

**PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY  
BERBASIS PROJECT BASED BLENDED LEARNING  
UNTUK MENINGKATKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN  
PADA PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR**

**Development of Eco literacy E-Module Project-Based on Blended Learning Model  
For Increasing Environmental Character of Elementary School Students**



*Mencerdaskan dan  
Memartabatkan Bangsa*

**TRISNI HANDAYANI  
9919919005**

**Disertasi yang Ditulis untuk Memenuhi  
Sebagian Persyaratan Mendapatkan Gelar Doktor**

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR**

**2024**

**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN  
TERBUKA/ PROMOSI DOKTOR**

Promotor



Prof. Dr. Yufiarti, M.Psi.  
Tanggal: ..27 Desember 2023

Co-Promotor



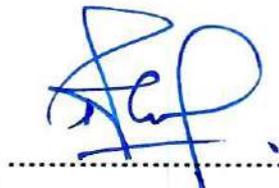
Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd.  
Tanggal: ..27 Desember 2023

**NAMA**

**TANDA TANGAN**

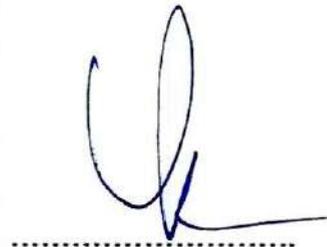
**TANGGAL**

Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus  
(Ketua)<sup>1</sup>



08-01-2024

Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd  
(Sekretaris)<sup>2</sup>



2 Januari 2024

Nama : Trisni Handayani

No. Registrasi : 9919919005

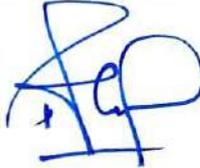
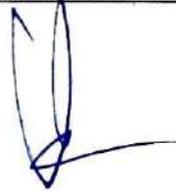
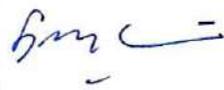
Program Studi : Pendidikan Dasar

Tgl. Lulus :

<sup>1</sup>)Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup>)Koordinator Prodi S3 Pendidikan Dasar

**PERSETUJUAN HASIL PERBAIKAN  
UJIAN TERTUTUP**

No.	Nama Dosen	Tanda Tangan	Tanggal
1.	Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus (Ketua)		08/01/2024
2.	Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd (Koordinator Prodi)		2/1 2024
3.	Prof. Dr. Yufiarti, M, Psi (Promotor)		27/10 2023
4.	Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd. (Co-Promotor)		27/10 2023
5.	Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si (Penguji)		3/1 2024
6.	Prof. Dr. Ir. Arita Marini, ME (Penguji)		27/10 2023
7.	Prof. Dr. Hermin Sofyan, M.Pd (Penguji Luar)		27/10 2023

Nama : Trisni Handayani  
No. Registrasi : 9919919005

## SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Jenjang : Doktor  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Angkatan : 2019  
Semester : 119 (Ganjil) Tahun Akademik 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa persetujuan perbaikan disertasi untuk pemberkasan yudisium dan wisuda adalah benar tanda tangan dan sudah mendapatkan persetujuan oleh komisi penguji. Apabila saya melanggar pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dari Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Jakarta, 2 Januari 2023  
Yang membuat pernyataan,



**(Trisni Handayani)**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Jenjang : Doktor  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Angkatan : 2019  
Semester : 119 (Ganjil) Tahun Akademik 2023/2024

Dengan ini menyatakan bahwa disertasi dengan judul “**Pengembangan E-Modul Ecoliteracy Berbasis Project Based Blended Learning Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Peserta Didik Sekolah Dasar**” merupakan karya saya sendiri, tidak mengandung unsur plagiat, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada unsur paksaan dari pihak mana pun. Apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan yang berlaku di Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 2 Januari 2023  
Yang membuat pernyataan,

The image shows a handwritten signature in blue ink over a red official stamp. The stamp is rectangular and contains the text 'MELIPAT TEMBAK' and a unique identification number 'AA4F0AKX762493609'. To the left of the stamp, there is a vertical strip with the number '10000' and some other text, possibly a watermark or part of a document's security features.

(Trisni Handayani)

\*coret salah satu

## ABSTRAK

Rendahnya kepedulian lingkungan semakin memprihatinkan. Kesadaran ekologis semakin menurun seiringnya dengan perkembangan teknologi. Untuk itu perlunya literasi lingkungan khususnya pada sekolah dasar dalam pembentukan karakter. Tujuan penelitian adalah (1) Menghasilkan E-Modul Ecoliteracy berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. (2) Menganalisis kelayakan E-Modul Ecoliteracy berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar. (3) Menguji efektivitas E-Modul Ecoliteracy berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang mengadaptasi desain pembelajaran *Dick and Carey*. Data hasil validasi ahli dianalisis dengan skor rata-rata 91, yang menyatakan sangat valid. Subjek dalam penelitian ini berjumlah 159 Peserta didik. Teknik analisis data menggunakan *Statistik inferensial*. Pengujian Efektivitas menggunakan uji persyaratan analisis (uji normalitas, uji wilcoxon), uji hipotesis (uji daya beda, uji efektivitas (*N-Gain*)).

Hasil penelitian menunjukkan: (1) Produk yang dikembangkan berupa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* mencakup literasi kontekstual, audio, aktivitas, langkah-langkah proyek, ilustrasi animasi yang mampu menarik perhatian serta dapat diakses dengan mudah oleh peserta didik; (2) Kelayakan hasil validasi ahli menunjukkan kategori sangat valid, sehingga dapat dibuktikan bahwa E-Modul Ecoliteracy berbasis PjB2L layak digunakan; (3) Uji hipotesis menunjukkan terdapat pengaruh positif terhadap penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan, uji *N-Gain* membuktikan E-Modul *Ecoliteracy* terbukti sangat efektif dengan nilai rata-rata 81.97 (82%) meningkatkan karakter peduli lingkungan. Temuan penelitian ini mengarah pada rekomendasi untuk menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* sebagai alternatif dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan sebagai upaya untuk perbaikan generasi yang memiliki karakter.

**Kata Kunci:** E-Modul, *Ecoliteracy*, Karakter Peduli Lingkungan, *Project Based Blended Learning*, Sekolah Dasar

## ABSTRAK

The lack of environmental awareness is a cause for concern. Ecological awareness is decreasing along with technological development. For this reason, environmental literacy is needed, especially in elementary schools in character building. The research objectives are (1) Producing Ecoliteracy E-Modules based on project-based blended learning to improve the character of environmental care. (2) Analyzing the feasibility of Ecoliteracy E-Modules based on project-based blended learning to improve the character of environmental care in grade V elementary school students. (3) Testing the effectiveness of Ecoliteracy E-Modules based on project-based blended learning to improve the character of environmental care in grade V elementary school students.

This research method is a research and development that adapts the Dick and Carey learning design. Data from expert validation results were analyzed with an average score of 91, which stated that it was very valid. The subjects in this study amounted to 159 students. Data analysis techniques using inferential statistics. Effectiveness testing uses analysis requirements test (normality test, wilcoxon test), hypothesis testing (difference test, effectiveness test (N-Gain)).

The results showed: (1) The product developed in the form of Ecoliteracy E-Modules based on project-based blended learning includes contextual literacy, audio, activities, project steps, animated illustrations that can attract attention and can be accessed easily by students; (2) The feasibility of expert validation results shows a very valid category, so it can be proven that the PjB2L-based Ecoliteracy E-Module is feasible to use; (3) Hypothesis testing shows that there is a positive influence on the use of PjB2L-based Ecoliteracy E-Modules in increasing the character of environmental care, the N-Gain test proves that Ecoliteracy E-Modules are proven to be very effective with an average value of 81.97 (82%) increasing the character of environmental care. The findings of this study lead to recommendations to use E-Module Ecoliteracy based on project-based blended learning as an alternative in improving the character of environmental care as an effort to improve generations that have character.

**Kata Kunci:** E-Module, Ecoliteracy, Environmental Care Character, Project Based Blended Learning, Elementary School

**PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI DIPERSYARATKAN UNTUK UJIAN TERBUKA/ PROMOSI DOKTOR**

Promotor

Co-Promotor

Prof. Dr. Yufiarti, M.Psi.  
Tanggal: ...27 Desember 2023

Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd.  
Tanggal: ...23 Desember 2023

NAMA

TANDA TANGAN

TANGGAL

Prof. Dr. Dedi Purwana E.S., M.Bus  
(Ketua)<sup>1</sup>

08-01-2024

Prof. Dr. M. Syarif Sumantri, M.Pd  
(Sekretaris)<sup>2</sup>

2 Januari 2024

Nama : Trisni Handayani

No. Registrasi : 9919919005

Program Studi : Pendidikan Dasar

Tgl. Lulus :

<sup>1</sup>Direktur Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta

<sup>2</sup>Koordinator Prodi S3 Pendidikan Dasar

## KATA PENGANTAR

*Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan rasa syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT atas izin-Nya peneliti dapat menyelesaikan penulisan dan penyusunan disertasi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Ecoliteracy Berbasis *Project Based Blended Learning* untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Peserta didik Sekolah Dasar”. Penyusunan disertasi ini menjadi salah satupersyaratan untuk memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.

Penulisan disertasi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan, bantuan dan arahan berbagai pihak, oleh karena itu Peneliti ingin mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Prof. Dr. Komarudin, M.Si selaku Rektor Universitas Negeri Jakarta.
2. Prof. Dr. Dedi Purwana, E.S., M.Bus selaku Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta beserta jajarannya yang telah menciptakan budaya akademik yang baik dilingkungan Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta.
3. Prof. Dr. Mohamad Syarif Sumantri, M.Pd selaku Koordinator S3 Program Studi Pendidikan Dasar Sekolah Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta yang selalu memberikan dengan kesabarannya memotivasi dan mengarahkan kepada seluruh Mahasiswa Pendidikan Dasar agar lulus tepat waktu.
4. Prof. Dr. Yufiarti, M.Pd selaku Promotor yang telah memberi bimbingan, arahan serta masukan dalam penyelesaian disertasi ini sampai pada tahap penyusunan akhir.
5. Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd selaku Co Promotor yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan koreksian dalam penulisan sehingga disertasi ini dapat terselesaikan.
6. Prof. Dr. Henita Rahmayanti, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangka waktu untu berdiskusi, memberikan arahan dan masukan

untuk perbaikan disertasi.

7. Prof. Dr. Ir. Arita Marini, ME, selaku dosen penguji yang telah memberikan motivasi, arahan dan bimbingan guna penyempurnaan disertasi ini.
8. Prof. Dr. Herminarto Sofyan, M.Pd selaku Dosen Penguji Luar, yang telah meluangkan waktu untuk berdiskusi, memberikan saran perbaikan untuk disertasi ini.
9. Para validator atau pakar yang telah memberikan arahan dan saran, serta memvalidasi E-Modul yang peneliti kembangkan. Terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Prima Gusti Yanti, M.Pd., Dr. Nini Ibrahim, M.Pd. (almh), Dr. Gufron Amirillah, M.Pd., Dr. Dewi Utami Faizah, Dr. D.M Darnawati, MM, Dr. Tri Wintolo Apoko, M.Pd, Dr. Ari Metalin Puspita, S.Pd/SD, M.Pd
10. Bapak/Ibu Kepala sekolah, Pendidik serta Peserta Didik, SDN Ciracas 09, SDN Ciracas 07, SDN Ciracas 06 dan SDIT Raudathul Mutaqin, yang telah bersedia dan memberikan kesempatan pada peneliti untuk melaksanakan penelitian di sekolah.
11. Bapak dan Ibu Dosen Program Pascasarjana S3 Pendidikan Dasar Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan bekal ilmu dan pengetahuan.
12. Prof. Dr. Gunawan Suryo Putro, M.Hum selaku Rektor UHAMKA yang telah memberikan izin untuk melanjutkan studi ke jenjang S3.
13. Dr. Desvian Bandarsyah, M.Pd, selaku Wakil Rektor II UHAMKA, telah memberikan dukungan selama Peneliti melaksanakan studi S3.
14. Purnama Syae Purrahman, M.Pd., Ph.D, selaku dekan FKIP UHAMKA yang telah memberikan motivasi untuk penyelesaian studi S3.
15. Dr. Sri Astuti, M.Pd, Selaku dosen senior program studi pendidikan ekonomi yang telah banyak mengingatkan, mengarahkan dan memotivasi untuk penyelesaian studi S3.
16. Dr. Onny Fitriana Sitorus, M.Pd., selaku ketua program studi Pendidikan Ekonomi, yang sangat luar biasa memberikan keuangan

waktu pada peneliti dan memotivasi untuk penyelesaian studi S3.

17. Para Staff Sekolah Pasca Sarjana, yang telah melayani dengan baik selama peneliti menyelesaikan studi.
18. Teman-teman, para sahabat, kolega yang selalu memberikan dukungan untuk Peneliti agar bisa menyelesaikan studi S3.
19. Orang tua dan keluarga (suami, dan anak-anak tercinta). Terima kasih atas dukungan, motivasi, doa dan pengertiannya selama Peneliti melaksanakan studi S3.
20. Semua pihak yang telah membantu selama kegiatan penelitian dan penyusunan disertasi ini, atas perhatian dan bantuannya sehingga disertasi ini dapat diselesaikan.

Dengan segala kerendahan hati, peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan disertasi ini masih terdapat banyak kekurangan dan kelemahan. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan masukan, saran dan koreksi untuk perbaikan dan melengkapi segala kekurangan. Semoga disertasi ini bermanfaat dan menjadi sumbangsih dalam meningkatkan pendidikan pada tingkat sekolah dasar. Terima kasih.

*Billahi Fisabilillhaq Fastabiqul Khairat*

*Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Jakarta, Januari 2023

Peneliti,

Trisni Handayani

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB I.....</b>	<b>1</b>
<b>A. Latar belakang.....</b>	<b>1</b>
<b>B. Pembatasan Masalah.....</b>	<b>12</b>
<b>C. Rumusan Masalah .....</b>	<b>12</b>
<b>D. Tujuan Penelitian .....</b>	<b>12</b>
<b>E. State of the Art .....</b>	<b>13</b>
<b>F. Road Map Penelitian.....</b>	<b>17</b>
<b>BAB II .....</b>	<b>18</b>
<b>KAJIAN TEORETIS .....</b>	<b>18</b>
<b>A. Kajian Teori.....</b>	<b>18</b>
1. Pendidikan Karakter.....	18
2. Karakter Peduli Lingkungan .....	22
3. Hakekat Modul Pembelajaran .....	23
4. Hakekat Ecoliteracy .....	25
5. Hakekat Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> .....	29
6. Hakekat Pembelajaran <i>Blended Learning</i> .....	37
7. Hakekat Pembelajaran <i>Project Based Blended Learning (PJB2L)</i> .....	43
<b>B. Kerangka Berpikir .....</b>	<b>48</b>
<b>BAB III.....</b>	<b>51</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>51</b>
<b>A. Jenis penelitian.....</b>	<b>51</b>
<b>B. Waktu dan Tempat Penelitian.....</b>	<b>65</b>
<b>C. Desain Penelitian.....</b>	<b>66</b>
1. Langkah-langkah pengembangan <i>E-Modul Ecoliteracy</i> berbasis <i>Project based blended learning</i> .....	66
2. Karakteristik E-Modul yang dikembangkan .....	73
<b>D. Subjek Penelitian .....</b>	<b>75</b>

<b>E. Teknik Instrumen Pengumpulan Data .....</b>	<b>76</b>
1. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	76
2. Angket Analisis Kebutuhan Pendidik.....	77
3. Angket Validasi Ahli Materi E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	77
4. Angket Validasi Ahli Bahasa E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	78
5. Angket Validasi Ahli Desain/Media E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	79
6. Angket Uji Kelayakan Respon Pendidik/Pendidik terhadap E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L.....	79
7. Angket Uji Kelayakan Respon Peserta Didik terhadap penggunaan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L .....	80
8. Angket Karakter Peduli Lingkungan.....	81
<b>F. Teknik Analisis Data .....</b>	<b>82</b>
1. Uji Kelayakan.....	82
2. Uji Validitas.....	84
3. Uji Reliabilitas .....	85
4. Uji Normalitas .....	86
5. Uji Homogenitas .....	86
6. Uji Hipotesis.....	87
<b>BAB IV .....</b>	<b>89</b>
<b>A. Hasil Penelitian dan Pembahasan .....</b>	<b>89</b>
1. Hasil Analisis Pendahuluan .....	89
2. Hasil pengembangan e-modul <i>ecoliteracy</i> berbasis PjB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan .....	93
3. Hasil Uji Validasi Kelayakan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L.....	103
4. Uji Coba E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	115
5. Kelayakan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan.....	119
6. Keefektivitasan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Berbasis PjB2L dalam meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan.....	126
7. Kepraktisan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L untuk meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik.....	132
<b>B. Pembahasan .....</b>	<b>136</b>
1. Kondisi karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar .....	136
2. Kelayakan Produk E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis Project Based Blended learning....	140
3. Efektivitas E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis Project Based Blended Learning.....	141
4. Keunggulan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis Project Based Blended Learning .....	144
5. Keterbatasan Penelitian.....	149
<b>BAB V .....</b>	<b>151</b>
<b>A. Kesimpulan.....</b>	<b>151</b>
<b>B. Rekomendasi .....</b>	<b>152</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>153</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Nilai Karakter.....	21
Tabel 2. 2 <i>A Set of Core Competence Ecoliteracy</i> .....	28
Tabel 2. 3 Langkah-langkah Pembelajaran <i>Project Based Blended Learning</i> .....	47
Tabel 3. 1 Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	66
Tabel 3. 2 Sebaran Subjek berdasarkan Gender.....	75
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	76
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Pendidik.....	77
Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi.....	78
Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Bahasa.....	78
Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Desain/Media.....	79
Tabel 3. 8 Kisi-kisi Angket Uji Kelayakan Respons Pendidik/Pendidik.....	79
Tabel 3. 9 Kisi-kisi Angket Uji Kelayakan Respon Peserta didik.....	80
Tabel 3. 10 Kisi-kisi Indikator Peduli Lingkungan.....	81
Tabel 3. 11 Pedoman Penilaian Skor.....	83
Tabel 3. 12 Persentase Kelayakan.....	83
Tabel 3. 13 Interpretasi Reliabilitas.....	85
Tabel 3. 14 Kategori Tafsiran Efektivitas <i>N-Gain</i> .....	87
Tabel 4. 1 Langkah-langkah Pembelajaran Menggunakan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Berbasis PjB2L.....	98
Tabel 4. 2 Aspek Validasi E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L.....	103
Tabel 4. 3 Analisis Data Ahli Materi.....	104
Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Ahli Bahasa E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L.....	107
Tabel 4. 5 Analisis Data Penilaian Ahli Bahasa.....	108
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Ahli Desain/Media E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L.....	111
Tabel 4. 7 Analisis Data Penilaian dari Ahli Desain/Media.....	112
Tabel 4. 8 Rekapitulasi Penilaian Ahli.....	114
Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Perorangan.....	115
Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba Small Group.....	117
Tabel 4. 11 Sekolah Dasar Negeri dan Jumlah Peserta Didik Uji Efektivitas E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L.....	120
Tabel 4. 12 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Angket Karakter Peduli Lingkungan.....	121
Tabel 4. 13 Deskripsi Statistik Rata-rata Penggunaan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan.....	122
Tabel 4. 14 Hasil Respons Peserta Didik Skala Lapangan.....	124
Tabel 4. 15 Hasil Respons Pendidik Skala Lapangan.....	125
Tabel 4. 16 Deskripsi Karakter Peduli Lingkungan.....	126
Tabel 4. 17 Hasil Uji Normalitas Skor Karakter Peduli Lingkungan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	127
Tabel 4. 18 Uji Wilcoxon Penggunaan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	128
Tabel 4. 19 Tes Statistik <i>Uji Wilcoxon</i> .....	129

Tabel 4. 20 Hasil Uji Homogenitas.....	130
Tabel 4. 21 Hasil Analisis Uji <i>Mann Whitney</i> Penggunaan E-Modul Ecoliteracy .....	131
Tabel 4. 22 Kategori Tafsiran Efektifitas <i>N-Gain</i> .....	132
Tabel 4. 23 Hasil Uji Efektivitas (Uji <i>N-Gain</i> ).....	132
Tabel 4. 24 Format Penilaian .....	148



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Road Map Penelitian.....	17
Gambar 2. 1 Langkah-langkah pembelajaran Berbasis Proyek (diadaptasi dari Keser & Karagoca (2010).....	36
Gambar 2. 2 Ilustrasi Pembelajaran <i>blended learning</i> .....	39
Gambar 2. 3 Hubungan <i>Synchronius dan Asynchronous</i> (Sumber: Language Teaching Tips,2013).....	41
Gambar 2. 4 Tahapan <i>Blended Learning</i> .....	41
Gambar 2. 5 Sintak Model Pembelajaran Blended Learning.....	42
Gambar 2. 6 <i>The enGauge list of 21<sup>st</sup>-century skills</i> .....	43
Gambar 2. 7 Skema Penilaian Keterampilan.....	44
Gambar 2. 8 Kerangka Berpikir.....	50
Gambar 3. 1 <i>Model Dick And Carey</i> (Dick and Carey, 2015).....	52
Gambar 3. 2 Skema Kerangka Teoritik Pengembangan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	61
Gambar 3. 3 Dasar Pengembangan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Berbasis <i>Project Based Blended Learning</i> .....	62
Gambar 3. 4 Tahapan Rancangan E-Modul <i>Ecolitracy</i> berbasis <i>Project Based Blended Learning</i> .....	63
Gambar 3. 5 Prototipe E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PjB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan.....	65
Gambar 3. 6 Langkah-langkah Pengembangan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Berbasis <i>Project Based Blended Learning</i> .....	67
Gambar 3. 7 <i>Sinkronus dan Asinkronus</i> .....	70
Gambar 3. 8 Diagram Sebaran Subjek berdasarkan Jenis Kelamin.....	75
Gambar 4. 1. Analisis Kebutuhan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	90
Gambar 4. 2 Analisis Karakter Peserta Didik.....	93
Gambar 4. 3 Modifikasi from Mukhzani (2015) <i>The integrated framework of blended project-based learning</i> .....	97
Gambar 4. 4 Proses pelaksanaan pembelajaran berbasis Project Based Learning.....	100
Gambar 4. 5 Dasar Pengembangan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis Project Based Blended Learning dalam meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan.....	102
Gambar 4. 6 Desain Awal dan Revisi Ahli Materi.....	106
Gambar 4. 7 Desain Awal dan Revisi Ahli Bahasa.....	110
Gambar 4. 8 Desain Awal dan Revisi Ahli Desain/Media.....	114
Gambar 4. 9 Hasil Uji Coba Perorangan.....	116
Gambar 4. 10 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Uji Coba Perorangan.....	116
Gambar 4. 11 Hasil Uji Coba <i>Small Group</i> .....	118
Gambar 4. 12 Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Uji Coba <i>Small Group</i> .....	119
Gambar 4. 13 Grafik Hasil <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen.....	123

Gambar 4. 14 Tampilan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Menggunakan Aplikasi <i>Flipbook</i> .....	134
Gambar 4. 15 Tampilan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Menggunakan Web .....	135
Gambar 4. 16 Sosialisasi kepada Orang Tua Peserta Didik didampingi Dinas Lingkungan Hidup .....	137
Gambar 4. 17 Dokumentasi Kegiatan Wawancara bersama Pendidik Kelas dan Kepala Sekolah.....	138
Gambar 4. 18 Proses Wawancara bersama Pendidik Kelas dan Aktivitas .....	139
Gambar 4. 19 Penyajian literasi secara kontekstual.....	145
Gambar 4. 20 Langkah-langkah penyelesaian masalah berbasis proyek.....	147
Gambar 4. 21 Tampilan E-Modul <i>Ecoliteracy</i> menggunakan aplikasi <i>flipbook</i> ..	149



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Intrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	165
Lampiran 2 Instrumen Analisis Kebutuhan Pendidik .....	171
Lampiran 3 Instrumen Karakter Peduli Lingkungan .....	175
Lampiran 4 Angket Respon Siswa/Peserta Didik .....	188
Lampiran 5 Angket Respon Pendidik .....	197
Lampiran 6 Instrumen Evaluasi <i>Expert Review</i> Ahli Materi .....	202
Lampiran 7 Instrumen Evaluasi <i>Expert Review</i> Ahli Bahasa .....	205
Lampiran 8 Instrumen Evaluasi <i>Expert Review</i> Desain/Media.....	208
Lampiran 9 Surat <i>Expert Review</i> Ahli Materi.....	211
Lampiran 10 Surat <i>Expert Review</i> Ahli Bahasa .....	213
Lampiran 11 Surat <i>Expert Review</i> Ahli Desain/Media.....	215
Lampiran 12 Surat Izin Observasi.....	218
Lampiran 13 Surat Izin Penelitian.....	221
Lampiran 14 Surat Keterangan Penelitian .....	225
Lampiran 15 Hasil <i>Pretest</i> Karakter Peduli Lingkungan .....	229
Lampiran 16 Hasil Uji Reliabilitas Angket Karakter Peduli Lingkungan .....	230
Lampiran 17 Hasil Validasi Ahli Materi.....	231
Lampiran 18 Hasil Validasi Ahli Bahasa.....	232
Lampiran 19 Hasil Validasi Ahli Desain/Media.....	233
Lampiran 20 Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi .....	234
Lampiran 21 Analisis Data Hasil Validasi Ahli Bahasa .....	235
Lampiran 22 Analisis Data Hasil Validasi Ahli Desain/Media .....	236
Lampiran 23 Hasil Analisis Validasi Ahli .....	237
Lampiran 24 Hasil Uji Coba Perorangan.....	238
Lampiran 25 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	239
Lampiran 26 Hasil Uji Coba Lapangan .....	240
Lampiran 27 Hasil Respon Peserta Didik.....	243
Lampiran 28 Hasil Respon Pendidik.....	244
Lampiran 29 Contoh RPP .....	245
Lampiran 30 Tampilan Layar E-Modul <i>Ecoliteracy</i> .....	248
Lampiran 31 Tampilan Model PjBL secara <i>Blended Learning</i> .....	255
Lampiran 32 Dokumentasi Penelitian.....	256
Lampiran 33 HKI.....	259

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar belakang

Masalah lingkungan bukan lagi menjadi masalah Indonesia saja namun sudah menjadi masalah dunia. Tujuan *Sustainable Development Goals (SDG's)* dibuat untuk menjawab tuntutan dunia dalam mengatasi lima masalah yaitu umat manusia, planet bumi, kemakmuran, perdamaian, kemitraan yang saling terkait satu sama lain (Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS, 2017), (Lambini et al., 2021). Ketika ada perubahan perilaku manusia dalam menjaga alam, kedamaian, serta kelestarian makhluk hidup lainnya, maka bumi sebagai tempat hidup akan terjaga dengan baik. Manusia dan lingkungan merupakan dua komponen yang saling terkait. Manusia membutuhkan berbagai sumber daya yang ada di lingkungan untuk memenuhi kebutuhannya, dan lingkungan akan lestari dengan intervensi manusia.

Pada masa Pandemi COVID-19 menyumbangkan sampah plastik, medis dan sampah Alat Pelindung Diri (APD) terbanyak, bahkan Meningkatkan menuju muara sungai teluk Jakarta sekitar 46-57% dari total sampah yang ditemukan, untuk APD sendiri menyumbang 16% sekitar 0,13 ton per harinya jelas hal ini dapat membahayakan ekosistem (ICCTF, 2021). Menurut Deputi Bidang Ilmu Pengetahuan Kebumihan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Agus Haryono, mengungkapkan bahwa data menunjukkan adanya kenaikan sampah plastik seiring dengan meningkatnya belanja *online* di masa pandemi, dan sampah plastik itu tidak diolah dengan baik dan sehingga bermuara ke laut (Haryono Agus, 2020). Pemerintah mengajak agar seluruh masyarakat dapat literasi lingkungan dan memberikan edukasi bahwa kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan sangatlah penting.

Selain bertambahnya sampah plastik, perubahan iklim di Indonesia berdampak pada pemanasan global, menurunnya kualitas kesehatan, hasil pertanian, dan sumber daya air. Mungkin belum banyak yang memahami keterkaitan antara perubahan cuaca ini dengan pembangunan berkelanjutan di

negara Indonesia. Hingga saat ini pembangunan di Indonesia masih dominan menggunakan sumber fosil yang berdampak pada kerusakan lingkungan dan menyumbang pada Meningkatkan gas rumah kaca yang secara ilmiah terbukti mengubah pola iklim. Perubahan pola iklim ini mempengaruhi durasi musim kemarau dan musim hujan yang tentunya akan mempengaruhi musim panen dan hasil penangkapan ikan. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) merupakan indikator kinerja pengelolaan lingkungan hidup secara nasional yang dapat digunakan sebagai bahan informasi untuk mendukung proses pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Nilai IKLH Nasional merupakan indeks kinerja pengelolaan lingkungan hidup secara Nasional (Direktorat Jenderal Pengendali Lingkungan Kementerian et al., 2022). Sebagai indikator pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia, IKLH merupakan perpaduan konsep Environmental Quality Index (EQI) dan konsep Environmental Performance Index (EPI). IKLH dapat digunakan untuk menilai kinerja program perbaikan kualitas lingkungan hidup dan sebagai bahan informasi dalam mendukung proses pengambilan kebijakan yang berkaitan dengan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Persoalan ini merupakan permasalahan serius yang harus dihadapi dan menjadi perhatian khusus bagi dunia pendidikan dan keluarga. Pergeseran orientasi kepribadian seperti moral, akhlak, minimnya kesadaran peduli lingkungan ditandai dengan membuang sampah sembarangan, kerusakan lingkungan, polusi udara menyebabkan ketidaknyamanan hidup bermasyarakat. Berbagai tindakan yang memprihatinkan tidak peduli terhadap kebersihan misalnya kebersihan toilet disekolah, tidak dapat memisahkan sampah organik dan anorganik. Permasalahan limbah akan selalu terkait dengan aktivitas sosial dan ekonomi manusia. Semakin meningkat jumlah penduduk dengan berbagai kompleksitas aktivitas ekonomi dan sosialnya mengakibatkan banyaknya sampah atau limbah yang dihasilkan seperti sampah dari kemasan produk konsumsi yang berbahan kertas, plastik, kaleng dan *styrofoam*. Faktanya limbah dari kemasan produk konsumsi tersebut menjadi polutan bagi lingkungan karena sulit diurai dan membutuhkan waktu relatif lama.

Permasalahan lingkungan ini menjadi sorotan tajam yang membutuhkan kesadaran masyarakat Indonesia untuk peduli lingkungan. Ketidakpedulian ini muncul karena adanya krisis karakter yang membuat potret buram dunia Pendidikan. Negara Taiwan dan Jepang merupakan contoh negara yang unggul dengan karakternya yang baik (Junaedi Mahfud, 2017; Mei-Ju et al., 2014). Indonesia perlu mencontoh negara tersebut dengan mulai menanamkan Pendidikan karakter pada *post gen Z*. Jika melihat fenomena yang ada bahwa *post gen Z* saat ini cenderung hidup dengan keadaan serba mudah, murah, mudah dan tanpa susah memperolehnya. Hal ini menimbulkan bahwa *post gen Z* dimanjakan dengan kemudahan tersebut. Pristiwa ini muncul diasumsikan bahwa orang tua milenial secara historis mereka hidup dalam kesusahan dimasa lalu sehingga di era digital ketika mereka telah memiliki anak yang ingin dilakukan adalah memastikan bahwa anak-anak mereka tidak perlu lagi merasakan penderitaan di masa lalu, sehingga apa yang terjadi orang tua milenial cenderung untuk membebaskan anak dan memanjakan mereka dengan fasilitas yang ada tanpa memberikan pendidikan sebagai *green consumer* dan tidak memiliki tanggung jawab terhadap kepedulian lingkungan sekitar (Susilawati Fitriah, Gunarhadi & Maret, 2020).

Karakter anak bangsa saat ini menjadi masalah yang serius dan kompleks. Bahkan dalam kurun waktu tertentu anak bangsa Indonesia mengalami degradasi moral. Pendidikan karakter bukan program baru. Hal ini telah menjadi bagian dari kehidupan manusia sejak berabad-abad yang lalu. Memang, pendidikan itu sendiri adalah media untuk mencapai pengetahuan dan kebijaksanaan untuk menjalani kehidupan dan menciptakan kehidupan yang sangat baik bagi manusia. Terkait dengan pendidikan karakter, terminologi pendidikan disebut sebagai proses akumulasi pengetahuan, sikap, dan tindakan yang baik. Pendidikan dimulai dengan membangun kesadaran, perasaan, kepedulian, kehebatan, pengetahuan, kepercayaan dan pembentukan kebiasaan (Rokhman et al., 2014). Pendidikan karakter sebetulnya dapat dikembangkan secara efektif dengan berbagai model dalam proses pembelajaran, pendidik dapat memberikan variasi model sehingga pesan yang ingin disampaikan dapat diterima peserta didik (Yufiarti et al., 2018).

Untuk memunculkan karakter anak tersebut dibutuhkan pembiasaan dan keteladanan yang dilakukan oleh pendidik dan orang tua. Pembiasaan juga mempengaruhi pembentukan karakter peserta didik dengan menanamkan nilai-nilai akhlak peserta didik sehingga mampu menjalankan aktivitas tanpa harus dipaksakan, jika karakter telah tertanam dalam diri peserta didik (Hidayat Nur, 2016). Pembiasaan juga mempengaruhi pembentukan karakter peserta didik dengan menanamkan nilai-nilai akhlak peserta didik sehingga mampu menjalankan aktivitas tanpa harus dipaksakan jika karakter telah tertanam dalam diri peserta didik. Pendidik memerlukan bahan ajar tambahan selain dengan menggunakan buku sumber yang ada (buku pendidik dan buku siswa) terintegrasi dengan pendekatan *scientific* dengan konten potensi daerah atau kearifan lokal secara tematik sehingga meningkat kepedulian peserta didik terhadap lingkungan sekitar.

Tri pusat pendidikan sebagai sarana pendidikan karakter anak sekolah dasar dapat dilakukan dengan cara menanamkan nilai-nilai karakter secara konsisten baik dalam lingkungan keluarga, sekolah maupun masyarakat (Kurniawan, 2015), (Syahrial et al., 2022). Beberapa penelitian telah mengakui anak-anak bukan hanya sebagai korban perubahan iklim, tetapi juga sebagai aktor perubahan iklim. Namun masih sangat terbatas pembahasan tentang bagaimana menyiapkan anak yang peduli dan sebagai aktor lingkungan (Nche et al., 2019). Maka dalam hal ini butuh pemahaman orang tua bekerja sama dengan pendidik menangani masalah ini. Masalah lingkungan yang disebabkan oleh rendahnya pemahaman peserta didik tentang pentingnya menjaga hubungan baik dengan lingkungan (Wasino et al., 2020).

Pendidikan mempunyai peran penting dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan, khususnya dalam penyelamatan lingkungan bumi. Pendidikan merupakan media untuk mencapai pengetahuan dan kebijaksanaan untuk menjalani kehidupan dan menciptakan kehidupan yang sangat baik bagi manusia. Adanya Pandemi COVID-19 membuat pemerintah mengalihkan proses pembelajaran menjadi jarak jauh. Hal ini dilakukan untuk memutus mata rantai penyebaran virus. Teknologi Pendidikan menjadi *tren* saat ini karna pembelajaran jarak jauh semua beralih menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Teknologi Pendidikan

menawarkan berbagai pilihan untuk mengembangkan pembelajaran di sekolah dengan menggunakan jaringan teknologi pada proses pembelajaran (Assylzhanova et al., 2022), (Mulyatiningsih et al., 2023). Di akhir tahun 2021 ini pemerintah memberikan kebijakan adanya tatap muka terbatas bagi sekolah, hal ini merupakan tatanan pembelajaran baru, pilihan yang dapat dilakukan pendidik salah satunya adalah dengan *blended learning*, yaitu transisi antara *online learning* dan tatap muka terbatas. Model *blended learning* mulai banyak dilakukan pada kegiatan pembelajaran di sekolah hal ini dilakukan karna dianggap mampu memfasilitasi kecepatan dan kebutuhan belajar peserta didik yang beragam (Prescott et al., 2018), (Budhyani et al., 2022). Adanya kombinasi peran pendidik dan peserta didik dalam memanfaatkan teknologi membuat peserta didik mampu belajar sesuai dengan kondisi dan kebutuhan. Model pembelajaran *blended learning* juga memungkinkan pendidik sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik yang menemukan masalah dalam pembelajaran, baik individu maupun berkelompok tentunya membutuhkan interpersonal tinggi pada pendidik, dan di dukung dengan teknologi yang handal dan mudah digunakan (Derntl & Motschnig-Pitrik, 2005). Pembelajaran *blended learning* memungkinkan peserta didik untuk mengeksplorasi materi pelajaran lebih banyak sehingga variasi belajar dapat tercipta. Model pembelajaran *blended learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengakomodasi upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sesuai dengan tuntutan dan tantangan era abad 21 dan era industri 4.0.

Sebagai sebuah gerakan akademik di era revolusi industri 4.0, *ecoliteracy* dipilih untuk memperkuat karakter peserta didik melalui pembelajaran tematik berbasis *Project based blended learning*. Melalui kombinasi pembelajaran tradisional (tatap muka) dilengkapi dengan sesi pembelajaran *online* yang sangat mendukung dengan kondisi saat ini pasca COVID-19 atau *New Normal*. Kesadaran dan kepedulian lingkungan hidup yang diaplikasikan dengan sikap dan keterampilan sekaligus membentuk karakter peduli lingkungan. Peserta didik *post gen Z* akan lebih tertarik jika pembelajaran menggunakan teknologi, dalam hal ini pendidik menggunakan model pembelajaran *project based learning* untuk meningkatkan ketertarikan peserta didik dalam pembelajaran tematik dengan

menghasilkan sebuah keterampilan atau produk. Salah satu inovasi pembelajaran dengan pembelajaran *project face to face* dengan pemanfaatan *e-learning* dan pembelajaran *online* maka *project based learning* dapat menjadi solusi pembelajaran saat ini. Pembelajaran proyek ini, dapat menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Dikarenakan model pembelajaran ini dapat meningkatkan ecoliteracy peserta didik dengan kreativitas dalam memanfaatkan limbah sampah untuk solusi yang berkelanjutan. Pembelajaran proyek merupakan pembelajaran yang berbasis pada masalah dalam mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalaman peserta didik untuk berkreaitivitas di dunia nyata. Melalui proyek ini kemandirian peserta didik akan terbentuk seiring dengan kemampuannya berkreaitivitas, selain itu kematangan dan kemampuan kerja sama akan muncul karena adanya kolaborasi antara pendidik dan peserta didik dalam menyelesaikan sebuah proyek (Davies et al., 2023). Pendidikan karakter mendorong timbulnya kompetensi peserta didik abad 21 disebut dengan 4C yaitu: *Critical Thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *Creativity* (kreativitas), *Communication Skills* (kemampuan berkomunikasi), dan *Ability to Work Collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama) (Kermendikbud, 2018).

Kerjasama kementerian lingkungan hidup dengan kementerian pendidikan dan kebudayaan membuat sebuah program ADIWIYATA, dengan tujuan untuk mendorong dan membentuk sekolah peduli berbudaya lingkungan sehingga peserta didik dapat berpartisipasi melestarikan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan bagi generasi saat ini dan yang akan datang. Dalam meningkatkan sekolah berbudaya dan peduli lingkungan mengikuti program pengembangan ADIWIYATA yang sejalan dengan pembangunan daerah. Pengembangan kurikulum berbasis Adiwiyata juga dapat dioptimalkan untuk mewujudkan generasi penerus yang peduli terhadap lingkungan (Yufiarti, Rivai K Rika, 2019). Kesadaran dan kepedulian peserta didik terhadap lingkungan ditanamkan semenjak anak ditetapkan menjadi peserta didik disekolah tersebut.

Pendidik dapat membuat langkah kecil untuk memulai langkah besar menjadikan peserta didik yang memiliki kecerdasan ekologis sebagai penyelamat

bumi. Sebagai upaya mendukung program ADIWIYATA pendidik berperan aktif membangun konsep ekopedagogi dalam berempati kepada masyarakat akan menunjang konsep *sustainability* atau keseimbangan, hidup yang lebih adil, berwawasan lingkungan sebagai komunitas planet bumi. Berdasarkan pengamatan pra observasi yang peneliti lakukan masih banyak peserta didik yang memiliki kesadaran rendah terhadap kebersihan lingkungan, peserta didik membuang sampah pada tempatnya namun bukan pada pemisahan dari jenis sampah, padahal sekolah telah menyediakan tempat sampah yang terpisah dibedakan menjadi 3 warna yaitu warna hijau sampah organik, golongan sampah yang mudah membusuk, warna kuning untuk sampah yang anorganik, yang sulit membusuk dan warna merah untuk sampah yang mengandung bahan-bahan beracun dan berbahaya (B3). Hasil wawancara dengan orang tua peserta didik, mereka membuang sampah membedakan jenis sampahnya hanya di lingkungan sekolah saja, karna ada pantauan dari pendidik dan sarana yang tersedia di sekolah, sedangkan di rumah tempat pembuangan sampah dijadikan satu tidak dibedakan berdasarkan jenis sampahnya. Untuk menumbuhkan kebiasaan yang positif perlu adanya kerja sama yang konkret antar pihak sekolah dan orang tua.

Penelitian ini diawali dengan melakukan observasi lapangan melalui wawancara sebagai awal analisis kebutuhan terkait dengan karakter peserta didik peduli lingkungan. Wawancara dilakukan kepada peserta didik, orang tua peserta didik dan pendidik di SDN Jakarta Timur, bahwa pada saat ini dengan pasca pandemik COVID-19 kebutuhan sebagai konsumtif, keinginan berbelanja *online* mengakibatkan makin banyaknya wadah plastik yang digunakan menjadikan volume sampah meningkat. Oleh karena itu pemahaman bahwa tindakan kecil untuk memulai hal besar dalam menjaga lingkungan harus dilakukan sejak saat ini oleh berbagai elemen masyarakat khususnya oleh komunitas sekolah. Para peserta didik harus dibekali dengan masalah yang kontekstual seperti mengurangi konsumsi pemakaian plastik, kaleng, beling dan kertas agar mengurangi sampah yang dihasilkan atau dapat memanfaatkan sampah tersebut menjadi alih fungsi atau barang yang berguna. Dalam menghadapi tantangan tersebut pendidik dapat menggunakan ekopedagogi dalam mengembangkan pembelajaran. Berkaitan

dengan hal tersebut, pendidik harus mempersiapkan perencanaan serta pembelajaran yang mendukung pada materi yang berkaitan dengan lingkungan. Melalui pembelajaran tematik di SD peserta didik mampu mengenal konsep yang berkaitan dengan manusia dengan lingkungannya, memiliki kemampuan dasar berpikir secara logis dan kritis serta mampu memecahkan masalah yang ada di lingkungan setempat. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk menyelamatkan lingkungan dari kerusakan melalui pendidikan dengan pembentukan sikap peduli lingkungan.

*Ecoliteracy* sangat penting hal ini merupakan langkah awal untuk menjaga lingkungan dan merealisasikannya menjadi sebuah karakter dalam setiap diri peserta didik yang dilaksanakan melalui pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa pada hakikatnya relevansi antara hak asasi manusia dan keadilan ekologis dapat terlihat dengan adanya hak asasi manusia yaitu adanya lingkungan yang baik dan sehat, dan hak atas lingkungan hidup terpenuhinya keadilan ekologis dengan tidak mengeksploitasi lingkungan tanpa mempertimbangkan perlindungan terhadap lingkungan itu sendiri (Jiwanti Ainun, 2023).

Mengutip filsuf Yunani, Aristoteles, mendefinisikan karakter yang baik sebagai kehidupan dengan melakukan tindakan yang benar dalam hubungannya dengan diri sendiri maupun orang lain yaitu antar pengetahuan, perasaan, dan juga tindakan (Muhtar & Dallyono, 2020). Jika peserta didik telah memiliki karakter cinta dan peduli lingkungan maka rasa memiliki dan takut kehilangan sangat tinggi, artinya akan berusaha menjaga, merawat dan melindungi alam sekitar. Maka peserta didik perlu memahami jika pohon terakhir telah hilang maka kita sebagai manusia tidak akan memiliki arti apa pun. Banyak cara yang dapat pendidik lakukan dalam penanaman karakter peduli lingkungan pada peserta didik di antaranya dengan cara mengintegrasikan materi pelajaran yang telah dirancang pendidik baik melalui model, metode dan strategi selain itu pendidik secara berkesinambungan menjadi contoh teladan dalam penanaman karakter peduli lingkungan (Susilawati et al., 2019). Pendidik dapat mengembangkan bahan ajar berbentuk modul ajar untuk pembelajaran secara mandiri dan berkolaborasi

dengan memunculkan nilai-nilai karakter yang dimiliki modul sehingga efektif dalam meningkatkan karakter peserta didik (Sopacua et al., 2020). Berdasarkan hasil penelitian terdahulu bahwa penggunaan modul berbasis ekoliterasi memberikan dampak positif bagi peserta didik untuk semangat dalam belajar dengan mempelajari materi secara mandiri dan dapat meningkatkan literasi ekologi sehingga peserta didik mampu memecahkan masalah lingkungan (Gustian et al., 2022).

Ada banyak tantangan yang biasa dihadapi oleh pendidik maupun peserta didik, mulai dari motivasi belajar, ketidakdisiplinan peserta didik, ketidakpedulian peserta didik, pembelajaran yang membosankan, hingga metode pendidik yang sulit dipahami oleh peserta didik. Maka dapat dikatakan bahwa peran pendidik sangat menentukan kegiatan belajar yang seru dan menyenangkan salah satunya menggunakan model dan metode mengajar yang inovatif. Pada proses belajar mengajar, pendidik dituntut untuk mampu memilih model pembelajaran yang inovatif sesuai dengan karakteristik peserta didik abad 21. Dengan adanya inovasi pembelajaran pendidik dituntut lebih kreatif dan inovatif. Karna hal ini sangat menentukan keberhasilan peserta didik dalam pembentukan karakter.

Model pembelajaran yang bisa dilakukan di sekolah, salah satunya pembelajaran berbasis proyek atau *project based learning*. Model pembelajaran ini merupakan salah satu yang dapat menumbuhkan karakter peserta didik dalam pembelajaran pendidik menggunakan model pembelajaran yang inovatif, di mana lebih menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan nyata seperti *project based* (PjBL) (Pratiwi et al., 2019). Melalui PjBL peserta didik dituntut untuk dapat memilih topik dan proyek presentasi atau produk dengan memecahkan masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari (Khanifah, 2019). Ketika melihat karakteristik peserta didik Abad 21 ini maka mereka cenderung bersahabat dengan teknologi untuk itu peneliti ingin mencoba memadukan model pembelajaran *project based secara blended learning*, sehingga peserta didik lebih tertantang lagi dalam pembelajaran (Knoblauch, 2022). Dipercaya bahwa tantangan dalam belajar akan memunculkan potensi peserta didik misalnya dengan berbasis project melalui teknologi maupun aplikasi atau web yang dapat digunakan dalam

pembelajaran terlebih pembelajaran pasca pandemik penggunaan teknologi tidak mungkin ditinggalkan (Peimani & Kamalipour, 2021), (Sundaram & Ramesh, 2022).

Model pembelajaran *Project based learning* merupakan model yang digunakan dalam Kurikulum Merdeka (*Prototipe*) (Satria et al., 2022). Metode ini memanfaatkan pembuatan project sebagai kegiatan inti dalam proses pembelajaran. PJBL memberikan kebebasan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan eksplorasi, penilaian, observasi, interpretasi guna memperoleh sebuah pengetahuan baru, keterampilan baru serta sikap sosial yang baik saling bekerja sama untuk menghasilkan sebuah produk. Uji coba kurikulum merdeka saat ini implementasinya pada program proyek penguatan profil pelajar Pancasila (P5) dapat memunculkan kolaboratif yang baik dibandingkan memunculkan kompetitif, sehingga peserta didik dapat saling bekerja sama, saling menghargai dan saling memberikan apresiasi. Upaya kolaboratif juga perlu dilakukan dalam elemen pilar Pendidikan yaitu keluarga satuan Pendidikan dan masyarakat sehingga pelaksanaan proyek penguatan profil pelajar Pancasila dapat berlangsung secara holistik dan optimal. Sesuai dengan *fase B* dan *Fase C* Gaya hidup berkelanjutan pada satuan tingkat SD/MI yaitu peserta didik dituntut untuk memahami situasi dan dampak yang terjadi baik jangka pendek maupun jangka panjang, terhadap kelangsungan hidup (Dimensi, Elemen, Dan Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila, 2022). Peserta didik juga dapat membangun kesadaran lingkungan untuk bersikap dan berperilaku ramah terhadap lingkungan, menganalisis potensi krisis yang akan terjadi di lingkungan sekitar serta memitigasi kesiapan untuk menghadapi masalah krisis lingkungan tersebut. Pemberlakuan kurikulum merdeka, sebanyak 20-30 persen jam pelajaran dalam satu tahun dialokasikan untuk mengerjakan proyek kelompok guna mengatasi permasalahan nyata (Salinan Permendikbudristek Nomor 56/M/2022 Tentang Pedoman Penerapan Kurikulum Dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran, 2022). Dengan adanya regulasi dan kebijakan dari pemerintah maka sekolah dapat mengoptimalkannya dalam bentuk P5 yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Sekolah yang telah menerapkan kurikulum merdeka sudah melakukan sesuai dengan tuntutan dan regulasi yang berlaku.

Analisis kebutuhan merupakan tahapan pertama yang harus peneliti lakukan untuk pengembangan bahan ajar yang sudah ada menjadi E-Modul. Tujuan dari analisis kebutuhan ini yaitu agar E-Modul yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Kegiatan *Project based blended learning* dinilai bukan hanya menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan, namun juga membuat pendidik serta peserta didik untuk mengembangkan karakter dan *soft skill* peserta didik. (Dimensi, Elemen, Dan Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila, 2022). Dalam hal ini pendidik ditugasi untuk membuat perencanaan serta pelaksanaan kegiatan proyek yang terstruktur sesuai dengan langkah-langkah secara sistematis. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu bahwa dengan menggunakan modul elektronik dapat meningkatkan kemampuan afektif, kognitif dan psikomotorik peserta didik (Maksum & Purwanto, 2022)

Sesuai dengan kurikulum merdeka yang baru saja digulirkan, bahwa model *Project based learning* menjadi salah satu model pembelajaran yang dianjurkan untuk diterapkan sehingga memunculkan keaktifan peserta didik seperti eksplorasi, interpretasi, sintesis, investigasi dalam memecahkan masalah berbasis project. Model *project based learning* sudah menjadi kebutuhan untuk diimplementasikan di sekolah di era perkembangan teknologi, pendidik bisa melakukan tahapan perancangan dan penyelesaian project menggunakan metode *blended learning*. Aktivitas yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan masalah terdapat pada E-Modul yang dapat digunakan peserta didik untuk menumbuhkan karakter peduli lingkungan dengan aktivitas nyata yang membuat peserta didik mengalami berbagai kendala atau masalah kontekstual dengan kehidupan sehari-hari. Dari masalah tersebut peserta didik diharapkan mampu memecahkan masalah berbasis project, memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran, sehingga dapat mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Berdasarkan literatur dan fenomena yang ada maka peneliti tertarik ingin meneliti terkait dengan Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar.

## B. Pembatasan Masalah

Agar penelitian ini menjadi lebih fokus maka berdasarkan latar belakang masalah, peneliti membatasi penelitian ini yaitu: “Pengembangan E-Modul Ecoliterasi Berbasis *Project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik Sekolah Dasar”. Pada pembatasan ini dilakukan pada beberapa aspek yaitu waktu, tempat penelitian, dan luaran penelitian

1. Penelitian pengembangan yang peneliti lakukan dibatasi waktu yang dilakukan pada semester genap tahun akademik 2022/2023.
2. Penelitian ini dilaksanakan pada tingkatan sekolah dasar negeri dan melakukan proses uji coba kelompok kecil pada sekolah swasta, pada semester genap tahun akademik 2022/2023.
3. Luaran penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan bagi peserta didik kelas V (lima) di sekolah dasar.

## C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka penelitian ini dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana produk yang dikembangkan untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar?
2. Bagaimana kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar?
3. Bagaimana efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

## D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang akan dicapai pada penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan sebuah E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended*

*Learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar di Susukan Jakarta Timur. Secara rinci tujuan yang akan dicapai pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan yang layak menurut para ahli/pakar.
2. Menganalisis kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar.
3. Menganalisis keefektifan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

#### **E. State of the Art**

Penelitian tentang model pembelajaran *based blended learning* telah banyak dilakukan. Penelitian yang dilakukan oleh Francisco Petronio, mengungkapkan pada hasil penelitiannya dengan judul “*A Blended Learning Experience Applying Project-Based Learning In An Interdisciplinary Classroom*” bertujuan untuk membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan Abad 21 berbasis proyek kolaboratif antara pendidik dengan peserta didik melalui tatap muka dan bimbingan *online*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengalaman yang sukses dan baik bahwa peserta didik lebih termotivasi dengan adanya keterlibatan langsung dengan membuat suatu proyek dan meningkatkan umpan balik di antara pendidik dan peserta didik bahwa pembelajaran campuran memberikan pengalaman yang berkesan untuk belajar mengani waktu dan tempat belajar sambil melakukan. Dengan berbasis proyek peserta didik lebih bertanggung jawab karena pembelajaran berpusat pada peserta didik bukan pada pendidik (Medeiros et al., 2017). Pembelajaran berbasis proyek dapat meningkatkan pemahaman sains peserta didik dengan peta konsep yang baik (Sukaesih et al., 2022).

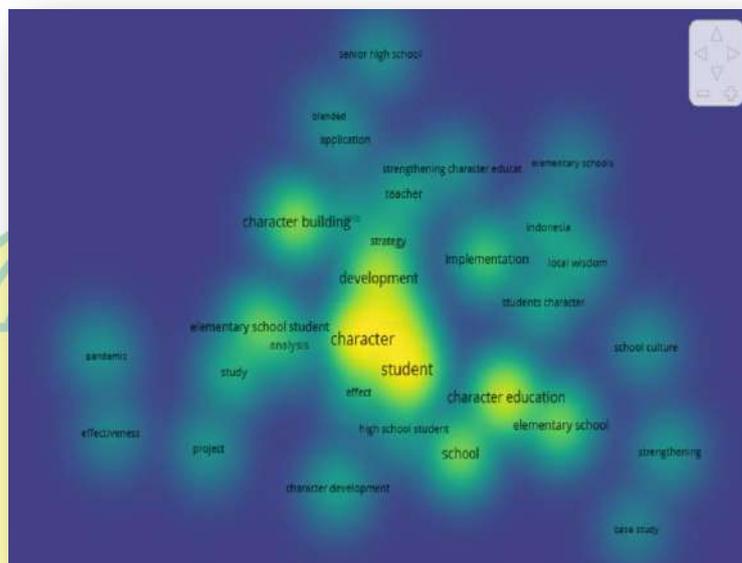
Pembelajaran *blended learning* lebih efektif dalam proses pembelajaran dan siswa dapat belajar secara berkolaborasi (Rupavijetra et al., 2022), (Sukirman et al., 2022). Pembelajaran *blended* dipadukan dengan penggunaan model *Project Based*

Blended Learning (PjB2L) dapat meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan model konvensional (Tureni & Dhafir, 2020), (Fahlevi, 2022). Pengembangan model *project based blended learning* terbukti meningkatkan kreativitas mahasiswa calon pendidik SD dalam merancang RPP (Wahyudi & Winanto, 2018), (Salma et al., 2021). Penelitian lain mengungkapkan bahwa gabungan antara *project based blended learning* dalam Pendidikan tinggi dapat meningkatkan motivasi belajar dan peserta didik dapat belajar secara mandiri dan berkelompok (Knoblauch, 2022), (Sari Mulyati Mustika Rika, priatna nanang, 2022), (Telaumbanua, 2022). Husamah dengan penelitian yang berjudul “*Blended Project Based Learning: Metacognitive Awareness of Biology Education New Students*” hasil penelitian mengungkapkan bahwa dengan model *Blended Proyek Based Learning* dalam mengembangkan dan merangsang metakognitif peserta didik sangat efektif terbukti terdapat perbedaan dari nilai rata-rata kelas perlakuan lebih tinggi dari pada kelas kontrol (H. Husamah, 2015). Menurutnya model ini perlu diimplementasikan lebih lanjut dalam skala yang lebih besar (Barbosa, 2022), (Pinphet & Wasanasomsithi, 2022).

Implementasi pembelajaran dengan model proyek berbasis *blended* dapat menggunakan berbagai sumber belajar salah satunya dengan menggunakan modul elektronik (Rahmah & Widyartono, 2021). Pembelajaran menggunakan modul elektronik, efektif dapat meningkatkan ekoliterasi siswa menengah atas (Wardhani et al., 2022). Pembelajaran berbasis ekoliterasi dapat meningkatkan karakter peduli lingkungan siswa sekolah dasar (Abas et al., 2023). Penggunaan modul elektronik berbasis kearifan lokal dapat meningkatkan literasi lingkungan (Maulana et al., 2020).

Berikut disajikan hasil analisis visualisasi bibliometrik VOSviewer (*Visualization of Similarities*) (van Eck & Waltman, 2020). Data analisis yang digunakan berasal dari kata kunci judul yang dimuat dalam *Publish or Perish* mulai tahun 2017-2023. Semua informasi diekspor ke format RIS untuk keperluan analisis data, khususnya *word co-occurrence network* yang dihasilkan menggunakan VOSviewer. Input *keywords* berdasarkan kata kunci pada abstrak, artikel-artikel yang teridentifikasi menunjukkan belum ada kajian yang meneliti





Gambar 1.2 *Density Visualization*

Berdasarkan gambar diatas kata kunci *development character student* mulai banyak dikaji, kata kunci *project, elementary school student*, dan *character education* tidak memiliki keterkaitan dengan *Environmental Character* atau tidak memiliki hubungan yang erat dengan kata kunci lain sehingga mempunyai peluang besar untuk dikaji.

Penelitian karakter peduli lingkungan menggunakan E-Modul berbasis *Project based blended learning* lebih dominan dilakukan pada mahasiswa, atau sekolah menengah atas perlu ada varian penelitian yang meneliti pada jenjang yang berbeda, materi berbeda dengan model yang sama. Dengan kemajuan teknologi dan dampak revolusi industri 4.0, perubahan pembelajaran melalui pendekatan TPACK dengan *blended learning* menjadi solusi pembelajaran yang tentunya tetap mengedepankan Pendidikan karakter. Melihat masih sedikit yang meneliti terkait dengan pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik sekolah dasar kelas V (lima), oleh karena itu penelitian ini memiliki nilai keterbaruan (*Novelty*), karena penelitian ini menitikberatkan pada penguatan karakter peduli lingkungan peserta didik di sekolah dasar melalui E-Modul berbasis *project based blended learning*.

## F. Road Map Penelitian

Road map penelitian merupakan peta jalan yang menggambarkan arah penelitian yang dilakukan. Berikut adalah road map penelitian yang peneliti lakukan pada gambar 1.3.



**Gambar 1. 3 Road Map Penelitian**

Pada gambar 1.1 dapat terlihat bahwa arah penelitian dan pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Pelaksanaan penelitian ini dimulai dengan studi pendahuluan, pengembangan E-Modul meliputi validasi pakar dan uji coba E-Modul *Ecoliteracy*. Adapun luaran dari penelitian ini yaitu publikasi hasil penelitian dan Hak Kekayaan Intelektual (HKI) E-Modul *Ecoliteracy*.

## BAB II

### KAJIAN TEORETIS

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pendidikan Karakter

Transformasi Pendidikan di Indonesia dapat dimulai dengan menempatkan kembali karakter sebagai ruh atau dimensi terdalam Pendidikan nasional berdampingan dengan intelektual yang tercermin dalam kompetensi peserta didik abad 21. Maka selain pengembangan intelektualisasi, pengembangan karakter peserta didik sangatlah penting dan utama dalam sistem Pendidikan nasional. Hal ini dikarenakan karena pada dasarnya Pendidikan bertujuan mengembangkan potensi intelektual peserta didik dan karakter peserta didik.

Pendidikan karakter telah menjadi perhatian bukan hanya Indonesia tetapi juga dunia dalam rangka mencetak generasi yang berkualitas. Menurut Thomas Lickona sebuah sistem yang menanamkan nilai-nilai karakter pada peserta didik, mencakup pengetahuan, kesadaran individu, tekad serta adanya kemauan dan Tindakan untuk melaksanakan nilai-nilai, baik terhadap Tuhan, diri sendiri, sesama manusia, lingkungan maupun bangsa (Lickona, 2012)

Pendidikan karakter menurut Thomas Lickona mengandung tiga unsur pokok, yaitu mengetahui kebaikan (*knowing the good*), mencintai kebaikan (*desiring the good*), dan melakukan kebaikan (*doing the good*). Pendidikan karakter tidak sekedar mengajarkan mana yang benar dan mana yang salah kepada anak, tetapi lebih dari itu pendidikan karakter menanamkan kebiasaan (*habituation*) tentang yang baik sehingga peserta didik paham, mampu merasakan, dan mau melakukan yang baik. Jadi, pendidikan karakter ini membawa misi yang sama dengan pendidikan akhlak atau pendidikan moral.

Secara terminologi, makna karakter sebagaimana dikemukakan oleh Thomas Lickona: A reliable inner disposition to respond to situations in a morally good way.” Selanjutnya dia menambahkan, “Character so conceived

has three interrelated parts: moral knowing, moral feeling, and moral behavior". Menurut Thomas Lickona, karakter mulia (*good character*) meliputi pengetahuan tentang kebaikan, lalu menimbulkan komitmen (niat) terhadap kebaikan, dan akhirnya benar-benar melakukan kebaikan. Dengan kata lain, karakter mengacu kepada serangkaian pengetahuan (*cognitives*), sikap (*attitudes*), dan motivasi (*motivations*), serta perilaku (behaviors) dan keterampilan (skills). Menurut Thomas Lickona, dalam bukunya *Character Matters: Persoalan Karakter*, karakter berkaitan dengan konsep moral (moral knowing), sikap moral (*moral feeling*), dan perilaku moral (*moral behavior*) (Lickona, 2012).

Berdasarkan ketiga komponen ini dapat dinyatakan bahwa karakter yang baik didukung oleh pengetahuan tentang kebaikan, keinginan untuk berbuat baik, dan melakukan perbuatan kebaikan. Berkaitan dengan hal ini dia juga mengemukakan: *Character education is the deliberate effort to help people understand, care about, and act upon core ethical values*" (Pendidikan karakter adalah usaha sengaja (sadar) untuk membantu manusia memahami, peduli tentang, dan melaksanakan nilai-nilai etika inti). Bahkan dalam buku *Character Matters* dia menyebutkan: *Character education is the deliberate effort to cultivate virtue—that is objectively good human qualities—that are good for the individual person and good for the whole society* (Pendidikan karakter adalah usaha sengaja (sadar) untuk mewujudkan kebajikan, yaitu kualitas kemanusiaan yang baik secara objektif, bukan hanya baik untuk individu perseorangan, tetapi juga baik untuk masyarakat secara keseluruhan).

Dengan demikian, proses pendidikan karakter, ataupun pendidikan akhlak dan karakter bangsa sudah tentu harus dipandang sebagai usaha sadar dan terencana, bukan usaha yang sifatnya terjadi secara kebetulan. Bahkan kata lain, pendidikan karakter adalah usaha yang sungguh-sungguh untuk memahami, membentuk, memupuk nilai-nilai etika, baik untuk diri sendiri maupun untuk semua warga masyarakat atau warga negara secara keseluruhan.

Pendidikan karakter akan melahirkan pribadi unggul yang tidak hanya memiliki kemampuan kognitif saja, namun juga memiliki karakter yang

mampu mewujudkan kesuksesan dalam kerangka dasar sebagai pribadi yang religius seperti pada masyarakat Indonesia.

Pendidikan karakter memiliki makna lebih tinggi dari Pendidikan moral, karena Pendidikan karakter tidak hanya berkaitan dengan masalah benar-salah, tetapi bagaimana menanamkan kebiasaan (habit) tentang hal-hal yang baik dalam kehidupan sehingga anak atau peserta didik memiliki kesadaran, dan pemahaman yang tinggi serta kepedulian dan komitmen untuk menerapkan kebijakan dalam kehidupan sehari-hari

Pendidikan karakter dilukiskan dalam pilar-pilar penting karakter dengan menunjukkan hubungan sinergis antar keluarga, sekolah dan masyarakat serta mengajak mitra lain seperti dunia usaha. Adapun Sembilan unsur karakter tersebut yaitu: (Kemendikbud, 2017a).

1. *Responsibility* (tanggung jawab);
2. *Respect* (rasa hormat);
3. *Fairness* (keadilan);
4. *Courage* (keberanian);
5. *Honesty* (belas kasih);
6. *Citizenship* (kewarganegaraan);
7. *Self-discipline* (disiplin diri);
8. *Caring* (peduli), dan
9. *Perseverance* (ketekunan)

Berdasarkan Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2018 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter pada Satuan Pendidikan Formal, terdapat 18 nilai-nilai karakter dalam budaya dan karakter bangsa. Salah satu yang harus diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran dan kehidupan sehari-hari yaitu sikap peduli terhadap lingkungan (Kemendikbud, 2018). Adapun nilai karakter tersebut yaitu:

Tabel 2. 1 Nilai Karakter

<b>Nilai Karakter</b>	<b>Deskripsi</b>
<i>Religius</i>	Sikap dan perilaku yang patuh dalam melaksanakan ajaran agama yang dianutnya, toleran terhadap pelaksanaan ibadah agama lain, dan hidup rukun dengan pemeluk agama
<i>Jujur</i>	Perilaku yang dilaksanakan pada Upaya menjadikan dirinya sebagai orang yang selalu dapat dipercaya dalam perkataan, tindakan, dan pekerjaan
<i>Toleransi</i>	Sikap dan tindakan yang menghargai perbedaan agama, suku, etnis, pendapat, sikap, dan tindakan orang lain yang berbeda dari dirinya.
<i>Disiplin</i>	Tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan
<i>Kerja Keras</i>	Perilaku yang menunjukkan upaya sungguh-sungguh dalam mengatasi berbagai hambatan belajar dan tugas, serta menyelesaikan tugas dengan sebaik-baiknya
<i>Kreatif</i>	Berpikir dan melakukan sesuatu untuk menghasilkan cara atau hasil baru dari sesuatu yang telah dimiliki.
<i>Mandiri</i>	Sikap dan perilaku yang tidak mudah tergantung pada orang lain dalam menyelesaikan tugas-tugas.
<i>Demokratis</i>	Cara berpikir, bersikap, dan bertindak yang menilai sama hak dan kewajiban dirinya dan orang lain.
<i>Rasa ingin tahu</i>	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya untuk mengetahui lebih mendalam dan meluas dari sesuatu yang dipelajarinya, dilihat, dan didengar
<i>Semangat Kebangsaan</i>	Cara berpikir, bertindak, dan berwawasan yang menempatkan kepentingan bangsa dan negara di atas kepentingan diri dan kelompoknya.
<i>Cinta Tanah Air</i>	Cara berpikir, bersikap, dan berbuat yang menunjukkan kesetiaan, kepedulian, dan penghargaan yang tinggi terhadap bahasa, lingkungan fisik, sosial, budaya, ekonomi, dan politik bangsa.
<i>Menghargai Prestasi</i>	Sikap dan Tindakan yang mendorong dirinya untuk menghasilkan sesuatu yang berguna bagi masyarakat, dan mengakui, serta menghormati keberhasilan orang lain.

<i>Bersahabat/ Komunikatif</i>	Tindakan yang memperhatikan rasa senang berbicara, bergaul, dan bekerja sama dengan orang lain
<i>Cinta Damai</i>	Sikap, perkataan, dan tindakan yang menyebabkan orang lain merasa senang dan aman atas kehadiran dirinya
<i>Gemar Membaca</i>	Kebiasaan menyediakan waktu untuk membaca berbagai bacaan yang memberikan kebajikan bagi dirinya
<i>Peduli Lingkungan</i>	Sikap dan tindakan yang selalu berupaya mencegah kerusakan pada lingkungan alam di sekitarnya, dan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki kerusakan alam yang sudah terjadi.
<i>Peduli Sosial</i>	Sikap dan tindakan yang selalu ingin memberi bantuan pada orang lain dan masyarakat yang membutuhkan.
<i>Tanggung Jawab</i>	Sikap dan perilaku seseorang untuk melaksanakan tugas dan kewajibannya, yang seharusnya dia lakukan, terhadap diri sendiri, masyarakat, lingkungan (alam, sosial dan budaya), negara dan Tuhan Yang Maha Esa

Sumber: (Kermendikbud, 2018)

Berdasarkan tujuan Pendidikan Nasional, Pendidikan karakter merupakan suatu program Pendidikan baik itu sekolah maupun luar sekolah yang mengorganisasikan dan menyederhanakan sumber-sumber moral dan disajikan dengan mempertimbangkan psikologis peserta didik dalam pertimbangan Pendidikan.

## 2. Karakter Peduli Lingkungan

Lingkungan merupakan ruang kehidupan bagi manusia, yang merupakan kombinasi dari kondisi fisik, termasuk keadaan sumber daya alam seperti tanah, air, energi matahari, mineral, serta hewan tumbuhan yang tumbuh di darat dan laut serta kelembagaannya yang mencangkup ciptaan manusia seperti penentuan fisik lingkungan sebagai ekosistem (Mishenin, Ye, Klisinski, 2020). Pendidikan yang membangun kesadaran dan kecerdasan ekologis dengan berorientasi pada *transfer of knowledge* hanya akan membuat peserta didik sebatas memiliki pengetahuan tentang lingkungan saja, tidak memiliki kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan (Irianto et al., 2020).

Lingkungan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dengan manusia untuk keberlangsungan hidup. Peduli lingkungan merupakan sikap dan Tindakan seseorang mencegah kerusakan dan memperbaiki kerusakan yang telah terjadi (Widyaningrum, 2016).

Ketidakpedulian (*Dis-care*) dari setiap orang terhadap planet bumi telah memberikan kontribusi terhadap terjadinya krisis karakter saat ini. Maka dari itu, diperlukan sikap kepedulian (*care*) pada lingkungan berupa sikap atau tindakan yang selalu berupaya untuk menjaga, memelihara dan mencegah kerusakan lingkungan alam sekitar, dengan mengembangkan upaya-upaya untuk memperbaiki lingkungan yang telah tercemar atau rusak. Kesadaran lingkungan mulai berkembang setelah disadari oleh manusia bahwa terjadi begitu banyak kerusakan lingkungan dan sumber daya alam, yang justru perbuatan manusia lebih pada eksplorasi lingkungan yang justru merusak lingkungan itu sendiri setelah revolusi industri (Fadli Moh, Mukhlas, 2016).

Alam jangan dipandang sebagai lingkungan hidup (*enviroment*) semata tetapi juga sebagai ruang untuk memberikan kebermaknaan dalam kehidupan (*lebenstrum*). Pendidikan seharusnya lebih menekankan pada pendekatan biosentrisme dan ekosinterisme, bukan lagi antroposentrisme (Peserta didik et al., 2019), (Sumedi Pudjo, Riyadi Sugeng, Handayani Trisni, 2018).

### **3. Hakekat Modul Pembelajaran**

Modul merupakan salah satu bentuk dari bahan ajar yang disusun secara utuh dan sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Airlangga, 2022). Dapat dipahami bahwa penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan agar peserta didik dapat belajar mandiri tanpa atau dengan minimal pendampingan dari pendidik. Di dalam pembelajaran, pendidik hanya sebagai fasilitator. Lebih lanjut disampaikan bahwa modul adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis yang mencakup isi materi, metode, evaluasi yang dapat dipakai

secara mandiri oleh peserta didik untuk mencapai kompetensi (Syofyan et al., 2021).

Perkembangan teknologi memungkinkan adanya bahan ajar yang dikemas dalam bentuk elektronik, hal ini dapat dikatakan sebagai e-Modul. Penyajian bahan belajar yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran tertentu, yang disajikan dalam format elektronik, di mana dalam setiap aktivitas pembelajaran dihubungkan dengan tautan link sebagai navigasi untuk peserta didik menjadi lebih interaktif dengan program, dilengkapi dengan gambar dan animasi menarik untuk memperkaya pengalaman belajar (Kemendikbud, 2017b).

Penggunaan e-modul dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik sehingga mereka dapat belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun (Kuit & Osman, 2021), (Sesanti & Wahyuningtyas, 2022). Salah satu dampak pandemik COVID-19 pembelajaran berbasis teknologi tidak mungkin di tinggalkan salah satu yang dapat peserta didik manfaatkan adalah dengan menggunakan e-modul agar dapat belajar secara mandiri dengan pendampingan (Hafni, 2021). Adanya perkembangan zaman dan seiring dengan kebutuhan pembelajaran saat ini maka peserta didik membutuhkan kemudahan akses belajar sesuai dengan tingkat perkembangan intelektual dan kebutuhan dalam rangka penanganan masalah ekologi maka dibutuhkan bahan ajar elektronik yang mengintegrasikan ekoliterasi (Rahmah & Widyartono, 2021).

Bahan ajar yang disesuaikan dengan kemajuan teknologi perlu dikembangkan dan diimplementasikan seiring dengan perkembangan zaman terlebih peserta didik generasi saat ini akrab dengan teknologi sehingga penggunaan e-modul cukup *representatif* (Yılmaz & Korur, 2020), (Dini et al., 2020). E-modul dapat digunakan pada saat pembelajaran *offline* maupun online, karna di saat pandemik COVID-19 peserta didik sekolah dasar telah terbiasa menggunakan berbagai platform untuk pembelajaran, sesi pembelajaran *online* ini diawasi oleh orang tua (S. Hidayat et al., 2022). Selain memudahkan pembelajaran untuk peserta didik e-modul juga memberikan

kemudahan bagi pendidik dalam mempersiapkan perangkat pembelajaran dan memudahkan penyampaian materi (Sofyan Hendra, Anggereini Evita, 2019).

Berdasarkan telaah literatur maka, dapat disimpulkan bahwa e-modul adalah penyajian bahan belajar yang disusun secara sistematis, yang disajikan dalam format elektronik, di mana setiap aktivitas pembelajaran berbasis digital untuk memudahkan peserta didik melaksanakan pembelajaran baik secara kolaboratif maupun secara mandiri dimanapun dan kapanpun.

#### 4. Hakekat *Ecoliteracy*

Isu tentang kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh eksploitasi demi kepentingan ekonomi, politik, budaya, untuk memenuhi kekuasaan tersebut menjadikan masyarakat konsumtif. Misalnya saja pada saat pandemik COVID-19 banyak masyarakat yang membeli makanan instan yang kemasannya dari plastik, bahkan hanya sekedar membeli air mineral yang sampahnya dapat menumpuk dan merusak lingkungan.

Untuk mendekonstruksi pikiran, tindakan dan gaya hidup masyarakat terutama para peserta didik sekolah dasar sebagai konsumen yang berwawasan lingkungan maka gerakan *ecoliteracy* sebagai gerakan akademik disekolah, karena sekolah merupakan tempat yang tepat untuk memulai. Didukung dengan memberikan pemahaman awal kepada pendidik yang kemudian di teruskan kepada peserta didik. Pentingnya menumbuhkan gagasan *ecoliteracy* atau meleak lingkungan dalam berbagai pola dan gaya hidup. Pendidikan memang signifikan dalam mengubah mindset dan cara berperilaku seseorang. Melalui Pendidikan kesadaran peserta didik menjaga dan memelihara lingkungan melalui berbagai perilaku ramah lingkungan yang akan berkontribusi terhadap terbentuknya masyarakat berkelanjutan.

Para ahli pun sejauh ini sudah merancang desain pendidikan yang berbasis *ecoliteracy*, yang sering disebut sebagai *Environmental Education*. Istilah *ecoliteracy* berasal dari dua kata yaitu *eco* dan *literacy*. *Eco* berasal dari kata Yunani, *oikos* artinya rumah tangga, atau yang dapat dipahami secara luas berarti alam semesta, bumi tempat tinggal makhluk hidup. *Eco* kemudian

menjadi umum untuk kata lingkungan hidup. Sementara *literacy* adalah kata dalam Bahasa Inggris yang mengandung arti bahwa melek huruf. *Ecoliteracy* diartikan sebagai suatu keadaan di mana seseorang sudah tercerahkan tentang pentingnya lingkungan hidup (Keraf Sonny, 2014). Melek ekologi atau *ecoliteracy* sebuah istilah yang digunakan oleh Frijof Capra untuk menggambarkan manusia yang Sudah mencapai tingkat kesadaran tinggi tentang pentingnya lingkungan hidup.

Capra menyatakan bahwa *ecoliteracy* adalah sebagai suatu keadaan di mana orang telah memahami prinsip-prinsip ekologi dan hidup sesuai dengan prinsip-prinsip ekologi dalam menata dan membangun kehidupan bersama umat manusia di bumi ini dalam dan untuk mewujudkan masyarakat berkelanjutan (Fritjof Capra, 2002)

*Britan's National Association for Environmental Education* dalam Palmer mendefinisikan lingkungan pendidikan hidup adalah *Environmental education is the process of recognizing values and clarifying concepts in order to develop skills and attitudes necessary to understanding and appreciate the interrelatedness among man, his culture and his biophysical surrounding. Enviornmental education also entails practice in decision masing and self-formulation of a code of behavior about issue concerning environmental quality* (Palmer Joy, 2003). Berdasarkan definisi tersebut maka dapat dikatakan bahwa pendidikan lingkungan memperjelas konsep nilai dari sikap dan keterampilan untuk menghargai keterkaitan antar manusia, budayanya dan lingkungan, namun pendidikan lingkungan hidup membutuhkan praktek dalam pengambilan keputusan tentang isu-isu lingkungan.

Goleman dalam bukunya *Ecoliterate how Educators are Cultivating Emotional, Social, and Ecological Intelligence* mengemukakan bahwa *ecoliteracy* adalah pengintegrasian kecerdasan emosional, social dan ekologi, dimana ketiga aspek tersebut dibagi menjadi lima poin penting dan salah satunya adalah *Embracing sustainably as a community practice* (Goleman Daniel, Bennett Lisa, 2012). Maksudnya adalah apabila peserta didik memiliki pengetahuan, sikap, dan memahami konsep *ecoliteracy*, maka mereka

akan memahami bagaimana seharusnya menjadi konsumen yang cerdas dan ramah lingkungan (*green consumer*), peduli terhadap lingkungan yang menunjang kehidupan berkelanjutan (*sustainable development*).

Dari beberapa pendapat ahli tersebut pada dasarnya mengungkapkan bahwa untuk menanamkan kesadaran *ecoliteracy* pada manusia agar peduli terhadap lingkungan perlu dilakukan secara berkelanjutan. Maka konsep *ecoliteracy* perlu ditanamkan pada anak-anak usia sekolah dasar, peserta didik harus dibiasakan untuk memiliki pandangan kritis akan pentingnya bersahabat dengan alam dan menjaga kelestariannya untuk keberlangsungan hidup generasi setelah mereka (*sustainable*).

Peserta didik hendaknya diperdayakan untuk memiliki pandangan kritis tentang pembangunan berkelanjutan (*sustainable development*) dan keterbatasan sumber daya alam, serta kemampuan beradaptasi dengan lingkungan yang semakin berubah dan bergerak agar kekuatan melekat dalam diri mereka sehingga tidak menjadi korban dari *hegemoni* kelompok tertentu (Supriatna Nana, 2012).

Dalam upaya memperoleh sikap, pengetahuan dan keterampilan *ecoliteracy* peserta didik melalui pembelajaran, media, strategi dan pendekatan yang dipilih memegang peranan penting. Pendidik mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam memberikan pemahaman pada peserta didik bahwa pentingnya memiliki kesadaran peduli lingkungan, dengan cara melibatkan peserta didik untuk berperan aktif menjaga dan melestarikan lingkungan (Karlina et al., 2017).

Peduli terhadap lingkungan dapat diimplementasikan dengan baik jika terdapat kebijakan sekolah berwawasan lingkungan secara resmi dan terdapat pada kurikulum, adanya partisipasi aktif peserta didik dalam menjaga lingkungan dan sarana sekolah yang ramah lingkungan (Rokhmani, 2016). *Ecoliteracy* sebagai konten kurikulum pendidikan dan kegiatan pembelajaran telah berhasil menumbuhkan kesadaran peduli lingkungan yang progresif dalam mencapai tujuan pembentukan budaya pelestarian lingkungan (Wasino et al., 2020).

*Ecoliteracy* atau Pendidikan lingkungan hidup dapat dilakukan dengan keterkaitan antara kompetensi yang termuat dalam kurikulum. *The center of ecoliteracy* telah mengembangkan standar kompetensi inti (*a set of core competence*) *ecoliteracy* yang dapat dikembangkan dalam pembelajaran. Kompetensi ini keterkaitan dengan damian kognitif (*learning to know*), afektif (*learning to be*) dan psikomotor (*learning to do*). Adapun konsep *a set of core competence* dari *center for ecoliteracy* bisa disajikan sebagai acuan dalam mengembangkan *ecoliteracy* peserta didik disekolah, sebagai berikut:

**Tabel 2. 2 A Set of Core Competence Ecoliteracy**

<b>Domain</b>	<b>Core Competencies</b>
<i>Head</i> (Kognitif)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Approach issues and situations from a system perspective</i></li> <li>2. <i>Understand fundamental ecological principles</i></li> <li>3. <i>Think critically, solve problems creatively, and apply knowledge to new situations</i></li> <li>4. <i>Assess the impact and ethics of human technologies and action</i></li> <li>5. <i>Envision the long term consequences of decisions</i></li> </ol>
<i>Heart</i> (Emotional/Affective)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Feel concerned, empathy, and respect for other people and living things</i></li> <li>2. <i>See from and appreciate multiple perspectives, work with, and value</i></li> <li>3. <i>Commit to equity, inclusivity, and respect for all people</i></li> </ol>
<i>Hands</i> (Active/Psikomotor)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Create and use tools, objects, and procedures required by sustainable communities</i></li> <li>2. <i>Turn convictions into practical procedures required by sustainable communities</i></li> <li>3. <i>Assess and adjust uses of energy and resources</i></li> </ol>

Sumber: <https://www.ecoliteracy.org/discover/competencies>

## 5. Hakekat Model Pembelajaran Project Based Learning

Mewujudkan kompetensi peserta didik abad 21 salah satu cara dengan pembelajaran berbasis proyek. Peserta didik dapat bekerja sama secara kolaboratif pada tugas berbasis proyek yang autentik dan mengembangkan keterampilan melalui pembelajaran tutor sebaya dalam kelompok. Dimasa yang akan datang tantangan dunia kerja membutuhkan keterampilan yang harus diterapkan Ketika menghadapi rekan kerja yang berada pada lokasi yang berjauhan, maka hal ini dibutuhkan secara *online*. Oleh karena itu keterampilan komunikasi dan kolaborasi yang efektif perlu disertai dengan keterampilan menggunakan teknologi dan sosial media sehingga memberikan kemudahan untuk terjadinya kolaborasi dengan kelompok. Akhirnya melalui keterampilan dan kolaborasi peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan berbasis proyek memanfaatkan model pembelajaran blended learning. A Review of Research on Project-Based Learning oleh John W. Thomas mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis project merupakan sebuah model yang mengorganisir pembelajaran di sekitar kehidupan sehari-hari, dengan berkolaborasi atau individu berdasarkan pertanyaan atau masalah yang menantang, dicarikan solusi yang dapat diselesaikan dalam jangka waktu tertentu dengan menghasilkan sebuah produk atau presntasi realistik (Thomas et al., 2000).

Pembelajaran dari masa ke masa mengalami perubahan, oleh karena itu butuh pemahaman dan pengetahuan terbaru terkait dengan model pembelajaran. Di era abad 21 pendidik menghadapi tantangan teknologi informasi dan komunikasi yang memiliki peran penting dalam Pendidikan. Model pembelajaran adalah bentuk pembelajaran yang menampakkan proses pembelajaran dari awal sampai akhir yang menjadi kekhasan pendidik dalam menyajikannya (Hamzah B.Uno, 2007). Artinya model pembelajaran merupakan gambaran secara umum proses pembelajaran yang akan dilakukan pendidik di dalam kelas. Model pembelajaran merupakan suatu perencanaan yang berbentuk sebuah pola yang akan digunakan sebagai pedoman dalam melaksanakan pembelajaran dikelas (Al-tabany, 2015).

Pembelajaran berbasis Project adalah strategi instruksional yang dapat memungkinkan pendidik dan peserta didik untuk melampaui cakupan materi dan mengembangkan pemahaman mendalam dan keterampilan yang dibutuhkan untuk berkembang di dunia saat ini (Larmer et al., 2015).

Pendidik sebagai penentu dan pengendali pembelajaran maka membutuhkan kreativitas dalam penyampaian materi sehingga pembelajaran lebih berkesan dan bermakna. Pemerintah memberikan kebijakan dan regulasi guna mewujudkan pembelajaran yang menyenangkan diperjelas dalam Permendikbud.

Peraturan Menteri Pendidikan kebudayaan nomor 65 Tahun 2013 tentang standar proses Pendidikan Dasar dan menengah ditegaskan: untuk mencapai proses pembelajaran yang mengacu pada standar proses pembelajaran dalam kurikulum 2013 menggunakan pendekatan ilmiah (*saintifik*) dalam pembelajaran yang mengadopsi model pembelajaran tematik terpadu, untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individu maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan sebuah karya atau produk berbasis pemecahan masalah (*project based learning*) (Permendikbud Nomor 65 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar Dan Menengah, 2013).

Mungkin sebagian pendidik enggan menggunakan model pembelajaran *project based learning* karna dianggap sulit khawatir tidak menguasai kelas karena *project* membutuhkan waktu dan perencanaan yang baik, dan pendidik mungkin lebih memilih model pembelajaran tradisional, padahal jika pendidik lebih memahami model *project based learning* dan efek yang didapatnya maka pendidik akan menggunakannya dalam proses pembelajaran di kelas. Karna ini menjadi tuntutan kompetensi peserta didik abad 21. Berdasarkan praobservasi yang peneliti lakukan terungkap bahwa banyak harapan yang digantungkan orang tua kepada Lembaga Pendidikan yang kredibel mengharapakan anaknya Ketika selesai sekolah dapat : 1)Memecahkan masalah, 2)Bertanggung jawab, 3)Mampu bekerja sama dengan orang lain, 4)Mempunyai kepercayaan diri yang baik, 5)Mampu mengelola waktu dengan efektif, 6) Mampu

berkomunikasi dengan baik. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat pendidik lakukan untuk membantu kreativitas peserta didik dengan model *project based learning*.

Sebuah studi Conley 2005 dalam (Larmer et al., 2015) mengungkapkan bahwa keberhasilan dalam sebuah kelas pembelajaran dengan membiasakan pemikiran kritis dan mengembangkan keterampilan khusus antara lain yaitu:

1. Analisis keterampilan berpikir dalam memecahkan masalah
2. Terbuka dalam memanfaatkan umpan balik yang kritis
3. Siap menerima kegagalan dari project yang akan dibuat
4. Memunculkan ekspresi tertulis dan lisan yang jelas dan meyakinkan
5. Menggunakan berbagai sumber yang relevan sehingga kredibilitasnya dapat dipertanggungjawabkan
6. Dapat menarik kesimpulan secara mandiri
7. Memiliki keterampilan manajemen waktu yang baik

Pemikiran kritis ini dapat tercipta dapat proses pembelajaran yang merangsang dan memotivasi peserta didik untuk menyelesaikan masalah sehingga peserta didik berusaha untuk mencari solusi salah satunya dengan berbasis pada proyek. Selain berpikir kritis juga dapat memunculkan daya kreativitas peserta didik.

Kreativitas peserta didik abad 21 harus dimunculkan dan dikembangkan pada anak sekolah dasar, maka kita sebagai pendidik memiliki kesempatan yang banyak dalam meningkatkan kreativitas peserta didik melalui pembelajaran untuk itu perlu tuntutan model pembelajaran yang menarik dan kreatif (Wahyudi et al., 2019).

Selain kreativitas peserta didik, pendidik juga perlu mengembangkan kecerdasan kinestetik yang dapat dikembangkan dalam model pembelajaran yang digunakan di dalam kelas dengan mengorganisasi sebuah proyek yang secara kontekstual dalam kehidupan (Mahardika et al., 2017).

Keefektifan model pembelajaran berbasis project dapat dilakukan melalui 7 langkah yaitu: (Jalinus et al., 2017)

1. Merumuskan hasil yang diharapkan
2. Pemahaman konsep bahan ajar
3. Pelatihan keterampilan
4. Merancang tema project

5. Membuat proposal project
6. Melaksanakan tugas
7. Presentasi hasil project

Hasil penelitian berbasis project dengan menggunakan 7 langkah ini dipandang efektif dalam meningkatkan kompetensi produktivitas peserta didik. Selain itu dalam menggunakan model pembelajaran berbasis project dapat meningkatkan berpikir kreatif peserta didik pada tingkat pemahaman konsep terutama pada anak sekolah dasar (Rohana & Wahyudin, 2017). Peneliti lain mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis project dengan kelompok peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan peserta didik yang menggunakan model pembelajaran konvensional (Ni Kt N. Aris Sandi D, 2013).

Kinerja belajar yang baik dapat tercipta dengan membangun komunitas belajar bahwa bekerja sama antar sesama peserta didik menjadi hal yang penting, komunitas belajar berbasis project yang efektif sebagai berikut (Sulisworo, 2010):

1. Merancang, mengelola dan mengawasi perbaikan project dalam pemecahan masalah yang dibangun oleh peserta didik.
2. Saling bekerja sama dan berkolaborasi dan komunitas yang akan memunculkan perbedaan, kreativitas sehingga peserta didik lebih tertantang dalam menyelesaikannya.
3. Peserta didik belajar memahami topik yang dipilihnya sendiri dengan permasalahan dan teori yang relevan
4. Menggunakan berbagai media teknologi untuk membangun pengetahuan
5. Mendorong pemikiran peserta didik menjadi visibel sehingga mereka dapat memperbaiki pengetahuan, pemikiran, dan argumen yang dimiliki.

Peneliti lain mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis project dapat menjadi pengalaman yang menarik bagi peserta didik dan meningkatkan lulusan yang handal dalam menghadapi dunia nyata di kehidupan sehari-hari (Kuppuswamy & Mhakure, 2020). Penggunaan model pembelajaran berbasis project based learning dapat meningkatkan minat membaca yang tinggi karena di sini peserta didik digali untuk menemukan ide atau gagasan ketika diminta

untuk berbicara menyampaikan hasil dari *project* yang telah dibuatnya (Anwar et al., 2020).

Peserta didik dengan kemampuan berpikir kategori tinggi ketika diajarkan dengan model proyek memiliki prestasi belajar yang lebih tinggi, hal itu terjadi karena dalam proses belajar peserta didik dapat mengeksplorasi pengetahuan secara bebas tidak terbatas sehingga peserta didik dapat mencapai nilai yang maksimal artinya, model proyek dapat mendukung pemikiran kemampuan peserta didik yang sudah di atas kategori (Rosyida et al., 2019).

Pembelajaran dengan model *project based learning* dalam Pendidikan di era revolusi industri 4.0 menunjukkan hasil Meta-Sintesis ditemukan tujuh relevansi (Rokhmawan & Wulandari, 2019) antara lain yaitu:

1. Belajar dengan konsep nyata dan mendukung kebebasan belajar
2. Pembelajaran birokrasi mendukung kehidupan yang relevan untuk mendukung kebebasan belajar.
3. Pembelajaran inkuiri berbasis investigasi, kompleks untuk mendukung peserta didik mandiri dalam belajar.
4. Bermakna sosial dan kolaboratif pembelajaran untuk menunjang sumber belajar dan Kerja sama yang baik dalam pembelajaran
5. Pembelajaran kerja nyata dan proses mendukung kontekstualitas dan proses pembelajaran yang bermakna
6. Pembelajaran autentik dan interdisipliner, mendukung keluasan dan keluwesan dalam pengembangan pengetahuan sesuai dengan perkembangan dunia nyata.
7. Kolaborasi pendidik pembelajaran, mendukung kemitraan pembelajaran.

Pembelajaran berbasis *project* merupakan pembelajaran yang menekankan pada penggunaan sebuah aktivitas berupa kegiatan atau proyek sebagai media pendukung pembelajaran, dengan memungkinkan peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar (Kemdikbud, 2017). Pembelajaran proyek untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Penekanannya pembelajaran terletak pada aktivitas dan kegiatan peserta didik untuk menghasilkan produk dengan menerapkan keterampilan meneliti, menganalisis, membuat, sampai dengan mempresentasikan produk

pembelajaran yang telah di buat berdasarkan pengalaman nyata dengan menggunakan bahasa tertulis dan lisan.

Produk yang dimaksud adalah hasil proyek yang dibuat oleh peserta didik berkolaborasi dengan pendidik, dan peserta didik lain dalam bentuk desain, skema, karya tulis, karya seni, karya teknologi/prakarya, dan lain sebagainya. Pendekatan ini memperkenankan peserta didik untuk bekerja secara mandiri maupun berkelompok dalam mengonstruksi produk nyata.

Berdasarkan definisi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *project based learning* adalah aktivitas pembelajaran yang dilakukan baik secara mandiri, berpasangan, atau berkelompok dan berkolaborasi antara pendidik dan peserta didik untuk menyelesaikan sebuah masalah secara kontekstual dengan eksplorasi, mendesain secara kreatif dan menghasilkan sebuah produk maupun laporan yang dapat dipresentasikan.

Tujuan pembelajaran berbasis proyek adalah sebagai berikut (Kemdikbud, 2017)

1. Memperoleh pengetahuan dan keterampilan dalam pembelajaran
2. Meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah proyek
3. Membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil produk nyata berupa barang atau jasa
4. Mengembangkan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber/bahan/alat untuk menyelesaikan sebuah proyek.
5. Meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada pembelajaran berbasis proyek yang bersifat kelompok.

Pada dasarnya pembelajaran inovatif berbasis proyek tetap merupakan turunan dari Kompeten Dasar (KD) kemudian diturunkan ke Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) dan dituangkan ke dalam Tujuan Pembelajaran. Di sini posisi pendidik hanya sebagai fasilitator dan motivator. Pembelajaran berbasis *project based learning* menekankan pada teori belajar konstruktivistik di mana peserta didik menemukan sendiri informasi dan pengalaman baru dengan bekerja memecahkan suatu masalah dan menemukan solusi kemudian menuangkannya menjadi sebuah ide atau gagasan dalam bentuk karya.

*Project based learning* banyak memiliki kebermanfaatan dalam mewujudkan kompetensi peserta didik abad 21, namun tetap saja ada kekurangan dalam penggunaan model pembelajaran *project based learning* untuk anak sekolah dasar memiliki kelemahan (Surya et al., 2018) yaitu:

1. Membutuhkan waktu yang banyak dalam menyelesaikan sebuah proyek
2. Membutuhkan media yang banyak dalam menyelesaikan sebuah proyek
3. Mungkin akan mengeluarkan biaya yang cukup banyak
4. Sebagian peserta didik mungkin memiliki kesulitan terhadap pengumpulan informasi serta percobaan yang lemah jika tidak ada pantauan dan kolaborasi yang baik
5. Banyak pendidik yang merasa nyaman dengan menggunakan metode konvensional

Selain memiliki kelemahan pembelajaran berbasis proyek banyak memiliki keunggulan antara lain (Mabrurroh et al., 2014):

1. Meningkatkan motivasi peserta didik,
2. Meningkatkan berpikir kritis
3. Meningkatkan kemampuan menyelesaikan masalah
4. Meningkatkan dalam mengelola sumber belajar
5. Meningkatkan kolaborasi
6. Meningkatkan tanggung jawab
7. Dapat memajemen waktu dengan baik

Secara umum langkah-langkah pembelajaran *project based learning* dapat dilihat pada gambar berikut ini (Kemdikbud, 2017)



**Gambar 2. 1 Langkah-langkah pembelajaran Berbasis Proyek**

(diadaptasi dari Keser & Karagoca (2010))

Penerapan pembelajaran berbasis proyek mendorong peserta didik untuk kreatif, mandiri, bertanggung jawab, percaya diri serta berpikir kritis dan analitis. Jika merujuk pada gambar langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek secara garis besar meliputi: terangkum menjadi tiga tahapan yaitu: **persiapan, pelaksanaan dan evaluasi**. Pada tahap **persiapan** meliputi kegiatan menemukan tema/topik proyek, merancang langkah penyelesaian proyek dan menyusun jadwal proyek. Pada tahap **pelaksanaan** meliputi kegiatan proses penyelesaian proyek dengan difasilitasi dan dimonitoring dari pendidik serta penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil proyek. Pada tahap **evaluasi** meliputi kegiatan evaluasi proses dan hasil kegiatan proyek.

Adapun penjelasan dari kegiatan pembelajaran berbasis proyek yaitu:

**a) Persiapan**

Persiapan meliputi penjelasan pendidik tentang materi yang dipelajari, diikuti dengan instruksi tugas proyek yang dilengkapi dengan persyaratan tertentu, termasuk ketentuan waktu penyelesaian proyek. Langkah-langkah proyek adalah sebagai berikut:

- (1) Menentukan proyek, yaitu memilih tema atau topik untuk menghasilkan produk (laporan observasi, penyelidikan, rencana prakarya atau keterampilan) dengan karakteristik

mata pelajaran dengan menekankan keaslian/orisinal produk. Penentuan produk juga disesuaikan dengan kriteria tugas, dengan mempertimbangkan kemampuan peserta didik dan sumber/bahan/alat yang tersedia.

- (2) Merancang langkah-langkah penyelesaian proyek dari awal hingga akhir. Peserta didik mengidentifikasi bagian-bagian produk yang dihasilkan dan langkah-langkah serta Teknik untuk menyelesaikan bagian-bagian tersebut sampai dicapai produk akhir.
- (3) Menyusun jadwal pelaksanaan proyek, yaitu Menyusun tahap-tahap pelaksanaan proyek dengan mempertimbangkan kompleksitas langkah-langkah dan Teknik penyelesaian produk serta waktu yang telah ditentukan oleh pendidik.

#### **b) Pelaksanaan**

- (1) Menyelesaikan proyek dengan difasilitasi dan dipantau pendidik, yaitu mencari atau mengumpulkan data kemudian mengolahnya untuk Menyusun atau menyelesaikan produk secara bertahap hingga akhir.
- (2) Mempresentasikan atau mempublikasikan hasil proyek, yaitu menyajikan produk dalam bentuk presentasi, diskusi, pameran, atau publikasi, baik cetak maupun *online*, untuk memperoleh umpan balik dari peserta didik lainnya, pendidik, maupun masyarakat.

#### **c) Evaluasi**

Pada tahap dan hasil proyek dilakukan dengan pelaksanaan proyek dan penilaian produk yang dihasilkan untuk mengetahui ketercapaian tujuan proyek.

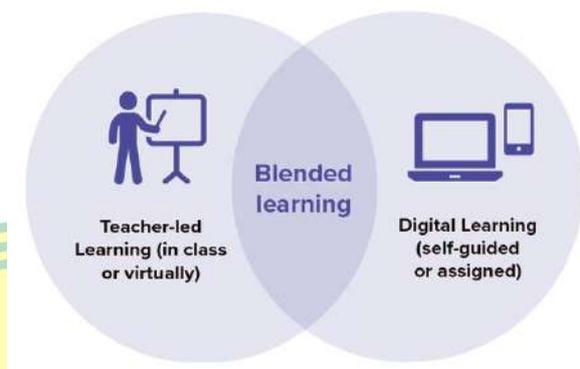
## **6. Hakekat Pembelajaran Blended Learning**

Pada pelaksanaan pembelajaran berbasis project based blended learning menggunakan pendekatan perpaduan antara *Heutagogy* dengan *Cybergogy*

(Dewantara Mas Putu, 2021), (Sumarni & Sudira, 2022). Dimana pendekatan *Huetagogy* peserta didik memiliki kontrol penuh atas proses pembelajaran mereka sendiri dengan menggunakan E-Modul yang telah divalidasi oleh pendidik dan peserta didik tidak hanya mengelola apa yang mereka pelajari tetapi bagaimana peserta didik itu dapat belajar mandiri dengan melakukan refleksi diri, mengembangkan keterampilan diri dalam mengelola pembelajaran (Anak Demin Terancy Barajing & Mohamad, 2023). Sedangkan *cybergogy* pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital dan lingkungan belajar secara *online*. Adapun karakteristik dari pendekatan *cybergogy* yaitu pembelajaran dilakukan melalui *platform digital*, bahkan sering kali melibatkan penggunaan alat-alat *online*, multimedia dan dilakukan secara interaktif, hal ini sangat penting untuk mengembangkan literasi digital dan keterampilan teknologi bagi peserta didik (M. I. M. Hidayat & Subekti, 2022).

*Blended learning* adalah sebuah lingkungan belajar yang dapat dirancang melalui hubungan pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran virtual atau *online*, yang bertujuan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik (Garner Brad, 2017). Pendapat lain mengemukakan bahwa *blended learning* adalah penggabungan pembelajaran terbaik dari kelas tatap muka dan pembelajaran *online* untuk meningkatkan pembelajaran mandiri secara aktif pada peserta didik dengan mengurangi jumlah waktu tatap muka di dalam ruang kelas (U. Husamah, 2014), (Bizami et al., 2023).

Maka berdasarkan definisi tersebut dapat dikatakan bahwa *blended learning* secara sederhana merupakan pembelajaran yang menggabungkan antara tatap muka (pembelajaran secara konvensional), pembelajaran secara *online* (memanfaatkan media teknologi) untuk mendukung belajar secara mandiri dan memberikan pengalaman belajar yang bermakna kepada peserta didik. Ilustrasi pembelajaran *blended learning* dapat dilihat pada gambar 2.1



**Gambar 2. 2 Ilustrasi Pembelajaran *blended learning***

Sumber: <http://www.swiftlearning.com/blended-learning-solutions>

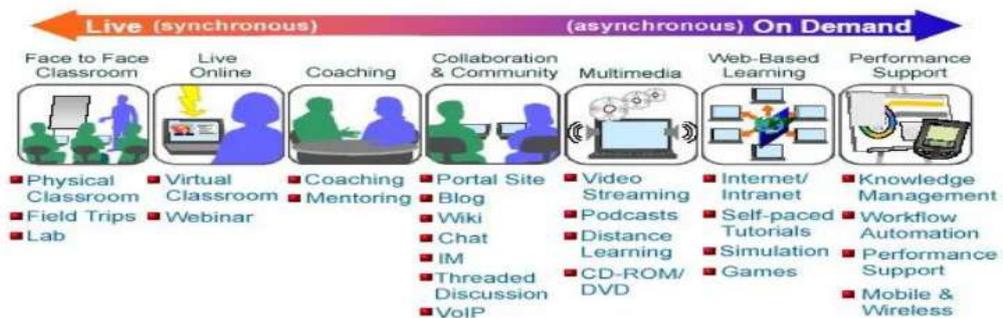
Ada beberapa pendidik yang menolak terhadap teknologi yang digunakan dalam proses Pendidikan, seperti halnya pembelajaran dengan model *blended learning* yang memang belum umum digunakan dalam pembelajaran, namun kenyataannya kebutuhan pembelajaran *blended learning* meningkat dengan cepat (Shakeel et al., 2023). *Blended learning* mungkin merupakan salah satu model pembelajaran yang paling banyak digunakan pada tingkat perpendidikan tinggi, karna aspek yang dibutuhkan dalam model ini adalah keterampilan dalam mengaplikasikan digital, interaksi yang lebih luas dan pemanfaatan waktu yang efektif (Gómez et al., 2020). Pembelajaran *blended learning* merupakan salah satu pembelajaran yang eksklusif untuk menghasilkan pembelajaran yang berkualitas di Pendidikan Asia, melihat begitu besar tantangan yang akan dihadapi saat ini, maka pembelajaran berbasis *online* dan campuran menjadi salah satu alternatif inovasi dalam pembelajaran (Dai, 2021). Pada dasarnya *blended learning* adalah pembelajaran yang mengedepankan percampuran antara belajar daring dan luring. *Blended* itu sendiri Sudah banyak di gunakan dan terbukti efektif dalam pembelajarannya dengan mengembangkan kreativitas dan inovasi peserta didik sehingga memaksimalkan kualitas pembelajaran (Tobing & Pranowo, 2020). Bahkan dengan menggunakan pembelajaran *blended learning* dapat meningkatkan intensitas interaksi yang baik antar pendidik dengan peserta didik, maupun peserta didik dengan peserta didik seras memberikan pengalaman yang berbeda dalam pembelajaran (Prohorets & Plekhanova,

2015) (Clement et al., 2016). Bahkan pembelajaran *blended learning* dapat dikatakan berhasil mencapai tujuan pembelajaran bagi anak yang memiliki kebutuhan khusus hal ini dapat memberikan peserta didik dua kali lipat manfaat baik pembelajaran secara langsung maupun pembelajaran secara virtual (Finlay et al., 2022). Pembelajaran campuran antara tatap muka dan *online* berdasarkan penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa pentingnya dilakukan pembelajaran blended untuk meningkatkan kinerja akademik peserta didik dan ini juga menunjukkan efektivitas prestasi peserta didik pada generasi saat ini (Xu et al., 2023).

Begitu banyak peluang dan tantangan yang dapat pendidik ciptakan dalam proses pembelajaran berbasis teknologi dengan menggunakan model *blended learning* pendidik bisa memilih berbagai macam platform yang disediakan baik berbasis aplikasi, ataupun berbasis web, tentunya ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan capaian pembelajaran (Elgohary et al., 2022), (Basori et al., 2023).

Lingkungan pembelajaran model *blended learning* dapat digunakan secara terpisah karena menggunakan kombinasi media dan metode yang berbeda dan digunakan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Misalnya saja, *face to face learning* digunakan dalam *teacher directed environment* dengan interaksi *person-to-person* dalam bentuk *synchronous* (pembelajaran tatap muka) dan lingkungan *high-fidelity*. Sedangkan *sistem distance learning* menekankan pada *self-paced learning* dan pembelajaran dengan interaksi materi pelajaran yang dilakukan secara *asynchronous* (tidak tergantung waktu) dan lingkungan *low-fidelity* (hanya teks).

Istilah ini juga digunakan saat media *asynchronous* seperti *e-mail*, *blog*, atau *wikis* digabungkan dengan teknologi, teks, *audio synchronous* (Julaeha Juju, 2020). Hal ini secara singkat dapat terlihat pada gambar berikut 2.2



**Gambar 2. 3 Hubungan Synchronius dan Asynchronous** (Sumber: Language Teaching Tips,2013)

*Blended learning* mengombinasikan aspek model pembelajaran yang terbaik dari pembelajaran *online* dan tatap muka agar pembelajaran lebih bermakna, untuk memberikan pengalaman yang lebih baik lagi maka pengalaman *on-the-job* berdasarkan kontekstual praktik di dunia nyata saat ini lebih diperlukan (Watson et al., 2015). Terdapat lima kunci dalam menerapkan *blended learning* yaitu: peristiwa kehidupan, pembelajaran mandiri, kolaborasi, penilaian kinerja dan materi pendukung (Carman, 2012).

Adapun tahapan pembelajaran *blended learning* dapat dilihat pada gambar berikut:

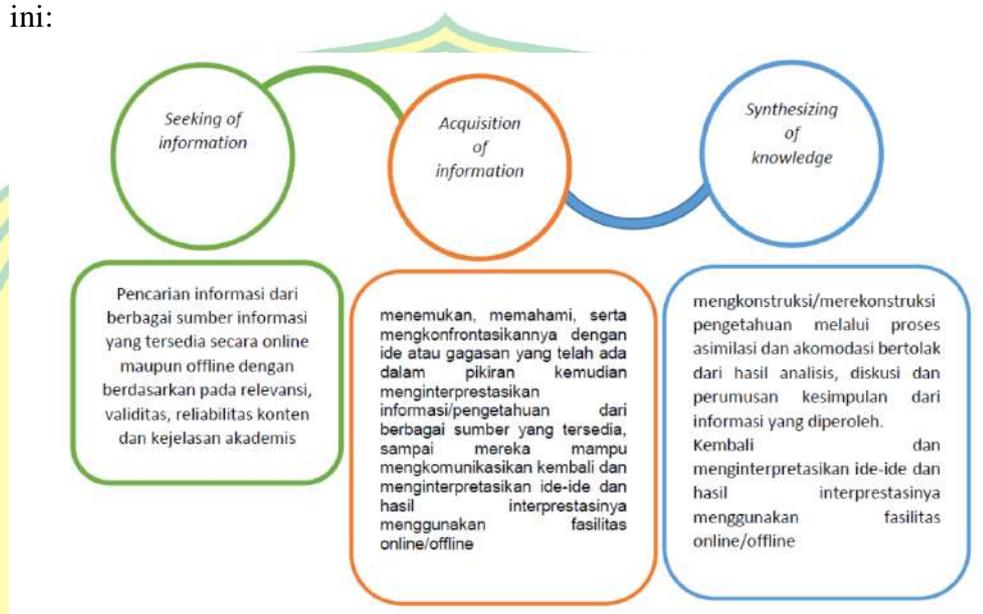


**Gambar 2. 4 Tahapan Blended Learning**

Berdasarkan gambar tersebut maka dapat dijelaskan bahwa *blended learning* tidak sepenuhnya pembelajaran dilakukan secara *online* yang menggantikan pembelajaran tatap muka di dalam kelas, tetapi untuk

melengkapi materi yang belum tuntas atau belum jelas disampaikan oleh pendidik dapat dilakukan dengan tatap muka di kelas.

Adapun sintak dari *blended learning* dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 2. 5 Sintak Model Pembelajaran Blended Learning**

Dalam *framework 21-st Century Education* yang di kembangkan oleh *World Economic Forum (WEF)*, terdapat setidaknya 16 keterampilan penting yang perlu di siapkan dan dimiliki setiap peserta didik untuk survive dan berhasil masanya. Enam belas (16) keterampilan itu terbagi menjadi 3 kelompok besar, yaitu *foundational literacies* (literasi dasar), *competencies* (kompetensi), dan *character qualities* (pendidikan karakter). Tentunya Hal itu sesuai dengan empat kompetensi yang harus dimiliki peserta didik di abad 21 yang disebut 4C, yaitu *Critical Thinking and Problem Solving* (berpikir kritis dan menyelesaikan masalah), *Creativity* (kreativitas), *Communication Skills* (kemampuan berkomunikasi), dan *Ability to Work Collaboratively* (kemampuan untuk bekerja sama) (*Partnership for 21st Century learning*, 2015).

4C keterampilan abad 21 dituntut untuk adanya kerja sama yang baik dalam proses pembelajaran kolaborasi tim antara pendidik dengan peserta didik, maupun peserta didik dengan peserta didik dapat dikembangkan melalu

pengalaman yang ada di sekolah antar sekolah dan luar sekolah. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang menggunakan model *blended learning* tidak hanya bertujuan untuk membangun interaksi antara peserta didik dan pendidik secara *online* saja. Namun penggunaan teknologi juga ditujukan untuk mendukung agar interaksi dalam pembelajaran secara tatap muka dapat berlangsung dengan baik.

## 7. Hakekat Pembelajaran Project Based Blended Learning (PjB2L)

### a. Model Project Based Blended Learning

Keterampilan *enGauge* dalam 4C **Keterampilan Abad 21** di bangun berdasarkan hasil penelitian yang terus-menerus serta menjawab kebutuhan pembelajaran yang secara jelas mendefinisikan apa yang di perlukan peserta didik agar dapat berkembang di era digital saat ini.



Gambar 2. 6 The *enGauge* list of 21<sup>st</sup>-century skills

Berdasarkan gambar tersebut maka dapat dijabarkan sebagai berikut : (KEMENDIKBUD, 2019)

#### 1) *Digital Age Literacy*/Era Literasi Digital

- Literasi ilmiah, matematika, dan teknologi dasar
- visual dan informasi

(c) Literasi budaya dan kesadaran global

**2) *Inventive Thinking/Berpikir Inventif***

(a) Adaptability dan kemampuan untuk mengelola kompleksitas

(b) Keingintahuan, kreativitas, dan pengambilan risiko

(c) Berpikir tingkat tinggi dan alasan yang masuk akal

**3) *Effective Communication/Komunikasi yang Efektif***

(a) Keterampilan, kolaborasi, dan interpersonal

(b) Tanggung jawab pribadi dan sosial

(c) Komunikasi interaktif

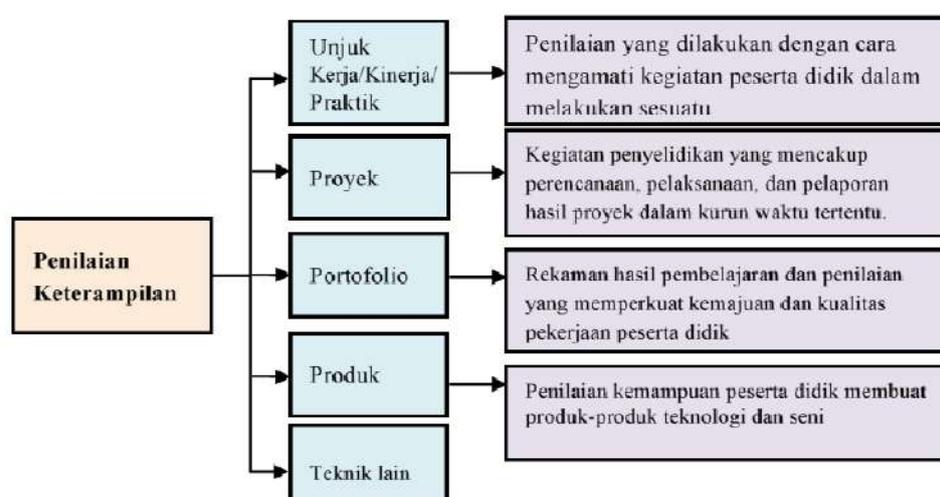
**4) *High Productivity/Produktivitas Tinggi***

(a) Kemampuan untuk memprioritaskan, merencanakan, dan mengelola hasil

(b) Penggunaan alat dunia nyata yang efektif

(c) Produk yang relevan dan berkualitas tinggi

Berdasarkan penjabaran dari *The enGauge list of 21<sup>st</sup> century skills*, maka keterampilan peserta didik menghasilkan sebuah produk merupakan bagian yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan keterampilan peserta didik abad 21. Berikut adalah skema penilaian keterampilan peserta didik.



**Gambar 2. 7 Skema Penilaian Keterampilan**

Berdasarkan proses penilaian keterampilan tersebut maka diharapkan pendidik memunculkan budaya literasi, kreativitas, berpikir kritis dan berorientasi keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTs). Peserta didik yang membuat sebuah proyek maka dalam proses peserta didik tersebut terbiasa mencari sumber literasi, dan ada kreativitas untuk berpikir kritis serta memunculkan aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi (Ariyana et al., 2018).

Pembelajaran *project based learning* sangat relevan dengan pencapaian kompetensi peserta didik abad 21 dalam meningkatkan hasil belajar. Untuk kemudahan kolaborasi yang dilakukan antar pendidik dengan peserta didik maka dibutuhkan media yang efektif dan efisien sehingga pendidik bisa menggunakan *blended learning*. *Project based blended learning* dapat diterapkan untuk meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan memanfaatkan teknologi. Kombinasi keduanya yaitu *project based learning* dan *blended learning* pada pembelajaran sangat sejalan dengan konsep pembelajaran abad 21. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu bahwa adaptasi dari langkah pembelajaran berbasis proyek dengan *blended learning* sangat efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar peserta didik juga dapat mempengaruhi keterampilan berpikir tingkat tinggi sehingga menjadikan peserta didik kreatif, komunikatif, dan mampu bekerja sama (Mursid et al., 2022), (Sundaram & Ramesh, 2022). Penggunaan *e-learning* dapat memberikan pengalaman baru kepada peserta didik sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis serta mempunyai keluangan waktu untuk dapat belajar mandiri.

Pembelajaran dengan PjB2L diperlukan suatu *sistem* pengolahan pembelajaran *online* yang terintegrasi seperti adanya learning management system (LMS). Perangkat lunak pendukung LMS atau *platform* lainnya yang dapat digunakan untuk pembelajaran *online*. Aktivitas proses pembelajaran PjB2L memadukan pembelajaran berbasis Proyek dengan pembelajaran tatap muka dan tatap maya. Tahap awal pendidik

memberikan permasalahan yang dilakukan secara tatap muka kemudian peserta didik mengonstruksikan. Peserta didik dituntut aktif dan kreatif dengan menyelesaikan masalah, mencari solusi dengan sebuah proyek, tentunya dengan berkolaborasi antara pendidik dengan peserta didik dan peserta didik dengan peserta didik.

Penelitian terdahulu membuktikan bahwa model pembelajaran *Project based blended learning* dapat meningkatkan hasil belajar yang signifikan, hal ini dibuktikan adanya perbedaan hasil belajar peserta didik antara kelas kontrol dan kelas eksperimen (Tureni & Dhafir, 2020), (Lukitasari et al., 2021). Jun Zhang menyatakan betapa pentingnya pembelajaran berbasis proyek dan campuran dalam mengamankan "ruang" untuk pendekatan bottom-up yang diarahkan oleh peserta didik, di mana peserta didik lebih aktif dan terlibat karena selalu ada "ruang" untuk perbaikan, alat tambahan yang dapat digunakan untuk meningkatkan pendekatan yang didorong peserta didik adalah menggunakan jajak pendapat sebelum proyek untuk mencerminkan ide-ide mereka tentang topik, konten, keterampilan, pengetahuan dan pengalaman yang bisa termasuk dalam proyek (Zhang et al., 2017), (Pinphet & Wasanasomsithi, 2022). Penelitian lain mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis proyek melalui platform pembelajaran *online* akan meningkatkan kreativitas peserta didik sehingga peserta didik lebih aktif, berpikir kritis dengan memunculkan ide-ide baru untuk memecahkan masalah (Loyens et al., 2023). Penelitian lain mengungkapkan bahwa model *blended learning* berbasis proyek valid dan praktis, hal ini ditinjau dari aspek pembelajaran yang dilakukan tatap muka dan *online*, media pembelajaran dan materi ajar yang dapat di gunakan oleh peserta didik secara mandiri, sehingga memunculkan kreativitas peserta didik berupa keluwesan, kebaharuan dan elaborasi (Wahyudi et al., 2018), (Alamri, 2021).

Model pembelajaran *project based blended learning* memberikan dampak positif terhadap kemampuan berfikir kritis peserta didik dan dapat meningkatkan hasil belajar dengan signifikan (Mursid et al., 2022).

Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *project based blended learning* adalah model pembelajaran yang merupakan model pembelajaran yang menggabungkan elemen-elemen dari dua model utama, yaitu *project-based learning* dan *blended learning*. Maka dapat didefinisikan bahwa model pembelajaran *project based blended learning* merupakan kombinasi dari *project* dan *blended learning*. Dalam konteks ini peserta didik terlibat dalam proyek-proyek yang mencari solusi dari masalah, sambil menggunakan perangkat seperti LMS atau *platform* lainnya yang digubakan secara *online* baik *asynronius* maupun *synkronius* serta menggabungkan dengan pembelajaran tatap muka untuk mendukung pembelajaran. Pemelajarn ini memanfaatkan teknologi dan interaksi langsung untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang mendalam dan berpusat pada siswa.

**b. Langkah-langkah Pembelajaran *Project Based Blended Learning***

Pembelajaran *Project Based Blended Learning* (PjB2L) membuat peserta didik lebih tertantang dan termotivasi untuk mengikuti pembelajaran, sehingga peserta didik yang tidak aktif menjadi aktif dalam pembelajaran. Adapun langkah-langkah dari PjB2L adalah sebagai berikut:

**Tabel 2. 3 Langkah-langkah Pembelajaran *Project Based Blended Learning***

Tahapan	Face to Face	E-Learning	Keterangan
Penentuan pertanyaan mendasar/orientasi pada masalah dan mencari informasi ( <i>seeking of information</i> )	Menginvestigasi tema proyek yang sesuai dengan kehidupan nyata	-	-
Mendesain perencanaan proyek dan mengelaborasi informasi ( <i>Design a plan for the project</i> )	Peserta didik dan guru berkolaborasi merencanakan proyek	Perencanaan penyelesaian proyek	<i>Upload flowchart</i>
Penyusunan Jadwal pelaksanaan proyek ( <i>Create a schedule</i> )	Membuat <i>timeline</i> penyelesaian proyek	Penyusunan jadwal ( <i>timeline</i> penyelesaian proyek)	<i>Upload Jadwal (timeline)</i>
Monitoring peserta didik dan kemajuan proyek ( <i>Monitor the students and the progress of the project</i> )	Pengembangan proyek dengan menyampaikan menggunakan <i>Platform online/WAG/LMS</i>	Memonitoring perkembangan proyek	<i>Upload aktivitas proyek</i>
Penyusunan Laporan proyek dan merekonstruksi pengetahuan ( <i>Synthesizing of knowledge</i> )	Guru mengukur ketercapaian standar kemajuan masing-masing peserta didik dan memberikan pemahaman lebih lanjut	Menjustifikasi hasil eksplorasi dan akuisisi materi berbasis proyek	<i>Upload hasil proyek dan laporan</i>
Evaluasi pengalaman ( <i>Evaluate the experience</i> )	Peserta didik memperesntasikan hasil proyek dan merefleksikan aktivitas berbasis proyek	Hasil proyek	Presentasi, refleksi dan evaluasi

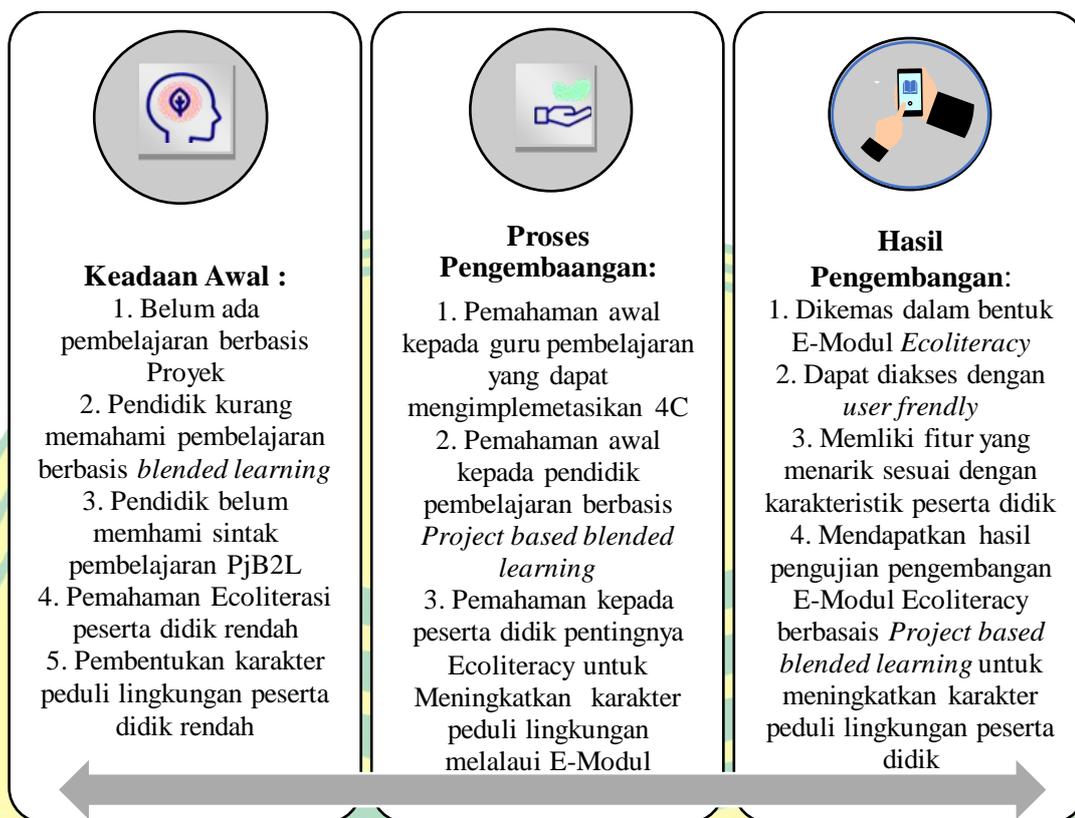
Berdasarkan tabel tersebut maka dapat dilihat bahwa penyelesaian masalah berbasis proyek yang akan dikerjakan oleh peserta didik berkolaborasi dengan pendidik dilakukan secara *blended* yaitu dengan tatap muka langsung dikelas dan melalui *online* menggunakan *platform* yang telah ditentukan.

## B. Kerangka Berpikir

Pembelajaran yang bermutu tentunya dimulia dari pendidik yang bermutu. Melihat fenomena yang ada saat ini dalam Pendidikan karakter peserta didik tentunya kita sebagai pemerhati Pendidikan tidak bisa menyerahkan sepenuhnya tanggung jawab tersebut kepada pendidik. Oleh karena itu butuh sinergi antara pendidik, orang tua dan masyarakat (Sanchez & Blanc, 2023). Lingkungan merupakan tempat manusia tinggal dan melakukan segala aktivitas dalam hidup untuk itu, perlu kesadaran sejak dini ditumbuhkan dalam diri peserta didik untuk menjaga dan melestarikan lingkungan. Hal ini dapat pendidik lakukan dalam proses pembelajaran yang bermakna dengan memberikan suatu proyek yang dapat

dihasilkan dalam pembelajaran disekolah dasar (Lazić et al., 2021), (Meri-Yilan, 2020). Melihat proses pembelajaran saat ini sudah berbasis teknologi maka, alangkah baiknya pendidik juga memanfaatkan teknologi tersebut dalam pembelajaran. Kolaborasi yang baik antara pendidik dan peserta didik dapat memunculkan kompetensi peserta didik di abad 21. Hal ini bisa pendidik lakukan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis *project* dengan *blended learning* melalui *ecoliteracy* (Erviana et al., 2022). Adapun aplikasi yang dapat pendidik gunakan dalam pembelajaran tersebut sangat sederhana pendidik juga bisa melakukan pembelajaran secara *online* dan tatap maya, untuk memantau *project* yang dibuat oleh peserta didik. Berikut gambar kerangka berpikir dalam penelitian ini.

Penerapan Model *Project Based Learning* dikemas dengan memanfaatkan E-Modul *Ecoliteracy*, diharapkan dengan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* Peserta didik dapat memiliki karakter peduli lingkungan lebih baik dari sebelumnya. Penggunaan Modul *Ecoliteracy* berbasis elektronik ini digunakan secara *blended* (tatap muka dan *online* melalui *platform* baik *synchronius* maupun *asynronius*) untuk kemudahan akses materi bagi peserta didik dan pendidik. E-modul yang dikembangkan dalam penelitian ini terdapat aktivitas dan masalah kontekstual yang dapat disolusikan oleh peserta didik berbasis *project* tentunya dengan saling berkolaborasi. Berikut disajikan pada gambar kerangka berfikir pada penelitian sebagai berikut:



**Gambar 2.8 Kerangka Berpikir**

Berdasarkan gambar 2.8 kerangka berpikir pada penelitian ini dimulai pada kondisi awal peserta didik, dan dilakukan berdasarkan observasi dan wawancara keadaan awal peserta didik, dengan melakukan analisis kebutuhan. Terlihat bahwa kondisi awal peserta didik masih belum menggunakan model pembelajaran proyek dan belum memahami pembelajaran berbasis *blended learning*. Peneliti berupaya memahami kondisi awal peserta didik yang belum memahami literasi lingkungan. Dalam prosesnya menawarkan solusi konkret untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik dengan pembelajaran menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning*. Hasil pengembangan E-Modul dapat diterapkan dan layak untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

## BAB III

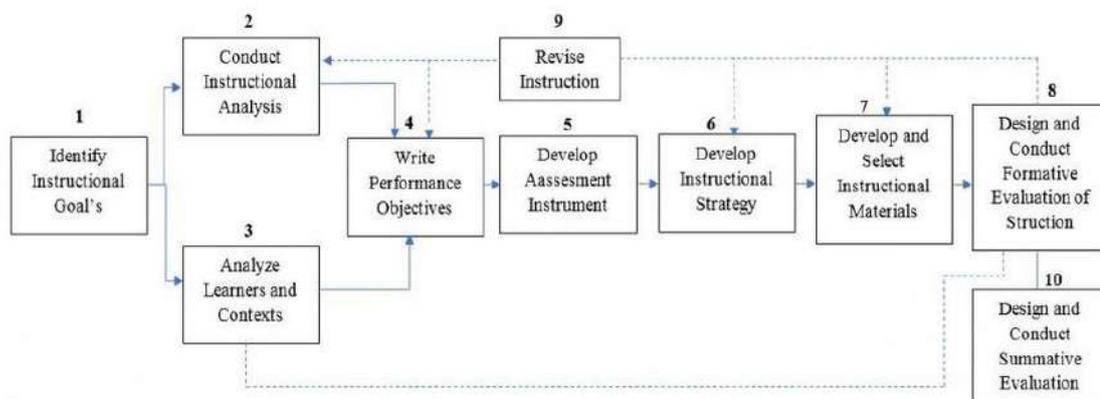
### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Penelitian ini digunakan karena hendak mengembangkan sebuah produk berupa E-Modul *project* sebagai pedoman pembelajaran berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan bagi peserta didik sekolah dasar. Jenis penelitian ini dapat membantu menguji keefektifan produk dan kelayakan produk yang akan diujicobakan.

Penelitian pengembangan merupakan sebuah proses yang dapat diartikan sebagai spesifikasi rancangan atau desain ke dalam bentuk fisik. Jenis penelitian ini umumnya digunakan dalam dunia Pendidikan. Penelitian pengembangan dapat dilakukan dengan model Dick and Carey. Desain instruksional model Dick and Carey dikembangkan berdasarkan pemikiran dan karya besar **Robert M. Gagne** "*The Condition of Learning*", Gagne mengemukakan bahwa perilaku manusia sangat kompleks dan lebih banyak dikontrol oleh proses mental internal daripada rangsangan dan penguatan dari luar (Dick Walter, Lou Carey, 2015).

Proses belajar akan terjadi apabila peserta didik telah menyatukan rencana dan informasi baru ke dalam memorinya sehingga memungkinkan munculnya kemampuan yang baru. Model ini menggunakan pendekatan sistem karena: a) pendekatan sistem merupakan alat yang sangat baik untuk menjamin keberhasilan perencanaan pembelajaran karena adanya ikatan dan keterkaitan antara dampak pembelajaran, karakteristik pemelajar, aktivitas instruksional dan penilaian b) adanya ikatan dan keterkaitan yang khusus antara Strategi pembelajaran dan dampak pembelajaran c) adanya empiris dan proses pengulangan. Berikut model pengembangan Dick and Carey.



**Gambar 3. 1 Model Dick And Carey (Dick and Carey, 2015)**

Penelitian ini menggunakan tiga model utama yaitu metode deskriptif, evaluatif dan eksperimen. Metode deskriptif digunakan untuk menghimpun data awal dalam analisis kebutuhan dan kondisi objektif yaitu untuk modul yang dikembangkan. Metode evaluatif digunakan oleh para ahli dalam memvalidasi produk yang dikembangkan. Sedangkan eksperimen digunakan untuk mengetahui efektivitas pada uji coba dalam memastikan berfungsinya e-modul yang sedang dikembangkan.

### **1. Langkah-langkah Model The Systematic Design Of Instruction**

#### **1) Mengidentifikasi tujuan pembelajaran (*identify Instructional goal*)**

Langkah pertama dalam model ini adalah menentukan kemampuan atau kompetensi yang perlu dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti program pembelajaran. Perumusan tujuan pembelajaran dapat dikembangkan dari rumusan tujuan pembelajaran yang sudah ada pada silabus maupun hasil analisis kinerja dan analisis kebutuhan, refleksi berkaitan dengan kesulitan-kesulitan belajar yang dihadapi oleh peserta didik, hasil analisis tentang cara seseorang melakukan suatu pekerjaan/tugas dan persyaratan yang diperlukan untuk melakukan pekerjaan, maupun untuk tujuan pembelajaran yang baru.

#### **2) Melakukan analisis instruksional (*conduct instructional analysis*)**

Langkah kedua ini adalah suatu prosedur untuk menentukan keterampilan dan pengetahuan yang mempunyai relevansi dan diperlukan oleh pemelajar untuk mencapai kompetensi dan tujuan pembelajaran, seperti

pengetahuan, keterampilan dan sikap yang perlu dimiliki oleh pemelajar. Pada langkah ini akan di hasilkan “peta” yang menggambarkan keterkaitan dan hubungan seluruh keterampilan dan kemampuan yang diperlukan untuk mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran.

3) Menganalisis karakteristik Peserta Didik dan konteks Pembelajaran (*analyze learning and contexts*)

Analisis karakteristik peserta didik meliputi analisis untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik, preferensi atau gaya belajar dan sikap terhadap aktivitas pembelajaran. Analisis karakteristik peserta didik yang tepat dan akurat akan sangat membantu dalam pemilihan dan penggunaan strategi pembelajaran. Sedangkan analisis konteks pembelajaran meliputi analisis situasi dan kondisi peserta didik, yang meliputi situasi yang terkait dengan tugas yang dihadapi peserta didik dalam menerapkan pengetahuan dan keterampilan serta kondisi yang terkait dengan keterampilan yang dipelajari oleh peserta didik.

4) Merumuskan tujuan pembelajaran khusus (*white performance objectives*)

Setelah melakukan analisis instruksional langkah selanjutnya adalah mengembangkan kompetensi atau tujuan pembelajaran spesifik (*instruksional objectives*) yang perlu dikuasai oleh peserta didik. Perumusan tujuan pembelajaran khusus ini perlu diperhatikan pengetahuan dan keterampilan yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah proses pembelajaran selesai, kondisi yang diperlukan agar peserta didik dapat melakukan unjuk kemampuan atas pengetahuan yang telah dipelajarinya, Indikator dan kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan keberhasilan peserta didik dalam menempuh proses pembelajaran.

5) Mengembangkan Instrumen Penilaian (*develop assessment instruments*)

Berdasarkan tujuan atau kompetensi khusus yang telah dirumuskan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah melakukan pengembangan alat/instrumen penilaian hasil belajar. Instrumen penilaian pembelajaran ini harus mampu mengukur performa peserta didik baik dari sisi

pengetahuan/kognitif, keterampilan/psikomotor maupun sikap. Jenis instrumen yang dapat dikembangkan meliputi tes obyektif, tes performance, tes untuk mengukur sikap, portofolio maupun tes yang lain.

6) Mengembangkan Strategi Pembelajaran (*develop instructional strategy*)

Berdasarkan Informasi yang telah sebelumnya, dapat dikembangkan strategi pembelajaran yang akan digunakan agar program pembelajaran dapat tercapai. Strategi pembelajaran meliputi aktivitas pra-pembelajaran untuk meningkatkan motivasi, penyajian materi pembelajaran dengan menggunakan contoh dan demonstrasi, dan tindak lanjut dari proses pembelajaran. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan dalam pengembangan strategi pembelajaran adalah: Teori dan hasil penelitian pembelajaran terbaru, Karakteristik media pembelajaran, materi atau substansi yang perlu dipelajari, dan karakteristik peserta didik. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat akan mampu mendukung berbagai aktivitas pembelajaran.

7) Mengembangkan Dan Memilih Bahan Ajar (*develop and select instructional materials*)

Pengembangan bahan ajar dapat berarti segala sesuatu yang digunakan untuk membawa dan menyampaikan informasi serta pesan dari sumber belajar kepada pemelajar. Contoh bahan ajar yang dapat digunakan adalah buku teks, buku panduan, modul, program audio video, bahan ajar berbasis komputer, program multimedia, bahan ajar untuk sistem pembelajaran jarak jauh. Bahan ajar yang digunakan dapat juga berasal dari produk komersial maupun memodifikasi bahan ajar yang sudah ada.

8) Merancang dan mengembangkan evaluasi formatif (*design and conduct formative evaluation of instruction*)

Evaluasi formatif dilakukan untuk mengumpulkan data yang terkait dengan kekuatan dan kelemahan program pembelajaran. Hasil proses evaluasi formatif digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki rancangan proses atau hasil pembelajaran. Tiga jenis evaluasi formatif yang dapat digunakan untuk mengembangkan proses atau hasil

pembelajaran adalah: Evaluasi perorangan, Evaluasi kelompok kecil, Evaluasi lapangan

9) Melakukan revisi terhadap program pembelajaran (*revise instruction*)

Revisi terhadap program pembelajaran merupakan langkah terakhir dalam proses desain dan pengembangan program pembelajaran. Data yang diperoleh dari prosedur evaluasi formatif dirangkum dan ditafsirkan untuk mengetahui kesulitan yang dihadapi serta kelemahan-kelemahan dan selanjutnya dilakukan revisi. Prosedur evaluasi perlu dilakukan terhadap semua tahapan program pembelajaran. Tujuan utama langkah ini adalah untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas program pembelajaran.

10) Merancang dan mengembangkan evaluasi sumatif (*design and conduct summative evaluation*)

Evaluasi sumatif ini merupakan puncak evaluasi untuk mengukur efisiensi dan efektivitas pembelajaran tetapi langkah terakhir ini sering dipandang sebagai bagian di luar desain pembelajaran karena evaluasi ini dilakukan setelah seluruh komponen lengkap dan dilakukan evaluasi formatif serta telah dilakukan revisi secukupnya sesuai dengan standar yang digunakan oleh perancang pembelajaran dan evaluasi sumatif tidak melibatkan perancang program tetapi melibatkan penilai independen.

**2. Konsep yang menarik pada langkah-langkah dari model.**

- 1) Dalam mengidentifikasi tujuan pembelajaran salah satu metode yang dapat digunakan adalah analisis kebutuhan. Melakukan analisis kebutuhan memerlukan ketrampilan berpikir terstruktur, rasional dan kritis. Proses pelaksanaan analisis kebutuhan akan berlangsung dengan lancar apabila perancang instruksional mampu mengidentifikasi apa yang sudah ada dan dipunyai, apa yang diinginkan, apakah keinginan tersebut benar-benar suatu kebutuhan bukan suatu keinginan. Pelaksanaan proses ini memerlukan kemampuan ketrampilan berkomunikasi, kerja sama dan keterbukaan sikap dan pemikiran untuk menerima informasi baru maupun kritik dan saran yang kadang berbeda jauh dengan kondisi yang ada.

- 2) Konsep yang menarik pada langkah analisis instruksional ini adalah bagaimana penentuan aspek pengetahuan/ kognitif, ketrampilan/ psikomotor dan sikap atau attitude yang perlu dimiliki oleh pemelajar setelah mengikuti proses pembelajaran. Penentuan tiga aspek tsb memerlukan kedalaman dan keluasan cara berpikir.
- 3) Konsep yang menarik pada saat melakukan analisis karakteristik pemelajar adalah kemampuan mengidentifikasi, merumuskan dan mengelompokkan berbagai jenis informasi yang berkaitan dengan kemampuan aktual peserta didik, gaya belajar dan sikap pemelajar serta menemukan sumber dan metode untuk mengumpulkan informasi yang dimaksud. Konsep yang menarik pada analisis konteks adalah kemampuan menemukan, mengidentifikasi dan merumuskan situasi dan kondisi yang bakal dihadapi oleh pemelajar untuk menerapkan pengetahuan dan ketrampilan yang dipelajarinya.
- 4) Dalam merumuskan tujuan pembelajaran khusus adalah bagaimana seorang perancang instruksional mampu merumuskan tujuan pembelajaran menjadi sub-bagian sub-bagian yang lebih khusus dan dikaitkan dengan: pengetahuan dan ketrampilan yang perlu dimiliki pemelajar setelah proses pembelajaran, situasi dan kondisi yang diperlukan pemelajar untuk menunjukkan penguasaan pengetahuan yang telah dipelajari serta indikator atau kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan pemelajar dalam menempuh pembelajaran
- 5) Mengembangkan instrumen pembelajaran

Dalam mengembangkan instrumen pembelajaran menuntut penguasaan keterampilan menyusun instrumen penilaian hasil belajar. Menganalisis dan menentukan jenis penilaian dengan kompetensi yang ingin di capai oleh pemelajar.

  - a. Mengembangkan strategi pembelajaran

Yang menarik berkaitan dengan pemilihan strategi pembelajaran yakni:

    - 1). Aktivitas pra pembelajaran yang bertujuan untuk memotivasi

pelajar dan juga mengingatkan kembali ketrampilan yang akan digunakan dan sudah dikuasai pelajar 2). Materi pembelajaran 3).Partisipasi pelajar selama pembelajaran 4).Penilaian dan aktivitas tindak lanjut dari kegiatan pembelajaran.

b. Mengembangkan dan memilih bahan ajar.

Model Dick and Carey menyarankan agar menyusun bahan ajar sendiri melalui beberapa sumber, tujuannya adalah agar peserta didik dalam memperoleh informasi materi pembelajaran tidak pada orang lain yang tidak terlibat langsung dengan pembelajaran. Konsep yang selama ini dilakukan adalah dalam penentuan bahan ajar mempertimbangkan buku yang ada di perpustakaan yang materinya tidak begitu relevan dengan tujuan pembelajaran kita.

### **3. Kesulitan yang dihadapi untuk menerapkan Model Dick and Carey**

- 1) Kesulitan yang akan dijumpai pada saat identifikasi tujuan pembelajaran adalah melakukan analisis kebutuhan, Bagaimana membedakan antara kebutuhan dan keinginan. Merumuskan kebutuhan itu sendiri, dalam arti bagaimana tujuan pembelajaran dapat dirumuskan dalam suatu kalimat yang mudah dipahami dan terukur.
- 2) Kesulitan yang ditemui dalam melaksanakan analisis instruksional adalah menentukan prasyarat tertentu seperti pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang perlu dimiliki oleh pelajar setelah mengikuti proses pembelajaran.
- 3) Dalam menganalisis karakteristik pelajar dan konteks pembelajaran akan menjadi hal yang cukup menyulitkan karena harus mengenali kondisi yang menyangkut kemampuan yang sudah dimiliki pelajar, analisisnya mungkin tidak akan akurat karena latar belakang pengetahuan dan gaya belajar peserta didik akan sangat sulit diidentifikasi.
- 4) Kesulitan dalam merumuskan tujuan pembelajaran khusus adalah bagaimana menguraikan tujuan pembelajaran menjadi sub-bagian sub-bagian yang lebih kecil dan mengidentifikasinya sesuai dengan ranah psikologi pembelajaran, serta menuliskan tujuan pembelajaran khusus

tersebut dengan kalimat operasional yang jelas, terukur dan mudah dipahami.

- 5) Kesulitan dalam mengembangkan instrumen pembelajaran berkaitan dengan pengembangan instrumen pembelajaran berbentuk esai sehingga untuk mengukur validitas dan reliabilitas instrumen bukan hal yang mudah.
- 6) Kesulitan dalam pengembangan strategi pembelajaran adalah menentukan strategi pembelajaran terbaik yang akan dapat diterapkan selama proses pembelajaran. Kurangnya informasi tentang gaya belajar masing-masing pemelajar akan berdampak pada ketidakakuratan pemilihan strategi pembelajaran.
- 7) Sulitnya mendapatkan sumber belajar yang dapat digunakan untuk menyusun dan mengembangkan bahan ajar akan menjadi kendala. Pencarian melalui internet, juga bisa mengalami kendala karena untuk beberapa materi yang cukup penting tidak tersedia secara gratis.
- 8) Kesulitan yang akan dijumpai pada saat melakukan evaluasi formatif dan revisi adalah tidak mudah mendapatkan data yang terkait dengan kekuatan dan kelemahan program pembelajaran, baik perorangan, kelompok kecil maupun evaluasi lapangan.
- 9) Implementasi dalam model Dick and Carey membutuhkan waktu yang lama dalam implementasinya, sampai pendidik terbiasa melakukannya, hal ini akan mengakibatkan evaluasi sumatif tidak dilakukan, karena sudah terlupakan, atau pelakunya sudah pindah tugas.

#### **4. Karakteristik Model yang dikembangkan**

Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produksi (Sugiono, 2013).

Selanjutnya, (Ismail & Winarni, 2019) mengemukakan penelitian dan pengembangan adalah proses mencari tahu kebutuhan konsumen dan mengembangkan produk yang sesuai dengan kebutuhannya. Tujuan penelitian dan pengembangan bukan untuk memformulasikan teori tes tetapi membuat produk yang efektif digunakan di sekolah. Seperti materi pengembangan pendidik, materi belajar, perangkat, media pembelajaran dan sistem manajemen sedangkan (Borges, 2020) membedakan penelitian pengembangan atas dua jenis, yakni pertama penelitian yang difokuskan pada pendesainan dan evaluasi atas produk atau program tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan gambaran tentang proses pengembangan serta mempelajari kondisi yang mendukung bagi implementasi program tersebut. Kedua, penelitian yang dipusatkan pada pengkajian terhadap program pengembangan yang dilakukan sebelumnya. Tujuan tipe kedua ini adalah untuk memperoleh gambaran tentang prosedur pendesainan dan evaluasi yang efektif.

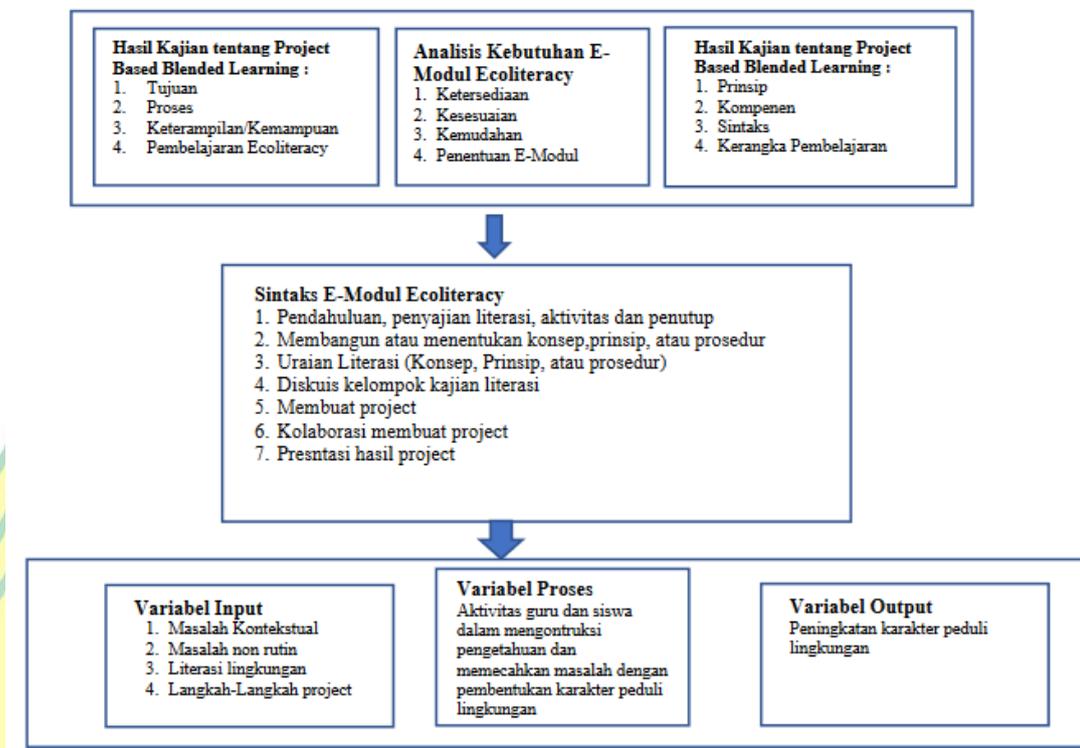
Secara metodologis, penelitian pengembangan terdiri dari empat level yaitu: 1) Meneliti tanpa menguji, 2) Tanpa meneliti tetapi langsung menguji produk yang ada, 3) Meneliti dan menguji produk yang telah ada, dan 4) Meneliti dan menguji produk yang baru (Sitorus Zulham, Ganefri, 2020). Berdasarkan pernyataan tersebut penelitian dan pengembangan yang dilakukan merupakan level keempat yaitu peneliti melakukan penelitian untuk menguji produk yang baru dengan tujuan untuk meningkatkan kualitas dan kebaruan produk tersebut.

Karakteristik e-modul *ecoliteracy* merupakan deskripsi yang dikembangkan berdasarkan sasaran peserta didik abad 21 yang mana mereka hidup di era digitalisasi. Selain e-modul *ecoliteracy* pada pembelajaran ini peserta didik diminta menyelesaikan *project* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan, dengan monitoring pendidik secara *blended learning*. E-Modul yang dikembangkan untuk cakupan kompetensi dasar, kompetensi inti, maupun indikator pencapaian disesuaikan dengan pedoman yang telah diatur oleh kementerian Pendidikan dan kebudayaan. Pengembangan e-Modul ini juga disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

E-Modul yang dikembangkan dapat menambah referensi bagi pendidik maupun peserta didik sehingga tidak hanya menggunakan buku pendidik dan buku peserta didik sebagai bahan rujukan. Pendidik dan peserta didik akan mudah *mendownload*, Modul yang sudah berbasis elektronik, hal ini tentunya *paperless* sehingga, ramah lingkungan. Namun tidak menutup kemungkinan pendidik maupun peserta didik dapat mencetak modul tersebut untuk kebutuhan pembelajaran dikelas dan peserta didik dapat belajar secara mandiri. Dengan menggunakan modul peserta didik dapat menambah kreativitas dan kepedulian terhadap lingkungan, berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa kreativitas peserta didik meningkat seiring dengan sikap peduli terhadap lingkungan ketika pendidik dalam proses pembelajaran menggunakan modul yang dapat diakses oleh peserta didik untuk kebutuhan belajar (Amelia et al., 2021).

E-modul *Ecoliteracy* disusun tidak terlepas dari penguatan karakter peserta didik, di mana dalam penelitian ini, peneliti fokus pada Meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Meskipun E-Modul ini digunakan dengan digital maka peserta didik dihimbau pendidik untuk memahami cara bijak menggunakan internet dan tentunya hal ini harus pengawasan pendidik dan orang tua. Kemajuan zaman membuat lembaga pendidikan tidak kalah dalam menyikapi perubahan maka dengan menggunakan e-modul berbasis aplikasi dapat meningkatkan kemampuan ekologis peserta didik sehingga mereka dapat belajar kapanpun dan dimanapun dengan mudah dan secara mandiri (Sunaryati et al., 2022).

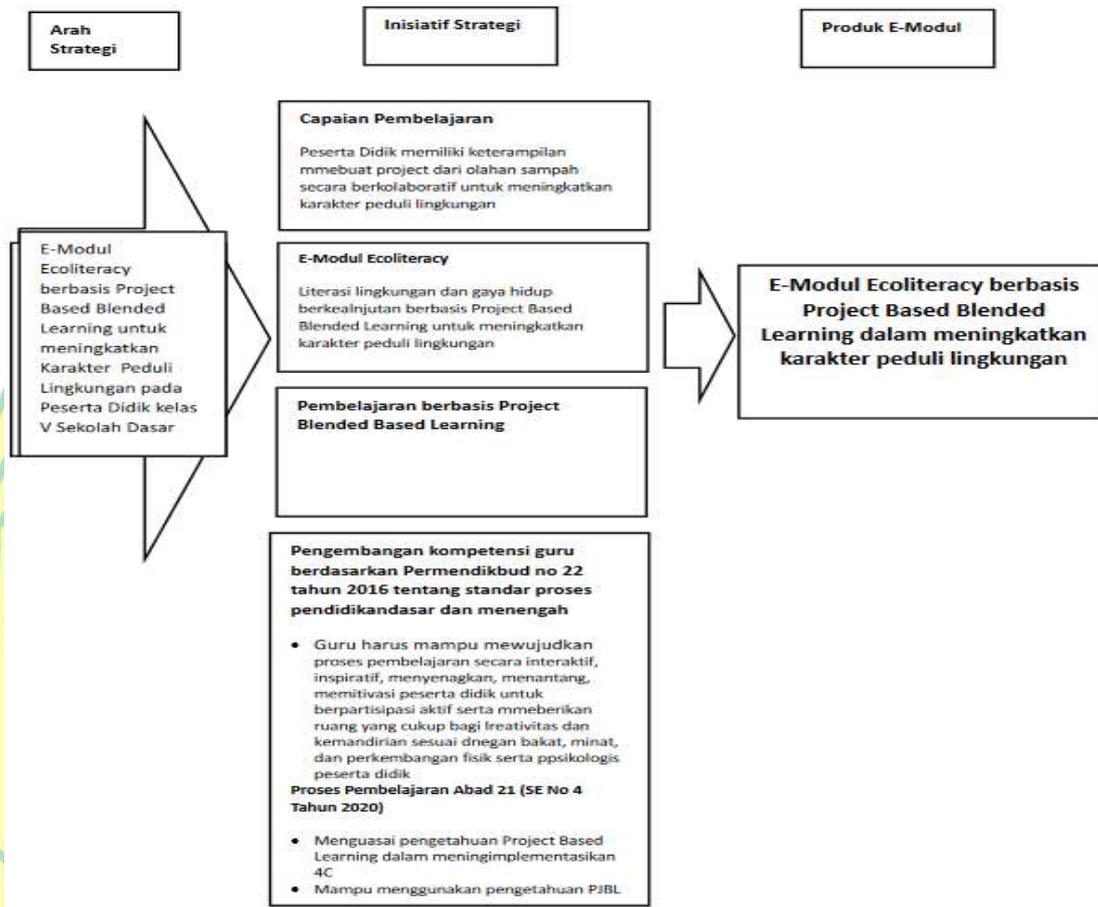
Berikut ini disajikan skema kerangka teoritik E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan bagi peserta didik sekolah dasar.



**Gambar 3. 2 Skema Kerangka Teoritik Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy***

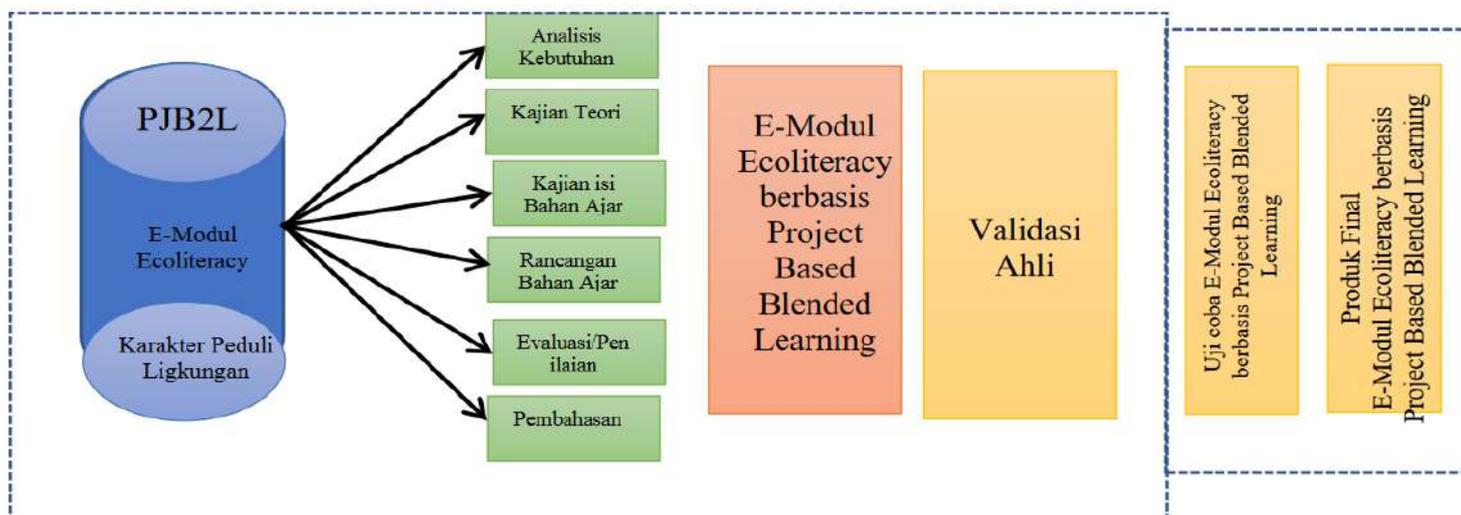
Berdasarkan skema tersebut maka dapat dijelaskan bahwa peneliti mengkaji lebih awal tentang pendidikan karakter di lingkungan sekolah dasar tempat penelitian. Selanjutnya peneliti mengadakan analisis kebutuhan terhadap ketersediaan bahan ajar atau sumber belajar yang dibutuhkan oleh peserta didik. Selain itu peneliti melakukan kajian tentang *project based blended learning* yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu. Maka muncullah sintak dari E-Modul *Ecoliteracy* yang dapat diimplementasikan di sekolah dasar pada peserta didik kelas V. Berdasarkan masalah kontekstual yang ditemukan maka dilakukan penyelesaian solusi berupa *project* secara berkolaborasi antara pendidik dan peserta didik bisa juga dibantu oleh orang tua peserta didik sehingga dari hasil tersebut muncul Meningkatkan karakter peduli lingkungan.

## 5. Rancangan E-Modul *Ecoliteracy*



**Gambar 3. 3 Dasar Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning***

Selanjutnya untuk mengembangkan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dilakukan tahapan sebagai berikut:



**Gambar 3. 4 Tahapan Rancangan E-Modul Ecoliteracy berbasis *Project Based Blended Learning***

E-modul yang dikembangkan pada penelitian ini meliputi materi tentang lingkungan, mengajak peserta didik untuk mencintai lingkungan dan peduli terhadap lingkungan bukan hanya sekedar merawat tapi juga menjaga lingkungan tetap asri untuk hidup berkelanjutan. Materi tersebut mengajak peserta didik untuk literasi terhadap lingkungan dengan berbagai wacana yang harus di baca oleh peserta didik. Materi ini tentunya mengacu pada kompetensi dasar yang dianalisis kemudian dikembangkan menjadi indikator pencapaian kompetensi kemudian diturunkan kembali menjadi sebuah tujuan pembelajaran. Pada e-modul *ecoliteracy* terdapat aktivitas yang harus diselesaikan oleh peserta didik secara berkelompok. Penyelesaian *project* tentunya menyesuaikan dengan langkah-langkah yang ada pada model pembelajaran *project based learning* yang dilakukan secara blended. Adapun prototipe dari *e-modul ecoliteracy berbasis project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dapat terlihat pada gambar berikut ini:

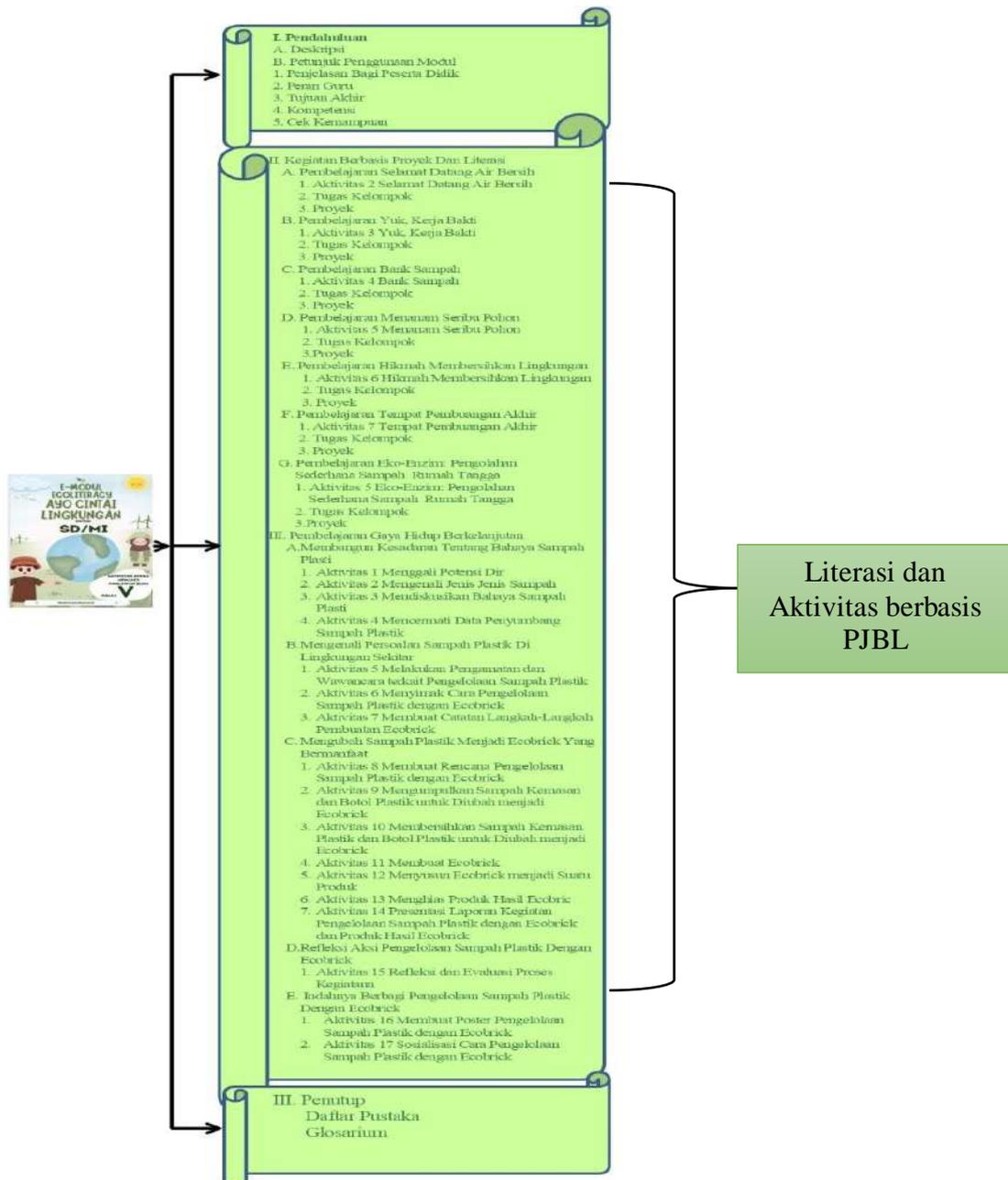
#### **6. Langkah-langkah pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning***

Langkah-langkah pengembangan dalam penelitian ini menghasilkan produk akhir yang siap digunakan yaitu E-modul *ecoliteracy* berbasis *project based learning* dimana E-Modul pembelajaran dipergunakan dalam proses pembelajaran berbasis proyek, adapun langkah-langkah dalam pengembangan

e-modul ekoliterasi berbasis *project based learning* sesuai dengan sepuluh langkah model *Dick and Carey*. Langkah-langkah tersebut dapat diklasifikasikan ke dalam 5 langkah yaitu :

- 1) Studi pendahuluan,
- 2) Pengembangan E-Modul,
- 3) Validasi E-Modul,
- 4) Uji Coba E-Modul
- 5) Diseminasi dan Implementasi.

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat bagan Pertama, studi pendahuluan dilakukan untuk menganalisis kebutuhan, hal ini dilakukan kepada pendidik dan peserta didik berbasis masalah, selain itu juga dilakukan kajian literatur. Kedua, Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy*, Produk dari penelitian ini adalah modul elektronik berbasis *project based blended learning*, produk ini ditawarkan untuk menjawab masalah pendidikan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar. Ketiga, Validasi E-Modul *Ecoliteracy*, validasi ini dilakukan pada uji pakar/ahli, yang terdiri dari uji validasi materi, uji validasi bahasa, dan uji validasi desain/media selain itu dilakukan juga, uji respon pendidik dan respon peserta didik dan terakhir dilakukan perhitungan statistik. Keempat, Uji Coba E-Modul *Ecoliteracy*, uji coba ini dilakukan pada 3 tahap yaitu uji coba perorangan (*one to one*), uji coba kelompok kecil dan uji coba lapangan/uji efektivitas. Kelima, Diseminasi dan Implementasi, langkah yang terakhir yang dilakukan dalam penelitian pengembangan berdasarkan model *dick and carey* yaitu, hasil penelitian ini dipublikasikan kegiatan seminar internasional dan juga dipublish pada artikel internasional bereputasi. Selanjutnya lebih detail pengembangan modul *ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* sebagai berikut:



**Gambar 3. 5 Prototipe E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan**

## B. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini di dilakukan pada peserta didik kelas V Sekolah Dasar Negeri Susukan 06, SDN Susukan 07 dan SDN Susukan 09, yang dipilih secara acak berdasarkan kriteria SDN Sekolah Penggerak, SDN Adiwiyata, SDN belum ADIWIYATA dan Belum sekolah penggerak di kelurahan Susukan Jakarta Timur.

Waktu penelitian dan pengembangan mulai dari tahap perencanaan, tahap penelitian pendahuluan, pengembangan e-modul pembelajaran, tahap validasi, tahap uji coba dan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2023 sampai dengan bulan Juni 2023. Sebagai berikut dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 3. 1 Tahap Pelaksanaan Penelitian**

<i>No.</i>	<i>Tahapan Penelitian</i>	<i>Jenis Kegiatan</i>	<i>Waktu Kegiatan</i>
1	Studi Pendahuluan	Studi literatur Observasi Wawancara Angket	Agustus 2022 - Januari 2023
2	Pengembangan E-Modul	Desain Awal Uji Coba <i>one to one</i> Uji coba <i>small grup</i> Uji <i>Eksperimen</i>	Februari 2023 – Mei 2023
3	Validasi E-Modul	Revisi Evaluasi Pengembangan Implementasi	Mei 2023 – Juni 2023
4	Menyebarkan	Dipublikasikan	Juli 2023
5	Proses Luaran Penelitian	HKI dan Artikel International terindeks Scopus	Juli-Oktober 2023

Uji Coba E-Modul *Ecoliteracy* pada kelompok kecil dilaksanakan di SDIT Raudathul Mutaqin, Selanjutnya uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* dilaksanakan pada SDN Susukan 06, SDN Susukan 07 dan SDN Susukan 09.

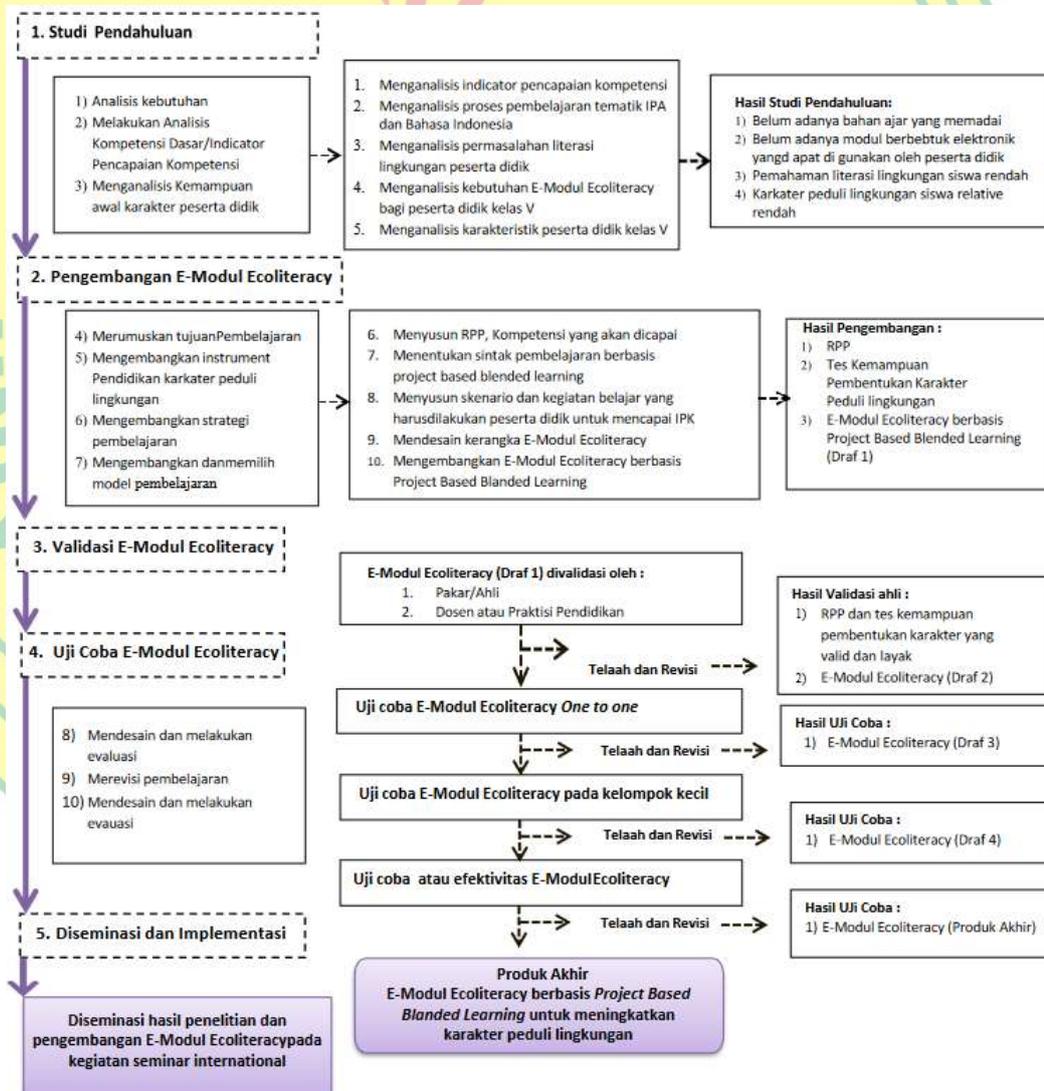
### **C. Desain Penelitian**

Pada tahapan ini peneliti merancang keseluruhan kegiatan pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik di sekolah dasar, meliputi langkah-langkah pengembangan E-Modul sebagai berikut:

#### **1. Langkah-langkah pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning***

Langkah-langkah pengembangan dalam penelitian ini menghasilkan produk akhir yang siap digunakan yaitu E-modul *ecoliteracy* berbasis *project*

*based learning* di mana e-modul pembelajaran dipergunakan dalam proses pembelajaran berbasis proyek, adapun langkah-langkah dalam pengembangan e-modul *ecoliteracy* berbasis *project based learning* sesuai dengan sepuluh langkah model *Dick and Carey*. Langkah-langkah tersebut dapat dikalsifikasikan ke dalam 5 langkah yaitu 1) studi pendahuluan, 2) Pengembangan E-Modul, 3) Validasi E-Modul, 4) Uji Coba E-Modul 5) Diseminasi dan Implementasi. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat bagan pengembangan modul ekoliterasi berbasis *project based learning* sebagai berikut :



**Gambar 3. 6** Langkah-langkah Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning*

Pada gambar 3.6 dapat dideskripsikan langkah-langkah pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* antara lain satu, studi pendahuluan, kedua pengembangan E-Modul *Ecoliteracy*, ketiga validasi E-Modul *Ecoliteracy* yang dilakukan oleh pakar/ahli, keempat Uji coba E-Modul *Ecoliteracy* yang dilakukan disekolah yang berbeda, tahap terakhir yaitu kelima diseminasi hasil dan implementasi E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan. Adapun penjelasan lebih lanjut sebagai berikut:

### 1) Studi Pendahuluan

Pada tahapan awal melakukan studi pendahuluan, (mengidentifikasi tujuan pembelajaran, analisis karakteristik pesert didik). Analisis intruksional untuk mengumpulkan informasi awal yaitu berupa Analisis kebutuhan (*need assesment*) dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dari peserta didik dan kebutuhan pendidik. Analisis kebutuhan dilakukan sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan, melakukan observasi awal dengan melihat situasi pembelajaran di kelas, penggunaan modul pembelajaran yang digunakan dan melakukan wawancara dengan pendidik kelas dan peserta didik mengenai proses pembelajaran di kelas V Sekolah Dasar. Peneliti juga membagikan angket dengan tujuan untuk mengumpulkan berbagai informasi yang dibutuhkan oleh peserta didik yang mengalami kesulitan belajar dan verbalisme.

Tahap ini dilakukan pada awal dengan tujuan agar peneliti mampu mengembangkan modul pembelajaran secara elektronik yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan pendidik. Analisis kebutuhan dilakukan dengan penyebaran angket dan wawancara 8 orang pendidik kelas dan 87 orang peserta didik Sekolah Dasar kecamatan susukan yang dipilih secara acak dengan kriteria sekolah penggerak, sekolah adiwiyata dan sekolah biasa (bukan penggerak dan bukan adiwiyata) di kelas V (lima), selanjutnya melakukan analisis kompetensi dasar yang diteruskan menjadi indikator pencapaian kompetensi. Setelah di buat indikator pencapaian kompetensi tahap selanjutnya yaitu menganalisis karakter peserta didik.

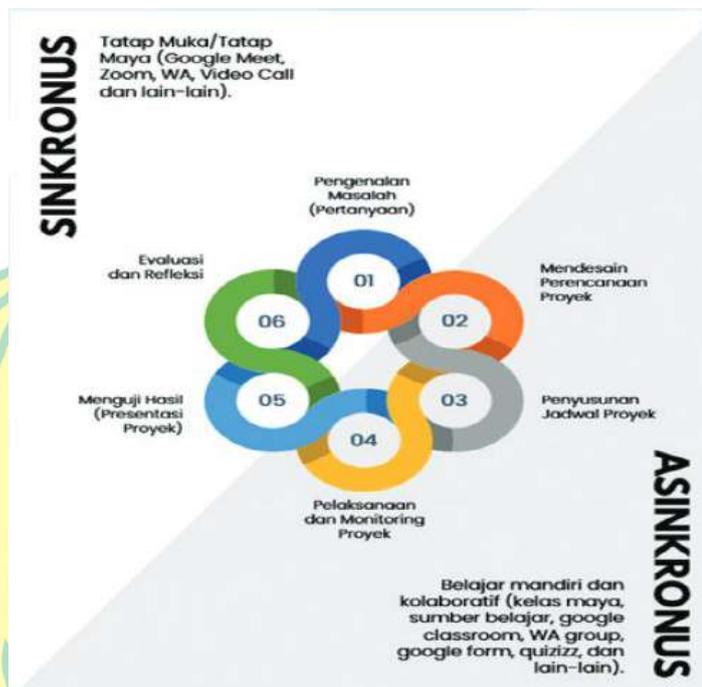
Setelah analisis indikator pencapaian kompetensi selanjutnya yang peneliti lakukan yaitu menganalisis proses pembelajaran yang biasa dilakukan oleh pendidik di sekolah dasar kelas V tematik untuk bidang studi IPA dan Bahasa Indonesia. Tahap selanjutnya yang peneliti lakukan yaitu menganalisis permasalahan literasi lingkungan pada peserta didik. Selanjutnya menganalisis kebutuhan bahan ajar yang digunakan oleh peserta didik berupa modul elektronik. Analisis berikutnya adalah terkait dengan karakteristik peserta didik kaitannya dengan karakter peduli lingkungan.

Hasil pada studi pendahuluan yaitu, belum adanya bahan ajar yang memadai, belum adanya modul elektronik yang dapat digunakan oleh peserta didik, rendahnya pemahaman literasi peserta didik dan belum kuatnya karakter peduli lingkungan peserta didik. Maka berdasarkan studi pendahuluan tersebut pengembangan e-modul ecoliterasi berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar diperlukan.

## **2) Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning***

Sedangkan tahapan rancangan pembuatan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan bagi peserta didik sekolah dasar yaitu : merumuskan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator pencapaian kompetensi, mengembangkan instrumen Pendidikan karakter peduli lingkungan, mengembangkan dan memilih model dan strategi pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V (lima) sekolah dasar.

Pendidik membuat RPP sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai. Pada tahap ini peneliti mengembangkan sintak pembelajaran berbasis *project based blended learning*.



**Gambar 3. 7 Sinkronus dan Asinkronus**

### 3) Validasi E-Modul *Ecoliteracy*

Pada tahapan ini sesuai dengan tahapan pada *dick and carey* memilih bahan ajar (*develop and select instructional materials*) peneliti menentukan ahli atau pakar untuk memberikan validasi pada E-Modul yang telah di desain. Pemilihan ahli/pakar untuk *expert judgment* berdasarkan kriteria: 1) minimal bergelar doktor, 2) memiliki keahlian di bidang *Ecoliteracy*, 3) memiliki keahlian di bidang Pendidikan karakter, 4) memiliki keahlian di bidang kebahasaan, 5) memiliki pengalaman dalam Menyusun buku atau bahan ajar.

Proses validasi dilakukan bersamaan dengan proses wawancara dari pakar/ahli, yang bertujuan untuk meminta saran atau pendapat, berupa masukan, dan perbaikan dari E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* yang telah di rancang/desain. Semua saran dan masukan dari pakar terkait dengan E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* tentunya menjadi bahan pertimbangan untuk perbaikan draf pertama E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning*. Setelah diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan dari pakar/ahli tentunya di

konsultasikan lebih lanjut kepada promotor dan co-promotor dan siap untuk di uji cobakan. Hasil validasi E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* yang telah dinyatakan layak dan telah direvisi maka siap untuk dikembangkan ke tahap berikutnya.

#### **4) Uji Coba E-Modul Ecoliteracy**

E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* yang telah dinyatakan layak oleh pakar/ahli dan telah direvisi maka siap untuk dikembangkan ke tahap uji coba lapangan. Uji coba E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* dilakukan dengan tiga kali yaitu:

##### **a. Uji coba awal (*one to one*) atau perorangan**

Uji coba ini dilakukan secara terbatas dengan melibatkan 3 peserta didik dari sekolah yang berbeda sesuai dengan karakteristiknya, yaitu sekolah penggerak, sekolah Adiwiyata dan sekolah Negeri. Pada tahapan ini peneliti melakukan proses wawancara kepada peserta didik dan tes kemampuan awal dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* untuk mengetahui tingkat karakter peduli lingkungan. Dari hasil uji coba awal, dianalisis dan setelah di revisi maka diuji coba pada tahap selanjutnya.

##### **b. Uji coba kelompok kecil**

Tahapan uji coba selanjutnya yaitu uji coba kelompok kecil. Uji coba ini melibatkan satu sekolah swasta yang telah memiliki LMS sendiri dan pembelajaran sudah aktif menggunakan LMS baik di sekolah maupun di rumah secara *asynkronius* maupun *synkronius*. Pengumpulan data menggunakan instrumen angket, dan wawancara beberapa perwakilan peserta didik. Hasil dari uji coba kelompok kecil dianalisis dan menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk di revisi E-Modul *Ecoliteracy berbasis project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan, setelah ini siap untuk di uji tahap selanjutnya.

##### **c. Uji coba lapangan atau uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning***

Tahapan ini merupakan lanjutan dari tahapan uji coba sebelumnya. Uji coba lapangan bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Uji efektivitas dilakukan dengan penelitian eksperimen, dengan menggunakan satu kelas eksperimen dan satunya lagi kelas kontrol. Pada kelas eksperimen peserta didik kelas V (lima) di sekolah dasar SDN Susukan 06 Kelas VA, SDN Susukan 07 kelas VA, dan SDN Susukan 09 kelas VA, menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dalam menyelesaikan *project*.

Sementara kelas kontrol tidak menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning*, hanya menggunakan buku peserta didik yang biasa di gunakan dalam proses pembelajaran. Kedua kelas diberikan perlakuan yang sama, baik strategi, pendekatan maupun alokasi waktunya, perbedaan pada penggunaan bahan ajar/modul atau sumber belajar yang digunakan. Adapun desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah *Pretest- Posttest Control Group Design* (Sugiono, 2013), dengan rancangan dapat dilihat sebagai berikut:

$O_1$	X	$O_2$
$O_3$		$O_4$

Keterangan:

- X : Perlakuan yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning*
- $O_1$  : Nilai pretes (sebelum diberi perlakuan) kelompok eksperimen
- $O_2$  : Nilai postes (sesudah diberi perlakuan) kelompok eksperimen
- $O_3$  : Nilai pretes (sebelum pembelajaran) kelompok kontrol
- $O_4$  : Nilai postes (sesudah pembelajaran dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* kelompok kontrol

Uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* dilakukan di tiga sekolah yang telah di tentukan peneliti

berdasarkan kriteria tertentu yaitu SDN Susukan 09 sebagai sekolah Adiwiyata, SDN Susukan 09 sebagai sekolah penggerak dan SDN Susukan 06 bukan sekolah Adiwiyata dan bukan sekolah penggerak, yang dilakukan pada semester genap 2022/2023. Hasil uji coba efektivitas penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan dianalisis berdasarkan hasil pretes dan postes. Hasil yang telah di analisis dijadikan bahan pertimbangan untuk melakukan tahap perbaikan atau revisi. Pengujian produk yang dikembangkan berdasarkan model *Dick and Carey* dinamakan tahapan *evaluasi formatif*. Pada tahapan ini dibagi menjadi tiga yaitu evaluasi satu-satu (*one to one*), evaluasi kelompok kecil, dan evaluasi atau uji lapangan (Dick Walter, Lou Carey, 2015).

#### **5) Produk Akhir**

Setelah tahapan uji coba efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* dan dilakukan revisi akhir. Setelah proses revisi maka selanjutnya menghasilkan produk akhir E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning*. Setelah serangkaian kegiatan proses pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* telah dilakukan maka produk akhir ini dikatakan layak dan dapat digunakan untuk pembelajaran dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V (lima) sekolah dasar.

#### **6) Diseminasi dan Implementasi E-Modul *Ecoliteracy***

Pada tahapan ini merupakan kegiatan pelaporan hasil penelitian dan pengembangan dengan menyebarkan informasi atau pengetahuan kepada khalayak luas.

### **2. Karakteristik E-Modul yang dikembangkan**

Penelitian ini menghasilkan luaran produk yang dikembangkan berupa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Modul yang dikembangkan berbentuk elektronik, sehingga peserta didik dan pendidik dapat mengaksesnya

kapanpun dan dimanapun. E-Modul ini juga dapat dicetak jika dibutuhkan. E-Modul *Ecoliteracy* yang dikembangkan digunakan untuk jenjang sekolah dasar/Madrasah Ibtidaiyah. Tujuannya adalah untuk memudahkan peserta didik meningkatkan kemampuan literasi dan Meningkatkan karakter peduli lingkungan.

E-modul yang dikembangkan berbasis *project based learning* dalam proses pembelajaran menghasilkan sebuah produk sesuai dengan aktivitas yang diminta pada modul. Model *project based learning* merupakan model pembelajaran yang inovatif, berpusat pada peserta didik, menempatkan posisi pendidik/pendidik sebagai motivator dan fasilitator sehingga peserta didik diberi peluang bekerja mandiri dan berkolaborasi mengonstruksi belajarnya. Pembelajaran proyek juga merupakan model pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kreativitas berpikir, pemecahan masalah, dan interaksi/komunikasi antar peserta didik untuk menciptakan sebuah produk menggunakan pengetahuan baru yang dimiliki.

Sesuai dengan sintak atau langkah-langkah dalam model *project based learning* mulai dari 1) Penentuan *project*/pertanyaan mendasar, 2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian/desain, 3) Menyusun Jadwal, 4) Monitoring keaktifan dan perkembangan *project*, 5) penyusunan laporan dan presentasi/publikasi hasil, 6) Evaluasi hasil *project*.

Adapun karakteristik E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* (PjB2L) yaitu: 1) ***Self Intructional***, peserta didik mampu membelajarkan diri sendiri, tidak tergantung pada pihak lain, 2) ***Self Contained***, seluruh materi literasi lingkungan terdapat pada E-Modul secara utuh, 3) ***Stand Alone***, E-Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain/tidak harus digunakan bersamaan dengan media lainnya, 4) ***Adaptif***, E-Modul yang dikembangkan memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan teknologi karna dapat diupload oleh pendidik melalui platform, 5) ***User Friendly***, E-Modul yang dikembangkan memenuhi kaidah mudah digunakan, bersahabat dengan penggunaanya karna memanfaatkan media elektronik yang telah di kuasai oleh peserta didik.

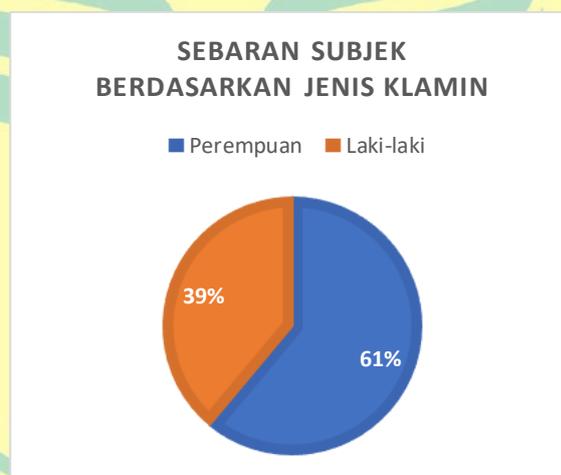
#### D. Subjek Penelitian

Subjek penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah peserta didik Sekolah Dasar, Kelas V (lima), yaitu SDN Susukan 06, SDN Susukan 07 dan SDN Susukan 09, Jakarta Timur tahun akademik 2022/2023. Adapun sebaran Jumlah peserta didik kelas V di tempat penelitian sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Sebaran Subjek berdasarkan Gender**

No.	Nama Sekolah	Jumlah Peserta Didik Kelas V	Jumlah Laki-laki	Jumlah Perempuan
1	SDN Susukan 06	51	20	30
2	SDN Susukan 07	53	21	31
3	SDN Susukan 09	55	21	36
<b>Jumlah Peserta Didik</b>		<b>159</b>	<b>62</b>	<b>97</b>

Jika digambarkan pemetaan peserta didik secara acak dari 3 sekolah tempat penelitian berdasarkan jenis kelamin maka pada diagram sebagai berikut:



**Gambar 3. 8 Diagram Sebaran Subjek berdasarkan Jenis Kelamin**

Maka dapat tergambar jelas subjek dalam penelitian pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan jumlah peserta didik kelas V dari 3 sekolah berjenis kelamin laki-laki terdapat 62 orang dari jumlah 159 orang, sehingga persentasinya sebesar 39% sedangkan jenis kelamin perempuan terdapat 97 orang dari jumlah keseluruhan 159 orang, sehingga persentasinya sebesar 61%.

### E. Teknik Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen penelitian digunakan sebagai alat pengukuran guna mengumpulkan semua data yang diuji sebagai bahan penarikan kesimpulan. Manfaat dari instrumen penelitian yaitu mempermudah peneliti agar mendapatkan hasil yang akurat dan lengkap serta mudah untuk diolah. Peneliti menggunakan angket penilaian prototipe, Lembar angket validasi ahli, lembar observasi, lembar angket karakter peduli lingkungan. Instrumen yang digubakan oleh peneliti telah di validasi oleh ahli.

Adapun tes Instrumen dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

#### 1. Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Pada penelitian pengembangan yang dilakukan pertama kali adalah mengetahui kebutuhan dari produk yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan E-Modul *Ecoliteracy* yang peneliti lakukan pertama adalah analisis kebutuhan peserta didik, Adapun angket kebutuhan peserta didik sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kisi-kisi Angket Kebutuhan Peserta Didik**

No.	Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
1	Pembelajaran berbasis <i>project</i>	Membuat produk memanfaatkan barang bekas	1, 2, 3
		Literasi dengan membuat produk	4, 5
2	Persepsi peserta didik terhadap Karakter Peduli Lingkungan	Peduli terhadap lingkungan sekitar	6,7, 10, 11
		Sadar lingkungan	8, 9,
3	Materi Pembelajaran Tentang Literasi Lingkungan	Pemahaman terhadap materi lingkungan	12, 14
		literasi lingkungan	13, 15, 16
4	Penentuan Sumber Belajar yang digunakan	Ketersediaan sumber belajar	17, 20, 21
		Efektivitas pemanfaatan sumber belajar	18, 19, 22
5	Kesiapan peserta didik Belajar blended learning	Aplikasi pembelajaran/Platform	23, 27,30
		Penggunaan internet untuk pembelajaran	24, 25, 26, 28, 29

Angket analisis kebutuhan yang di berikan kepada peserta didik terdiri dari 30 butir item pertanyaan. Dengan dimensi pembelajaran berbasis *project*, persepsi peserta didik terhadap karakter peduli lingkungan, materi pembelajaran tentang literasi lingkungan, penentuan sumber belajar yang digunakan, kesiapan peserta didik belajar *blended learning*.

## 2. Angket Analisis Kebutuhan Pendidik

Selanjutnya analisis kebutuhan pendidik/pendidik, dilakukan sebagai analisis sumber belajar yang digunakan oleh pendidik.. Adapun analisis kebutuhan e-modul berbasis *ecoliteracy* sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Analisis Kebutuhan Pendidik**

No.	Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
1	Materi, Strategi, Metode dan Model	Menentukan Tujuan Pembelajaran	1
		Penyampaian Materi literasi lingkungan	6, 9
		Karakter Peduli Lingkungan	2, 3
		Menentukan Model Pembelajaran	4, 7, 8, 10
		Menentukan Strategi dan Metode	5, 11
2	Ketersediaan Sumber Belajar	Referensi materi pembelajaran	13, 17, 18
		Sumber belajar berbasis teknologi	12
		Platform/Fasilitas Belajar Daring	15, 16,
		Sumber belajar berbasis internet	14, 19, 20

Angket analisis kebutuhan yang di berikan kepada pendidik terdiri dari 20 butir item pertanyaan. Adapun angket yang telah disusun dapat dilihat pada Lampiran 3.3.2

## 3. Angket Validasi Ahli Materi E-Modul *Ecoliteracy*

Pada tahap ini merupakan tahap telaah pakar (*Expert Judgement*) E-Modul *ecoliteracy* yang divalidasi oleh pakar. Validasi ini meliputi kelayakan materi, kelayakan media/penyajian, dan kelayakan kebahasaan yang diadaptasi dari penyusunan perangkat pembelajaran dan bahan ajar/e-Modul Kemenristekdikti tahun 2017.

Angket ahli materi berisi indikator dan butir instrumen terkait materi yang digunakan dalam E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Angket ini digunakan untuk melihat

kesesuaian materi yang ada pada E-Modul *Ecoliteracy* yang dikembangkan dengan pembelajaran disekolah dasar kelas V. Adapun kisi-kisi angket validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.5 berikut.

**Tabel 3. 5 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi**

Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
Kelayakan Isi Materi	Kesesuaian sistematika	1, 15
	Keterbacaan petunjuk penggunaan E-Modul	2, 3, 4
Keakuratan Materi	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	5
	Adanya kejelasan wacana cerita Ecoliterasi	6, 8, 11
	Kebenaran materi/isi/konsep	10, 14
Kelayakan Materi Skills	Kejelasan petunjuk pembuatan <i>project</i>	7, 9
	Bahan literasi yang disajikan mencerminkan contoh kehidupan sehari-hari	12, 13

Berdasarkan Tabel 3.5 maka dapat dilihat bahwa indikator penilaian angket validasi ahli materi berisi tentang kelayakan isi, keakuratan materi, kelayakan materi skills/keterampilan. Dari hasil validasi ahli materi ini selanjutnya akan di gunakan untuk perbaikan E-Modul yang sedang dikembangkan.

#### 4. Angket Validasi Ahli Bahasa E-Modul *Ecoliteracy*

Angket ahli bahasa berisikan indikator dan butir instrumen terkait dengan kebahasaan yang di gunakan dalam E- Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L. Angket ini digunakan untuk menilai Bahasa serta kalimat yang ada pada produk yang dikembangkan. Adapun aspek penilaiannya dapat terlihat pada kisi-kisi instrumen angket validasi ahli media pada tabel 3.6. berikut ini:

**Tabel 3. 6 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Bahasa**

Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
Kejelasan Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	1,3, 4, 5, 8, 13, 14
	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	2
Komunikatif Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif sesuai dengan karakter peserta didik	6, 7, 9, 10, 15
	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol	11, 12

### 5. Angket Validasi Ahli Desain/Media E-Modul *Ecoliteracy*

Selanjutnya, peneliti juga melakukan uji validasi terhadap ahli Desain/Media, angket ini berisi tentang desain atau grafis yang ada pada E-Modul *Ecoliteracy* yang dikembangkan. Adapun kisi-kisi angket validasi ahli desain/Media sebagai berikut:

**Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli Desain/Media**

Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
Kegrafisan Desain	Desain tampilan, cover dan ukuran modul	1, 2, 3,15
	Ilustrasi, Gambar dan Foto	4, 5, 6, 7, 8, 9
Kelayakan Penyajian	Jenis huruf dan ukuran	10, 11, 12, 13
	Keterbacaan teks atau tulisan	14

Berdasarkan tabel 3.7 tersebut maka dapat dilihat bahwa validasi instrumen ahli desain/media terdiri dari kegrafisan desain E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dan kelayakan penyajian yang digunakan pada E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L.

### 6. Angket Uji Kelayakan Respon Pendidik/Pendidik terhadap E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L

Pada uji kelayakan respons pendidik/pendidik digunakan mengetahui dan menilai E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L yang dikembangkan layak digunakan dalam pembelajaran. Adapun aspek yang dinilai dapat sebagai berikut:

**Tabel 3. 8 Kisi-kisi Angket Uji Kelayakan Respons Pendidik/Pendidik**

Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
Implementasi	E-Modul <i>Ecoliteracy</i> dapat digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran	1
	E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PJB2L Praktis dan mudah digunakan	2
	E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PJB2L meningkatkan kreativitas, keaktifan dan keterampilan peserta didik	3
	E-Modul <i>Ecoliteracy</i> berbasis PJB2L dapat digunakan kapanpun dan dimanapun	4

Aspek Kemenarikan Sajian	Desain dan tampilan secara umum menarik	5
	Terdapat petunjuk penggunaan	6
Aspek Bahasa	Bahasa yang digunakan mudah sesuai dengan karakteristik peserta didik	7
	Kejelasan, tulisan, ilustrasi dan gambar	8
Aspek Materi	Materi Sesuai dengan indikator pembelajaran	9
	Materi yang disajikan meningkatkan kemampuan literasi peserta didik	10

Berdasarkan tabel 3.8 maka dapat terlihat bahwa angket uji kelayakan respons peserta didik terdiri dari Implementasi, Aspek Kemenarikan Sajian, Aspek Bahasa, Aspek Materi. Hasil dari uji kelayakan respons pendidik/pendidik (uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil) akan dijadikan acuan tentang penggunaan E-Modul ekoliterasi berbasis *project based blended learning* sebelum dilaksanakan uji coba lapangan.

### 7. Angket Uji Kelayakan Respon Peserta Didik terhadap penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L

Angket uji kelayakan respons peserta didik digunakan untuk mengetahui dan menilai E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L yang dikembangkan, agar mudah digunakan oleh peserta didik, Adapun kisi-kisi aspek yang dinilai sebagai berikut:

**Tabel 3. 9 Kisi-kisi Angket Uji Kelayakan Respon Peserta didik**

<b>Dimensi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir Instrumen</b>
Aspek Kemudahan Penggunaan	Penggunaan yang efisien dan efektif	1, 6, 7
	Penyajian dan kejelasan materi	2, 3
	Kejelasan Bahasa	4, 5
Aspek Kemenarikan Sajian	Desain dan tampilan menarik	8,
	Terdapat petunjuk penggunaan	9,
	Kejelasan, tulisan, ilustrasi dan gambar	10, 11
Aspek Keterampilan/Skills	Kemampuan literasi	12, 13

meningkatkan kreativitas, keaktifan  
dan keterampilan

14,15

Berdasarkan tabel 3.9 maka dapat terlihat bahwa angket uji kelayakan respons peserta didik terdiri dari Aspek kemudahan penggunaan, Aspek Kemenarikan Sajian dan Aspek Keterampilan/Skills. Hasil dari uji kelayakan respons peserta didik (uji coba perorangan dan uji coba kelompok kecil) akan dijadikan acuan tentang penggunaan modul ekoliterasi berbasis *project based blended learning* sebelum dilaksanakan uji coba lapangan.

### 8. Angket Karakter Peduli Lingkungan

Hal-hal penting dalam mengaktualisasikan Pendidikan karakter peduli lingkungan haruslah mempertimbangkan hal berikut ini, Sumber: (Kemendikbud, 2017a):

**Tabel 3. 10 Kisi-kisi Indikator Peduli Lingkungan**

Dimensi	Indikator	Butir Instrumen
Hidup Bersih	Memotong rambut	1
	Memotong kuku	2
	Berpakaian rapi dan bersih	3, 4
	Menyikat gigi	5
	Mencuci rambut	6
	Mandi dengan air bersih	7
	Menjaga kebersihan	Menjaga kelas tetap bersih
Merapihkan tata letak meja belajar, meja pendidik, papan tulis, mading kelas dan alat peraga		9
Membuang sampah pada tempatnya dipisahkan sesuai dengan jenis sampahnya		10
Mengurangi sampah plastik		11, 12, 13, 14, 15
Mengikuti lomba kebersihan kelas		16
Jumat bersih dengan menggerakkan pendidik, peserta didik dan masyarakat		17
Menata lingkungan		Merapihkan halaman sekolah

	Menjaga, merawat taman di sekolah maupun di rumah	19, 20, 21
	Memasang stiker atau spanduk tentang pentingnya menjaga kebersihan	22
	Memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai	23, 24
	Menjaga lingkungan rumah dengan asri	24
Membersihkan MKCK	Menguras bak air seminggu sekali	25, 26
	Selalu menyiram setelah membuang air	27, 28
	Memanfaatkan air dengan hemat	29, 30

Berdasarkan tabel kisi-kisi instrumen angket karakter peduli lingkungan ada beberapa aspek yang dapat di ukur yaitu terdiri dari: Hidup bersih, Menjaga kebersihan, menata lingkungan, dan membersihkan MKCK

#### **F. Teknik Analisis Data**

Teknik Pengumpulan data dibagi menjadi dua macam yaitu angket dan non tes. Teknik pengumpulan data non tes berupa penilaian produk yang telah di buat oleh peserta didik. Teknik analisa data yang digunakan adalah statistik deskriptif kualitatif. Statistik deskriptif kualitatif digunakan untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. analisis data merupakan kegiatan dalam mengelompokkan data sesuai variabel, jenis peserta didik, mentabulasi dari seluruh peserta didik, menyajikan data setiap variabel, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan permasalahan. Jika data yang diperoleh berbentuk angka-angka disebut data kuantitatif. Sedangkan data yang diperoleh berupa uraian maka menggunakan analisis kualitatif (Sugiono, 2013). Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan sebagai berikut

##### **1. Uji Kelayakan**

Pada tahapan ini dilakukan uji kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen yang berupa angket. Angket divalidasi oleh ahli (*Judgement Expert*). Data angket yang diperoleh dari validasi uji kelayakan ahli dan uji kelayakan respons

pendidik dan peserta didik di analisa dengan cara menghitung nilai berdasarkan skala penilaian yang telah ditentukan yaitu menggunakan Skala Likert dengan nilai maksimal lima. Adapun kriteria penilaian skala likert sebagai berikut:

**Tabel 3. 11 Pedoman Penilaian Skor**

Skor	Keterangan
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Sumber : Modifikasi (Sugiono, 2013)

Skor rata-rata nilai dari keseluruhan aspek mengenai kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan, akan dikategorikan ke dalam kriteria hasil, sedangkan komentar yang diberikan tentang produk dideskripsikan untuk mengetahui langkah yang harus dilakukan dalam memperbaiki program. Penghitungan data dari setiap aspek dilakukan dengan menggunakan skor rata-rata dengan rumus:

$$\text{Presentase} = \frac{\sum(\text{Jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan}) \times 100\%}{n \times \text{bobot tertinggi}}$$

Keterangan :  $\Sigma$  = Jumlah

$n$  = Jumlah seluruh item angka

100% = Bilangan tetap

Acuan yang digunakan untuk menafsirkan data kuantitatif tersebut menjadi data kualitatif sebagai berikut:

**Tabel 3. 12 Persentase Kelayakan**

Nilai	Keterangan
80-100%	Sangat baik
60-79%	Baik
40-59%	Cukup
20-39%	Kurang
0-19%	Sangat kurang

Sumber:(Arikunto Suharsimi, 2013)

Tabel di atas menjelaskan bahwa E- Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* yang dikembangkan layak apabila memperoleh skor rata-rata minimal baik yaitu 60-79%. Selanjutnya dalam penelitian ini juga melakukan penilaian afektif dapat dilakukan dengan cara pengamatan langsung, wawancara, angket/kuesioner, teknik proyektil dan pengukuran terselubung. Namun dalam penelitian ini peneliti melakukan penilaian pada aspek ranah afektif menggunakan pengamatan langsung, di mana pengamatan langsung yang di lakukan dalam penelitian ini yaitu peneliti memperhatikan dan mencatat sikap dan tingkah laku peserta didik dalam kegiatan pembelajaran menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning*. Selanjutnya, dalam penelitian ini peneliti melakukan penilaian pada aspek psikomotor dengan menggunakan penilaian *project*, di mana penilaian tersebut menilai hasil *project* yang telah dilakukan oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning*.

## 2. Uji Validitas

Uji validitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Instrumen yang valid akan mempunyai validitas tinggi, begitupun sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Adapun untuk mengetahui validitas dapat menggunakan rumus korelasi *product moment* yang dihitung menggunakan program SPSS dengan kriteria sebagai berikut (Arikunto Suharsimi, 2013).

$$r_{xy} = \frac{N\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$	= Validitas butir soal
$N\sum XY$	= Skor tes pada butir soal yang dicari validitasnya
$\sum X$	= Skor soal yang dicapai tes
$\sum Y$	= Jumlah peserta tes

Kriteria pengujian apabila  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak valid.

### 3. Uji Reliabilitas

Suatu instrumen dapat dikatakan reliabel jika instrumen yang diujicobakan kepada subjek yang sama secara berulang-ulang namun hasilnya tetap sama atau tidak jauh berbeda. Agar dapat mengetahui reliabilitas instrumen menggunakan rumus Alpha Cronbach yang akan direalisasikan menggunakan alat bantu komputer program SPSS 27 (Statistical Package for the Social Sciences) dengan nilai cronbach Alpha ( $> 0,60$ ). Rumus Alpha Cronbach sebagai berikut (Arikunto Suharsimi, 2013).

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{V_t^2} \right]$$

$r_{11}$	= reliabilitas instrumen
$k$	= banyaknya butir pertanyaan
$\sum \sigma_b^2$	= jumlah varians skor tiap butir
$\sigma_t^2$	= varians total

Adapun kriteria Alpha Cronbach disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 3. 13 Interpretasi Reliabilitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Reliabilitas
$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r \leq 0,21$	Sangat Rendah

Berdasarkan Tabel 3.13 nilai *Alpha Cronbach* dikatakan reliabilitas sangat rendah jika  $0,00 < r \leq 0,21$ . Reliabilitas rendah jika nilai *Alpha Cronbach*  $0,21 < r \leq 0,40$ . Reliabilitas cukup jika nilai *Alpha Cronbach*  $0,41 < r \leq 0,60$ . Reliabilitas tinggi jika nilai *Alpha Cronbach*  $0,61 < r \leq 0,80$  dan Reliabilitas sangat tinggi jika nilai *Alpha Cronbach*  $0,81 < r \leq 1,00$ .

#### 4. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah subjek terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dapat dihitung menggunakan program SPSS 27 dengan bantuan komputer. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan formula Shapiro Wilk. Kriteria pengujian apabila nilai  $sig > 0.05$ , maka tes tersebut berdistribusi normal, begitupun sebaliknya jika nilai  $sig < 0.05$ , maka tidak berdistribusi normal.

#### 5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk mengetahui apakah kedua subjek memiliki varians yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan setelah data persyaratan normalitas terpenuhi yakni data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan formula Levene Test berikut:

$$W = \frac{(n - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{Z}_i - \bar{Z}_{..})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (Z_{ij} - \bar{Z}_i)^2}$$

Keterangan :

n = jumlah observasi

k = banyaknya kelompok

$Z_{ij}$  =  $\square Y_{ij} - \bar{Y} \square$

$\bar{Y}$  = rata-rata dari kelompok ke-i

$\bar{Z}_i$  = rata-rata kelompok dari  $\bar{Z}_i$

$\bar{Z}_{..}$  = rata-rata keseluruhan (overall mean) dari  $Z_{ij}$

Kriteria pengujian apabila nilai  $sig > 0,05$  maka tes tersebut homogen (sama), begitupun sebaliknya apabila nilai  $sig < 0,05$  maka tes tidak homogen.

## 6. Uji Hipotesis

Uji hipotesis data merupakan pengujian terhadap suatu pernyataan dengan menggunakan metode statistik sehingga hasil pengujian tersebut dapat dinyatakan signifikan secara statistik. Uji Hipotesis dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

### a. Uji Beda (Mann Whitney)

Salah satu syarat (tidak mutlak) dari uji *wilcoxon* terpenuhi, maka menggunakan cara alternatif dengan menggunakan *Mann-Whitney*. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dua subjek yang tidak berpasangan, dan jumlah subjek tidak harus sama. Bagian dari statistik non parametrik maka diperlakukan penelitian yang berdistribusi normal. Uji *Mann Whitney* digunakan sebagai alternatif dari uji independen subjek *t-test* jika tidak berdistribusi normal. Hipotesis pada penelitian ini adalah jika nilai Asymp. Sig < 0.05 maka Hipotesis diterima, jika nilai Asymp.Sig > 0.05 Hipotesis ditolak.

### b. Uji Efektivitas (N-Gain)

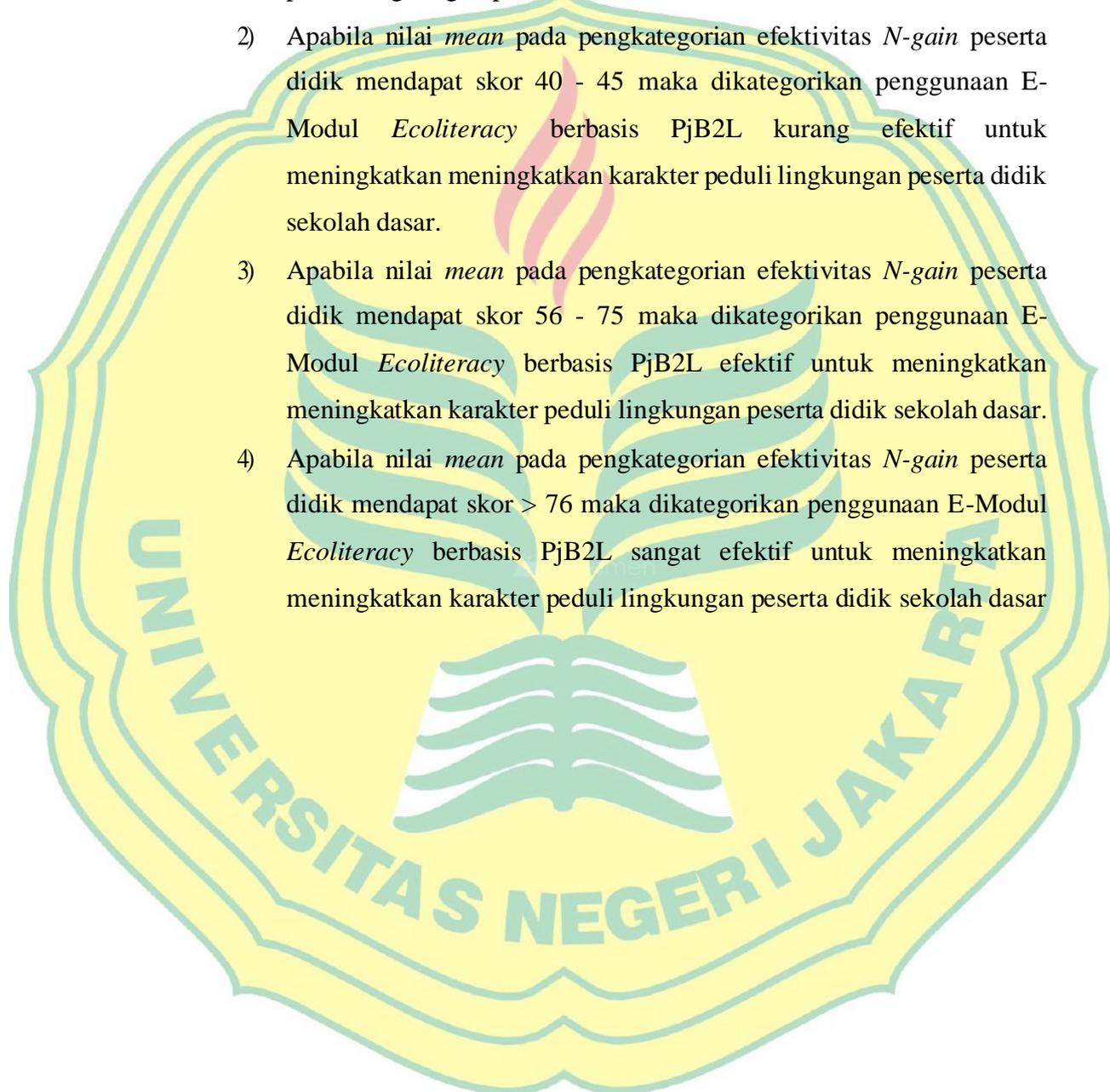
Normalized gain atau *N-gain* digunakan untuk mengetahui efektifitas perlakuan dalam penelitian *one group pretest posttest*. Uji *N-gain* dilakukan dengan menghitung selisih hasil *pretest* dan *posttest* berbantuan *software* SPSS 27. Selanjutnya dapat disimpulkan apakah penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dapat dikatakan efektif atau tidak. Kategori efektivitas *N-gain* disajikan pada Tabel 3.14

**Tabel 3. 14 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain**

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 - 45	Kurang Efektif
56 - 75	Efektif
> 76	Sangat Efektif

Keterangan dari Tabel 3.14 Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain sebagai berikut :

- 1) Apabila nilai *mean* pada pengkategorian efektivitas *N-gain* peserta didik mendapat skor  $< 40$  maka dikategorikan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L tidak efektif untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar.
- 2) Apabila nilai *mean* pada pengkategorian efektivitas *N-gain* peserta didik mendapat skor 40 - 45 maka dikategorikan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L kurang efektif untuk meningkatkan meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar.
- 3) Apabila nilai *mean* pada pengkategorian efektivitas *N-gain* peserta didik mendapat skor 56 - 75 maka dikategorikan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L efektif untuk meningkatkan meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar.
- 4) Apabila nilai *mean* pada pengkategorian efektivitas *N-gain* peserta didik mendapat skor  $> 76$  maka dikategorikan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L sangat efektif untuk meningkatkan meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian dan pembahasan pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* mencakup beberapa bagian yaitu hasil penelitian pendahuluan, hasil pengembangan E-Modul *Ecoliteracy*, hasil uji kelayakan E-Modul *Ecoliteracy*, dan hasil uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* dapat dijabarkan sebagai berikut:

##### 1. Hasil Analisis Pendahuluan

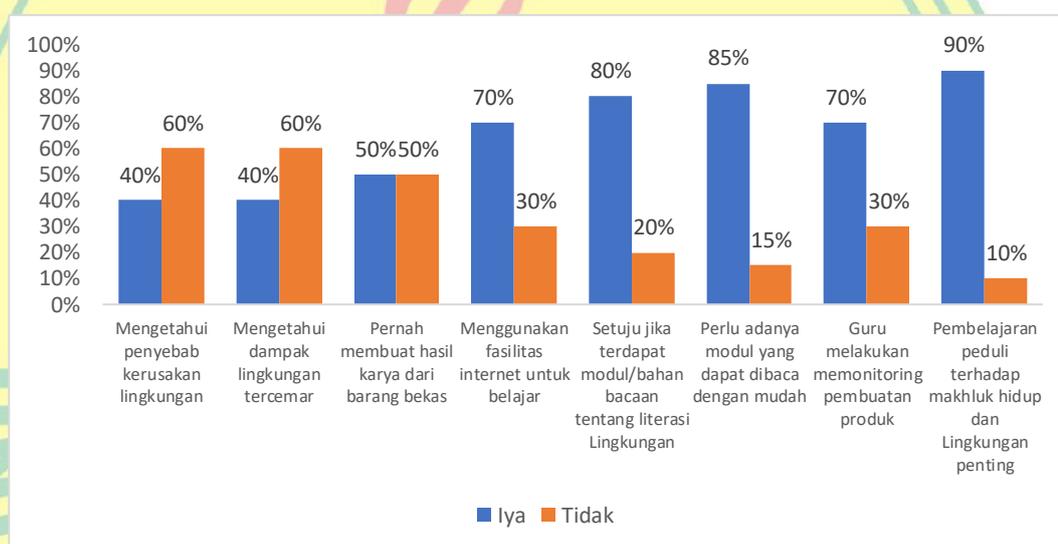
Hasil analisis pendahuluan yang akan dijelaskan pada bagian ini meliputi hasil analisis kebutuhan pendidik dan peserta didik, analisis kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, dan analisis kemampuan awal karakter peserta didik

##### a. Analisis kebutuhan E-modul *ecoliteracy* berbasis *project based blended learning*

Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik. Tahapan ini dalam rangka menggali informasi awal tentang permasalahan karakter peduli lingkungan peserta didik, selanjutnya mencari solusi dari permasalahan tersebut dengan pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* yang dikembangkan.

Hasil analisis kebutuhan yang dilakukan pada saat observasi, wawancara dan angket ke beberapa sekolah dasar yang ada di kecamatan Ciracas, Kota Administrasi Jakarta Timur, bertujuan mendapatkan gambaran yang autentik mengenai sumber belajar yang telah digunakan saat ini dengan kebutuhan peserta didik di era digital pada peserta didik kelas V sekolah dasar. Cara yang dilakukan dengan menyebarkan angket kepada pendidik dan peserta didik. Tentunya peneliti terlebih dahulu meminta izin kepada kepala sekolah.

Hasil analisis keutuhan ini digunakan untuk menjawab pertanyaan rumusan masalah tentang pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan, tentunya disesuaikan dengan kebutuhan di era digital dan disesuaikan dengan karakteristik peserta didik yang terdiri dari 3 kategori yaitu ketersediaan sumber belajar, kesesuaian materi dengan kebutuhan lingkungan, dan kualitas karakter peduli lingkungan dengan hitungan persentase sebagai berikut:



**Gambar 4. 1. Analisis Kebutuhan E-Modul *Ecoliteracy***

Berdasarkan pada gambar 4.1. Analisis kebutuhan E-Modul *Ecoliteracy* menjelaskan bahwa, sebagian besar peserta didik mengetahui penyebab kerusakan lingkungan dan dampaknya jika lingkungan tercemar. Artinya peserta didik menyukai pembelajaran kaitannya dengan pembentukan karakter peduli lingkungan. Jika melihat analisis kebutuhan tersebut peserta didik dan pendidik setuju sekitar 85% terdapat sumber belajar lain yang dapat mendukung terselenggaranya pembelajaran dikelas untuk memudahkan di era digital misalnya dengan adanya modul berbentuk elektronik, sehingga bisa digunakan peserta didik, kapanpun dan dimanapun. Sekitar 90% menjawab perlu adanya pembelajaran tentang lingkungan guna penguatan karakter peduli lingkungan.

**b. Analisis kompetensi dasar**

Berdasarkan kurikulum yang digunakan pada sekolah dasar yaitu tematik yang dipilih pada tema 8 (lingkungan sahabat kita) Subtema 1 (Manusia dan lingkungan), bahwa Kompetensi inti dalam pembelajaran ini adalah, (1) Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya, (2) Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, santun, percaya diri, peduli dan bertanggung jawab dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, pendidik dan tetangga/masyarakat serta negara, (3) Memahami pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat dasar dengan cara mengamati, menanya, dan mencoba berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain, (4) Menunjukkan keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam bahasa yang jelas, sistematis, logis dan kritis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan tindakan yang mencerminkan perilaku anak sesuai dengan tahap perkembangannya. Berdasarkan kompetensi inti tersebut maka ini harus dapat terealisasikan dengan baik dalam proses pembelajaran.

Sedangkan Kompetensi Dasar yang ada pada mata pelajaran tematik IPA yaitu KD 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup dan KD 4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber. Sedangkan KD Bahasa Indonesia 3.8 Menguraikan urutan peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi dan Menyajikan kembali peristiwa atau tindakan dengan memperhatikan latar cerita yang terdapat pada teks fiksi.

**c. Analisis kemampuan awal karakter peserta didik**

Perkembangan zaman semakin cepat dan terus berubah secara dinamis. Dinamika dan problematik yang terjadi pada peserta didik

beragam. Sebagai seorang pendidik kita harus bisa beradaptasi terhadap perubahan yang terjadi. Salah satu yang perlu diperhatikan adalah keterampilan yang dimiliki peserta didik menyesuaikan dengan kebutuhan saat ini. Keterampilan abad 21 dari 16 keterampilan dengan tiga kategori, yaitu literasi dasar, kompetensi, dan kualitas karakter (KEMENDIKBUD, 2019).

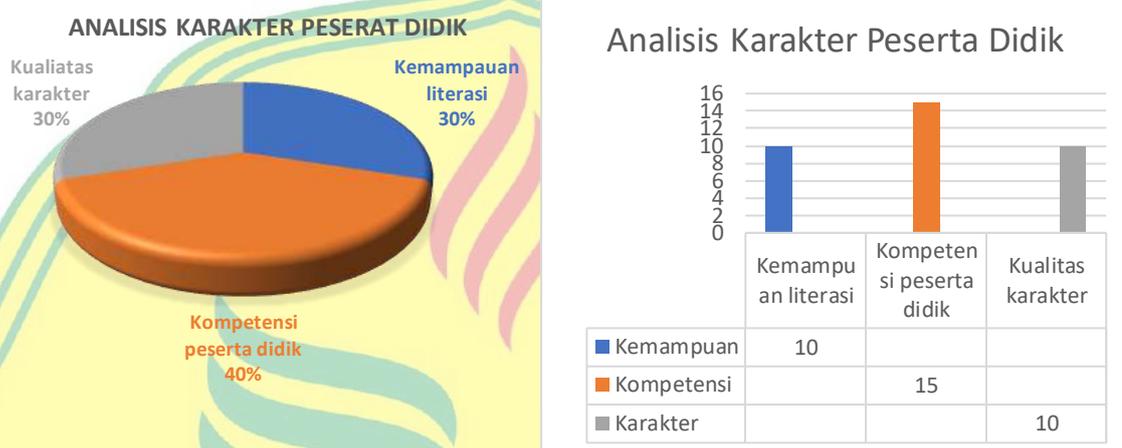
Literasi adalah kemampuan individu dalam mengolah informasi dan pengetahuan untuk kecakapan hidup (Fadhilah, 2021). Literasi dasar menjelaskan bagaimana peserta didik menerapkan keterampilan inti untuk tugas sehari-hari. Keterampilan ini berfungsi untuk membangun kompetensi dan kualitas karakter yang lebih baik. Pada dasarnya terdapat enam literasi yang perlu dimiliki oleh peserta didik antara lain yaitu literasi baca-tulis literasi numerasi, literasi saintifik, literasi teknologi informasi komunikasi (TIK), literasi keuangan, dan literasi budaya dan kewarganegaraan. Namun pada umumnya keterampilan literasi tersebut lebih terfokus pada literasi membaca dan menulis.

Kompetensi pada peserta didik abad 21 mendekati tantangan yang kompleks. Ada beberapa kompetensi yang harus dikuasai oleh peserta didik untuk tingkat sekolah dasar yaitu, ada empat kompetensi berpikir kritis, kreativitas, kemampuan berkomunikasi, berkolaborasi. Sebagai seorang pendidik bisa mengasah kompetensi tersebut kepada peserta didik melalui proses pembelajaran yang menyenangkan.

Selain kemampuan literasi dan kompetensi, peserta didik juga perlu memiliki karakter yang kuat dalam menghadapi kehidupan bermasyarakat. Kualitas karakter menggambarkan bagaimana peserta didik bisa mendekati lingkungan mereka yang dinamis menyesuaikan perkembangan zaman. Karakter yang kuat untuk mempertahankan bumi agar tidak tercemar, dan karakter ini bagian yang tidak boleh hilang pada peserta didik, karena demi kelangsungan hidup berkelanjutan.

Berdasarkan hasil tes awal karakter peserta didik pada literasi dan peduli lingkungan menunjukkan Kemampuan literasi 30%, Kompetensi

peserta didik 40%, dan kualitas karakter 30%. Jumlah ini dianalisis dari analisis kebutuhan dengan jumlah peserta didik 35 orang. Adapun hasil analisis kemampuan awal dapat dilihat pada Lampiran 4.1



**Gambar 4. 2 Analisis Karakter Peserta Didik**

Berdasarkan gambar tersebut maka dapat dijelaskan bahwa dari jumlah 35 orang peserta didik kemampuan literasi peserta didik terdapat 10 orang, kompetensi peserta didik 15 orang dan kuliatas karakter 10 orang peserta didik.

## 2. Hasil pengembangan e-modul *ecoliteracy* berbasis PJB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan

### a. Merumuskan tujuan pembelajaran

Setelah melakukan analisis kebutuhan dan analisis kompetensi dasar serta indikator pencapaian kompetensi selanjutnya adalah merumuskan tujuan pembelajaran. Berdasarkan Indikator yang telah dibuat yaitu 1) Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungannya untuk makhluk hidup, 2) Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber, 3) Menganalisis peristiwa kerusakan lingkungan sekitar, 4) Membuat produk dari barang bekas, 5) Menyajikan hasil karya yang telah di buat berdasarkan masalah yang telah ditentukan.

Berdasarkan Indikator Pencapaian Kompetensi tersebut maka tujuan pembelajaran sebagai berikut: 1) Melalui kegiatan membaca teks pada E-Modul *Ecoliteracy* peserta didik mampu menganalisis, siklus air dan dampaknya untuk keberlangsungan hidup dengan cermat, 2) Melalui kegiatan membaca teks pada E-Modul *Ecoliteracy* Peserta didik mampu membuat siklus air secara berkelompok, 3) Melalui kegiatan diskusi peserta didik mampu menganalisis, peristiwa penyebab kerusakan lingkungan sekitar dengan tepat, 4) Melalui kegiatan membaca teks pada E-Modul *Ecoliteracy* Peserta didik mampu membuat karya pemanfaatan kerajinan dari barang bekas dengan kreatif, 5) Melalui kegiatan berkelompok peserta didik mampu menyajikan presentasi hasil karya dengan tanggung jawab.

**b. Mengembangkan instrumen pendidikan karakter peduli lingkungan**

Instrumen merupakan alat yang diinginkan untuk mengevaluasi proses dan hasil penguatan pendidikan karakter peduli lingkungan sesuai indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran. Pada penelitian ini, instrumen pendidikan karakter peduli lingkungan dikembangkan dalam bentuk angket, yang di sebar kepada peserta didik kelas lima sekolah dasar.

Instrumen ini digunakan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik dalam pemahaman terhadap literasi lingkungan dan kesenangannya belajar berbasis *project*. Selanjutnya pada angket tersebut juga berisi proses pembelajaran dipadukan dengan belajar *blended learning* yang telah dilakukan sebelumnya pada masa *new normal* dan masih dilakukan untuk beberapa aktivitas pembelajaran seperti memonitoring progres *project* yang telah dibuat secara berkolaborasi oleh peserta didik.

**c. Mengembangkan strategi pembelajaran**

Strategi pembelajaran merupakan suatu rangkaian kegiatan yang akan dilakukan pendidik dan peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Kegunaan strategi pembelajaran adalah memberikan rumusan acuan aktivitas pembelajaran untuk memperoleh pengalaman belajar atau kompetensi yang akan dicapai. Pada tahap ini dilakukan beberapa hal. Pertama, menetapkan pendekatan, strategi, metode

pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Strategi pembelajaran yang digunakan pada penelitian ini melibatkan berbagai metode pembelajaran. Adapun metode pembelajaran yang digunakan meliputi tanya jawab, inkuiri, penugasan, kooperatif, dan diskusi. Kedua, merumuskan aktivitas pembelajaran yang dibagi dalam kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Aktivitas pembelajaran yang dirumuskan merupakan kegiatan yang dapat membantu peserta didik belajar lebih aktif dan mampu berkolaborasi seperti membangun pengetahuan baru dan dapat diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari. Penggunaan metode dan aktivitas pembelajaran tersebut dideskripsikan pada skenario pembelajaran atau RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran). Adapun skenario pembelajaran yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli dapat dilihat pada Lampiran 4.3.1 sampai Lampiran 4.3.3

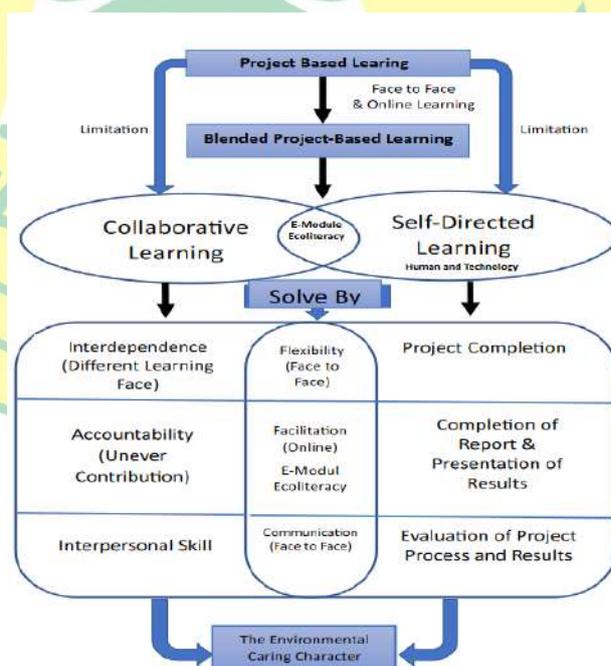
#### **d. Mengembangkan dan memilih model pembelajaran**

Selanjutnya dalam penelitian ini menentukan model pembelajaran yang akan di gunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Salah satu yang menjadi tantangan yang muncul di era saat ini adalah pembelajaran yang menyenangkan dan inovatif. Kejenuhan peserta didik yang disebabkan oleh pembelajaran konvensional yang monoton dan terbatasnya interaksi dan kolaborasi. Untuk itu pendidik di era saat ini dituntut untuk menciptakan dan mengimplementasikan model pembelajaran inovatif. Model pembelajaran yang inovatif menciptakan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik sehingga melatih untuk mandiri memanfaatkan fasilitas untuk mengakses media dan sumber belajar.

Begitu banyak model pembelajaran yang inovatif maka dalam penelitian ini peneliti memilih model pembelajaran berbasis Proyek atau disebut dengan *Project based learning*. Model *project based learning* yaitu pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan menghasilkan sebuah *project*.

Model pembelajaran berbasis proyek (kegiatan) sebagai suatu bentuk inti pembelajarannya yang didalamnya memuat aktivitas peserta didik seperti melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, dan sintesis informasi untuk memperoleh berbagai hasil belajar (pengetahuan, keterampilan dan sikap). Namun pada penelitian ini peneliti memadukan model blended learning, di mana pengembangan yang dilakukan berupa modul elektronik yang dapat diakses oleh peserta didik secara digital untuk memenuhi tercapainya tujuan pembelajaran. Blended learning merupakan strategi pembelajaran dan metode penyampaian yang mengoptimalkan pengalaman belajar bagi peserta didik yang dilakukan secara sinkronus atau asinkronus dengan bantuan teknologi. Melalui blended learning dapat menciptakan lingkungan belajar yang positif untuk terjadinya interaksi antara sesama peserta didik, dan peserta didik dengan pendidiknya tanpa dibatasi oleh ruang dan waktu.

Model pembelajaran yang dimodifikasi oleh peneliti menjadi *Project based blended learning*, cocok diterapkan ketika peserta didik untuk terlatih mencari solusi dan berkolaborasi mengerjakan sebuah aktivitas sehingga bisa dilakukan juga secara mandiri untuk mengaksesnya sebagai sumber belajar dan meningkatkan literasi teknologinya. Adapun integrasi framework dapat terlihat pada gambar berikut:



**Gambar 4.3 Modifikasi from Mukhzani (2015) *The integrated framework of blended project-based learning***

Berdasarkan gambar 4.3 dapat dijelaskan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model *project based blended learning* dilakukan secara tatap muka dikelas untuk pendahuluan dan mendesain *project*. Selanjutnya dapat dilakukan pembelajaran secara *online*. Peserta didik dapat belajar secara mandiri ataupun secara berkolaborasi dengan bantuan modul secara elektronik yang telah diupload oleh Pendidik melalui platform yang telah disediakan. Pembelajaran saling ketergantungan (*interdependence*) dan fleksibel menggunakan E-modul *ecoliteracy*. Sesuai dengan sintak atau langkah-langkah model pembelajaran *project based learning* maka di tahap selanjutnya peserta didik membuat *project* di rumah berkolaborasi secara berkelompok dibantu oleh orang tua dalam menyelesaikan *project*. Peran pendidik sebagai fasilitator maka melakukan monitoring penyelesaian *project*. Setelah *project* selesai secara tatap muka peserta didik diminta untuk mempresentasikan hasil *project* yang telah di buat.

Adapun pelaksanaannya, model pembelajaran berbasis proyek memiliki langkah-langkah (sintaks) yang menjadi ciri khasnya dan membedakannya dari model pembelajaran lain seperti model pembelajaran penemuan (*discovery learning model*) dan model pembelajaran berdasarkan masalah (*problem based learning model*). Pendidik dalam proses pembelajaran harus memperhatikan langkah-langkah atau sintaks model pembelajaran *project based blended learning*, langkah-langkah ini juga tertuang dalam rancangan pembelajaran yang telah di buat. Adapun langkah-langkah itu adalah:

- (1) menentukan pertanyaan dasar;
- (2) membuat desain proyek;
- (3) menyusun penjadwalan;
- (4) memonitor kemajuan proyek;
- (5) penilaian hasil;

(6) evaluasi pengalaman.

Adapun penjelasannya langkah-langkah Pembelajaran *Project Based Blended learning* sebagai berikut:

**Tabel 4. 1 Langkah-langkah Pembelajaran Menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis PjB2L**

No	Tahapan	Face to Face	E-Learning	Keterangan
1	Penentuan Pertanyaan Mendasar ( <i>Start With the Essential Question</i> )	Pembelajaran dimulai dengan pertanyaan esensial, yaitu pertanyaan yang dapat memberi penugasan peserta didik dalam melakukan suatu aktivitas. Mengambil topik yang sesuai dengan realitas kehidupan sehari-hari yaitu masalah air bersih dan pengelolaan sampah kemudian dimulai dengan sebuah investigasi mendalam dan topik yang diangkat relevan untuk para peserta didik.	E-Modul <i>Ecoliteracy</i> ada pada LMS dan WAG Peserta Didik	-
2	Mendesain Perencanaan Proyek ( <i>Design a Plan for the Project</i> )	Perencanaan dilakukan secara kolaboratif antara pendidik dan peserta didik. Peserta didik diharapkan akan merasa “memiliki” atas proyek tersebut. Perencanaan berisi tentang aturan main, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung penyelesaian proyek.	-	Upload flowchart
3	Menyusun Jadwal ( <i>Create a Schedule</i> )	Pendidik dan peserta didik secara kolaboratif menyusun jadwal aktivitas dalam menyelesaikan proyek. Pembuatan siklus air bersih dan pengolahan sampah Aktivitas pada tahap ini antara lain: (a) membuat timeline untuk menyelesaikan proyek, (b) membuat deadline penyelesaian proyek,	(a) Pendidik berkolaborasi dengan peserta didik agar merencanakan cara yang baru, (b) membimbing peserta didik ketika mereka membuat cara yang tidak berhubungan dengan proyek, dan (c) meminta peserta didik untuk membuat penjelasan (alasan) tentang pemilihan suatu cara	-

4	Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek ( <i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i> )	Pendidik bertanggungjawab untuk melakukan monitor terhadap aktivitas peserta didik selama menyelesaikan proyek.	Proses monitoring dapat dilakukan dengan menggunakan rubrik untuk merekam keseluruhan aktivitas penting.	Upload aktivitas proyek
5	Menguji Hasil dan merekonstruksi pengetahuan ( <i>Testing results and reconstructing knowledge</i> )	Penilaian dilakukan untuk membantu pendidik dalam mengukur ketercapaian standar, memberi umpan balik tentang tingkat pemahaman yang sudah dicapai peserta didik, membantu pendidik dalam menyusun strategi pembelajaran berikutnya.	Menjustifikasi hasil eksplorasi dan akuisisi materi literasi lingkungan	Upload hasil proyek dan mengevaluasi
6	Mengevaluasi Pengalaman ( <i>Evaluate the Experience</i> )	Pada akhir proses pembelajaran, peserta didik mempresentasikan hasil proyek. Pendidik dan peserta didik melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan. Proses refleksi dilakukan baik secara individu maupun kelompok. Pada tahap ini peserta didik diminta untuk mengungkapkan perasaan dan pengalamannya selama menyelesaikan proyek. Pendidik dan peserta didik mengembangkan diskusi dalam rangka memperbaiki kinerja selama proses pembelajaran, sehingga pada akhirnya ditemukan suatu temuan baru ( <i>new inquiry</i> ) untuk menjawab permasalahan yang diajukan pada tahap pertama pembelajaran.	-	Presentasi, refleksi dan evaluasi

Berdasarkan tabel 4.1 jelas tergambar pembelajaran literasi lingkungan berbasis *Project based blended learning*. Selanjutnya dapat dilihat aktivitas yang muncul dengan proses pembelajaran berbasis *project* sebagai berikut pada gambar 4.4



**Gambar 4. 4** Proses pelaksanaan pembelajaran berbasis *Project Based Learning*

Model pembelajaran *project based learning* selalu dimulai dengan menemukan apa sebenarnya pertanyaan mendasar, yang nantinya akan menjadi dasar untuk memberikan tugas proyek bagi peserta didik (melakukan aktivitas). Tentu saja topik yang dipakai harus pula berhubungan dengan dunia nyata. Dalam penelitian pengembangan ini materi yang dipilih disesuaikan dengan permasalahan lingkungan yang ada di sekitar peserta didik. Selanjutnya dengan dibantu pendidik, kelompok-kelompok peserta didik akan merancang aktivitas yang akan dilakukan pada proyek yang akan di buat. Semakin besar keterlibatan dan ide-ide peserta didik (kelompok) yang digunakan dalam proyek itu, akan semakin besar pula rasa memiliki mereka terhadap proyek tersebut. Selanjutnya, pendidik dan peserta didik menentukan batasan waktu yang diberikan dalam penyelesaian tugas (aktivitas) proyek.

Peserta didik melaksanakan seluruh aktivitas mulai dari persiapan pelaksanaan proyek hingga melaporkannya sementara pendidik memonitor dan memantau perkembangan proyek kelompok-kelompok peserta didik dan memberikan pembimbingan yang dibutuhkan melalui *asynkronius* dan *synkronius (blended)*. Pada tahap berikutnya, setelah peserta didik melaporkan hasil proyek yang mereka lakukan, pendidik menilai

pencapaian yang peserta didik peroleh baik dari segi pengetahuan (*knowledge*) terkait konsep yang relevan dengan topik yang berada pada E-Modul *Ecoliteracy*, hingga keterampilan dan sikap yang mengiringinya. Terakhir, pendidik kemudian memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk merefleksi semua kegiatan (aktivitas) dalam pembelajaran berbasis proyek yang telah mereka lakukan agar di lain kesempatan pembelajaran dan aktivitas penyelesaian proyek menjadi lebih baik lagi.

**e. Mengembangkan e-modul *ecoliteracy***

Ada dua kegiatan yang dilakukan dalam mengembangkan E-Modul *Ecoliteracy* yaitu 1) Memilih materi pembelajaran dan, 2) Mengembangkan materi dalam bentuk E-Modul *Ecoliteracy*.

**1) Memilih materi pembelajaran**

Materi yang dipilih dalam pembelajaran di sekolah dasar kelas V (lima) sesuai dengan desain kurikulum menganalisis kompetensi dasar tematik yang dipilih pada tema 8 (lingkungan sahabat kita) Subtema 1 (Manusia dan lingkungan). Pada materi literasi lingkungan peserta didik akan dikenalkan dengan pengelolaan air mulai dari siklus air dan cara mendapatkan air bersih. Kemudian peserta didik menganalisis sampah di lingkungan sekitar yang dapat di manfaatkan menjadi hal yang berguna seperti contohnya pengelolaan sampah menjadi eko-enzim. Peserta didik juga akan diajak bagaimana menciptakan lingkungan bersih untuk gaya hidup berkelanjutan dengan mengurangi sampah plastik dan mengelola sampah plastik di lingkungan sekitar. Selain itu dari sampah plastik tersebut peserta didik diajak untuk membuat Ecobrick dari kemasan botol plastik.

Materi-materi tentang literasi lingkungan tersebut dikemas dengan menyenangkan, komprehensif dan implementasi dengan berbagai aktivitas peserta didik di lingkungan, baik lingkungan sekolah maupun lingkungan rumah berbasis proyek.

## 2) Mengembangkan materi dalam bentuk e-modul *ecoliteracy*

Desain E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L di buat untuk memenuhi kebutuhan peserta didik sekolah dasar kelas V (lima) dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan. Adapun desain pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* sebagai berikut:



**Gambar 4. 5** Dasar Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

Berdasarkan gambar 4.5 menjelaskan bahwa pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* dibuat untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan. Pemahaman awal dibentuk agar peserta didik menganalisis terlebih dahulu masalah lingkungan yang terjadi di sekitarnya dengan literasi pada E-Modul yang telah diberikan. Selanjutnya pada setiap bagian materi terdapat aktivitas peserta didik sesuai dengan materinya. Setiap aktivitas tersebut dilakukan secara berkelompok dan berkolaborasi baik pendidik dengan peserta didik, peserta didik dengan temannya atau peserta didik dengan orang tua. hasil karya akhir dari setiap aktivitas berupa *project* yang akan di presentasikan. E-Modul *Ecoliteracy* di kembangkan dengan memenuhi sintak atau langkah-langkah pembelajaran

pada model *project based blended learning*, sehingga pembelajaran lebih menyenangkan, kreatif dan inovatif.

### 3. Hasil Uji Validasi Kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L

Uji kelayakan atau validasi E-Modul *Ecoliteracy* dilakukan oleh para ahli/pakar dan praktisi pendidikan. E-Modul *Ecoliteracy* yang divalidasi meliputi

#### a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi berguna untuk menilai kesesuaian materi yang ada dalam E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning*. ahli bahasa, ahli media/grafis, dan ahli materi. Adapun para ahli tersebut antara lain: 1) Dr. Gufron Amirillah, M.Pd. berasal dari institusi Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka, merupakan dosen dalam bidang lingkungan, 2) Dr. Dewi Utami Faizah, Sebagai Praktisi dan Ketua Dewan Pengawas Ayo Membaca Indonesia, beliau juga konsen dalam literasi lingkungan bagi anak-anak usia dini.

Hasil validasi materi terhadap E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L disajikan pada tabel 4.2 berikut:

**Tabel 4. 2 Aspek Validasi E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L**

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		1	2	
1	Kesesuaian deskripsi singkat dengan materi	4	4	Materi pada E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Sangat valid
2	Keterbacaan petunjuk penggunaan modul	4	4	
3	Kejelasan petunjuk untuk peserta didik	5	4	
4	Kejelasan petunjuk peran pendidik dan peserta didik	5	5	
5	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	5	5	
6	Adanya kejelasan wacana cerita untuk kemampuan literasi peserta didik	5	5	
7	Kesesuaian Tugas Kelompok dengan materi	4	5	
8	Kesesuaian materi dengan <i>ecoliteracy</i>	5	5	
9	Kejelasan petunjuk pembuatan <i>project</i>	5	5	
10	Kebenaran materi/isi/konsep	4	5	
11	Materi yang disediakan terdiri dari fakta-fakta yang Menyusun sebuah wacana dan konsep dengan jelas	5	4	
12	Bahan literasi yang disajikan mencerminkan contoh kehidupan sehari-hari	5	4	

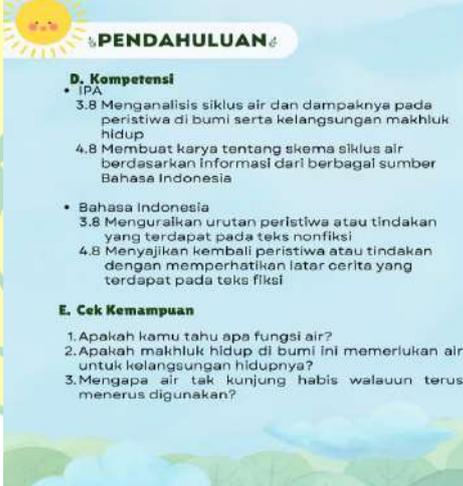
13	Aktualisasi materi	3	4	
14	Kejelasan materi/konsep	4	5	
15	Sistematika penyajian logis	5	5	
<b>Jumlah skor perolehan</b>		<b>68</b>	<b>70</b>	
<b>Nilai skor</b>		<b>90.7</b>	<b>93.3</b>	
<b>Rerata skor</b>		<b>92</b>		

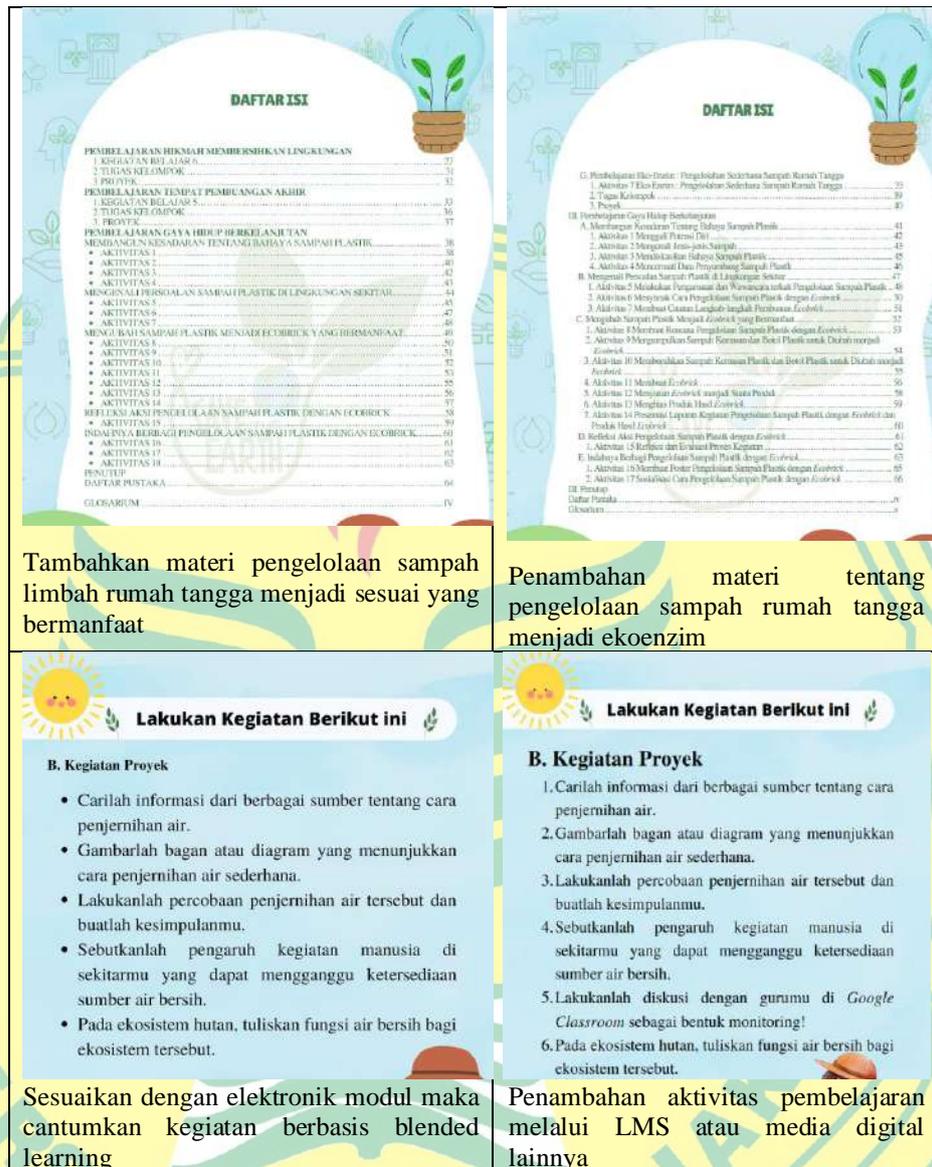
Berdasarkan Tabel 4.2 Dari hasil validasi ahli materi menunjukkan bahwa persentase 90.6 dan 92 serta memperoleh rerata 91.3 termasuk kriteria sangat valid. Analisis data penilaian validasi ahli materi disajikan pada Tabel 4.3 Berikut

**Tabel 4. 3 Analisis Data Ahli Materi**

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			Persentase			Kriteria
		Jumlah		Maksimal	Rata-rata			
		1	2		1	2		
Kelayakan Isi Materi	Kesesuaian sistematika	9	9	10	90	90	90	Sangat Valid
	Keterbacaan petunjuk penggunaan E-Modul	14	13	15	93.3	86.7	90	Sangat Valid
Keakuratan Materi	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	5	5	5	100	100	100	Sangat Valid
	Adanya kejelasan wacana cerita Ecoliterasi	15	14	15	100	93.3	96.7	Sangat Valid
	Kebenaran materi/isi/konsep	8	10	10	80	100	90	Sangat Valid
Kelayakan Materi Skills	Kejelasan petunjuk pembuatan <i>project</i>	9	10	10	90	100	95	Sangat Valid
	Bahan literasi yang disajikan mencerminkan contoh kehidupan sehari-hari	8	9	10	80	90	85	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 4.2 menunjukkan bahwa analisis validasi materi E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L menunjukkan persentase rata-rata adalah 90, 90, 100, 96.7, 90, 95, dan 85. Jika melihat pada angka persentase tersebut berdasarkan nilai kriteria maka termasuk sangat valid (81%-100%). Namun dari penilaian tersebut masih ada yang perlu di revisi atau perbaiki sesuai dengan saran ahli materi yang terlihat pada Gambar 4.6 berikut ini:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Revisi pada bagian halaman sampul dengan menambahkan kata E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Ayo Cintai Lingkungan</p>	<p>Penambahan kata E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Ayo Cintai Lingkungan sesuai dengan cover</p>
 <p><b>D. Kompetensi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IPA       <ul style="list-style-type: none"> <li>3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup</li> <li>4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber Bahasa Indonesia</li> </ul> </li> <li>• Bahasa Indonesia       <ul style="list-style-type: none"> <li>3.8 Menguralkan urutan peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi</li> <li>4.8 Menyajikan kembali peristiwa atau tindakan dengan memperhatikan latar cerita yang terdapat pada teks fiksi</li> </ul> </li> </ul> <p><b>E. Cek Kemampuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu tahu apa fungsi air?</li> <li>2. Apakah makhluk hidup di bumi ini memerlukan air untuk kelangsungan hidupnya?</li> <li>3. Mengapa air tak kunjung habis walaupun terus menerus digunakan?</li> </ol>	 <p><b>D. Kompetensi</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. IPA       <ul style="list-style-type: none"> <li>3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup</li> <li>4.8 Membuat karya tentang skema siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber</li> </ul> </li> <li>2. Bahasa Indonesia       <ul style="list-style-type: none"> <li>3.8 Menguralkan urutan peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi</li> <li>4.8 Menyajikan kembali peristiwa atau tindakan dengan memperhatikan latar cerita yang terdapat pada teks fiksi</li> </ul> </li> </ol> <p><b>E. Cek Kemampuan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Apakah kamu tahu apa fungsi air?</li> <li>2. Apakah makhluk hidup di bumi ini memerlukan air untuk kelangsungan hidupnya?</li> <li>3. Mengapa air tak kunjung habis walaupun terus menerus digunakan?</li> <li>4. Bagaimanakah kamu mengolah sampah yang ada di rumah, sekolah dan lingkungan sekitar?</li> </ol>
<p>Tambahkan kemampuan awal sesuaikan dengan tujuan pembelajaran</p>	<p>Cek Kemampuan awal ditambahkan sesuai dengan tujuan pembelajaran yaitu pengelolaan sampah</p>



Tambahkan materi pengelolaan sampah limbah rumah tangga menjadi sesuai yang bermanfaat

Penambahan materi tentang pengelolaan sampah rumah tangga menjadi ekoenzim

Sesuaikan dengan elektronik modul maka cantumkan kegiatan berbasis blended learning

Penambahan aktivitas pembelajaran melalui LMS atau media digital lainnya

**Gambar 4. 6 Desain Awal dan Revisi Ahli Materi**

Berdasarkan gambar 4.6 menunjukkan perubahan yang telah dilakukan oleh peneliti sesuai dengan saran validator ahli materi. Proses revisi ini juga telah dilakukan beberapa kali dan berdiskusi bersama ahli materi. Sehingga E-Modul *Ecoliteracy* ini dapat dikatakan layak untuk di gunakan oleh peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

**b. Hasil validasi ahli bahasa**

Ahli bahasa memberikan penilaian terkait aspek bahasa di dalam pembuatan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L. Adapun aspek penilaian yaitu kejelasan bahasa dan kekomunikatifan penggunaan bahasa agar

mudah dipahami oleh peserta didik sekolah dasar. Ahli bahasa yang digunakan peneliti sebagai validator bahasa yaitu Prof. Dr. Prima Gusti Yanti, M.Hum, beliau sebagai pendidik besar dibidang bahasa dan sastra Indonesia juga sebagai ketua Program studi pendidikan bahasa dan sastra Indonesia pada FKIP Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dan Dr. Hj, Nini Ibrahim, M.Pd. sebagai dosen dibidang keilmuan Bahasa dan Sastra Indonesia, beliau juga telah memiliki beberapa buku ajar dan Modul Bahasa Indonesia untuk calon pendidik sekolah dasar.

**Tabel 4. 4 Hasil Penilaian Ahli Bahasa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		Komentar
		1	2	
1	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	4	3	Bahasa pada E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Sangat Valid
2	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	4	4	
3	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh peserta didik	5	4	
4	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	3	4	
5	Ketepatan pemilihan Bahasa dalam menguraikan materi	4	4	
6	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	4	4	
7	Kalimat yang dipakai sederhana dan mudah dipahami	4	4	
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter peserta didik sekolah dasar	5	5	
9	Kalimat yang digunakan dapat mengandung pesan untuk Pendidikan karakter peduli lingkungan	5	5	
10	Ketepatan ejaan	4	5	
11	Konsistensi penggunaan istilah	5	5	
12	Konsistensi penggunaan simbol, ikon dan tanda baca pada materi	5	5	
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan miskonsepsi	4	5	
14	Bahasa yang digunakan tidak mengandung unsur SARA (suku, agama, dan ras)	5	5	
15	Konsistensi penggunaan bahasa dengan karakter peduli lingkungan	4	4	
<b>Jumlah skor perolehan</b>		<b>65</b>	<b>66</b>	
<b>Nilai skor</b>		<b>87</b>	<b>88</b>	
<b>Rerata skor</b>		<b>87,5</b>		

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil validasi ahli bahasa menunjukkan presentasi 87 dan 88 dengan nilai skor akumulatif rerata skor 87,33 dari skor perolehan tersebut maka dinyatakan sangat valid. Analisis data penilaian dari ahli bahasa disajikan pada Tabel 4.5 sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Analisis Data Penilaian Ahli Bahasa**

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			Persentase		Rata-rata	Kriteria
		Jumlah		Maksimal	1	2		
		1	2					
Kejelasan Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	21	20	25	84	80	82	Sangat Valid
	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	5	4	5	100	80	90	Sangat Valid
Komunikatif Bahasa	Menggunakan kalimat yang efektif sesuai dengan karakter peserta didik	21	22	25	84	88	86	Sangat Valid
	Konsistensi penggunaan istilah dan simbol	9	10	10	90	100	95	Sangat Valid

Berikut disajikan gambar perbahan revisi E-Modul *Ecoliteracy*

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
<p>Tika mengangguk cepat. Ia sudah tak sabar ingin ikut membantu.</p> <p>Ayah membimbing Tika mengisi drum. Kerikil diletakkan di bagian dasar, lalu berturut-turut (juk, pasir, arang, ijuk lagi, dan terakhir potongan bata bata.</p> <p>"Selesai!" Bang Mursali mengacungkan jempolnya pada Tika.</p> <p>Ayah mengambil air kuning beberapa timba. Lalu, air itu dimasukkan ke dalam drum. Beberapa menit kemudian, air keluar melalui keran. Walaupun belum terlalu bening, warna kuning air itu sudah mulai memudar.</p> <p>"Horree!" Tika berteriak gembira.</p> <p>"Nanti lama, kelamaan airnya akan lebih bening lagi, Pak," jelas Bang Mursali.</p> <p>Bunda datang membawa goreng pisang dan teh hangat. "Sudah dapat kejutannya, kan, Nak?" tanya Bunda.</p> <p>Tika mengangguk. Ternyata, ini kejutan yang Bunda maksud. Kalau di sekolah hanya belajar teori, hari ini Tika belajar IPA secara langsung.</p> <p>"Selamat datang, air bersih!"</p>	<p>Bunda datang membawa goreng pisang dan teh hangat. "Sudah dapat kejutannya, kan, Nak?" tanya Bunda.</p> <p>Tika mengangguk. Ternyata, ini kejutan yang Bunda maksud. Kalau di sekolah hanya belajar teori, hari ini Tika belajar IPA secara langsung.</p> <p>"Selamat datang, air bersih!"</p> 
Cerita untuk meningkatkan kemampuan literasi peserta didik	Pengurangan cerita agar lebih konkret disesuaikan dengan

<p>lebih dipersingkat jangan terlalu banyak ilustrasi</p>	<p>karakter peserta didik sekolah dasar</p>
<p>Luna mengangguk dan tersenyum</p> <p>"Oh, iya. Kalian mau tidak, Ibu ajari untuk membuat tas, dompet, maupun pernak-pernik kerajinan tangan lainnya dari bahan sampah plastik?" ujar Bu Yeti.</p> <p>Luna dan Nita saling berpandangan sejenak, lalu menjawab serempak dengan senang. "Mau.... mau, Bu!"</p> <p>"Kalau mau, ya, sudah besok sepulang sekolah, kalian bisa datang ke sini. Tetapi, minta izin dahulu, ya, pada orang tua kalian. Jangan lupa juga bawa sampah-sampah plastik sebagai bahan utama kerajinan tangan yang akan kalian buat," lanjut Bu Yeti.</p> <p>Luna dan Nita pun saling tersenyum. Mereka berdua gembira karena bakal mempunyai kegiatan baru yang menyenangkan, yaitu mendaur ulang sampah menjadi benda-benda yang menarik dan bisa bermanfaat. Mereka juga bisa turut berpartisipasi menyelamatkan lingkungan.</p> 	<p>"Oh, jadi tadi pagi kamu mengumpulkan bungkus kudapan sekolah untuk disetorkan ke sini, Luna?" tanya Nita pada Luna. Luna mengangguk dan tersenyum</p> <p>"Oh, iya. Kalian mau tidak, Ibu ajari untuk membuat tas, dompet, maupun pernak-pernik kerajinan tangan lainnya dari bahan sampah plastik?" ujar Bu Yeti.</p> <p>Luna dan Nita saling berpandangan sejenak, lalu menjawab serempak dengan senang. "Mau.... mau, Bu!"</p> <p>"Kalau mau, ya, sudah besok sepulang sekolah, kalian bisa datang lagi ke sini. Tetapi, minta izin dahulu, ya, pada orang tua kalian. Jangan lupa juga bawa sampah-sampah plastik sebagai bahan utama kerajinan tangan yang akan kalian buat," lanjut Bu Yeti.</p> <p>Luna dan Nita pun saling tersenyum. Mereka berdua gembira karena bakal mempunyai kegiatan baru yang menyenangkan, yaitu mendaur ulang sampah menjadi benda-benda yang menarik dan bisa bermanfaat. Mereka juga bisa turut berpartisipasi menyelamatkan lingkungan.</p> 
<p>Menyesuaikan gambar dengan isi cerita sehingga tidak menafsirkan arti yang berbeda</p>	<p>Direvisi sesuaikan gambar dengan isi cerita agar tidak salah dalam menafsirkan karna peserta didik Sekolah dasar masih pada tahap perkembangan operasional konkret</p>
<p><b>B. Kegiatan Proyek</b></p> <p>Bersama dengan teman sekelompokmu, lakukanlah kegiatan berikut ini.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carilah informasi tentang usaha manusia untuk mengelola sampah yang kamu ketahui.</li> <li>• Tuliskan keuntungan dan kerugian cara-cara mengelola sampah tersebut.</li> <li>• Carilah informasi tentang bahaya sampah bagi lingkungan, baik bagi manusia, hewan, maupun tumbuhan.</li> <li>• Tuliskan usaha-usaha yang dapat kamu lakukan untuk mengelola sampah yang tidak membahayakan lingkunganmu!</li> <li>• Analisislah kegiatan dari 3R Reduce, Reuse, Recycle</li> <li>• Tuliskanlah semua informasi yang kamu dapatkan pada selembar kertas karton ukuran A3. Lengkapilah dengan gambar proyek Reduce, Reuse, Recycle yang dapat mendukung agar informasi yang kamu sampaikan menarik.</li> <li>• Presentasikanlah hasil pekerjaan kelompokmu dengan percaya diri.</li> </ul> 	<p><b>B. Kegiatan Proyek</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bersama dengan teman sekelompokmu, lakukanlah kegiatan berikut ini.</li> <li>2. Carilah informasi tentang usaha manusia untuk mengelola sampah yang kamu ketahui.</li> <li>3. Tuliskan keuntungan dan kerugian cara-cara mengelola sampah tersebut.</li> <li>4. Carilah informasi tentang bahaya sampah bagi lingkungan, baik bagi manusia, hewan, maupun tumbuhan.</li> <li>5. Tuliskan usaha-usaha yang dapat kamu lakukan untuk mengelola sampah yang tidak membahayakan lingkunganmu!</li> <li>6. Analisislah kegiatan dari 3R (Reduce, Reuse, Recycle).</li> <li>7. Tuliskanlah semua informasi yang kamu dapatkan pada selembar kertas karton ukuran A3. Lengkapilah dengan gambar proyek Reduce, Reuse, Recycle yang dapat mendukung agar informasi yang kamu sampaikan menarik.</li> <li>8. Lakukanlah diskusi dengan gurumu di Google Classroom sebagai bentuk monitoring!</li> <li>9. Presentasikanlah hasil pekerjaan kelompokmu dengan percaya diri.</li> </ol> 
<p>Petunjuk pengerjaan proyek kurang jelas tidak mencerminkan berbasis blended learning</p>	<p>petunjuk telah direvisi sehingga jelas dipahami oleh peserta didik dan dapat dilakukan secara blended learning</p>

KEGIATAN ENAM	AKTIVITAS ENAM
<p>Rudi yang baru masuk dalam pembicaraan sifa dan Ila, langsung ingat peristiwa saat pulang sekolah tadi. Ia ingat saat masyarakat membuang sampah di tepi pantai hingga sampah itu bertumpuk dan mengganggu keindahan panorama pantai. Akhir-akhir ini juga diperhatikan jumlah baik turis lokal maupun turis mancanegara makin berkurang. Itu smetau mungkin terjadi karena daerah ini tidak ada say pikatnya lagi dan kotor. Lama-lama kampung ini bisa banjir dan tidak di kunjungi oleh wisatawan.</p> <p>Saat pikirannya sedang melayang, tiba-tiba ibunya mengetuk pintu Sifa langsung berdiri dari tikar dan membukakan pintu. Ibu tanpa membawa sayur mayur.</p> <p>"Kalian dipanggil ayah untuk diajak pergi memancing," tutur ibu; "Ya, Bu," jawab mereka serempak</p> <p>Mereka pun berdiri dan berpamitan pada ibu</p> <p>Ketika mereka berjalan menuju perahu, Rudi mengutarakan niat baiknya kepada sifa dan Ila. Ia menunjukkan tumpukan sampah di tepi pantai dan memberi tahu bahwa tumpukan itu merusak lingkungan.</p> <p>Rudi mengudulkan kepada adiknya untuk memungut sampah dan membuangnya ke tempat sampah. Namun, usul Rudi dipatahkan oleh adiknya.</p> <p>"Aku tidak ingin memungut sampah, nanti dikira pemulung," kata Sifa</p> <p>"Bagaimana denganmu Ila? Kamu pasti sependapat dengan kakak bukan?"</p> <p>"Tiddak, aku sependapat dengan Kak Sifa," jawab Ila</p> <p>Obrolan mereka terhenti saat menemui ayahnya di atas perahu Mereka menaiki perahu dan menangkap ikan. Sorenya, mereka pulang dengan membawa banyak ikan. Ikan itu langsung dimasak. Ibu menyuguhkan nasi panas, Ikan goreng dan sayur mayur.</p>	<p>"Kasihannya, masyarakat di sana terpaksa mengungsi karena banjir, kata Sifa sambil mencicipi kue yang terletak di atas meja.</p> <p>"Daerah itu rawan banjir. Selain banjir karena hujan, kampung itu juga sering dilanda banjir karena air laut pasang," Ila menjelaskan seakan ia paham berita tersebut.</p> <p>Rudi yang baru masuk dalam pembicaraan Sifa dan Ila, langsung ingat peristiwa saat pulang sekolah tadi. Ia ingat saat masyarakat membuang sampah di tepi pantai hingga sampah itu bertumpuk dan mengganggu keindahan panorama pantai. Akhir-akhir ini juga diperhatikan jumlah baik turis lokal maupun turis mancanegara makin berkurang. Itu ser mungkin terjadi karena daerah ini tidak ada daya pikatnya lagi dan kotor. Lama-lama kampung ini bisa banjir dan tidak di kunjungi oleh wisatawan.</p> <p>Saat pikirannya sedang melayang, tiba-tiba ibunya mengetuk pintu. Sifa langsung berdiri dari tikar dan membukakan pintu. Ibu tanpa membawa sayur mayur.</p> <p>"Kalian dipanggil Ayah untuk diajak pergi memancing," tutur Ibu; "Ya, Bu," jawab mereka serempak</p> <p>Mereka pun berdiri dan berpamitan pada Ibu</p> <p>Ketika mereka berjalan menuju perahu, Rudi mengutarakan niat baiknya kepada sifa dan Ila. Ia menunjukkan tumpukan sampah di tepi pantai dan memberi tahu bahwa tumpukan itu merusak lingkungan.</p> <p>Rudi mengudulkan kepada adiknya untuk memungut sampah dan membuangnya ke tempat sampah. Namun, usul Rudi dipatahkan oleh adiknya.</p> <p>"Aku tidak ingin memungut sampah, nanti dikira pemulung," kata Sifa</p> <p>"Bagaimana denganmu Ila? Kamu pasti sependapat dengan kakak bukan?"</p> <p>"Tidak, aku sependapat dengan Kak Sifa," jawab Ila</p>
Banyak kata-kata yang salah ketik (typo)	Revisi perbaikan kata-kata yang ditemukan typo

**Gambar 4. 7 Desain Awal dan Revisi Ahli Bahasa**

Berdasarkan gambar 4.7 desain awal dan telah dilakukan revisi sesuai dengan saran validator ahli bahasa. Proses revisi telah dilakukan beberapa kali dan telah hingga E-Modul *Ecoliteracy* layak digunakan untuk Peserta Didik kelas V Sekolah Dasar sesuai dengan kemampuan bahasa yang dimiliki dan karakter peserta didik.

### c. Hasil validasi ahli desain/media

Ahli desain/media memberikan penilaian terkait aspek desain/media pada pembuatan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L. Adapun aspek penilaian yaitu kegrafisan desain dan kelayakan penyajian E-Modul *Ecolitracy* agar mudah digunakan oleh peserta didik sekolah dasar. Ahli desain/media yang digunakan peneliti sebagai validator yaitu Dr. Tri Wintolo Apoko, M.Pd., beliau sebagai Ketua Lembaga Pengembangan Pendidikan dan Pengajaran (LP3) Universitas Muhammadiyah dan telah menghasilkan banyak modul ajar baik cetak maupun elektronik dan beliau sebagai ketua penyusunan panduan pembuatan Modul Pembelajaran berbasis digital. Selanjutnya validator ahli desain/media yang kedua adalah Dr. D.M Darnawati, MM, beliau sebagai doktor dibidang pendidikan dasar dan saat ini menjadi ketua laboratorium microteaching FKIP Universitas

Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dan telah banyak menghasilkan buku ajar di bidang keilmuan sekolah dasar. Selanjutnya validator ahli desain/media Dr. Ari Metalin Puspita, S.Pd/SD, M.Pd. dosen dari Universitas Negeri Surabaya (UNESA) sebagai doktor bidang keilmuan sekolah dasar dan beliau sebagai pendiri dari Adapun hasil penilaian ahli desain/media E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L sebagai berikut:

**Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Ahli Desain/Media E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	4	4	4	Desain pada E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Sangat Valid
2	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	5	4	5	
3	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh peserta didik	4	5	4	
4	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	5	5	5	
5	Ketepatan pemilihan Bahasa dalam menguraikan materi	5	5	5	
6	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	4	5	5	
7	Kalimat yang dipakai sederhana dan mudah dipahami	4	5	5	
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter peserta didik sekolah dasar	5	5	5	
9	Kalimat yang digunakan dapat mengandung pesan untuk Pendidikan karakter peduli lingkungan	5	4	5	
10	Ketepatan ejaan	4	5	5	
11	Konsistensi penggunaan istilah	4	5	5	
12	Konsistensi penggunaan simbol, ikon dan tanda baca pada materi	5	5	5	
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan miskonsepsi	5	5	5	
14	Bahasa yang digunakan tidak mengandung unsur SARA (suku, agama, dan ras)	4	4	5	
15	Konsistensi penggunaan bahasa dengan karakter peduli lingkungan	4	5	5	
<b>Jumlah skor perolehan</b>		<b>67</b>	<b>71</b>	<b>73</b>	
<b>Nilai skor</b>		<b>89</b>	<b>95</b>	<b>97</b>	
<b>Rerata skor</b>		<b>94</b>			

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil validasi ahli desain/media menunjukkan presentasi 89, 95 dan 97 dengan nilai skor akumulatif rerata skor 94 dari skor perolehan tersebut maka dinyatakan sangat valid. Analisis data penilaian dari ahli desain/media disajikan pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

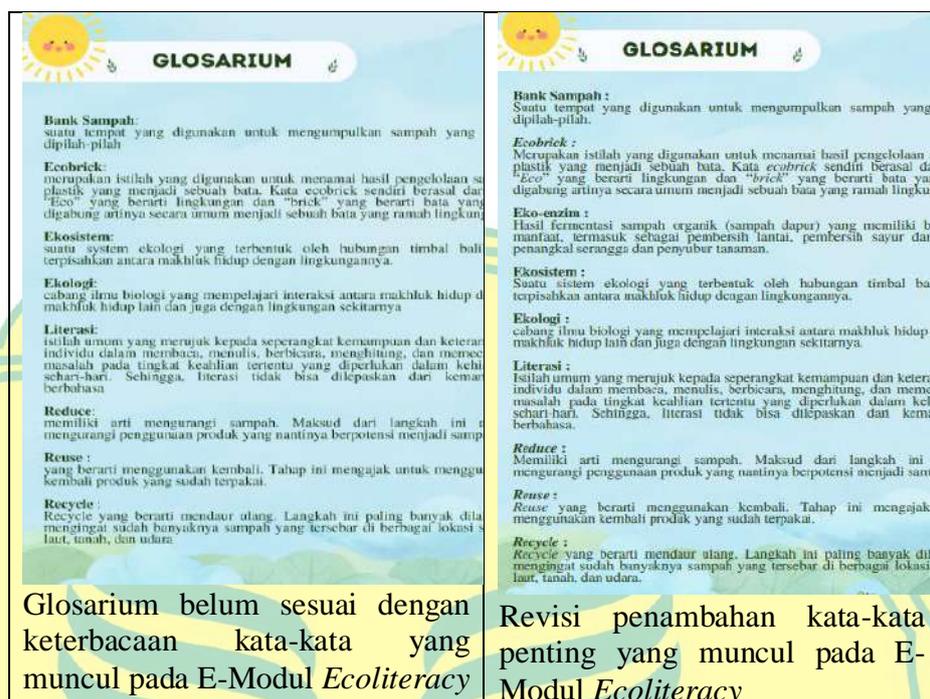
**Tabel 4. 7 Analisis Data Penilaian dari Ahli Desain/Media**

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor				Persentase			Rata-rata	Kriteria
		Jumlah			Mak	1	2	3		
		1	2	3						
Kegrafisan Desain	Desain tampilan, cover dan ukuran modul	17	18	18	20	85	90	90	88.3	Sangat Valid
	Ilustrasi, Gambar dan Foto	28	29	30	30	93.3	96.7	100	96.7	Sangat Valid
Kelayakan Penyajian	Jenis huruf dan ukuran	18	20	20	20	90	100	100	96.7	Sangat Valid
	Keterbacaan teks atau tulisan	4	4	5	5	80	80	100	86.7	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 4.7 menunjukkan bahwa analisis validasi bahasa pada media E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L menunjukkan persentase 82%, 90%, 86%, 95% yang termasuk kriteria sangat valid, namun perlu direvisi sesuai dengan kritik dan saran agar layak digunakan. Kritik dan saran dari ahli bahasa terhadap pembuatan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yaitu Secara umum dari tinjauan gambar, jenis huruf, dan ukuran huruf sudah bagus dan konsisten serta terbaca jelas. Namun, masih ditemukan nama penulis Trisni Handayani + istilah lain yang kurang relevan pada halaman 15, 42. Selain itu, yang perlu dikuatkan penggunaan huruf atau angka pada urutan kegiatan-kegiatan dan istilah Kegiatan atau Aktivitas yang digunakan, misal: Kegiatan Tujuh dan Aktivitas 5. Sedangkan menurut validator lain menyarankan E-Modul masih minim gambar agar lebih menarik tambahkan gambar. Pada cover e-modul dipertajam warnanya.

Adapun revisi dari saran yang disampaikan oleh validator sebagai berikut:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	
<p>Perbaiki Cover tambahkan tim penulis dan tambahkan untuk jenjang pendidikan kelas sekolah dasar</p>	<p>Revisi cover sudah ditambahkan tim penulis dan kelas untuk peserta didik kelas V SD/MI</p>
<p>Tika mengangguk cepat. Ia sudah tak sabar ingin ikut membantu.</p> <p>Ayah membimbing Tika mengisi drum. Kerikil diletakkan di bagian dasar, lalu berturut-turut ijuk, pasir, arang, ijuk lagi, dan terakhir potongan batu bata.</p> <p>"Selesai!" Bang Mursali mengacungkan jempolnya pada Tika.</p> <p>Ayah mengambil air kuning beberapa timba. Lalu, air itu dimasukkan ke dalam drum. Beberapa menit kemudian, air keluar melalui keran. Walaupun belum terlalu bening, warna kuning air itu sudah mulai memudar.</p> <p>"Horece!" Tika berteriak gembira.</p> <p>"Nanti lama, kelamaan airnya akan lebih bening lagi, Pak," jelas Bang Mursali.</p> <p>Bunda datang membawa goreng pisang dan teh hangat. "Sudah dapat kejutannya, kan, Nak?" tanya Bunda.</p> <p>Tika mengangguk. Ternyata, ini kejutan yang Bunda maksud. Kalau di sekolah hanya belajar teori, hari ini Tika belajar IPA secara langsung.</p> <p>"Selamat datang, air bersih!"</p>	 <p>Bunda datang membawa goreng pisang dan teh hangat. "Sudah dapat kejutannya, kan, Nak?" tanya Bunda.</p> <p>Tika mengangguk. Ternyata, ini kejutan yang Bunda maksud. Kalau di sekolah hanya belajar teori, hari ini Tika belajar IPA secara langsung.</p> <p>"Selamat datang, air bersih!"</p>
<p>Penambahan ilustrasi, foto dan gambar</p>	<p>Revisi perbaikan ilustrasi dan foto agar peserta didik lebih memahami secara kontekstual</p>



**Gambar 4. 8 Desain Awal dan Revisi Ahli Desain/Media**

Berdasarkan gambar 4.8 desain awal dan telah dilakukan revisi sesuai dengan saran validator ahli bahasa. Proses revisi telah dilakukan beberapa kali dan telah hingga E-Modul *Ecoliteracy* layak digunakan untuk Peserta Didik kelas V Sekolah Dasar sesuai dengan kemampuan bahasa yang dimiliki dan karakter peserta didik.

#### d. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Setelah melakukan validasi dari beberapa ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain/media, maka peneliti melakukan rekapitulasi penilaian ahli yang disajikan pada tabel 4.8 berikut ini:

**Tabel 4. 8 Rekapitulasi Penilaian Ahli**

No.	Validator	Persentase	Keterangan	Catatan
1	Ahli Materi	92	Sangat Valid	Valid digunakan dengan perbaikan
2	Ahli Bahasa	87,5	Sangat Valid	Valid digunakan dengan perbaikan
3	Ahli Desain	94	Sangat Valid	Valid digunakan dengan perbaikan
	<b>Rata-rata</b>	<b>91</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Valid digunakan dengan perbaikan</b>

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil rekapitulasi penilaian ahli menunjukkan bahwa penilaian para ahli menyatakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis

*Project Based Blended Learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V Sekolah Dasar menunjukkan persentase 91 dan termasuk kriteria sangat valid, namun dilakukan revisi sesuai dengan saran dan arahan dari validator ahli. Revisi dilakukan guna perbaikan dari kekurangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L serta untuk menyempurnakan produk agar layak digunakan bagi peserta didik sekolah dasar.

#### 4. Uji Coba E-Modul Ecoliteracy

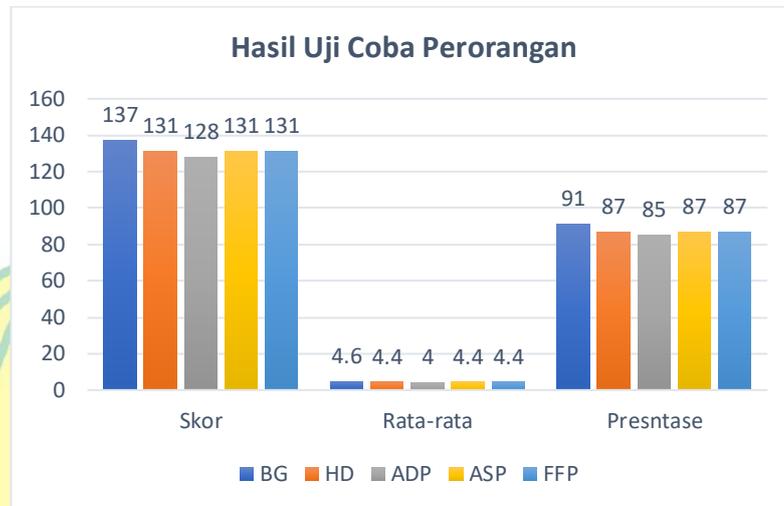
##### a. Uji coba one to one

Setelah uji validitas oleh ahli materi, ahli bahasa dan ahli desain/media, maka selanjutnya E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang telah direvisi kemudian diujicobakan dalam skala *one to one*, *small group* dan *large group*. Uji coba ini dilakukan pada peserta didik kelas 5 SDIT Raudathul Mutaqin. Pada uji perorangan, E-Modul diujikan pada 5 orang peserta didik dan data uji perorangan dapat disajikan pada tabel 4.15 berikut :

**Tabel 4. 9 Hasil Uji Coba Perorangan**

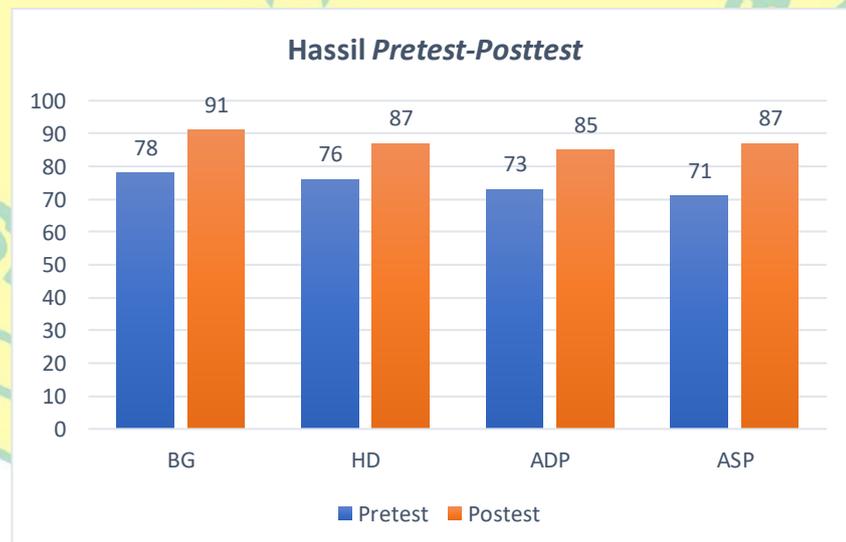
No.	Inisial	Skor	Rata-Rata	Persentase
1	BG	137	4.6	86
2	HD	131	4.4	86
3	ADP	128	4	80
4	ASP	131	4.4	87.3
5	FFP	131	4.4	79.3
<b>Rata-Rata</b>		<b>131.6</b>	<b>4.4</b>	<b>88</b>

Berikut disajikan dalam bentuk diagram batang untuk uji coba perorangan sebagai berikut:



**Gambar 4. 9 Hasil Uji Coba Perorangan**

Berdasarkan tabel dan gambar diagram hasil uji coba perorangan, maka diperoleh skor 131,6, rata-rata 4.4 dan hasil persentase sebesar 88%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang dikembangkan dikatakan layak. Sedangkan hasil uji coba perorangan *pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada gambar 4.10 :



**Gambar 4. 10 Hasil Pretest dan Posttest Uji Coba Perorangan**

Hasil *Pretest-Posttest* menunjukkan bahwa ada Meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sebelum dan sesudah penerapan

penggunaan E-Modul *Ecoliteracy*. Sebelum penerapan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L berada pada kisaran 70-78 sedangkan setelah penerapan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L berada pada kisaran di atas 80-90. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L mampu meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas 5 Sekolah Dasar.

**b. Uji coba pada kelompok kecil**

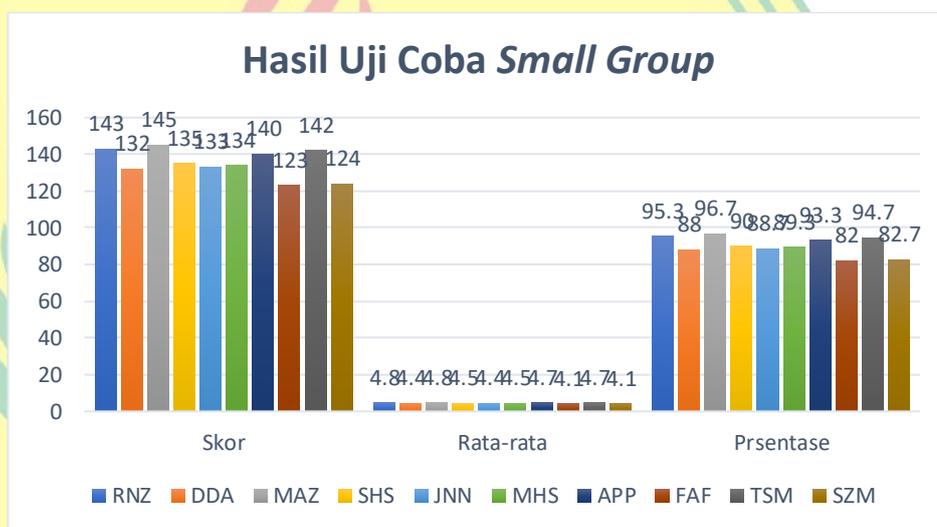
Setelah uji perorangan, maka selanjutnya E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang telah direvisi kemudian diujicobakan dalam skala *small group* dan *large group*. Uji coba ini dilakukan pada peserta didik kelas 5. Uji coba *small group* dilakukan pada 10 peserta didik dengan karakteristik berbeda dibandingkan dengan uji perorangan. Pada tahapan ini peneliti memberikan penjelasan materi menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* tentang lingkungan dan manusia kemudian setelah itu peserta didik dibagi kelompok untuk mendiskusikan masalah mendasar pada lingkungan sekitar, selanjutnya mendesain rencana *project* yang akan di buat, kemudian peserta didik bersama pendidik menentukan jadwal pembuatan *project*. Pada sintak yang ke 4 pendidik meminta peserta didik melanjutkan membaca E-Modul *Ecoliteracy* di rumah dan pendidik melakukan monitoring, pada pertemuan berikutnya peserta didik melakukan presentasi hasil karya atau produk yang telah di buat dan langkah terakhir adalah mengevaluasi dan merefleksikan pembelajaran dan *project* yang telah di buat. Hasil uji kelompok kecil dapat disajikan pada tabel 4.15 berikut :

**Tabel 4. 10 Hasil Uji Coba *Small Group***

No	Inisial	Skor	Rata-Rata	Persentase
1	RNZ	143	4.8	95.3
2	DDA	132	4.4	88
3	MAZ	145	4.8	96.7
4	SHS	135	4.5	90
5	JNN	133	4.4	88.7
6	MHS	134	4.5	89.3

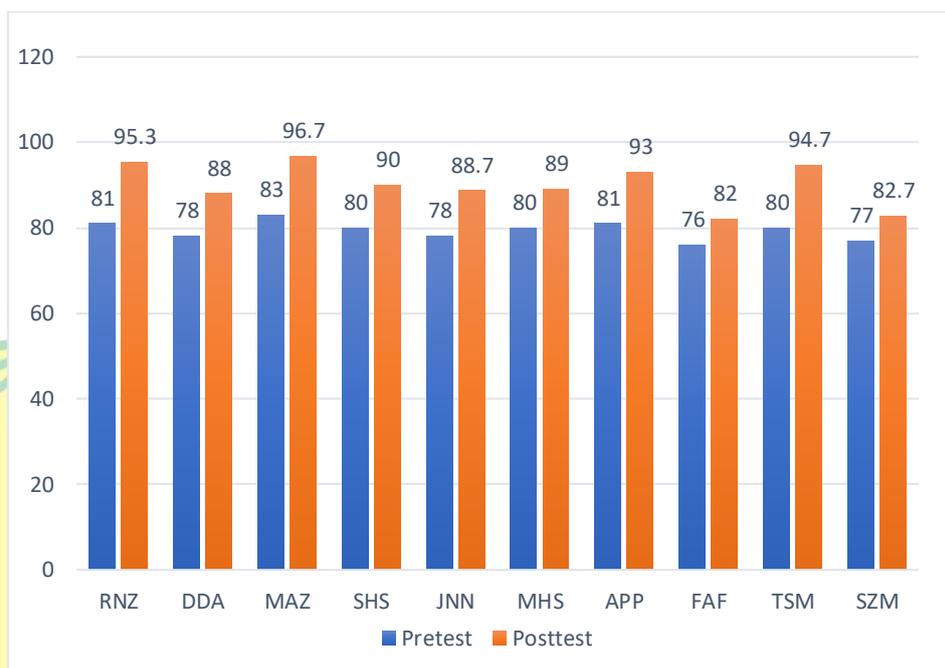
7	APP	140	4.7	93.3
8	FAF	123	4.1	82
9	TSM	142	4.7	94.7
10	SZM	124	4.1	82.7
Rata-rata		135.1	4.5	90.1

Berikut disajikan dalam bentuk diagram batang untuk uji coba *Small Group* sebagai berikut:



**Gambar 4. 11 Hasil Uji Coba *Small Group***

Berdasarkan tabel dan gambar diagram hasil uji *small group*, maka diperoleh skor 135.1, rata-rata 4.5 dan hasil persentase sebesar 90.1%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang dikembangkan dikatakan layak. Sedangkan hasil uji coba *small group pretest* dan *posttest* ditunjukkan pada gambar 4.12 :



**Gambar 4. 12 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Uji Coba *Small Group***

Hasil *Pretest-Posttest* uji coba *small group* menunjukkan bahwa ada Meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sebelum dan sesudah penerapan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L, sebelum penerapan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L berada pada kisaran 76-81 sedangkan setelah penerapan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L berada pada kisaran di atas 82-96. Sehingga hal ini menunjukkan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L mampu meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas 5 Sekolah Dasar.

## 5. Kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan

### a. Uji Coba Lapangan

Uji lapangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L merupakan rangkaian proses penelitian dan pengembangan untuk menghasilkan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang representatif yang digunakan dalam pembelajaran tematik khususnya untuk meningkatkan karakter

peduli lingkungan pada peserta didik sekolah dasar kelas V. Tahap ini disebut juga sebagai uji coba lapangan (*field try-out*).

Kegiatan ini didesain dalam bentuk penelitian eksperimen yang menggunakan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Salah satu cara untuk menilai efektivitas penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam proses pembelajaran dapat dilakukan dengan mengukur hasil *pretest* dan *posttest* dan melakukan pengujian perbedaan rata-rata Meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Sekolah yang dilibatkan sebagai tempat untuk uji coba lapangan bagi kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yaitu sekolah SDN Susukan 09 sebagai sekolah Adiwiyata, SDN Susukan 07 sebagai sekolah penggerak dan SDN Susukan 06 bukan sekolah Adiwiyata dan bukan sekolah Penggerak. Jumlah peserta didik yang mengikuti uji coba lapangan sebanyak 87 untuk kelas kontrol dan 72 peserta didik untuk kelas eksperimen total keseluruhan adalah 159 peserta didik.

**Tabel 4. 11 Sekolah Dasar Negeri dan Jumlah Peserta Didik Uji Efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L**

Sekolah Dasar	Jumlah Peserta Didik		
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Total
SDN Susukan 06	24	27	51
SDN Susukan 07	25	28	53
SDN Susukan 09	23	32	55
<b>Jumlah</b>	<b>72</b>	<b>87</b>	<b>159</b>

Uji coba lapangan atau uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dilaksanakan pada tanggal 3 April sampai 5 Juni 2023. Pelaksanaan uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L pada tema 8 (lingkungan sahabat kita) Subtema 1 (Manusia dan lingkungan), Kompetensi Dasar yang ada pada mata pelajaran tematik IPA yaitu KD 3.8 Menganalisis siklus air dan dampaknya pada peristiwa di bumi serta kelangsungan makhluk hidup dan KD 4.8 Membuat karya tentang skema

siklus air berdasarkan informasi dari berbagai sumber. Sedangkan KD Bahasa Indonesia 3.8 Menguraikan urutan peristiwa atau tindakan yang terdapat pada teks nonfiksi dan Menyajikan kembali peristiwa atau tindakan dengan memperhatikan latar cerita yang terdapat pada teks fiksi. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan selama dua pertemuan yaitu *pretest*, pelaksanaan pembelajaran tematik (kegiatan penelitian eksperimen) sebanyak empat pertemuan *posttest*. Hasil pengujian efektivitas penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dijabarkan ke dalam data hasil *pretest*, *posttest*, dan *N- Gain* Meningkatkan karakter peduli lingkungan.

#### b. Hasil *Pretest* dan *Posttest* Skala Lapangan

Hasil *pretest* dan *posttest* karakter peduli lingkungan dijelaskan berdasarkan sekolah yang terlibat dalam implementasi E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L. sebanyak 159 peserta didik. Uji coba skala lapangan dilaksanakan di SDN Susukan 09 , SDN Susukan 07 dan SDN Susukan 06.

Berdasarkan angket yang disebar kepada peserta didik sebelum menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dan sesudah penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan. Adapun skor angket karakter peduli lingkungan seperti disajikan pada tabel 4.12 berikut ini.

**Tabel 4. 12 Hasil *Pretest* dan *Posttest* Angket Karakter Peduli Lingkungan**

Interval	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>		Keterangan
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
86-100	0	0	83	52	Sangat Baik
76-85	18	11	42	26	Baik
56-75	80	50	34	22	Cukup
10-55	61	39	0	0	Kurang

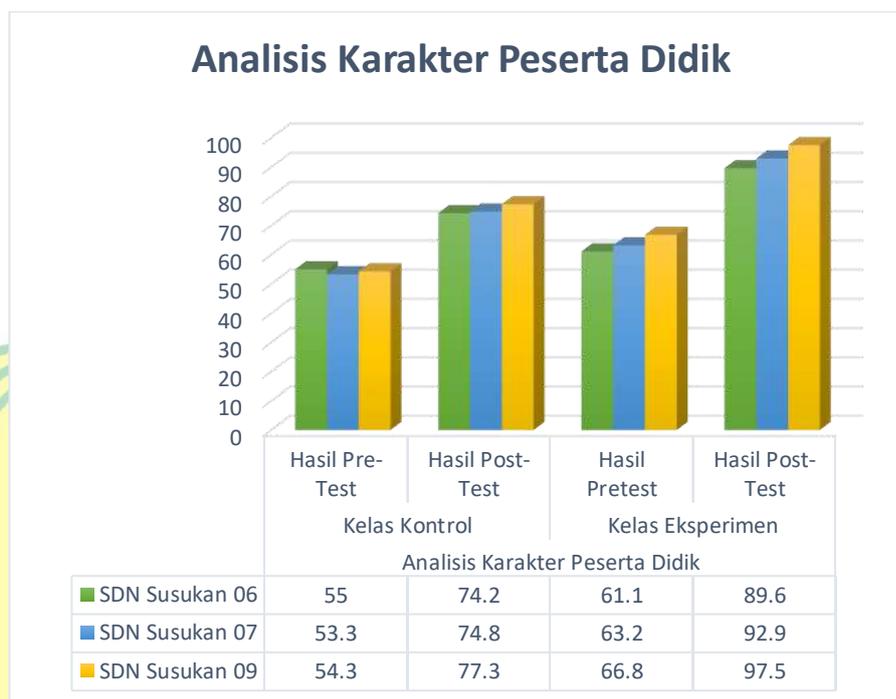
*Pretest* dan *posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana karakter peduli lingkungan peserta didik kelas 5 sekolah dasar baik kelompok kelas eksperimen maupun kelompok kelas kontrol. *Pretest* dan

*posttest* dilakukan untuk mengetahui sejauh mana karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar ketika sebelum menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L dan sesudah diterapkan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L. Setelah diperoleh data hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dilakukan pengelolaan data dan diperoleh ( $X$ ) skor *pretest* dan *posttest* kelompok kelas eksperimen dan kelompok kelas kontrol sebagai berikut disajikan pada Tabel 4.13

**Tabel 4. 13 Deskripsi Statistik Rata-rata Penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* dalam Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan**

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pre-Test Eksperimen	87	50	80	63.91	11.139
Post-Test Eksperimen	87	70	100	93.56	7.310
Pre-Test Kontrol	72	40	70	54.17	10.714
Post-Test Kontrol	72	60	90	75.42	7.494
Valid N (listwise)	72				

Secara sederhana, pada tabel 4.13 menunjukkan perbedaan rata-rata *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Nilai minimum kelas kontrol pre-test 40, maksimal 70, sedangkan post-test kelas kontrol dengan nilai minimum 60, dan maksimal 90. Kelompok Eksperimen *pre-test* nilai minimum 50, nilai maksimal 80 sedangkan *post-test* nilai minimal 70 dan maksimal nilai 100. Namun untuk mengetahui perbedaan tersebut signifikan atau tidak, maka perlu dilakukan analisis statistik rerata dua subjek. Lebih jelas terlihat pada grafik di bawah ini :



**Gambar 4. 13 Grafik Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Sebelum dilakukan pengujian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Berdasarkan gambar grafik tersebut maka dapat dilihat bahwa berdasarkan ketiga kategori sekolah tersebut menunjukkan bahwa nilai terendah post-test pada sekolah SDN Susukan 06 yaitu sebesar 89,6 yang merupakan sekolah yang tidak memiliki predikat baik sekolah penggerak maupun sekolah adiwiyata. Selanjutnya pada SDN Susukan 07 mendapatkan skor 92,9 yang merupakan kategori sekolah penggerak. Nilai tertinggi post-tes pada SDN Susukan 09 yaitu sekolah dengan predikat Adiwiyata tingkat kota dengan skor perolehan 97.5. Berdasarkan data tersebut maka dapat ditafsirkan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik sekolah dasar kelas V terkait dengan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan yang telah digunakan dalam proses pembelajaran.

Berikut disajikan hasil respons Peserta didik terhadap E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4. 14 Hasil Respons Peserta Didik Skala Lapangan

Aspek	Pertanyaan	Persentase
<b>Kemudahan Penggunaan</b>	Penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dengan efisien	85
	Materi yang ada di dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami Berbasis PjB2L mudah saya	86
	Penyajian materi pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L lebih praktis dan dapat saya pelajari secara berulang	87
	Uraian literasi cerita dan aktivitas kelompok yang ada pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L jelas dan sederhana	87
	Bahasa yang digunakan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami	87
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L Praktis dan mudah saya pelajari karena dapat dilihat kapanpun dan dimanapun	88
	Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya	86
<b>Aspek Kemenarikan Sajian</b>	Desain tampilan penyajian E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L menarik untuk dilihat	87
	Terdapat petunjuk penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	87
	Isi Materi dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi	90
	Saya dapat membaca jelas tulisan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	88
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membantu literasi lingkungan saya dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan	88
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L terdapat ilustrasi cerita sesuai yang menarik dan bisa dipahami	87
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L membuat saya menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga meningkatkan karakter peduli lingkungan	87
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membuat saya lebih kreatif, inovatif dan produktif menghasilkan produk	87
	<b>Rerata Nilai Skor</b>	<b>87</b>

Berdasarkan tabel di atas maka dapat terlihat bahwa respons peserta didik terhadap E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L pada skala lapangan menunjukkan persentase rata-rata skor sebesar 87% dan termasuk pada kriteria sangat menarik.

**c. Hasil Respons Pendidik Skala Lapangan**

Respons Pendidik juga menentukan dalam penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L. setelah proses pembelajaran pendidik memberikan penilaian terhadap E-Modul yang telah di gunakan. Hasil respons pendidik digunakan untuk menilai kemudahan dan implementasi penggunaan E-Modul berbasis PjB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Adapun hasil respons pendidik terhadap E-Modul berbasis PjB2L dapat disajikan pada tabel 4.15

**Tabel 4. 15 Hasil Respons Pendidik Skala Lapangan**

Aspek	Pertanyaan	Persentase
<b>Kemudahan Penggunaan</b>	Penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dengan efisien	86
	Materi yang ada di dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami Berbasis PjB2L mudah saya	86
	Penyajian materi pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L lebih praktis dan dapat saya pelajari secara berulang	85
	Uraian literasi cerita dan aktivitas kelompok yang ada pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L jelas dan sederhana	87
	Bahasa yang digunakan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami	83
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L Praktis dan mudah saya pelajari karena dapat dilihat kapanpun dan dimanapun	84
	Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya	86
<b>Aspek Kemerarikan Sajian</b>	Desain tampilan penyajian E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L menarik untuk dilihat	85
	Terdapat petunjuk penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	87

Isi Materi dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi	86
Saya dapat membaca jelas tulisan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	84
E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membantu literasi lingkungan saya dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan	85
E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L terdapat ilustrasi cerita sesuai yang menarik dan bisa dipahami	84
E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L membuat saya menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga meningkatkan karakter peduli lingkungan	86
E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membuat saya lebih kreatif, inovatif dan produktif menghasilkan produk	84
<b>Rerata Skor Nilai</b>	<b>85</b>

Berdasarkan tabel 4.15 maka dapat terlihat bahwa respons pendidik terhadap E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L pada skala lapangan menunjukkan persentase rata-rata skor sebesar 85% dan termasuk pada kriteria sangat menarik.

## 6. Keefektifitasan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis PjB2L dalam meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

### a. Uji Persyaratan Analisis

Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah uji efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan yang terdiri dari uji persyaratan analisis. Dapat disajikan data deskripsi karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas 5 sekolah dasar sebagai berikut pada tabel 4.16

**Tabel 4. 16 Deskripsi Karakter Peduli Lingkungan**

Variabel	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Karakter Peduli Lingkungan	159	57.5	82.5	70	8.6

Berdasarkan tabel 4.16 Diketahui bahwa peserta didik sejumlah 159 yang terdiri dari kelas kontrol 87 dan kelas eksperimen 72 diketahui bahwa jumlah minimal karakter peduli lingkungan 57.5 dan nilai maksimal 82.5. Dari perhitungan tersebut diketahui mean 70 dan standar deviasi 8.6.

### 1) Uji Normalitas

Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan statistik deskriptif kegunaannya yaitu untuk menganalisis dan mengolah data yang dikumpulkan dari uji lapangan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L. berikut dapat disajikan pada tabel 4.17 deskripsi data implementasi penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L untuk mengingatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar.

**Tabel 4. 17 Hasil Uji Normalitas Skor Karakter Peduli Lingkungan Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Karakter peduli lingkungan	Pre-Test Eksperimen (E-Modul)	.261	87	.000	.780	87	.000
	Post-Test Eksperimen (E-Modul)	.214	87	.000	.800	87	.000
	Pre-Test Kontrol (Konvensional)	.207	72	.000	.863	72	.000
	Post-Test Kontrol (Konvensional)	.277	72	.000	.832	72	.000

a. Lilliefors Significance Correction

Data Normal merupakan syarat mutlak sebelum analisis statistik parametrik (uji paired subjek t test dan uji independent subjek t test). Jika data tidak normal menggunakan statistik non parametrik (uji wilcoxon dan uji mann whitney). Interpretasi Uji normalitas Nilai Sig. Pada uji kolmogrov-smirnow maupun uji *shapiro-wilk*  $>0.05$ =Normal.

Berdasarkan tabel 4.17 hasil uji normalitas dengan menggunakan Shapiro Wilk menunjukkan bahwa skor *pretest* dan *posttest* karakter peduli lingkungan dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L memiliki nilai signifikan (P-value) sebesar 0.000. Karna nilai signifikan (P-value)  $< 0.05$ , maka  $H_0$  ditolak, oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa skor *pretest* dan

*posttest* karakter peduli lingkungan kelas V sekolah dasar dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L tidak terdistribusi normal. Hal ini dikarenakan karena data yang dihasilkan mendapati nilai outlier/data ekstreme pd nilai numerik, mengganti uji normalitas dgn alternatif non parametrik dapat menghasilkan interpretasi secara benar.

## 2) Uji Wilcoxon (Statistik non parametrik)

Selanjutnya hasil dilakukan Uji Wilcoxon (Statistik non parametrik). Uji Wilcoxon dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua subjek yang saling berpasangan. Data penelitian berskala ordinal dan interval. Uji Wilcoxon bagian dari statistik non-parametrik maka Uji Wilcoxon tidak terdistribusi normal. Berikut disajikan pada tabel 4.18

**Tabel 4. 18 Uji Wilcoxon Penggunaan E-Modul *Ecoliteracy***

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Post-Test Eksperimen - Pre-Test Eksperimen	Negative Ranks	0 <sup>a</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	87 <sup>b</sup>	44.00	3828.00
	Ties	0 <sup>c</sup>		
	Total	87		
Post-Test Kontrol - Pre-Test Kontrol	Negative Ranks	0 <sup>d</sup>	.00	.00
	Positive Ranks	69 <sup>e</sup>	35.00	2415.00
	Ties	3 <sup>f</sup>		
	Total	72		

a. Post-Test Eksperimen < Pre-Test Eksperimen

b. Post-Test Eksperimen > Pre-Test Eksperimen

c. Post-Test Eksperimen = Pre-Test Eksperimen

d. Post-Test Kontrol < Pre-Test Kontrol

e. Post-Test Kontrol > Pre-Test Kontrol

f. Post-Test Kontrol = Pre-Test Kontrol

Berdasarkan tabel 4.18 interpretasi output Ranks adalah bahwa Hipotesis uji wilcoxon : ada perbedaan karakter peserta didik pre-test dan post-test yang artinya ada pengaruh penggunaan metode pembelajaran dengan E-Modul pada kelas eksperimen. Negative ranks atau selisih negatif antara hasil karakter peserta didik untuk *pre-test* dan *post-test* adalah 0 yang menunjukkan tidak adanya penurunan atau

pengurangan dari *pretest* ke *posttest*. *Positive ranks* atau selisih positif antara hasil karakter peserta didik untuk *pre-test* dan *post-test*. Pada tabel *output* terdapat 87 data positif (N) yang artinya ke 87 peserta didik mengalami Meningkatkan hasil karakter peserta didik dari nilai *pretest* ke nilai *posttest*. Mean rank atau rata-rata sebesar 44.00, sedangkan jumlah sum of ranks sebesar 3828.00. Ties adalah kesamaan nilai *pretest* dan *posttest*, pada tabel di atas nilai ties pada Eksperimen 0 = tidak ada nilai yang sama antara *pretest* dan *posttest*. Sedangkan pada kelas kontrol ada 3 peserta didik yang nilainya sama. Berikut disajikan test statistik pada tabel 4.19

**Tabel 4. 19 Tes Statistik Uji Wilcoxon**

Test Statistics <sup>a</sup>		
	Post-Test Eksperimen - Pre-Test Eksperimen	Post-Test Kontrol - Pre-Test Kontrol
Z	-8.170 <sup>b</sup>	-7.289 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
b. Based on negative ranks.

Berdasarkan tabel 4.19 dasar pengambilan keputusan Uji Wilcoxon yaitu jika nilai  $\text{Asymp.Sig} < 0.05$  maka hipotesis diterima sedangkan jika nilai  $\text{Asymp.Sig} > 0.05$  maka Hipotesis ditolak. Pengambilan keputusan berdasarkan output “test statistic” diketahui  $\text{Asymp.Sig}$  bernilai 0.00 karena nilai  $0.00 < 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa “hipotesis diterima”. Artinya ada perbedaan antara hasil karakter peserta didik, disimpulkan bahwa “adanya pengaruh penggunaan E-Modul terhadap karakter peserta didik”

Mencermati hasil pengujian di atas dapat dijelaskan bahwa baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol mempunyai karakter peduli lingkungan yang relatif sama yaitu rata-rata pretesnya rendah. Rendahnya nilai *pretest* tersebut disebabkan karena peserta didik belum

diberikan pemahaman literasi lingkungan dengan menggunakan sumber belajar yang menarik.

### 3) Uji Homogenitas

Pada tahap selanjutnya dilakukan perhitungan untuk mengetahui varians (keberagaman) data dari dua kelompok yang bersifat homogen atau heterogen. Data homogen merupakan salah satu syarat (tidak mutlak) dalam uji independent subjek t test.

**Tabel 4. 20 Hasil Uji Homogenitas**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Karakter peduli lingkungan	Based on Mean	.001	1	157	.969
	Based on Median	.010	1	157	.922
	Based on Median and with adjusted df	.010	1	143.338	.922
	Based on trimmed mean	.001	1	157	.975

#### b. Uji Hipotesis

Tahap selanjutnya adalah perhitungan uji hipotesis data digunakan untuk menganalisis perbedaan sebelum dan sesudah penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan. Pada tahapan ini peneliti menggunakan formula *Mann Whitney*

##### 1) Uji Beda (*Mann Whitney*)

Uji mann whitney merupakan bagian dari statistik non parametrik yang digunakan sebagai alternatif uji independent sample t test, karena data penelitian tidak berdistribusi normal. Salah satu syarat (tidak mutlak) dari uji *wilcoxon* terpenuhi, maka menggunakan cara alternatif dengan menggunakan *Mann-Whitney*. Untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan dua subjek yang tidak berpasangan, dan jumlah subjek tidak harus sama. Bagian dari statistik non parametrik maka diperlakukan penelitian yang berdistribusi normal. Uji *Mann Whitney* digunakan sebagai alternatif dari uji independen subjek *t-test* jika tidak berdistribusi normal. Hipotesis pada penelitian ini adalah jika nilai

Asymp. Sig < 0.05 maka Hipotesis diterima, jika nilai Asymp.Sig > 0.05 Hipotesis ditolak. Berikut disajikan pada Tabel 4.21 hasil analisis Uji *Mann Whitney*.

**Tabel 4. 21 Hasil Analisis Uji Mann Whitney Penggunaan E-Modul *Ecoliteracy***

Test Statistics <sup>a</sup>	
	Hasil Belajar Karakteristik
Mann-Whitney U	714.000
Wilcoxon W	3342.000
Z	-8.698
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Grouping Variable: Kelas

Berdasarkan Tabel 4.21 maka dapat ditafsirkan bahwa berdasarkan output Berdasarkan output “Test Statistics” diketahui bahwa Asymp. Sig. Sebesar  $0.000 < 0.5$  maka dapat disimpulkan “Hipotesis diterima” dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada perbedaan karakteristik peserta didik antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol karena adanya perbedaan signifikan maka dapat dikatakan bahwa “ada pengaruh penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L terhadap Meningkatkan karakteristik peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar.”

## 2) Uji Efektivitas (N-Gain)

Tahapan selanjutnya adalah uji efektivitas. Uji *Normalized gain* atau *N-Gain* digunakan untuk mengetahui efektivitas perlakuan tertentu dalam penelitian. Uji N-Gain dilakukan dengan menggunakan softwair SPSS 27. Gain Score merupakan selisih antar nilai posttest dan prettest. Sehingga dapat digunakan dalam menentukan keputusan apakah penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L efektif untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar?. Untuk mengetahui keefektifan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dengan ketentuan pada tabel 4.22 berikut.

**Tabel 4. 22 Kategori Tafsiran Efektifitas N-Gain**

Persentase (%)	Kategori
< 40	Tidak Efektif
40 - 45	Kurang Efektif
56 - 75	Efektif
>76	Sangat Efektif

Sumber: Juniati & Yamin (2020)

Hasil uji N-Gain berbantuan SPSS 27 disajikan pada Tabel 4.22 berikut ini:

**Tabel 4. 23 Hasil Uji Efektivitas (Uji N-Gain)**

Kelas		Statistic	Std. Error		
NGain_Persen	Eksperimen	Mean	81.9732	2.15743	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	77.6843	
			Upper Bound	86.2620	
		5% Trimmed Mean		83.6739	
		Median		80.0000	
		Variance		404.944	
		Std. Deviation		20.12321	
		Minimum		33.33	
		Maximum		100.00	
		Range		66.67	
		Interquartile Range		33.33	
		Skewness		-.826	.258
		Kurtosis		-.187	.511

Berdasarkan Tabel 4.23 hasil uji N-Gain untuk penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L, menunjukkan bahwa nilai rata-rata N-Gain pada kelas eksperimen sebesar 81.97 atau 82% termasuk dalam kategori sangat efektif, dengan nilai N-Gain minimal 33.33 dan maksimal 100. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L efektif untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan bagi peserta didik sekolah dasar kelas V.

#### **7. Kepraktisan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L untuk meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik**

Setelah menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L selesai dilakukan, pendidik memberikan respons terkait penggunaan E-Modul

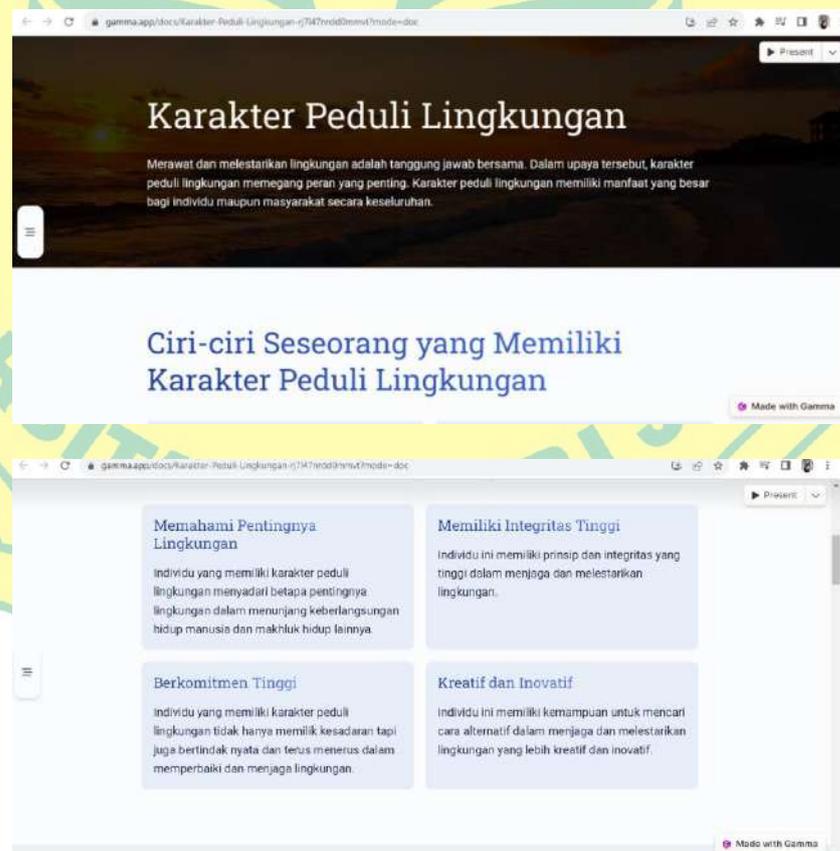
*Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam pembelajaran. Hasil respons pendidik digunakan untuk menilai kemudahan dan implementasi E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L meningkatkan karakter peduli lingkungan. Pendidik juga memberikan saran dan komentar terhadap E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yaitu penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L memudahkan peserta didik literasi lingkungan dan lebih kreatif dalam memanfaatkan sampah yang berada di lingkungan sekitar. Selain itu karna modul ini berbasis elektronik maka dapat memudahkan peserta didik untuk belajar dimanapun dan kapanpun. Pendidik juga menyarankan agar tampilan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L lebih menarik lagi sehingga membuat peserta didik lebih antusias mengikuti kegiatan literasi lingkungan dan peduli terhadap lingkungan sekitar. Saran dan komentar pendidik terhadap penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam pembelajaran sangat positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L mampu menarik peserta didik dan mempermudah pendidik dalam proses pembelajaran secara daring dan luring. Berikut link untuk kepraktisan penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dengan bentuk *Flipbook* berikut link untuk membuka aplikasi e-modul ecoliteracy <https://bit.ly/3TPxvb1>

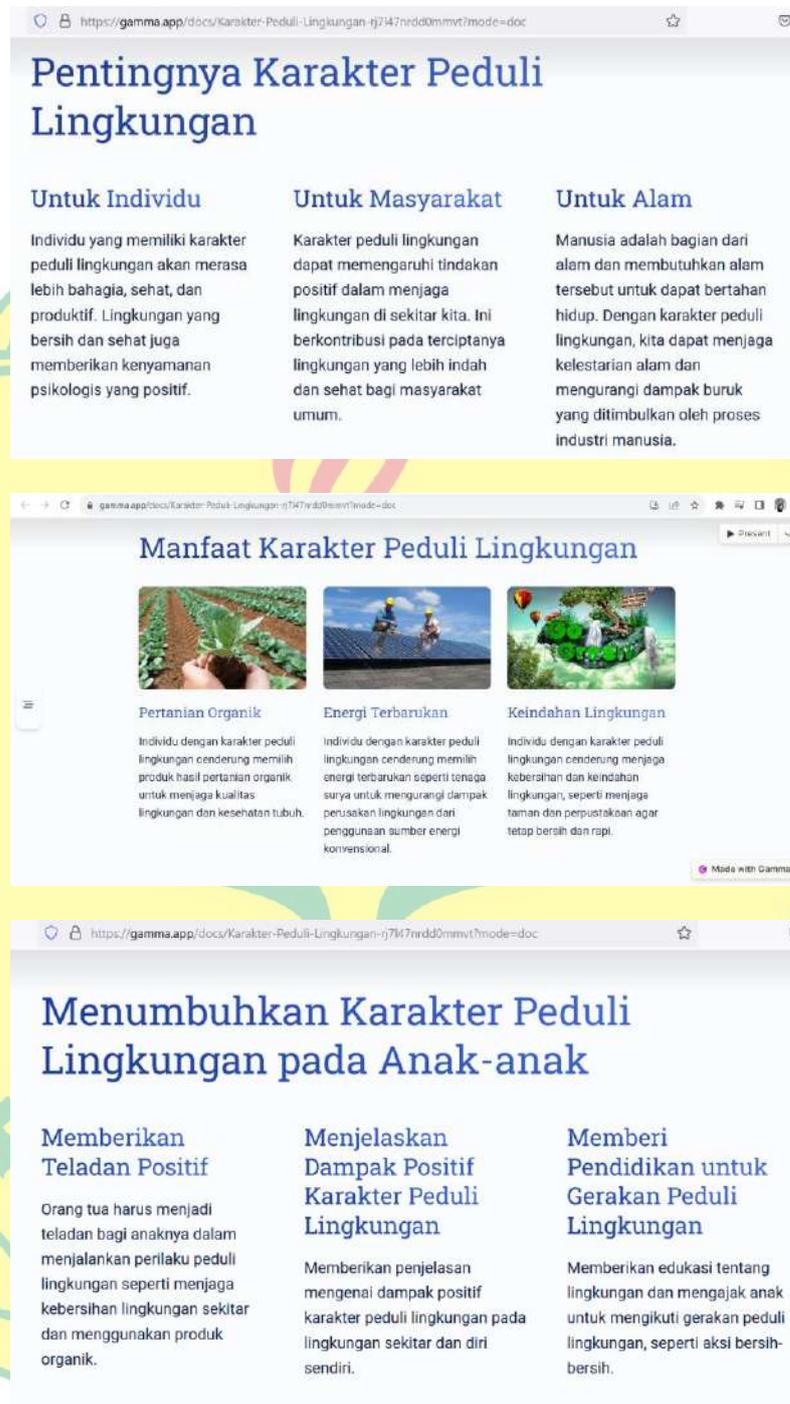




**Gambar 4. 14 Tampilan E-Modul Ecoliterasi Menggunakan Aplikasi Flipbook**

Selain dengan menggunakan aplikasi Flipbook peserta didik dan pendidik juga bisa melakukan literasi terkait dengan karakter peduli lingkungan melalui aplikasi yang peneliti buat melalui web berikut ini <https://gamma.app/docs/Karakter-Peduli-Lingkungan-rj7147nrdd0mmyt?mode=doc>





**Gambar 4. 15 Tampilan E-Modul Ecoliterasi Menggunakan Web**

## B. Pembahasan

### 1. Kondisi karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar

Karakter peduli lingkungan bukan hanya saja menjadi masalah di sekolah dasar tempat penelitian, namun ini sudah menjadi masalah bangsa dan bahkan menjadi masalah dunia. Penelitian ini dilakukan di 3 sekolah dasar negeri di daerah Susukan, Jakarta Timur. Di mana masing-masing sekolah mempunyai karakteristik yang berbeda-beda. Sekolah Dasar Negeri Susukan 09 adalah sekolah yang telah mendapat penghargaan Adiwiyata, sekolah ini telah banyak menerapkan pendidikan karakter peduli lingkungan, namun masih saja terdapat beberapa peserta didik yang belum memiliki karakter kuat peduli terhadap lingkungan.

Pendidikan karakter bukanlah sepenuhnya tanggung jawab sekolah dan pendidik, maka perlu adanya sinergitas antar sekolah, orang tua dan lingkungan. Tahapan awal peneliti berkesempatan melakukan sosialisasi dan pengarahan kepada orang tua peserta didik dan didampingi oleh dinas lingkungan hidup.



#### Gambar 4. 16 Sosialisasi kepada Orang Tua Peserta Didik didampingi Dinas Lingkungan Hidup

Kegiatan sosialisasi dilakukan sekolah bersama peneliti dengan didampingi dinas lingkungan hidup kota Administrasi Jakarta Timur. Kegiatan ini bertujuan untuk membuka wawasan para orang tua peserta didik bahwa pentingnya menjaga kelestarian lingkungan hidup dengan mengurangi sampah plastik, dan memanfaatkan sampah praktis serta sampah rumah tangga menjadi sesuai yang bermanfaat. Karna untuk menumbuhkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik dengan memberikan teladan/ccontoh positif seperti pendidik, orang tua di rumah yang menjadi teladan bagi anaknya dalam menjalankan perilaku peduli terhadap lingkungan minimal dengan menjaga kebersihan lingkungan sekitar. Hasilnya dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* pada peserta didik kelas V sekolah dasar di SDN Susukan 07 dengan predikat sekolah Adiwiyata kelas kontrol hasil post-test menunjukkan bahwa skor 74.8, sedangkan kelas eksperimen hasil post-tesnya 92.9. Artinya peserta didik disekolah SDN Susukan 09 sangat antusias dengan pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan lingkungan serta di dukung dengan kondisi sekolah yang nyaman dan telah memperoleh Adiwiyata.

Selanjutnya sekolah tempat penelitian berikutnya yaitu Sekolah Dasar Negeri Susukan 06 Jakarta Timur. Sekolah ini belum sekolah Adiwiyata dan juga bukan sekolah Penggerak. Peneliti melakukan proses wawancara kepada pendidik dan kepala sekolah untuk menganalisis kondisi peserta didik kaitannya dengan karakter peduli lingkungan. Sekolah ini memiliki lokal yang lebih kecil dibandingkan dengan dua sekolah lainnya, namun tetap menjaga proses pembelajaran berjalan dengan baik. Berdasarkan hasil Post-tes kelas kontrol menunjukkan skor 74.2, sedangkan hasil post-tes kelas eksperimen dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning* menunjukkan skor 89.6, dengan demikian membuktikan bahwa pemahaman dan karakter peduli lingkungan peserta didik dalam pembelajaran berbasis proyek dengan model *blended learning* meningkat dari sebelum

menggunakan E-Mdul *Ecoliteracy*. Berikut disajikan dokumentasi wawancara dengan kepala sekolah dan pendidik kelas yang mengajar di kelas V sekolah dasar.



**Gambar 4. 17 Dokumentasi Kegiatan Wawancara bersama Pendidik Kelas dan Kepala Sekolah**

Berdasarkan hasil wawancara bersama pendidik kelas V dan bapak kepala sekolah mendapatkan informasi bahwa kondisi peserta didik memerlukan pendampingan khusus dan perhatian serius. Hal ini disampaikan bahwa peserta didik bukan hanya saja sebagai korban dari kerusakan lingkungan tetapi mereka juga telah menjadi pelaku/aktor kerusakan lingkungan. Maka untuk itu perlunya penguatan karakter peduli terhadap lingkungan.

Sekolah selanjutnya yang dijadikan tempat penelitian adalah Sekolah Dasar Negeri Susukan 07 Jakarta Timur. Karakteristik sekolah ini merupakan sekolah penggerak, namun SDN Susukan 07 belum menjadi sekolah Adiwiyata. Dari hasil wawancara kondisi peserta didik di sekolah tersebut sudah cukup peduli berdasarkan data kelas kontrol hasil *pretest* mendapatkan

skor sebesar 53,5, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik cukup peduli terhadap lingkungan sekitar. Sekolah ini juga telah menerapkan kurikulum merdeka di mana pada aktivitas tertentu akan ada pagelaran hasil proyek yang telah di buat oleh peserta didik khususnya daur ulang sampah plastik. Berikut disajikan dalam bentuk gambar wawancara bersama pendidik kelas dan hasil pengumpulan sampah yang dilakukan oleh orang tua peserta didik yang dapat menghasilkan penambahan ekonomi keluarga.



**Gambar 4. 18 Proses Wawancara bersama Pendidik Kelas dan Aktivitas Orang tua Mengumpulkan Sampah**

Berdasarkan hasil wawancara pada pendidik kelas terungkap bahwa karakter peserta didik belum sepenuhnya peduli terhadap lingkungan ada yang memang peduli terhadap lingkungan, dan yang tidak peduli terhadap kerusakan lingkungan. Sekolah juga telah melakukan edukasi terhadap orang tua peserta didik sehingga tidak hanya sekolah yang bertanggung jawab tetapi juga orang tua bertanggung jawab terhadap penguatan karakter peduli lingkungan.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis pendidikan multikultural dan kearifan lokal dapat meningkatkan karakter peserta didik, dengan memberikan dampak yang positif bagi penanaman nilai-nilai budi pekerti pada anak usia dini (Harun et al., 2020). Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* karakter peduli lingkungan peserta didik meningkat dari data kelas eksperimen hasil *pretest* 63.2 setelah dilakukan pembelajaran dengan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PJB2L karakter peduli lingkungan peserta didik di SDN Susukan 07 meningkat berdasarkan hasil *posttest* menjadi 92.9 hal ini berarti menyatakan bahwa sangat baik. Hasil ini dikuatkan oleh penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa penggunaan Modul Elektronik dengan model *Project Based Blended Learning* dapat meningkatkan kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik (Maksum & Purwanto, 2022).

## **2. Kelayakan Produk E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended learning***

E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakteristik peserta didik kelas V sekolah dasar, merupakan hasil pengembangan model yang dilakukan melalui tahap analisis dan evaluasi secara sistematis dan komprehensif sesuai dengan langkah-langkah pengembangan model Dick & Carey. Kelayakan produk E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L di tunjukkan dari hasil uji validitas pakar/ahli dikatakan layak untuk digunakan peserta didik sekolah dasar kelas V. Hasil validitas ini dilakukan untuk memastikan bahwa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang dikembangkan sudah sesuai dengan aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa, dan kelayakan pendekatan kontekstual.

Selain validasi oleh pakar/ahli E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan bagi peserta didik kelas V sekolah dasar juga dilakukan respons pendidik dan respons peserta didik. Hasil dari respons tersebut dikatakan layak penggunaan E-Modul *Ecoliteracy*

berbasis PjB2L untuk di implementasikan bagi peserta didik kelas V sekolah dasar. Selain itu E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L juga dilakukan uji analisis dengan menggunakan perhitungan statistik. Dengan demikian E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar yang dikembangkan telah mengikuti prinsip-prinsip pengembangan E-Modul, dan dapat dikatakan layak. Dikuatkan dengan hasil penelitian terdahulu bahwa penggunaan modul elektronik yang dilakukan menggunakan e-Learning dapat menjadikan pembelajaran memiliki umpan balik positif peserta didik lebih aktif dan pembelajaran lebih efektif (Halim et al., 2021).

### 3. Efektivitas E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning*

Efektivitas ditunjukkan dengan tercapainya pembelajaran. E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang dikembangkan pada penelitian ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar. Adapun pembuktian tersebut telah dilakukan beberapa tahap yaitu:

Pertama, hasil dari karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar dapat terukur dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*. Berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata dan *posttest* karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa rata-rata *pretest* dan *posttest* karakter peduli lingkungan diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa rata-rata *posttest* secara signifikan lebih tinggi dari pada rata-rata *pretest*. Hal ini dapat disimpulkan bahwa karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar mengalami Meningkatkan setelah menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L maka E-Modul yang dikembangkan dalam penelitian ini terbukti efektif. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian terdahulu bahwa efektivitas dapat diukur dengan nilai *pretest* dan *posttest* (Sukirman et al., 2022). Penggunaan Elektronik Modul dilakukan pada tingkatan sekolah dasar juga telah dilakukan peneliti terdahulu yang menyatakan bahwa ada peningkatan yang signifikan

dengan adanya pembatasan sosial ketika COVID-19 sehingga peserta didik lebih peduli terhadap lingkungan sekitar, memperhatikan kebersihan dan kesehatan, pasca COVID-19 penggunaan E-Modul Ecoliterasi tetap digunakan dan hasilnya kepedulian peserta didik terhadap lingkungan menghasilkan kegiatan yang positif berpartisipasi dalam proyek-proyek lingkungan untuk hidup berkelanjutan (Soler & Blazquez-Parra, 2022). Penelitian lain mengungkapkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan Blended learning berbasis *project based learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik hal ini dapat terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang telah dilakukan (Firdayanti, Yunus Tjandi, 2022).

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji perbedaan rata-rata *N-Gain* nilai *pretest* dan *posttest* antar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan Meningkatkan karakter peduli lingkungan yang dimiliki oleh peserta didik kelas V sekolah dasar. Meningkatkan karakter peduli lingkungan kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L yang dikembangkan ini terbukti efektif meningkatkan karakter peduli lingkungan. Hal ini sesuai dengan pendapat yang menyatakan bahwa efektivitas dapat diukur berdasarkan *N-gain* hasil *pretest* dan *posttest* (Sundaram & Ramesh, 2022). Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa pembelajaran *blended learning* dibutuhkan untuk generasi masa kini secara berkelanjutan dengan membutuhkan pembelajaran secara *online* dan tatap muka guna efektivitas pembelajaran sehingga peserta didik dapat belajar aktif secara mandiri (Xu et al., 2023).

Kedua, aktivitas peserta didik yang dimaksud adalah aktivitas belajar peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Terdapat dua cara yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas peserta didik yaitu melalui observasi dan angket. Berdasarkan hasil observasi menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* ini adalah sangat baik. Selanjutnya dari hasil angket menunjukkan bahwa persepsi peserta didik menjadi lebih positif. Terjadinya perbedaan perubahan persepsi peserta

didik kelompok eksperimen dan kontrol terkait soal *pretest* dan *posttest* menunjukkan adanya pengaruh pelaksanaan pembelajaran dan E-Modul *Ecoliteracy* yang telah digunakan selama pembelajaran. Peserta didik kelompok eksperimen dan kontrol memiliki persepsi yang relatif sama yaitu persepsi negatif yang menganggap soal *pretest* adalah sulit. Setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* yang berbeda, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik kelompok eksperimen memiliki persepsi yang baik (positif) terhadap pembelajaran berbasis PjB2L daripada peserta didik kelompok kontrol. Persepsi yang baik terhadap pembelajaran sangat penting, karena dapat mempengaruhi motivasi belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara persepsi dengan E-Modul yang digunakan (Sesanti & Wahyuningtyas, 2022). Selain itu salah satu yang dapat memicu motivasi belajar peserta didik dengan pembelajaran berbasis *project* (Isa & Azid, 2021). (Charlina et al., 2022). Menggunakan pembelajaran berbasis proyek dan dilakukan secara *blended learning* dapat meningkatkan keaktifan belajar dan meningkatkan skenario pembelajaran sehingga peserta didik merasa senang dengan lingkungan belajar yang berbeda (Knoblauch, 2022).

Peserta didik sekolah dasar kelas 5 dapat melakukan kegiatan pemilahan sampah dengan komprehensif tentunya dengan pendampingan pendidik dan orang tua, hal ini diperlukan agar pemahaman awal yang dimiliki oleh peserta didik relevan dengan masalah yang ada di lingkungan sekitar, seperti mekanisme pembentukan karakter peduli lingkungan yang perlu adanya contoh dan permodelan yang dilakukan oleh pendidik dan orang tua. perlu adanya pengelompokan sampah sesuai dengan jenisnya sehingga peserta didik memahami bagaimana cara mengolahnya menjadi hal yang bermanfaat. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian terdahulu bahwa peserta didik diberikan pemahaman terlebih dahulu tentang peduli lingkungan kemudian disampaikan aksi yang dapat dilakukan misalnya dengan pengelompokan sampah berdasarkan jenisnya dapat membuat peserta didik lebih peduli dan mau

melakukan perubahan dalam bersikap dan berbuat untuk lingkungan yang lebih baik dan nyaman (Mishenin, Ye, Klisinski, 2020).

Penggunaan Modul lingkungan dapat dikatakan efektif sejalan dengan hasil penelitian terdahulu bahwa dengan adanya modul yang dapat digunakan oleh peserta didik maka dapat meningkatkan pemahaman positif peserta didik perspektif secara global bahwa pentingnya peduli terhadap lingkungan (Noverita et al., 2021). Selain itu juga penelitian lain mengungkapkan bahwa dengan adanya pembelajaran berbasis lingkungan maka dapat efektif meningkatkan karakter ramah lingkungan peserta didik sehingga mereka lebih peduli dan memberikan kontribusi positif (Nusantari et al., 2020)

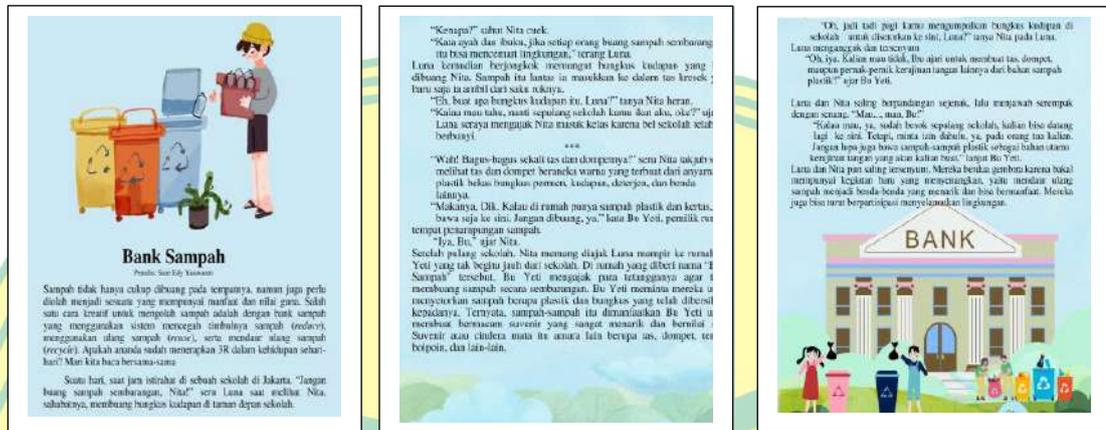
Berdasarkan uraian dan deskripsi pada penelitian ini maka dapat dibuktikan bahwa penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan terbukti efektif.

#### **4. Keunggulan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning***

E-Modul *Ecoliteracy* yang dihasilkan pada penelitian ini merupakan Modul Elektronik berbasis *Project Based Blended Learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar. E-Modul *Ecoliteracy* yang dikembangkan memiliki beberapa keunggulan yaitu: 1) Terdapat Literasi lingkungan yang disajikan secara kontekstual, 2) Menyediakan aktivitas yang dapat membantu peserta didik belajar lebih aktif, kreatif, berpikir kritis dan inovatif, 3) Terdapat langkah-langkah dalam penyelesaian masalah berbasis proyek sehingga peserta didik dapat menyelesaikan proyek dengan sistematis dan terstruktur, 4) Disajikan banyak pilihan literasi lingkungan dan proyek yang dapat dipraktikkan oleh peserta didik sehingga lebih terampil dan kreatif dalam pembelajaran, 5) Dapat digunakan setiap waktu (kapanpun dan dimanapun) berbasis internet sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri.

**Pertama**, terdapat literasi lingkungan yang disajikan secara kontekstual. Di setiap halaman E-Modul disajikan cerita kontekstual sesuai

dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sehingga mereka lebih memahami masalah yang terjadi dengan kehidupan nyata. Misalnya saja disajikan pada gambar berikut :



**Gambar 4.19 Penyajian literasi secara kontekstual**

Dari gambar tersebut jelas dicontohkan bahwa literasi lingkungan yang disajikan sesuai dengan kontekstual kehidupan sehari-hari peserta didik, cerita yang disajikan mengandung unsur kehidupan nyata di sekitar peserta didik dengan ilustrasi gambar yang menarik. Literasi lingkungan berbasis kontekstual merupakan pendekatan untuk mengembangkan pemahaman dan kesadaran tentang isu-isu lingkungan yang disesuaikan dengan konteks tempat tinggal, budaya, dan situasi yang spesifik. Pendekatan ini berfokus pada mengidentifikasi solusi yang relevan dan dapat diterapkan secara lokal untuk mengatasi masalah lingkungan. Ini bisa berarti mengembangkan praktik pertanian berkelanjutan misal menanam pepohonan di lingkungan rumah yang sesuai dengan kondisi tanah setempat atau mempromosikan energi terbarukan yang sesuai dengan sumber daya yang tersedia, atau dapat juga peserta didik memanfaatkan barang-barang bekas yang sudah tidak terpakai sehingga memiliki kebermanfaat atau bernilai.

Kedua, Menyediakan aktivitas yang dapat membantu peserta didik belajar lebih aktif, kreatif, berpikir kritis dan inovatif. Pembelajaran aktif dan kreatif adalah pendekatan dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik, memotivasi mereka untuk berpikir secara kritis, dan mengembangkan keterampilan kreatif mereka. Pendekatan ini

menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif dalam pembelajaran mereka, daripada hanya menjadi penerima pasif informasi. Selain itu pendidik juga dapat menggunakan model PjB2L ketika ingin mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik dalam merancang dan membuat sebuah proyek yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan secara sistematis. Sehingga model PjB2L ini dapat membudayakan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking/HOT*) dalam mengimplementasikan pembelajaran saintifik (Mengamati, Mengasosiasi, Mencoba, Mendiskusikan, dan Mengkomunikasikan) serta pembelajaran abad 21 (*4C: Critical thinking, Collaboration, Creative, Communication*).

Pembelajaran aktif dan kreatif mendorong siswa untuk aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Ini dapat dicapai melalui berbagai metode, seperti diskusi kelompok, proyek-proyek berbasis masalah, dan eksperimen. Pemikiran kritis peserta didik yaitu kemampuan merumuskan pertanyaan, menganalisis informasi, dan mencari solusi yang relevan. Sedangkan kreativitas merupakan cara berpikir peserta didik *out-of-the-box*, mencari solusi yang inovatif, dan mengembangkan ide-ide baru. Aktivitas yang disajikan di setiap bagiannya beragam seperti aktivitas 1 selama datang air bersih, aktivitas dua yuk kerja bakti, aktivitas tiga, bank sampah, aktivitas empat menanam seribu pohon, aktivitas lima hikmah membersihkan lingkungan, aktivitas enam tempat pembuangan akhir (sampah), aktivitas tujuh, Ecoenzym; pengelolaan sederhana sampah rumah tangga, dan aktivitas selanjutnya gaya hidup berkelanjutan.

Ketiga, terdapat langkah-langkah dalam penyelesaian masalah berbasis proyek sehingga peserta didik dapat membuat proyek dengan sistematis dan terstruktur. Langkah-langkah dalam penyelesaian proyek dapat membantu peserta didik memperoleh pengetahuan awal, keterampilan, dan pemahaman baru. Langkah-langkah ini perlukan untuk memfasilitasi peserta didik sehingga dalam menyelesaikan proyek lebih efektif dan efisien. Langkah-langkah proyek dibuat agar peserta didik lebih mengorganisir materi pembelajaran sehingga lebih mudah dipahami. Dengan langkah-langkah penyelesaian proyek

dapat merangsang peserta didik menyelesaikan aktivitas yang relevan dan menunjang pemahaman secara bertahap. Peserta didik sekolah dasar kelas V masih pada tahapan operasional konkret sehingga butuh dalam meningkatkan retensi dan pemahaman sehingga peserta didik lebih memahami secara mendalam yang dibutuhkan dalam menyelesaikan sebuah proyek yang dirancang.



**Gambar 4. 20 Langkah-langkah penyelesaian masalah berbasis proyek**

Berdasarkan gambar 4.20 menunjukkan bahwa di setiap aktivitas pada E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning* dapat membantu peserta didik untuk memahami langkah-langkah atau sintak dalam penyelesaian sebuah proyek.

Keempat, Disajikan banyak pilihan literasi lingkungan dan proyek yang dapat dipraktikkan oleh peserta didik sehingga lebih terampil dan kreatif dalam pembelajaran. E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L tentunya terdapat berbagai kegiatan proyek yang dapat di buat oleh peserta didik. Proyeknya antara lain, proyek membuat laporan di lingkungan sekitar terkait dengan aktivitas kerja bakti, proyek menanam pohon, proyek daur ulang sampah, proyek membuat poster hikmah membersihkan lingkungan, proyek membuat laporan terkait dengan pembuangan sampah terakhir, proyek pembuatan ekoenzim, dan proyek gaya hidup berkelanjutan membuat ecobrick. Dari serangkaian aktivitas proyek yang tersedia di E-Modul *Ecoliteracy* maka peserta didik bersama pendidik dapat memilih proyek yang sesuai dengan karakteristik

peserta didik dan karakteristik lingkungan. Aktivitas dan penyelesaian proyek dilakukan assesment dengan menggunakan rubrik penilaian proyek. Berikut disajikan dalam tabel 4.24

**Tabel 4. 24 Format Penilaian**

No.	Ranah	Teknik	Bentuk	Keterangan
1	Sikap	Pengamatan	Diri sendiri, antar teman	Diri Sendiri
2	Pengetahuan	Tertuli dan lisan	Aktivitas kelompok	Uraian
3	Keterampilan	Unjuk kerja	Proyek, Produk dan Portofolio	Proyek

Berbagai aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik tentunya menjawab orientasi masalah yang telah ditemukan dilingkungan sekitar. seperti halnya yaitu: peserta didik dapat membuang sampah pada tempatnya bukan hanya itu namun dalam memilah sesuai dengan jenis sampahnya, membudidayakan tanaman dengan menanam, merawat dan memeliharanya, memanfaatkan sampah baik sampah organik maupun sampah plastik yang sulit terurai sehingga peserta didik lebih cerdas sebagai konsumen (*Green Consumer Behaviour*) wujud perilaku konsumen ramah lingkungan yang sering dikenal dengan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*).

Peserta didik mempunyai motivasi dalam mengerjakan proyek yang menantang karena aktivitas proyek bermakna menghasilkan karya yang nyata yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (pembelajaran kontekstual) sehingga seluruh peserta didik terlibat langsung dan saling bekerja sama sehingga peserta didik dapat meningkatkan kemampuan berkomunikasi, menumbuhkan rasa tanggung jawab dan melatih peserta didik dalam mengorganisasi sebuah proyek. Proyek dapat dilakukan secara mandiri juga secara berkelompok. Proyek berfokus pada suatu hasil, hasil dari sebuah proyek tidaklah harus berupa barang atau produk, melainkan dapat berupa sebuah konsep, proposal, hingga menghasilkan sebuah teori baru.

Kelima, Dapat digunakan setiap waktu (kapanpun dan dimanapun) berbasis internet sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri. E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V sekolah dasar, didesain dengan tahapan yang sistematis

sesuai dengan prosedur pengembangan E-Modul. Adapun E-Modul *Ecoliteracy* yang dikembangkan oleh peneliti dapat memudahkan peserta didik untuk belajar mandiri karna Modul berbentuk Elektronik berikut link untuk mengakses E-Modul *Ecoliteracy* berbasis PjB2L dengan bentuk Flipbook <https://anyflip.com/xozan/cbdl/> berikut disajikan contoh tampilan untuk modul:



**Gambar 4. 21 Tampilan E-Modul *Ecoliteracy* menggunakan aplikasi flipbook**

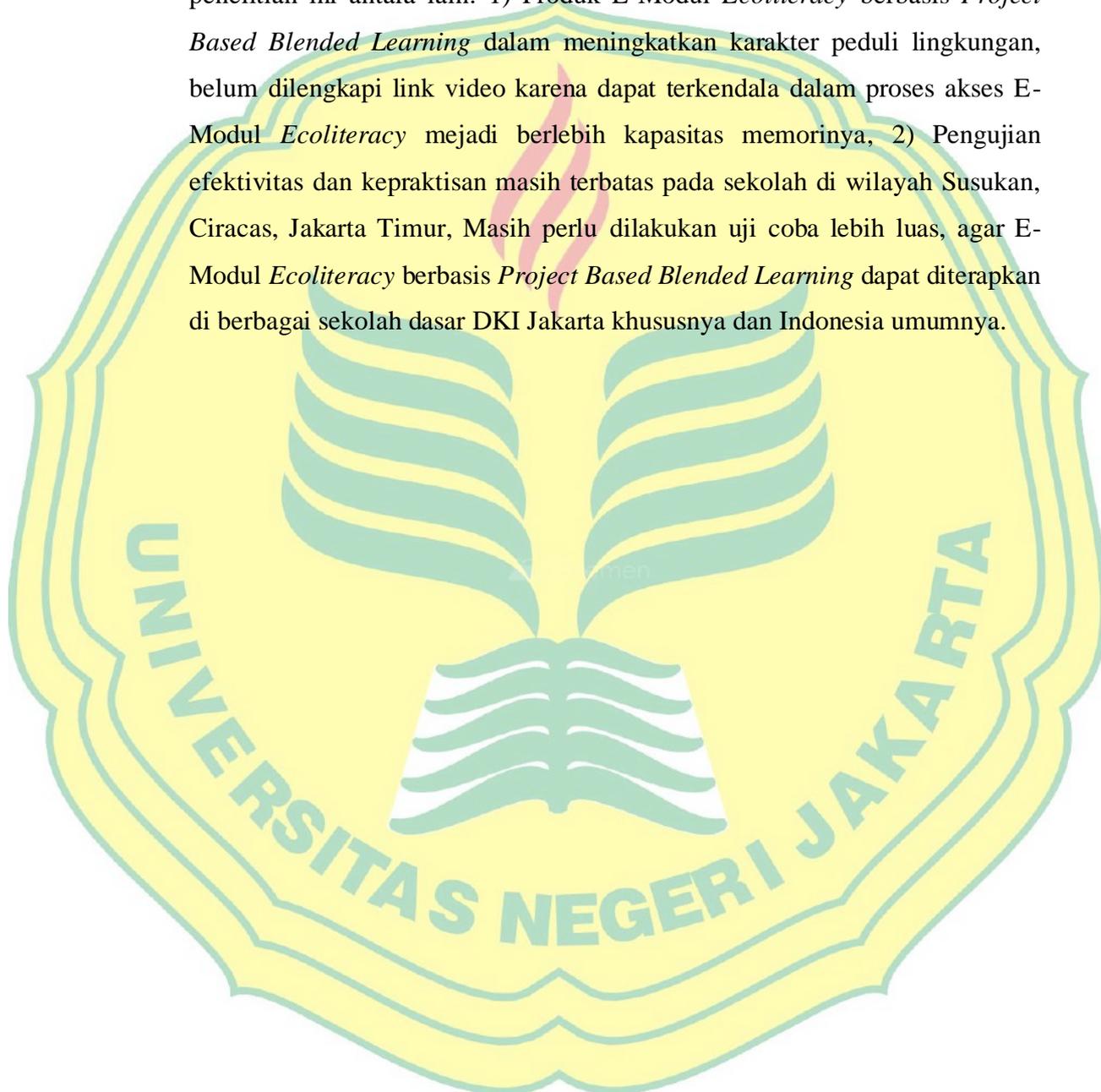
Berdasarkan gambar 4.21 yang disajikan berupa E-Modul *Ecoliteracy* menggunakan aplikasi flipbook. E-Modul ini dapat diakses oleh peserta didik dimanapun dan dalam waktu kapanpun. Selain itu E-Modul *Ecoliteracy* menggunakan aplikasi flipbook juga dilengkapi dengan suara yang dapat memotivasi peserta didik untuk tertarik membaca modul.

## 5. Keterbatasan Penelitian

Penelitian dan pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan mengikuti prosedur penelitian pengembangan desain pembelajaran *Dick and Carey*. Artinya pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan bersifat rinci dan komprehensif, selain itu juga telah dilakukan serangkaian uji coba di lapangan dan validasi ahli, sehingga E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project*

*Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan layak digunakan.

Namun demikian masih terdapat keterbatasan yang dimiliki dalam penelitian ini antara lain: 1) Produk E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan, belum dilengkapi link video karena dapat terkendala dalam proses akses E-Modul *Ecoliteracy* mejadi berlebih kapasitas memorinya, 2) Pengujian efektivitas dan kepraktisan masih terbatas pada sekolah di wilayah Susukan, Ciracas, Jakarta Timur, Masih perlu dilakukan uji coba lebih luas, agar E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dapat diterapkan di berbagai sekolah dasar DKI Jakarta khususnya dan Indonesia umumnya.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan pada peserta didik kelas V sekolah dasar dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan adalah E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik melalui beberapa tahapan dan proses sesuai prosedur penelitian pengembangan desain pembelajaran *Dick and Carey*. Adapun tahapannya studi pendahuluan (analisis kebutuhan), Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* (merumuskan tujuan dan materi literasi lingkungan), Validasi (ahli materi, ahli desain, ahli bahasa), Uji coba E-Modul *Ecoliteracy* (perorangan, kelompok kecil dan lapangan), selanjutnya dilakukan Diseminasi dan Implementasi (uji coba efektivitas) dan Produk Akhir E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning*.
2. Kelayakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik terbukti layak oleh validator ahli dan uji coba lapangan. Kelayakan tersebut meliputi aspek kelayakan materi, kelayakan bahasa dan kelayakan desain/media. Produk E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan merupakan hasil pengembangan model yang dilakukan oleh peneliti melalui tahap analisis kebutuhan secara sistematis dan komprehensif sesuai dengan langkah-langkah pengembangan model *Dick and Carey*. Pengembangan komponen pembelajaran dilakukan secara rinci dengan mengikuti tahapan sampai dengan menghasilkan produk yang diharapkan yaitu E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan untuk peserta didik kelas V Sekolah Dasar.
3. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu E-Modul *Ecoliteracy*

berbasis *project based blended learning* terbukti efektif untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik kelas V di Sekolah Dasar. Hal tersebut dibuktikan dengan: 1) Rata-rata hasil *posttest* peserta didik pada kelas eksperimen mengalami peningkatan hasil secara signifikan jika dibandingkan dengan kelas kontrol yang tidak menggunakan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning*. 2) Rata-rata hasil N-gain penggunaan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* lebih tinggi daripada peserta didik yang hanya menggunakan buku siswa. 3) Aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran sangat baik dan menunjukkan sikap positif karakter peduli lingkungan dengan proyek yang telah di hasilkan.

#### **B. Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project Based Blended Learning* terbukti mampu meningkatkan karakter peduli lingkungan Peserta Didik kelas V Sekolah Dasar. Namun E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *Project based blended learning* bukanlah merupakan solusi utama dan wajib untuk digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan karakter peduli lingkungan peserta didik sekolah dasar. Oleh karena itu, peneliti mengajukan beberapa rekomendasi sebagai berikut:

1. E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* dapat dijadikan sebagai alternatif bahan pembelajaran untuk mendampingi buku siswa dan buku pendidik yang digunakan peserta didik sekolah dasar dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan dengan pendampingan pendidik atau orang tua. Pendidik, orang tua dan lingkungan sangat mempengaruhi pembentukan karakter anak.
2. Bagi peneliti selanjutnya, E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* yang telah dikembangkan masih terdapat kekurangan yang harus diperbaiki, sehingga diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan dan mengembangkan E-Modul *Ecoliteracy* berbasis *project based blended learning* yang lebih sistematis dan inovatif dalam mendesain dan memberikan kebermanfaatan sehingga lebih layak dan efektif digunakan dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abas, M., Uge, S., & Alwy, A. R. (2023). The Relationship between Parental Tutoring and Social Science Learning Outcomes for Fourth-Grade Students of Elementary School. *Mimbar Sekolah Dasar*, 10(1), 281–293. <https://doi.org/10.53400/mimbar-sd.v10i1.50333>
- Airlangga, D. I. dan P. P. (2022). Panduan Penulisan Modul. In *Panduan Penulisan Modul* (p. 4).
- Al-tabany, T. (2015). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, Dan Konteksual - Trianto Ibnu Badar Al-Tabany - Google Buku*. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=S\\_rJDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=Al-tabany,+Trianto.+\(2015\).+Mendesain+Model+Pembelajaran+Inovatif,+Progresif+dan+Kontekstual.+Surabaya+:Prenadamedia+Group&ots=Zjv8RGlMEG&sig=qtspwFNTGo1QU6KJytDvjVY9xmQ&redir\\_esc](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=S_rJDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR4&dq=Al-tabany,+Trianto.+(2015).+Mendesain+Model+Pembelajaran+Inovatif,+Progresif+dan+Kontekstual.+Surabaya+:Prenadamedia+Group&ots=Zjv8RGlMEG&sig=qtspwFNTGo1QU6KJytDvjVY9xmQ&redir_esc)
- Alamri, M. M. (2021). Using Blended Project-Based Learning for Students' Behavioral Intention to Use and Academic Achievement in Higher Education. In *Education Sciences* (Vol. 11, Issue 5, p. 207). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/educsci11050207>
- Amelia, T., Jumini, S., & Khoiri, A. (2021). Analysis of Creativity and Attitudes Caring The Environment of Junior High School Students: Study of Environmental Physics Learning Using Learning Modules. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(1), 40–48. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v17i1.26301>
- Anak Demin Terancy Barajing, & Mohamad, M. M. (2023). Heutagogy Conceptual Approach In Vocational Learning. *Online Journal for TVET Practitioners*, 8(2), 60–68. <https://doi.org/10.30880/ojtp.2023.08.02.006>
- Anwar, M., Yusri, Y., Angreany, F., Syaputra, A. F., & Hasmawati, H. (2020). Project Based Learning Model in Teaching Deutsch FÅ±r Tourismus for Foreign Language Students. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 6(2), 217–223. <https://doi.org/10.26858/est.v6i2.13805>
- Arikunto Suharsimi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (R. Damayati (ed.); 2nd ed., p. 39). PT Bumi Aksara.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., & Zamromi, Z. (2018). Buku Pegangan Pembelajaran Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Berbasis Zonasi. In *Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan* (pp. 1–87).
- Assylzhanova, D., Seisenbek, N., Uzakbaeva, S., & Kapalbek, B. (2022). The Effect of ICT-Enhanced Blended Learning on Elementary School Students' Achievement in English and Attitudes towards English Lesson. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(3), 632–649. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2463>
- Barbosa, M. W. (2022). Using Blended Project-Based Learning to Teach Project Management to Software Engineering Students. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, 14(1), 1–17. <https://doi.org/10.4018/ijmbl.291978>
- Basori, B., Sajidan, S., Akhyar, M., & Wiranto, W. (2023). Blended learning model

- towards vocational students' learning outcomes: A scoping review. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(1), 205–215. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.22986>
- Bizami, N. A., Tasir, Z., & Kew, S. N. (2023). Innovative pedagogical principles and technological tools capabilities for immersive blended learning: a systematic literature review. In *Education and Information Technologies* (Vol. 28, Issue 2). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11243-w>
- Borges, C. G. R. (2020). Software Development for Transformer Model Supporting Significant Learning Electrical Machines. In *International Journal of Psychosocial Rehabilitation* (Vol. 24, Issue 2, pp. 591–599). Hampstead Psychological Associates. <https://doi.org/10.37200/ijpr/v24i2/pr200373>
- Budhyani, I. D. A. M., Candiasa, M., Sutajaya, M., & Nitiasih, P. K. (2022). The effectiveness of blended learning with combined synchronized and unsynchronized settings on self-efficacy and learning achievement. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(1), 321–332. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i1.22178>
- Carman, J. . (2012). *Blended learning design: Five key ingredients Learning*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/CSSE.2008.198>
- Charlina, C., Septyanti, E., Mustika, T. P., & Rahmi, A. (2022). Electronic module as learning needs to write exposition texts for junior high school students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 16(2), 219–225. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i2.20402>
- Clement, M., Vandeput, L., & Osaer, T. (2016). Blended Learning Design: A Shared Experience. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 228(June), 582–586. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.07.089>
- Dai, Y. (2021). Blended Learning for Intercultural Competence: A Case Study in Engineering Education. In *Blended Learning for Inclusive and Quality Higher Education in Asia* (pp. 215–229). Springer Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-33-4106-7\\_11](https://doi.org/10.1007/978-981-33-4106-7_11)
- Davies, S., Seitamaa-Hakkarainen, P., & Hakkarainen, K. (2023). Idea generation and knowledge creation through maker practices in an artifact-mediated collaborative invention project. *Learning, Culture and Social Interaction*, 39(February), 100692. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2023.100692>
- Derntl, M., & Motschnig-Pitrik, R. (2005). The role of structure, patterns, and people in blended learning. *Internet and Higher Education*, 8(2), 111–130. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2005.03.002>
- Dewantara Mas Putu. (2021). *ICT & Pendekatan Heutagogi Dalam Pembelajaran Abad Ke-21* (Cetakan Pe). Deepublish Publisher.
- Dick Walter, Lou Carey, C. O. J. (2015). *The Systematic Design of Instruction* (7th Editio). Pearson Education Ltd.
- Dini, F., Nesri, P., Kristanto, Y. D., & Sanata, U. (2020). *PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBANTUAN TEKNOLOGI UNTUK MENGEMBANGKAN KECAKAPAN ABAD 21 SISWA Pendidikan Matematika , Universitas Sanata Dharma Yogyakarta , Indonesia E-mail : Abstrak PENDAHULUAN Abad 21 memberikan banyak peluang bagi dunia pendidikan untuk be.* 9(3), 480–492. Direktorat Jenderal Pengendali Lingkungan Kementerian, Klhk, K., & Strategis, S.

- (2022). “KINERJA PEMANTAUAN DAN PENGENDALIAN KUALITAS. *Kementerian Lingkungan Hidup*, 41–43.
- Elgohary, M., Palazzo, F. S., Breckwoldt, J., Cheng, A., Pellegrino, J., Schnaubelt, S., Greif, R., & Lockey, A. (2022). Blended learning for accredited life support courses – A systematic review. *Resuscitation Plus*, 10(April), 100240. <https://doi.org/10.1016/j.resplu.2022.100240>
- Erviana, V. Y., Sintawati, M., Bhattacharyya, E., Habil, H., & Fatmawati, L. (2022). The effect of Project-Based Learning on Technological Pedagogical Content Knowledge among Elementary School Pre-Service Teacher. *Pegem Egitim ve Ogretim Dergisi*, 12(2), 151–156. <https://doi.org/10.47750/pegegog.12.02.15>
- Fadhilah, M. N. (2021). PERAN LITERASI DIGITAL DALAM MODEL PEMBELAJARAN BLENDED LEARNING MAHASISWA PGMI. In *MUBTADI: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah* (Vol. 3, Issue 1, pp. 13–24). Institut Agama Islam Negeri Madura. <https://doi.org/10.19105/mubtadi.v3i1.4456>
- Fadli Moh, Mukhlas, M. (2016). *Hukum dan Kebijakan Lingkungan - Moh. Fadli, Mukhlis, Mustafa Lutfi - Google Books* (UB Press). UB Press. [https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=D4PsDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA49&dq=Fadli+M+2016+Hukum+dan+Kebijakan+Lingkungan+Malang+%5Bin+Indonesian%5D+Malang:+UB+Press.+&ots=Wdynhmi-6\\_&sig=OGBm3TZSchVjBEkUWL0BEVfBses&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Fadli M 2016 Huku](https://books.google.co.id/books?hl=en&lr=&id=D4PsDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA49&dq=Fadli+M+2016+Hukum+dan+Kebijakan+Lingkungan+Malang+%5Bin+Indonesian%5D+Malang:+UB+Press.+&ots=Wdynhmi-6_&sig=OGBm3TZSchVjBEkUWL0BEVfBses&redir_esc=y#v=onepage&q=Fadli M 2016 Huku)
- Fahlevi, M. R. (2022). *Kajian Project Based Blended Learning Sebagai Model Pembelajaran Pasca Pandemi dan Bentuk Implementasi Kurikulum Merdeka*. 5, 230–249.
- Finlay, M. J., Tinnion, D. J., & Simpson, T. (2022). A virtual versus blended learning approach to higher education during the COVID-19 pandemic: The experiences of a sport and exercise science student cohort. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 30(October 2021), 100363. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2021.100363>
- Firdayanti, Yunus Tjandi, M. L. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Project-Based Blended Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar di Masa Pandemi Pada Mata Pelajaran Bimbingan TIK di SMPN 2 Sungguminasa Gowa*.
- Fritjof Capra. (2002). *Jaring-Jaring Kehidupan* (Cetakan Ke). Fajar Pustaka Baru.
- Garner Brad, O. L. (2017). *Blended Learning: Theoretical Foundations* (1st ed., pp. 1–32). Indiana Wesleyan University. <https://www.readkong.com/page/blended-learning-theoretical-foundations-3515704>
- Goleman Daniel, Bennett Lisa, B. Z. (2012). *Emotional Intelligence Ecoliteracy* (Jossey Bass A Wiley Imprint (ed.)). Watershed Media.
- Gómez, M. C. S., García, A. V. M., & Mena, J. (2020). Blended learning in tertiary education: teachers’ beliefs according to the technology acceptance model. In *International Journal of Learning Technology* (Vol. 15, Issue 4, p. 341). Inderscience Publishers. <https://doi.org/10.1504/ijlt.2020.113883>
- Gustian, R., Jalal, F., & Boeriswati, E. (2022). Improving Student’S Eco-Literacy Skills Through the Use of the Eco-Literacy Module. *Indonesian Journal of*

- Social Research (IJSR)*, 4(3), 178–186. <https://doi.org/10.30997/ijsr.v4i3.231>
- Hafni, R. (2021). Dampak Pandemi Covid-19 Terhadap Pendidikan Online. *Seminar Nasional Teknologi Edukasi Sosial Dan Humaniora*, 1(1), 601–611.
- Halim, A., Mahzum, E., Yacob, M., Irwandi, I., & Halim, L. (2021). The impact of narrative feedback, e-learning modules and realistic video and the reduction of misconception. *Education Sciences*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/educsci11040158>
- Hamzah B.Uno. (2007). *Model Pembelajaran*.
- Harun, Jaedun, A., Sudaryanti, & Manaf, A. (2020). Dimensions of early childhood character education based on multicultural and community local wisdom. *International Journal of Instruction*, 13(2), 365–380. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13225a>
- Haryono Agus. (2020). Pengaruh COVID-19 pada Kekayaan Laut Indonesia. *Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia*. <http://lipi.go.id/berita/single/Pengaruh-COVID-19-pada-Kekayaan-Laut-Indonesia/22049>
- Hidayat, M. I. M., & Subekti, H. (2022). Promoting science process skills and learning outcomes through cybergogy approaches with PhET media for Junior High School Students. *Jurnal Pijar Mipa*, 17(4), 499–506. <https://doi.org/10.29303/jpm.v17i4.3623>
- Hidayat Nur. (2016). IMPLEMENTASI PENDIDIKAN KARAKTER MELALUI PEMBIASAAN DI PONDOK PESANTREN PABELAN. *JPSD*, 2 No 1(1), 128–145. <https://doi.org/10.1192/bjp.111.479.1009-a>
- Hidayat, S., Lovita, I. D., Zakiyah, Z., Mimin, M., & Nurpratiwi, A. (2022). The Effectiveness of Online Learning Using Zoom Meetings at Elementary Schools. *International Journal of Technology in Education and Science*, 6(4), 559–568. <https://doi.org/10.46328/ijtes.367>
- Husamah, H. (2015). Blended Project Based Learning: Metacognitive Awareness of Biology Education New Students. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 9(4), 274. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v9i4.2121>
- Husamah, U. (2014). PEMBELAJARAN BAURAN BLENDED LEARNING) Terampil Memadukan Keunggulan Pembelajaran Face-to-Face, E-Learning Offline-Online dan Mobil Learning. In *Prestasi Pustaka Publisher* (1st ed.). Prestasi Pustaka. <https://doi.org/10.24260/at-turats.v9i2.318>
- ICCTF. (2021). Sampah Medis Pandemi COVID. *Climate Change Trust Fund*, April 2020, 6. <https://www.icctf.or.id/pandemi-covid-19-sampah-medis-menuju-teluk-jakarta-meningkat/>
- Irianto, D. M., Yunansah, H., Herlambang, Y. T., & Mulyati, T. (2020). Meningkatkan Kecerdasan Ekologis Melalui Model Multiliterasi Berbasis Ecopedagogy Approach. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 12(1), 81–90. <https://doi.org/10.17509/eh.v12i1.18820>
- Isa, Z. C., & Azid, N. (2021). Embracing TVET education: The effectiveness of project based learning on secondary school students' achievement. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(3), 1072–1079. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V10I3.21392>
- Ismail, M., & Winarni, R. (2019). Development of Theater Education Textbook

- with Character Education and Local Wisdom Through Active Learning to Improve the Students' Script Writing Ability. In *VNU Journal of Science: Education Research*. Vietnam National University Journal of Science. <https://doi.org/10.25073/2588-1159/vnuer.4205>
- Jalinus, N., Nabawi, R. A., & Mardin, A. (2017). *The Seven Steps of Project Based Learning Model to Enhance Productive Competences of Vocational Students*. *102(Ictvt)*, 251–256. <https://doi.org/10.2991/ictvt-17.2017.43>
- Jiwanti Ainun. (2023). International Journal of Social Science Research and Review. *International Journal of Social Science Research and Review*, 5(1), 159–165.
- Julaeha Juju, S. D. (2020). *Inovasi Pembelajaran Yang Mengintegrasikan TIK* (Kusnandar (ed.); Issues 1–30).
- Junaedi Mahfud, S. F. (Walisongo S. I. U. (2017). MORAL EDUCATION IN JAPANESE SCHOOLS A MODEL FOR IMPROVING CHARACTER EDUCATION IN INDONESIA. *Analisa Journal of Social Science and Religion*, 2(1), 23–40. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18784/analisa.v2i01.416>
- Karlina, F., Degeng, I. N. S., & Amirudin, A. (2017). Ecoliteracy Siswa SD dalam Kegiatan Pengelolaan Sampah Melalui Group Investigation Berbasis Outdoor Study. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 2(7), 991–1002.
- Permendikbud Nomor 65 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah, (2013).
- Kemdikbud. (2017). Buku Guru Ips. In *Buku Guru Ilmu Pengetahuan Sosial* (Vol. 1, Issue 9).
- Salinan Permendikbudristek Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran, (2022).
- Kemendikbud. (2017a). Gerakan Penguatan Pendidikan Karakter (PPK) [Infographics of the Strengthening Character Education Movement]. *Indonesian Ministry of Education and Culture*, 1–10. [https://cerdasberkarakter.kemdikbud.go.id/?page\\_id=132](https://cerdasberkarakter.kemdikbud.go.id/?page_id=132)
- Kemendikbud. (2017b). *Panduan Praktis Penyusunan E-Modul*.
- KEMENDIKBUD. (2019). Bahan Ajar Pengenalan Pembelajaran dan Penilaian Kurikulum 2013 ( terintegrasi PPK , literasi , HOTS , 4Cs ). *Direktorat Jenderal Guru Dan Tenaga Kependidikan*.
- Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/BAPPENAS. (2017). *Pedoman Penyusunan Rencana Aksi TPB/SDGs*. Sekretariat TPB Kementerian PPN/Bappenas. [http://sdgs.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2017/09/Buku\\_Pedoman\\_RAN\\_TPB.pdf](http://sdgs.bappenas.go.id/wp-content/uploads/2017/09/Buku_Pedoman_RAN_TPB.pdf)
- Dimensi, Elemen, dan Sub Elemen Profil Pelajar Pancasila, Kemdikbudristek, Badan Standar, Kurikulum dan Asesmen Pendidikan (2022). <https://www.ainamulyana.com/2022/09/dimensi-elemen-dan-subelemen-profil.html>
- Keraf Sonny. (2014). *Filsafat Lingkungan Hidup: Alam Sebagai Sebuah Sistem Kehidupan*. Kanisius.
- Kermendikbud. (2018). Permendikbud RI No 20 Tahun 2018 tentang Penguatan

- Pendidikan Karakter pada Satuan Pendidikan Formal. *Permendikbud Nomor 20 Tahun 2018 Tentang Penguatan Pendidikan Karakter Pada Satuan Pendidikan Formal*, 8–12. [https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud\\_Tahun2018\\_Nomor20.pdf](https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud_Tahun2018_Nomor20.pdf)
- Khanifah, L. N. (2019). Pengaruh Penggunaan Model Project Based Learning Dan Keterampilan Kolaborasi Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar Pada Tema Cita-Citaku. *Jurnal Review Pendidikan Dasar : Jurnal Kajian Pendidikan Dan Hasil Penelitian*, 5(1), 900. <https://doi.org/10.26740/jrpd.v5n1.p900-908>
- Knoblauch, C. (2022). Combining and Balancing Project-Based and Blended Learning in Education. *International Journal of Advanced Corporate Learning (IJAC)*, 15(1), 35–44. <https://doi.org/10.3991/ijac.v15i1.27135>
- Kuit, V. K., & Osman, K. (2021). Chembond3d e-module effectiveness in enhancing students' knowledge of chemical bonding concept and visual-spatial skills. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 9(4), 252–264. <https://doi.org/10.30935/SCIMATH/11263>
- Kuppuswamy, R., & Mhakure, D. (2020). Project-based learning in an engineering-design course - Developing mechanical- engineering graduates for the world of work. *Procedia CIRP*, 91, 565–570. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2020.02.215>
- Kurniawan, M. I. (2015). Tri Pusat Pendidikan Sebagai Sarana Pendidikan Karakter Anak Sekolah Dasar. *PEDAGOGIA: Jurnal Pendidikan*, 4(1), 41. <https://doi.org/10.21070/pedagogia.v4i1.71>
- Lambini, C. K., Goeschl, A., Wäsch, M., & Wittau, M. (2021). Achieving the sustainable development goals through company staff vocational training—the case of the federal institute for vocational education and training (Bibb) inebb project. *Education Sciences*, 11(4), 1–5. <https://doi.org/10.3390/educsci11040179>
- Larmer, J., John, J., M., Boss, S., Mergendoller, L., & Boss, S. (2015). *PROJECT BASED LEARNING A PROVEN APPROACH TO RIGOROUS CLASSROOM INSTRUCTION Setting the Standard for Project Based Learning*. [www.bie.org](http://www.bie.org)
- Lazić, B. D., Knežević, J. B., & Maričić, S. M. (2021). The influence of project-based learning on student achievement in elementary mathematics education. *South African Journal of Education*, 41(3), 1–10. <https://doi.org/10.15700/saje.v41n3a1909>
- Lickona, T. (2012). Pendidikan karakter : panduan lengkap mendidik siswa menjadi pintar dan baik. In *Pendidikan karakter : panduan lengkap mendidik siswa menjadi pintar dan baik* (Lita S, Ir, Vol. 53, Issue 9, p. 69).
- Loyens, S. M. M., van Meerten, J. E., Schaap, L., & Wijnia, L. (2023). Situating Higher-Order, Critical, and Critical-Analytic Thinking in Problem- and Project-Based Learning Environments: A Systematic Review. In *Educational Psychology Review* (Vol. 35, Issue 2). Springer US. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09757-x>
- Lukitasari, M., Hasan, R., Sukri, A., & Handhika, J. (2021). Developing student's metacognitive ability in science through project-based learning with e-

- portfolio. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 10(3), 948–955. <https://doi.org/10.11591/IJERE.V10I3.21370>
- Mabruroh, E., Pendidikan, T., Pendidikan, F. I., & Surabaya, U. N. (2014). *Etris mabruroh*. 1–6.
- Mahardika, L., Hermawan, R., & Riyadi, A. R. (2017). *Penerapan Model Project Based Learning Untuk*. 1(1), 2018.
- Maksum, H., & Purwanto, W. (2022). The Development of Electronic Teaching Module for Implementation of Project-Based Learning during the Pandemic. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(2), 293–307. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2247>
- Maulana, O. S., Surtikanti, H. K., & Amprasto, A. (2020). Development of E-Module Based on Cirebon Local Environment in Fostering Eco-Literacy of Student. *The 2nd International Conference on Elementary Education (ICEE)*, 2, 338–352. <http://proceedings2.upi.edu/index.php/icee/article/view/635%0Ahttp://proceedings2.upi.edu/index.php/icee/article/download/635/551>
- Medeiros, F., Júnior, P., Bender, M., Menegussi, L., & Curcher, M. (2017). a Blended Learning Experience Applying Project-Based Learning in an Interdisciplinary Classroom. *ICERI2017 Proceedings*, 1(October 2018), 8665–8672. <https://doi.org/10.21125/iceri.2017.2364>
- Mei-Ju, C., Chen-Hsin, Y., & Pin-Chen, H. (2014). The Beauty of Character Education on Preschool Children's Parent-child Relationship. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 527–533. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.431>
- Meri-Yilan, S. (2020). Task-based language learning through digital storytelling in a blended learning environment. *Education 4.0 Revolution: Transformative Approaches to Language Teaching and Learning, Assessment and Campus Design, 2020*, 37–43. <https://doi.org/10.14705/rpnet.2020.42.1085>
- Mishenin, Ye, Klisinski, J. Y. I. (2020). ENSURING HEALTHY ENVIRONMENT: MECHANISMS OF CLUSTER STRUCTURES DEVELOPMENT IN THE FIELD OF WASTE MANAGEMENT. *Health Economics and Management Review*, 20(2), 78–90.
- Muhtar, T., & Dallyono, R. (2020). Character education from the perspectives of elementary school physical education teachers. *Cakrawala Pendidikan*, 39(2), 395–408. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i2.30647>
- Mulyatiningsih, E., Palupi, S., Ekawatiningsih, P., Firdausa, A. R., & Nuryana, Z. (2023). The enjoyable online learning model for vocational students during COVID-19 pandemic. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 12(1), 106–113. <https://doi.org/10.11591/ijere.v12i1.23122>
- Mursid, R., Saragih, A. H., & Hartono, R. (2022). The Effect of the Blended Project-based Learning Model and Creative Thinking Ability on Engineering Students' Learning Outcomes. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 10(1), 218–235. <https://doi.org/10.46328/ijemst.2244>
- Nche, G. C., Achunike, H. C., & Okoli, A. B. (2019). From climate change victims to climate change actors: The role of eco-parenting in building mitigation and

- adaptation capacities in children. *Journal of Environmental Education*, 50(2), 131–144. <https://doi.org/10.1080/00958964.2018.1553839>
- Ni Kt N. Aris Sandi D, N. N. G. K. P. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project-Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa Kelas Iv Sd N 8 Banyuning. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 1(1). <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v1i1.674>
- Noverita, A., Darliana, E., & Siregar, Z. (2021). The Development of Environmental Education Based on Ecoliteracy Module to Improve Global Perspective Ability on Students of Social Studies Education. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 4(4), 11461–11468.
- Nusantari, E., Utina, R., Katili, A. S., Tamu, Y., & Damopolii, I. (2020). Effectiveness of environmentally-based science learning towards environmentally-friendly character of students in coastal area. *International Journal of Instruction*, 13(3), 233–246. <https://doi.org/10.29333/iji.2020.13316a>
- Palmer Joy, N. P. (2003). Handbook of Environmental Education. In *The handbook of Environmental Education* (Vol. 1, Issue 3, p. 103). <https://doi.org/10.2307/3120486>
- Partnership for 21st Century learning. (2015). *21st CENTURY STUDENT OUTCOMES*. 1–9. <http://www.p21.org/our-work/p21-framework>
- Peimani, N., & Kamalipour, H. (2021). Online education in the post covid-19 era: Students' perception and learning experience. *Education Sciences*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/educsci11100633>
- Pinphet, P., & Wasanasomsithi, P. (2022). The Effects of Project-Based Blended Learning with Communication Strategy Instruction on English Oral Communication Ability of Undergraduate Engineering Students. *REFlections*, 29(1), 207–231.
- Pratiwi, D. M. S., Supriana, E., & Hidayat, A. (2019). Pengembangan Modul Berbasis Project Based Learning (PjBL) dengan Sistem QR Code untuk Membantu Siswa Menerapkan Konsep Kesetimbangan dan Dinamika. *Seminar Nasional Fisika Dan Pembelajarannya*, 48–54. <http://conference.um.ac.id/index.php/fis/article/view/503>
- Prescott, J. E., Bundschuh, K., Kazakoff, E. R., & Macaruso, P. (2018). Elementary school-wide implementation of a blended learning program for reading intervention. *Journal of Educational Research*, 111(4), 497–506. <https://doi.org/10.1080/00220671.2017.1302914>
- Prohorets, E., & Plekhanova, M. (2015). Interaction Intensity Levels in Blended Learning Environment. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174(3822), 3818–3823. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1119>
- Rahmah, S. A., & Widyartono, D. (2021). Pengembangan Modul Elektronik Menulis Teks Tanggapan Berbasis LMS Moodle dengan Muatan Ekoliterasi untuk Kelas 9. *Diglosia: Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 4(4), 473–486. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v4i4.259>
- Rohana, R., & Wahyudin, D. (2017). Project Based Learning Untuk Meningkatkan Berpikir Kreatifsiswa Sd Pada Materi Makanan Dan Kesehatan. *Jurnal*

- Penelitian Pendidikan*, 16(3), 235–243.
- Rokhman, F., Hum, M., Syaifudin, A., & Yuliati. (2014). Character Education for Golden Generation 2045 (National Character Building for Indonesian Golden Years). *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 141, 1161–1165. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.05.197>
- Rokhmani, T. A. (2016). Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 5(3), 295–306.
- Rokhmawan, T., & Wulandari, B. (2019). The Relevance of Project-Based Lecture in Industrial Revolution 4.0 : Meta – Synthesis Study. *Jurnal Iqra' : Kajian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 146–167. <https://doi.org/10.25217/ji.v4i2.515>
- Rosyida, U. N., Sukarmin, S., & Sunarno, W. (2019). Analysis of The Effect of PBL-Based Experimental and Project Methods on Science Learning Achievement. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 5(3), 245–252. <https://doi.org/10.26858/est.v5i3.10660>
- Rupavijetra, P., Nilsook, P., Jitsupa, J., & Nopparit, T. (2022). Collaborative project-based learning to train students for conducting the training project for older adults. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 2039–2048. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.22888>
- Salma, W. A., Basori, B., & Hatta, P. (2021). The Effectiveness and effect of Project-Based Blended Learning on Student Achievement in Online Learning at Surakarta, Indonesia. In *IJIE (Indonesian Journal of Informatics Education)* (Vol. 5, Issue 1, p. 1). Universitas Sebelas Maret. <https://doi.org/10.20961/ijie.v5i1.44029>
- Sanchez, C., & Blanc, N. (2023). *education sciences Feelings about School in Gifted and Non-Gifted Children : What Are the Effects of a Fine Art Program in Primary School ?*
- Sari Mulyati Mustika Rika, priatna nanang, juandi dadang. (2022). Implementing Project-Based Blended Learning Model Using Cognitive Conflict Strategy to Enhance Students' Mathematical Spatial Literacy. *European Journal of Educational Research*, 11(1), 69–81.
- Satria, R., Adiprima, P., Wulan, K. S., & Harjatanaya, T. Y. (2022). Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. In *Badan Standar, Kurikulum, Dan Asesmen Pendidikan*.
- Sesanti, N. R., & Wahyuningtyas, D. T. (2022). Inovasi E-Modul Berbasis Literasi Sains Dan Numerasi. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Pendidikan Dasar*, 02(02), 1–12. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/dedikasi>
- Shakeel, S. I., Haolader, M. F. A., & Sultana, M. S. (2023). Exploring dimensions of blended learning readiness: Validation of scale and assessing blended learning readiness in the context of TVET Bangladesh. *Heliyon*, 9(1), e12766. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e12766>
- Siswanto, Karimullah, Prasetyawati, R., & Nurhayati. (2019). Environmental cultured education and its implication on the student's competencies in an adiwiyata school. *Cakrawala Pendidikan*, 38(3), 552–564. <https://doi.org/10.21831/cp.v38i3.23154>
- Sitorus Zulham, Ganefri, R. (2020). Development of Deeper Learning Cycle-Project Based Learning Model Based on Resource Sharing in Artificial Neural

- Network Courses. In *International Journal of Recent Technology and Engineering* (Vol. 8, Issue 5, pp. 1698–1702). Blue Eyes Intelligence Engineering and Sciences Engineering and Sciences Publication - BEIESP. <https://doi.org/10.35940/ijrte.e6244.018520>
- Sofyan Hendra, Anggereini Evita, S. J. (2019). Development of E-Modules Based on Local Wisdom in Central Learning Model at Kindergartens in Jambi City. *European Journal of Educational Research*, 8(4), 1137–1143. <https://doi.org/10.12973/eu-jer.8.4.1137>
- Soler, J. F., & Blazquez-Parra, E. B. (2022). a Correlation Analysis of Education for Sustainable Development in Pre and Post Covid Scenarios. *International Journal of Education and Practice*, 10(1), 1–10. <https://doi.org/10.18488/61.V10I1.2271>
- Sopacua, J., Fadli, M. R., & Rochmat, S. (2020). The history learning module integrated character values. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 14(3), 463–472. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v14i3.16139>
- Sugiono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Kombinasi (Mixed Methods)* (Cetakan ke). Alfabeta, Bandung.
- Sukaesih, S., Zubaidah, S., Mahanal, S., & Listyorini, D. (2022). Enhancing students' nature of science understanding through project-based learning and mind mapping. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 1704–1713. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.22282>
- Sukirman, S., Masduki, Y., Suyono, S., Hidayati, D., Kistoro, H. C. A., & Ru'iyah, S. (2022). Effectiveness of blended learning in the new normal era. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(2), 628–638. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i2.22017>
- Sulisworo, D. (2010). *Konsep Pembelajaran Project Based Learning*.
- Sumarni, T., & Sudira, P. (2022). The role of the heutagogy approach in advanced adult education as rebuilding the vocational self-concept in the industrial era 4.0 and society 5.0. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 12(2), 199–211. <https://doi.org/10.21831/jpv.v12i2.49132>
- Sumedi Pudjo, Riyadi Sugeng, Handayani Trisni, A. (2018). Pedagogik Transformatif Sub\_Ekopedagogik.pdf. In *Pengantar Pedagogik Transformatif* (p. 111).
- Sunaryati, T., Nadiroh, N., & Sumantri, M. S. (2022). Android-Based E-Module Development to Improve Ecological Literature in Pancasila Education and Citizenship Elementary School Subjects in Bekasi District. *International Journal of Social Science Research and Review*, 5(9), 223–238. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v5i9.490>
- Sundaram, S., & Ramesh, R. (2022). Effectiveness of joyful game-based blended learning method in learning chemistry during COVID-19. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 11(4), 2140–2146. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i4.22427>
- Supriatna Nana. (2012). Ecopedagogy dan Green Curriculum dalam Pembelajaran Sejarah. Pendidikan Sejarah untuk Manusia dan Kemanusiaan: Refleksi Pembelajaran Karir Akademik Prof Dr. H. Said Hasan, MA. In Hansiswany Kamarga dan Yani Kusmarni (Ed.), *Bee Media*.

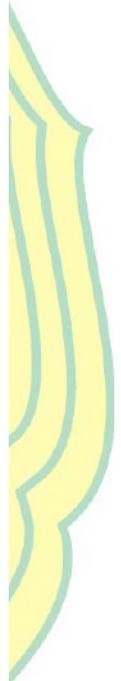
<http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/7130/1/LUZARDO-BUIATRIA-2017.pdf>

- Surya, A. P., Relmasira, S. C., & Hardini, A. T. A. (2018). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KREATIFITAS SISWA KELAS III SD NEGERI SIDOREJO LOR 01 SALATIGA. *Jurnal Pesona Dasar*, 6(1), 41–54. <https://doi.org/10.24815/pear.v6i1.10703>
- Susilawati Fitriah, Gunarhadi, H., & Maret, U. S. (2020). PENTINGNYA PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TEMATIK DALAM MENINGKATKAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN SISWA. *EduHumaniora | Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 12(1), 62–68. <https://ejournal.upi.edu/index.php/eduhumaniora/article/view/15068/pdf>
- Susilawati, W. O., Widodo, H., & Sumarno, S. (2019). Strategy of teachers in supporting environmentally sustainable development. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 13(2), 247–254. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i2.12167>
- Syahrial, S., Asrial, A., Sabil, H., Kurniawan, D. A., Perdana, R., & Fadillah, P. (2022). Content analysis of character value indicators in class v textbooks integrated thematic curriculum 2013 theme 7 subtheme 1. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar Dan Pembelajaran*, 12(1), 69. <https://doi.org/10.25273/pe.v12i1.12481>
- Syofyan, H., Susanto, R., Fajar Nugroho, O., Ramadhanti, D., Mentari, I., & Mahareka, R. (2021). Efektifitas Modul Berbasis Literasi Lingkungan Melalui Pendekatan Saintifik. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 181–196.
- Telaumbanua, S. (2022). The Effect of Project Based Blended Learning Towards Negotiation Text Writing Ability Moderated by Learning Motivation. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 14(2), 2327–2334. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1159>
- Thomas, J., Condliffe, B., & Quint, J. (2000). A REVIEW OF RESEARCH ON PROJECT-BASED LEARNING. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 22(1), 1–18.
- Tobing, R. L., & Pranowo, D. D. (2020). Blended learning in French intermediate grammar learning: Is it effective? *Cakrawala Pendidikan*, 39(3), 645–654. <https://doi.org/10.21831/cp.v39i3.32035>
- Tureni, D., & Dhafir, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project-Based Blended Learning untuk meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Tadulako. *Jurnal Kreatif Online*, 8(2), 89–95.
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2020). Manual\_VOSviewer\_1.6.15. *Lecture Notes in Computer Science (Including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 4956 LNCS(April), 211–221.
- Wahyudi, W., Anugraheni, I., & Winanto, A. (2018). Pengembangan Model Blended Learning Berbasis Proyek Untuk Menunjang Kreatifitas Mahasiswa Merancang Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(2), 68. <https://doi.org/10.25273/jipm.v6i2.1766>

- Wahyudi, W., Waluya, B., Suyitno, H., Sutriyono, S., & Anugraheni, I. (2019). Development of Problem-based Blended Learning (PB2L) model to increase pre-service primary teacher's creative thinking skill. In *Journal of Education and Learning (EduLearn)* (Vol. 13, Issue 3, pp. 324–334). Institute of Advanced Engineering and Science. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v13i3.9907>
- Wahyudi, W., & Winanto, A. (2018). Development of Project-based Blended Learning (PjB2L) Model To Increase Pre-Service Primary Teacher Creativity. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 4(2), 91. <https://doi.org/10.26858/est.v4i2.5563>
- Wardhani, Y. S., Al-Muhdhar, M. H. I., Suhadi, S., & Ahmad, R. (2022). Pengembangan E-Module Adiwiyata Berbasis Reading Mind Mapping CIRC untuk SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 7(4), 130. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v7i4.15216>
- Wasino, Suharso, R., Utomo, C. B., & Shintasiwi, F. A. (2020). Cultural ecoliteracy of social science education at junior high school in north java indonesia. *Journal of Social Studies Education Research*, 11(4), 52–83.
- Watson, J., Powell, A., Staley, P., Patrick, S., Horn, M., Fetzer, L., Hibbard, L., Oglesby, J., & Verma, S. (2015). Teacher education and K-12 online learning. *The International Association for K-12 Online Learning*, July, 1–20. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED560788.pdf>
- Widyaningrum, R. (2016). Pembentukan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Sekolah Dasar Melalui Sekolah Peduli dan Berbudaya Lingkungan. *Widya Wacana*, 11(1), 108–115.
- Xu, Z., Zhao, Y., Liew, J., Zhou, X., & Kogut, A. (2023). Synthesizing research evidence on self-regulated learning and academic achievement in online and blended learning environments: A scoping review. *Educational Research Review*, 39(February), 100510. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2023.100510>
- Yılmaz, E., & Korur, F. (2020). The Effects of an Online Teaching Material Integrated Methods on Students' Science Achievement, Attitude and Retention. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 22. <https://doi.org/10.46328/ijte.79>
- Yufiarti, Rivai K Rika, P. P. A. (2019). Development of Adiwiyata curriculum model based on local wisdom Development of Adiwiyata Curriculum Model Based on Local Wisdom. *AIP Conference Proceedings*, 030012(October 2018).
- Yufiarti, Y., Rihatno, T., Nuraini, S., & Sholikah, M. (2018). *Character Building Methods Elementary School Teacher in Jakarta Region*. 251(Acec), 222–224. <https://doi.org/10.2991/acec-18.2018.52>
- Zhang, J., Iyer, K., Simeonov, A., & Yip, M. C. (2017). Modeling and Inverse Compensation of Hysteresis in Supercoiled Polymer Artificial Muscles. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 2(2), 773–780. <https://doi.org/10.1109/LRA.2017.2651401>



- pembelajaran dirumah bersama orangtuamu ataupun di sekolah?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
10. Apakah kamu sering menggunakan internet untuk literasi lingkungan?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
11. Apakah kamu setuju menggunakan fasilitas internet dalam melakukan kegiatan project lingkungan?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
12. Apakah kamu senang melakukan kegiatan literasi lingkungan di sekolah dengan menghasilkan produk?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
13. Apakah kamu setuju jika terdapat modul/bahan bacaan tentang literasi Lingkungan yang dapat dipelajari sendiri dimanapun dan kapanpun?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
14. Apakah kamu pernah membaca modul/bahan bacaan disekolah maupun dirumah?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
15. Apakah guru pernah memonitor pembuatan produk yang di buat di rumah melalui internet atau aplikasi teknologi lainnya?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....



### Angket Kebutuhan Siswa

#### I. PETUNJUK UMUM

- A. Mohon anda menjawab dengan sejujurnya, angket ini tidak dinilai benar dan salahnya  
 B. Kamu diminta menulis jawaban pada kolom yang telah disediakan atau dengan memberikan tanda cek (√) pada pilihan jawaban yang sesuai

#### II. KETERANGAN PRIBADI

1.	Nama Lengkap	
2.	Sekolah	
3.	Kelas	
4.	Jenis Kelamin	

#### III. BUTIR PERTANYAAN

##### A. Cara Siswa Membuat produk

1. Apakah kamu kesulitan untuk membuat produk dengan memanfaatkan barang yang sudah tidak terpakai?
  - a. Ya .....
  - b. Tidak.....
2. Menurut kamu apakah membuat produk merupakan kegiatan yang sulit?
  - a. Ya .....
  - b. Tidak.....

Jika Ya, mengapa membuat produk dari barang bekas, menurut kamu sulit. Berikan alasan di bawah ini

3. Bagaimana yang dilakukan guru kamu ketika memonitoring tugas membuat produk?

### B. Persepsi Siswa terhadap Karakter Peduli Lingkungan

1. Apakah kamu senang merawat dan menjaga tanaman di sekolah maupun di rumah?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....

2. Apakah kamu merasa senang dengan kegiatan literasi lingkungan yang dilakukan di sekolah?

- a. Ya .....
- b. Tidak .....

Jika kamu menjawab senang, kegiatan apa yang kamu lakukan ketika pembiasaan literasi lingkungan di sekolah?

3. Apakah kamu peduli terhadap lingkungan sekitar yang telah rusak atau tercemar?

- a. Ya .....
- b. Tidak .....

Jika kamu menjawab Ya, kegiatan apa yang kamu lakukan ketika lingkungan rusak dan tercemar?

### C. Materi Pembelajaran

1. Apakah kamu kesulitan untuk memahami materi pembelajaran peduli terhadap makhluk hidup dan lingkungan?

- c. Ya .....
- c. Tidak .....

2. Apakah kamu senang mempelajari materi pembelajaran peduli terhadap makhluk hidup dan lingkungan?

- d. Ya .....
- d. Tidak .....

#### D. Penilaian Siswa terhadap Bahan/Buku Ajar yang Digunakan

1. Bahan ajar apa yang digunakan guru kamu saat mengajar?
  - a. Buku paket.....
  - b. LKS.....
  - c. Modul.....
  - e. Lain-lain, sebutkan.....
2. Apakah kamu diwajibkan memiliki "bahan ajar tersebut" di sekolah?
  - a. Ya.....
  - b. Tidak.....
3. Jika menjawab Ya, menurut kamu bagaimana bahan ajar tersebut
  - a. Menarik.....
  - b. Kurang menarik.....
  - c. Tidak menarik.....
4. Apakah bahan ajar itu membuat kamu mudah untuk memahami pembelajaran?
  - a. Ya.....
  - b. Tidak.....
5. Menurut kamu, kegiatan yang menarik dalam pembelajaran seperti apa (uraikan dengan singkat)

#### E. Kesiapan Siswa Belajar Blended learning

1. Apakah kamu pernah belajar melalui internet seperti web atau aplikasi?
  - a. Pernah.....
  - b. Tidak pernah.....
2. Apakah pernah memanfaatkan internet disekolah atau di rumah untuk belajar?
  - a. Pernah.....
  - b. Tidak pernah.....
3. Apakah menurut kamu pembelajaran seperti itu dirasa perlu dalam membantu kegiatan literasi lingkungan?
  - a. Perlu.....

- b. Tidak perlu.....
4. Apakah menurut kamu pembelajaran peduli terhadap makhluk hidup dan Lingkungan perlu menggunakan internet?
- a. Ya.....
- b. Tidak.....
5. Pernahkah guru kamu mendampingi dan memonitoring penyelesaian tugas dengan fasilitas internet?
- a. Ya.....
- b. Tidak.....

## Lampiran 2 Instrumen Analisis Kebutuhan Pendidik

### Angket Kebutuhan Guru

Salam Hormat dan Sejahtera untuk Bapak/Ibu Guru.

Berikut ini adalah kuesioner yang berkaitan dengan penelitian disertasi tentang Pengembangan E-Modul Ecoliteracy berbasis Project Based Blended Learning untuk menguatkan Karakter Peduli Lingkungan pada siswa Sekolah Dasar, Maka dari itu di sela-sela kesibukan Bapak/Ibu guru, kami memohon dengan hormat kesediannya untuk dapat mengisi kuesioner berikut ini.

#### I. BIODATA GURU

Atas kesediaan dan partisipasi anda untuk mengisi kuesioner yang ada kami ucapkan terima kasih.

1.	Nama Lengkap	
2.	Sekolah	
3.	Mengajar Sejak	
4.	Mengajar Kelas	
5.	Jenis Kelamin	
6.	Hari,tanggal	

#### II. PETUNJUK UMUM

Mohon dapat menjawab pertanyaan berikut ini sesuai dengan pendapat Ibu/Bapak dengan cara memberi tanda (√) centang pada kolom jawaban!

- Apakah Anda mengalami kesulitan mencapai tujuan pembelajaran dalam melakukan kegiatan literasi lingkungan?
  - Ya.....
  - Tidak.....
- Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menguatkan karkater peduli lingkungan pada siswa?
  - Ya.....
  - Tidak.....
- Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menumbuhkan kesadaran siswa untuk

- tidak membuang sampah sembarangan ?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
4. Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menumbuhkan kesadaran siswa untuk menjaga kebersihan kelas dan sekolah ?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
5. Apakah Anda mengalami kesulitan menentukan model pembelajaran untuk memunculkan keterampilan peserta didik abad 21?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
6. Apakah Anda mengalami kesulitan memanfaatkan teknologi dalam pembelajaran?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
7. Apakah Anda mengalami kesulitan memilih buku dan menentukan referensi yang bisa membantu pembelajaran?
- c. Ya .....
- d. Tidak .....
8. Apakah Anda mengalami kesulitan menentukan strategi dan metode pengajaran yang tepat pada materi peduli makhluk hidup dan lingkungan?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
9. Apakah Anda mengalami kesulitan menggunakan fasilitas internet untuk melakukan kegiatan literasi lingkungan di sekolah?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
10. Apakah Anda mengalami kesulitan menggunakan pembelajaran daring?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
11. Apakah Anda mengalami kesulitan dalam merancang kegiatan literasi lingkungan secara daring?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
12. Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menggunakan sumber belajar daring maupun luring?

- a. Ya .....
- b. Tidak .....
13. Apakah Anda mengalami kesulitan jika pembelajaran tidak mandiri dalam kegiatan literasi lingkungan di rumah?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
14. Apakah Anda mengalami kesulitan dalam menggunakan model *project based learning* untuk subtema ayo cintai lingkungan?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
15. Apakah Anda pernah melakukan pembelajaran *blended learning* pada materi peduli makhluk hidup dan lingkungan?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....
14. Apakah Anda mengalami kesulitan jika menggunakan model pembelajaran berbasis *project based blended learning*?
- a. Ya .....
- b. Tidak .....

**PEDOMAN WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN (GURU)  
ASPEK KEHARUSAN (NECESSITIES)**

**Pengembangan E-Modul Ecoliteracy Berbasis Project Based Blended Learning untuk  
penguatan karakter peduli lingkungan di Sekolah Dasar**

1.	Nama Lengkap	
2.	Sekolah	
3.	Mengajar Sejak	
4.	Mengajar Kelas	
5.	Jenis Kelamin	
6.	Hari,tanggal	

Pertanyaan:

- 1) Apakah sumber belajar literasi lingkungan telah sesuai dengan kurikulum yang berlaku saat ini?
- 2) Apakah tema dan subtema telah memenuhi konteks peduli makhluk hidup dan lingkungan dalam kehidupan berkelanjutan?
- 3) Apakah tema dan subtema telah memenuhi dalam penguatan karakter peduli lingkungan?
- 4) Apakah materi kegiatan literasi lingkungan telah dipahami sesuai dengan konteks kehidupan berkelanjutan?
- 5) Bagaimana konsep rancangan aktivitas pembelajaran berbasis project?
- 6) Bagaimana Anda melakukan tahapan monitoring proses penyelesaian project pada siswa?
- 7) Apakah penguatan karakter peduli lingkungan menggunakan pembelajaran berbasis project tepat dilaksanakan?
- 8) Apakah kegiatan pembelajaran dengan model project based learning memanfaatkan teknologi dengan fasilitas internet pernah dilakukan?
- 9) Bagaimana Anda memanfaatkan internet untuk pembelajaran berbasis project?
- 10) Apakah pembelajaran subtema ayo peduli lingkungan pernah dilakukan secara blended learning?

### Lampiran 3 Instrumen Karakter Peduli Lingkungan



## Angket Karakter Peduli Lingkungan

Perkenankan saya meminta waktu adik-adik sejenak untuk mengisi angket penelitian dalam rangka menyelesaikan tugas akhir Program Doktor, Program Studi Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Jakarta. Penelitian yang berjudul ***"PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR"***. Jawaban yang adik-adik berikan tidak akan mempengaruhi nilai di sekolah. Jawaban adik-adik akan dirahasiakan, untuk identitas hanya diperlukan sebagai pengelolaan data responden saja.

Jawaban yang terbaik adalah yang sesuai dengan keadaan dan perasaan adik-adik yang sejujurnya. Atas bantuan dan kerjasama adik-adik saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, Maret 2023

Peneliti,

**Trisni Handayani**

## Angket Karakter Peduli Lingkungan

trisni@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)



Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

### Identitas Responden

Nama \*

Jawaban Anda

Jenis Kelamin \*

Laki-laki

Perempuan

Kelas \*

Jawaban Anda

[Kembali](#)

[Berikutnya](#)

[Kosongkan formulir](#)

## Hidup Bersih

Saya memotong rambut jika sudah berantakan saja \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

 Pertanyaan ini wajib diisi

Saya memotong kuku dua minggu sekali \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya berpakaian rapih dan bersih setiap hari \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya mengganti pakaian 3 hari sekali \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya menyikat gigi jika mengingatnya saja \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

### Menjaga Kebersihan

Saya melaksanakan piket kelas sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

 Pertanyaan ini wajib diisi

Saya merapikan meja dan kursi setelah selesai belajar \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tdak Setuju

 Pertanyaan ini wajib diisi

Saya membuang sampah dengan memisahkan jenis sampah basah, sampah rumah tangga, sampah kering, dan sampah elektronik \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Jika tidak ada tempat sampah disekitar saya, maka saya membuang sampah sembarangn \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya senang membuat pupuk kompos dari sampah

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya mengetahui manfaat ekoenzim dan membuatnya di rumah bersama orang tua atau sekolah bersama guru dan teman

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya membawa tempat minum sendiri, untuk mengurangi sampah botol plastik \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya senang membeli minuman botol plastik siap saji \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya membawa kantung belanja setiap berbelanja di supermarket \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya mengikuti lomba kebersihan kelas dengan semangat bekerjasama dengan teman dan guru

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya melakukan bersih-bersih kelas hanya hari Jum'at saja \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Yang wajib menjaga kebersihan sekolah hanya petugas kebersihan saja \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Kembali

Berikutnya

Kosongkan formulir

### Menjaga Lingkungan

\*

Saya merapihkan halaman sekolah jika diminta oleh guru

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS NEGERI JAWA

Saya menjaga, merawat dan memelihara tanaman disekolah maupun di rumah dengan menyirami dan memberi pupuk \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya senang menanam tanaman di rumah \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

Saya senang membuat dan memasang stiker atau spanduk tentang pentingnya menjaga kebersihan dan menjaga lingkungan \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya tidak tertarik membuat prakarya seperti, pot tanaman, vas bunga, tempat pensil atau prakarya lainnya dari botol plastik atau barang bekas yang ada di rumah \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju

Saya memanfaatkan benda-benda plastik seperti botol dan bungkus makanan menjadi kerajinan/keterampilan/hiasan \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Kembali

Berikutnya

Kosongkan formulir

**Membersihkan Toilet/Kamar Mandi**

Saya menguras bak air mandi satu tahun sekali \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya menampung air kotor agar jentik nyamuk dapat berkembang biak \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya menyiram WC setelah menggunakannya agar tetap bersih \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya memberihkan kamar mandi dengan menyikatnya setahun sekali

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya boros dalam menggunakan air \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Saya menutup kran air Kembali dengan baik setelah menggunakannya \*

- Sangat Setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak Setuju
- Sangat Tidak Setuju

Kembali

Berikutnya

Kosongkan formulir



## Angket Karakter Peduli Lingkungan

trisni@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)



 Tidak dibagikan

### Terima Kasih

Demikian angket ini saya jawab dengan sebanar-benarnya, semoga dapat memberikan manfaat untuk peningkatan karakter peduli lingkungan peserta didik di Sekolah Dasar.

**Jadilah Pahlawan Bumi, Jaga, Lindungi dan Rawat Lingkungan Kita**



[Kembali](#)

[Kirim](#)

[Kosongkan formulir](#)

## Lampiran 4 Angket Respon Siswa/Peserta Didik

Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L ... [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9\\_wPOiG](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9_wPOiG)

### Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

trisni@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L ... [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9\\_wPOiG](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9_wPOiG)

[https://drive.google.com/file/d/1AMb16dH5rx\\_C4umnS1gjevuh2cfY3Tro/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1AMb16dH5rx_C4umnS1gjevuh2cfY3Tro/view?usp=sharing)



Nama Lengkap \*

Jawaban Anda

Kelas \*

V

Asal Sekolah \*

SDN Raudathul Mutaqin

SDN Susukan 07

SDN Susukan 06

SDN Susukan 09

Berikutnya

Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat di luar domain Anda. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

SITAS NEGERI I J

Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L ... [https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9\\_wPOiG...](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9_wPOiG...)

## Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

[triani@uhamka.ac.id](mailto:triani@uhamka.ac.id) [Ganti akun](#)

Tidak dibagikan

### Petunjuk Pengisian

Indikator yang disajikan hanya terkait dengan aspek pembelajaran/kurikulum yang disajikan pada E-Modul yang dikembangkan. Peserta didik mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS)	= Skor 5
Setuju (S)	= Skor 4
Ragu-ragu (RR)	= Skor 3
Tidak Setuju (TS)	= Skor 2
Sangat Tidak Setuju (STS)	= Skor 1

Setiap responden hanya diberi kesempatan untuk mengisi satu jawaban di antara pilihan jawaban yang ada. Pilihlah jawaban yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda dengan sebenar-benarnya agar data akurat.

[Kembali](#) [Berikutnya](#) [Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat di luar domain Anda. [Laporan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir



## Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

triani@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)



Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

### A) Aspek Kemudahan Penggunaan

Penggunaan E-modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dengan efisien \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)

Sangat Setuju (SS)

Materi yang ada di dalam E-modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)

Sangat Setuju (SS)



Penyajian materi pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L lebih praktis dan dapat \*  
saya pelajari secara berulang

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Uraian literasi cerita dan aktivitas kelompok yang ada pada E-modul Ekoliterasi \*  
Berbasis PjB2L jelas dan sederhana

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Bahasa yang digunakan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya \*  
dipahami

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L Praktis dan mudah saya pelajari karena dapat \*  
dilihat kapanpun dan dimanapun

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)



Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

[Kembali](#)

[Berikutnya](#)

[Kosongkan formulir](#)

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat di luar domain Anda. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir



## Instrumen Respon Siswa terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

trisni@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)



Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

### B) Aspek Kemerarikan Sajian

#### Petunjuk

Indikator yang disajikan hanya terkait dengan aspek pembelajaran/kurikulum yang disajikan pada E-Modul yang dikembangkan. Peserta didik mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS) = Skor 5

Setuju (S) = Skor 4

Ragu-ragu (RR) = Skor 3

Tidak Setuju (TS) = Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = Skor 1

Setiap responden hanya diberi kesempatan untuk mengisi satu jawaban di antara pilihan jawaban yang ada. Pilihlah jawaban yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda dengan sebenar-benarnya agar data akurat.



Desain tampilan penyajian E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L menarik untuk dilihat \*

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Terdapat petunjuk penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L \*

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Isi Materi dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjBL dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi \*

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Saya dapat membaca jelas tulisan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L \*

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)



E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membantu literasi lingkungan saya dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L terdapat ilustrasi cerita sesuai yang menarik dan bisa dipahami \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L membuat saya menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga meningkatkan karakter peduli lingkungan \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membuat saya lebih kreatif, inovatif dan produktif menghasilkan produk \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Kembali

Kirim

Kosongkan form



Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

## Lampiran 5 Angket Respon Pendidik

Instrumen Respon Guru terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L ...

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9\\_wPOiG..](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9_wPOiG..)

### Instrumen Respon Guru terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

trisni@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)



Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

Instrumen Respon Guru terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L ...

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9\\_wPOiG..](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7FTgkPSqP9_wPOiG..)

link E-Modul

[https://drive.google.com/file/d/1AMb10dH5rx\\_C4umnS1gjevuh2cfY3Tro/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1AMb10dH5rx_C4umnS1gjevuh2cfY3Tro/view?usp=sharing)



AKARTA

Nama Lengkap \*

Jawaban Anda

Asal Sekolah \*

SDN Raudathul Mutaqin

SDN Susukan 07

SDN Susukan 06

SDN Susukan 09

Berikutnya

Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat di luar domain Anda. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persetujuan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

## Instrumen Respon Guru terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

trieni@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)

 Tidak dibagikan

### Petunjuk Pengisian

Indikator yang disajikan hanya terkait dengan aspek pembelajaran/kurikulum yang disajikan pada E-Modul yang dikembangkan. Peserta didik mohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Sangat Setuju (SS) = Skor 5

Setuju (S) = Skor 4

Ragu-ragu (RR) = Skor 3

Tidak Setuju (TS) = Skor 2

Sangat Tidak Setuju (STS) = Skor 1

Setiap responden hanya diberi kesempatan untuk mengisi satu jawaban di antara pilihan jawaban yang ada. Pilihlah jawaban yang disediakan sesuai dengan pendapat Anda dengan sebenar-benarnya agar data akurat.

Kembali

Berikutnya

Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat di luar domain Anda. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persetujuan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

## Instrumen Respon Guru terhadap E-Modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan

triani@uhamka.ac.id [Ganti akun](#)



Tidak dibagikan

\* Menunjukkan pertanyaan yang wajib diisi

### A) Aspek Kemudahan Penggunaan

Penggunaan E-modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dengan efisien \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)

Sangat Setuju (SS)

Materi yang ada di dalam E-modul Ecoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)

Sangat Setuju (SS)

Penyajian materi pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L lebih praktis dan dapat \*  
saya pelajari secara berulang

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Uraian literasi cerita dan aktivitas kelompok yang ada pada E-modul Ekoliterasi \*  
Berbasis PjB2L jelas dan sederhana

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Bahasa yang digunakan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya \*  
dipahami

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L Praktis dan mudah saya pelajari karena dapat \*  
dilihat kapanpun dan dimanapun

1 2 3 4 5  
Sangat Tidak Setuju (STS)      Sangat Setuju (SS)

Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)

Sangat Setuju (SS)

Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya \*

1 2 3 4 5

Sangat Tidak Setuju (STS)

Sangat Setuju (SS)

Kembali

Berikutnya

Kosongkan formulir

Jangan pernah mengirimkan sandi melalui Google Formulir.

Formulir ini dibuat di luar domain Anda. [Laporkan Penyalahgunaan](#) - [Persyaratan Layanan](#) - [Kebijakan Privasi](#)

Google Formulir

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

## Lampiran 6 Instrumen Evaluasi *Expert Review* Ahli Materi

### LEMBAR EVALUASI EXPERT REVIEW AHLI MATERI

**Judul** :Pengembangan E-Modul Ecoliteracy Berbasis Project Based Blended Learning Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Peserta Didik Sekolah Dasar

**Peneliti** :Trisni Handayani

**Sasaran** : Siswa Sekolah Dasar

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat ibu/bapak, sebagai ahli, terhadap E-Modul pembelajaran yang saya kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari ibu/bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul *Ecoliteracy*. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Ibu/Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk endapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai ahli materi tentang kualitas E-Modul *Ecoliteracy* yang sedang dalam proses pengebangan.
2. Penilaian, krtitik dan saran yang Ibu/Bapak sampaiakn mellaui intrumen ini akan menjadi acuan bagi pengembangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kuliatas E-Modul Ecoliteracy yang sedang dikembangkan.
3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda ceklis (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1. : Sangat kurang/sangat kurangtepat/sangat kurang jelas.
2. : Kurang baik/kurang tepat/kurang jelas.
3. : Cukup baik/cukup tepat/cukup jelas.
4. : Baik/tepat/Jelas.
5. : Sangat baik/sangat tepat/sangat jelas

4. Komentar, kritik dan saran Ibu/Bapakk mohon dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon tuliskan pada kertas yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Ibu/Bapak untuk mengevaluasi, saya ucapkan terima kasih.

**A. Aspek Kualits Materi Pembelajaran**

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian deskripsi singkat dengan materi						
2	Keterbacaan petunjuk penggunaan modul						
3	Kejelasan petunjuk untuk siswa						
4	Kejelasan petunjuk peran pendidik dan siswa						
5	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar						
6	Adanya kejelasan wacana cerita untuk kemampuan literasi siswa						
7	Kesesuaian Tugas Kelompok dengan materi						
8	Kesesuaian materi dengan <i>ecoliteracy</i>						
9	Kejelasan petunjuk pembuatan project						
10	Kebenaran materi/isi/konsep						
11	Materi yang disediakan terdiri dari fakta-fakta yang Menyusun sebuah wacana dan konsep dengan jelas						
12	Bahan literasi yang disajikan menceritakan contoh kehidupan sehari-hari						

13	Aktualisasi materi						
14	Kejelasan materi/konsep						
15	Sistematika penyajian logis						

### B. Kolom Komentar Umum

### C. Kesimpulan

E-Modul *Ecoliteracy* ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk digunakan/uji coba lapangan.

Jakarta, Maret 2023

Ahli Materi,

.....



### Lampiran 7 Instrumen Evaluasi *Expert Review* Ahli Bahasa

#### LEMBAR EVALUASI EXPERT REVIEW AHLI BAHASA

**Judul** : Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis Project Based Blended Learning Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar

**Peneliti** : Trisni Handayani

**Sasaran** : Siswa Sekolah Dasar

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu/Bapak, sebagai ahli terhadap E-Modul pembelajaran yang saya kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Ibu/Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul *Ecoliteracy*. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Ibu/Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai ahli tentang kualitas E-Modul *Ecoliteracy* yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Penilaian, krititik dan saran yang Ibu/Bapak sampaikan melalui instrumen ini akan menjadi acuan bagi pengembangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul *Ecoliteracy* yang sedang dikembangkan.
3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1. : Sangat kurang/sangat kurangtepat/sangat kurang jelas.
  2. : Kurang baik/kurang tepat/kurang jelas.
  3. : Cukup baik/cukup tepat/cukup jelas.
  4. : Baik/tepat/Jelas.
  5. : Sangat baik/sangat tepat/sangat jelas
4. Komentar, kritik dan saran Ibu/Bapakk mohon dapat dituliskan pada kolom

yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon tuliskan pada kertas yang telah disediakan.

5. Atas kesediaan Ibu/Bapak untuk mengevaluasi, saya ucapkan terima kasih.

#### A. Aspek Kualitas Materi Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar						
2	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi						
3	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh siswa						
4	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif						
5	Ketepatan pemilihan Bahasa dalam menguraikan materi						
6	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan						
7	Kalimat yang dipakai sederhana dan mudah dipahami						
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar						
9	Kalimat yang digunakan dapat mengandung pesan untuk Pendidikan karakter peduli lingkungan						
10	Ketepatan ejaan						
11	Konsistensi penggunaan istilah						
12	Konsistensi penggunaan symbol, ikon dan tanda						

	baca pada materi						
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan miskonsepsi						
14	Bahasa yang digunakan tidak mengandung unsur SARA (suku, agama, dan ras)						
15	Konsistensi penggunaan bahasa dengan karakter peduli lingkungan						

### B. Kolom Komentar Umum

### C. Kesimpulan

E-Modul *Ecoliteracy* ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk digunakan/uji coba lapangan.

Jakarta, Maret 2023

Ahli Bahasa,

.....

## Lampiran 8 Instrumen Evaluasi *Expert Review* Desain/Media

### LEMBAR EVALUASI EXPERT REVIEW AHLI DESAIN/MEDIA

**Judul** : Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis Project Based Blended Learning Untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar

**Peneliti** : Trisni Handayani

**Sasaran** : Siswa Sekolah Dasar

Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Ibu/Bapak, sebagai ahli terhadap E-Modul pembelajaran yang saya kembangkan. Pendapat, kritik, saran dan koreksi dari Ibu/Bapak sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul *Ecoliteracy*. Sehubungan dengan hal tersebut kami berharap kesediaan Ibu/Bapak untuk memberikan respon pada setiap pertanyaan sesuai dengan petunjuk di bawah ini:

1. Lembar evaluasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Ibu/Bapak sebagai ahli tentang kualitas E-Modul *Ecoliteracy* yang sedang dalam proses pengembangan.
2. Penilaian, kritik dan saran yang Ibu/Bapak sampaikan melalui instrumen ini akan menjadi acuan bagi pengembangan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas E-Modul *Ecoliteracy* yang sedang dikembangkan.
3. Rentang evaluasi mulai dari “sangat baik” sampai dengan “sangat kurang” dengan cara memberi tanda ceklis (√) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

1. : Sangat kurang/sangat kurangtepat/sangat kurang jelas.
2. : Kurang baik/kurang tepat/kurang jelas.
3. : Cukup baik/cukup tepat/cukup jelas.
4. : Baik/tepat/Jelas.
5. : Sangat baik/sangat tepat/sangat jelas

4. Komentar, kritik dan saran Ibu/Bapak mohon dapat dituliskan pada kolom yang telah disediakan dan apabila tidak mencukupi mohon tuliskan pada kertas yang telah disediakan.
5. Atas kesediaan Ibu/Bapak untuk mengevaluasi, saya ucapkan terima kasih.

#### A. Aspek Kualitas Materi Pembelajaran

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
1	Ketepatan pemilihan cover						
2	Kesesuaian warna tulisan pada cover						
3	Cover terlihat menarik						
4	Ketepatan ukuran gambar						
5	Kejelasan ukuran gambar						
6	Kejelasan gambar sesuai dengan karakter siswa sekolah dasar						
7	Gambar dalam E-Modul menarik						
8	Relevansi gambar dengan materi (kontekstual)						
9	Ketepatan penempatan gambar						
10	Ketepatan pemilihan jenis huruf						
11	Kesesuaian jenis dan ukuran						
12	Konsistensi ukuran huruf						
13	Jenis dan ukuran huruf mudah di baca sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar						

14	Ketepatan letak teks						
15	Ukuran Modul						

### B. Kolom Komentar Umum

### C. Kesimpulan

E-Modul *Ecoliteracy* ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan tanpa revisi.
2. Layak untuk digunakan/uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran.
3. Tidak layak untuk digunakan/uji coba lapangan.

Jakarta,      Maret 2023

**Ahli Desain/Media,**

.....

Lampiran 9 Surat *Expert Review* Ahli Materi

KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1377/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 15 Maret 2023

Kepada Yth.  
Dr. Gufron Amirullah, M.Pd.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**“PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR”**

Kami mohon bantuan Bapak berkenan menjadi penilai ahli materi atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Wakil Direktur  
Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peninggal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1515/UN39.6.Ps/I.T/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 28 Maret 2023

Kepada Yth.  
Dr. Dewi Utami Faizah  
Ketua Gerakan Nasional Literasi Sekolah  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**"PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR"**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli materi atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal

## Lampiran 10 Surat Expert Review Ahli Bahasa



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1374/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 15 Maret 2023

Kepada Yth.  
Prof. Dr. Prima Gusti Yanti, M.Hum.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**“PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR”**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli bahasa atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Wakil Direktur  
Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1375/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 15 Maret 2023

Kepada Yth.  
Dr. Nini Ibrahim, M.Pd.  
Dosen Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**"PENGEMBANGAN E-MODUL *ECOLITERACY* BERBASIS *PROJECT BASED BLENDED LEARNING* UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR"**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli bahasa atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

as. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peninggal

## Lampiran 11 Surat *Expert Review* Ahli Desain/Media



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp: Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website: <http://pps.unj.ac.id>, e-mail: [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1379/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 15 Maret 2023

Kepada Yth.  
Dr. Tri Wintolo Apoko, M.Pd.  
Ketua LP3 Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**"PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR"**

Kami mohon bantuan Bapak berkenan menjadi penilai ahli media atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Wakil Direktur  
Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1378/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 15 Maret 2023

Kepada Yth.  
Dr. DM Dharmawati, M.H.  
Kepala LAB Microteaching Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. HAMKA  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**“PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR”**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli media atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik



Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 1514/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin *Expert Judgement*

Jakarta, 28 Maret 2023

Kepada Yth.  
Dr. Ari Metalin Ika Puspita, M.Pd.  
Dosen Universitas Negeri Surabaya  
di

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020

adalah mahasiswa Pascasarjana Universitas Negeri Jakarta, yang sedang menyusun disertasi dengan judul :

**“PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR”**

Kami mohon bantuan Ibu berkenan menjadi penilai ahli media atas penelitian tersebut.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan ucapan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal

## Lampiran 12 Surat Izin Observasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 0242/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin Observasi

Jakarta, 13 Januari 2023

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Susukan 06 Pagi Jakarta Timur  
di

Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
Judul Disertasi : Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning* untuk Peningkatkan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar.

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka tugas akhir/Disertasi.

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat diatas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Wakil Direktur  
Bidang Akademik



Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan:

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Peringgal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 0241/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin Observasi

Jakarta, 13 Januari 2023

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Ciracas 07 Jakarta Timur  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
Judul Disertasi : Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning* untuk Peningkatan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar.

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka tugas akhir/Disertasi.

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat diatas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

Wakil Direktur  
Bidang Akademik

Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan:

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 0227/UN39.6.Ps/LT/2023

Jakarta, 13 Januari 2023

Hal : Izin Observasi

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Susukan 09 Jakarta Timur  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
Judul Disertasi : Pengembangan E-Modul *Ecoliteracy* Berbasis *Project Based Blended Learning* untuk Peningkatkan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar.

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka tugas akhir/Disertasi.

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat diatas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

  
 a.n. Direktur  
 Wakil Direktur Bidang Akademik  
 Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
 NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan:

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal

## Lampiran 13 Surat Izin Penelitian



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA**

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 2421/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin Uji Coba Instrumen

Jakarta, 30 Mei 2023

Kepada Yth.  
Kepala SD IT Raudathul Mutaqin  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
No. HP : 0813 1577 1184

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi yang berjudul :

**“PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR”.**

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat di atas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik



Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.uwj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 2420/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin Uji Coba Instrumen

Jakarta, 30 Mei 2023

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Susukan 09 Sekolah ADIWIYATA  
Kampung Rambutan, Jakarta Timur.  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNI  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
No. HP : 0813 1577 1184

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi yang berjudul :

**"PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR".**

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat di atas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4721340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 2419/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin Uji Coba Instrumen

Jakarta, 30 Mei 2023

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Susukan 07 Sekolah Penggerak  
Kampung Rambutan, Jakarta Timur.  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta.  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
No. HP : 0813 1577 1184

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi yang berjudul :

**"PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR".**

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat di atas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
PASCASARJANA

Kampus I Universitas Negeri Jakarta, Gedung Bung Hatta II, Rawamangun Muka, Jakarta Timur 13220  
Telp : Informasi (021) 4731340, Akademik (021) 4752236  
Website : <http://pps.unj.ac.id>, e-mail : [tu.pps@unj.ac.id](mailto:tu.pps@unj.ac.id)



Nomor : 2418/UN39.6.Ps/LT/2023  
Hal : Izin Uji Coba Instrumen

Jakarta, 30 Mei 2023

Kepada Yth.  
Kepala SD Negeri Susukan 06  
Kampung Rambutan, Jakarta Timur.  
di  
Tempat

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP : 19640306 198903 2 002  
Jabatan : Wakil Direktur Bidang Akademik Pascasarjana UNJ  
Alamat Instansi : Gedung Bung Hatta Universitas Negeri Jakarta  
Jalan Rawamangun Muka

dengan ini menerangkan bahwa,

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
No. HP : 0813 1577 1184

untuk dapat memperoleh bantuan pengambilan data di instansi/lembaga Bapak/Ibu dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi yang berjudul :

**"PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED  
BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI  
LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR".**

Mohon untuk surat balasan penelitian ini dikirim ke alamat yang tertera pada kop surat di atas.

Demikianlah permohonan ini disampaikan untuk mendapatkan pertimbangan dan terima kasih atas segala bantuan yang diberikan.

a.n. Direktur  
Wakil Direktur Bidang Akademik  
  
Prof. Dr. Wardani Rahayu, M.Si.  
NIP. 19640306 198903 2 002

Tembusan :

1. Direktur Pascasarjana UNJ (sebagai laporan)
2. Koordinator Program Studi Doktor (S3) Pendidikan Dasar
3. Koordinator Layanan Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan
4. Koordinator Layanan Administrasi Umum
5. Pertinggal

## Lampiran 14 Surat Keterangan Penelitian



### SEKOLAH DASAR ISLAM TERPADU "RAUDHATUL MUTTAQIN" TERAKREDITASI "A"

Jl. Monitor No.1 Rt.007/09 Jatimakmur-Pondok Gede 17413 E-mail :sditrmu16@gmail.com Telp:(021)8497951

#### SURAT KETERANGAN

No: 134/SDIT.RM/VI/23

Assalamu 'alaikum, Warrahmatulahi Wabarrakatuh,

Yang bertanda tangan dibawah ini kepada SDIT Raudatuk Muttaqin, menerangkan bahwa:

Nama	: Trisni Handayani
NIM	: 9919919005
Program Studi	: Pendidikan Dasar
Judul Disertasi	: Pengembangan E-Modul Ecoliteracy berbasis Project Based Blended Learning untuk meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar

Nama tersebut diatas benar telah melaksanakan penelitian dan pengambilan data di sekolah kami dalam rangka penyelesaian tugas akhir Disertasi, Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta, sesuai dengan permasalahan yang diteliti pada siswa sekolah dasar di SDIT Raudathul Mutaqin.

Demikian surat keterangan ini di buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Semoga niat baik kita semua akan mendapatkan ridho Allah SWT. Aamiin. Terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Wassalamu 'alaikum Warrahmatulahi Wabarrakatuh,

Hormat Kami,  
Kepala SDIT Raudhatul Muttaqin

Fahmelda, M.Pd



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN  
**SEKOLAH DASAR NEGERI SUSUKAN 09 PAGI**  
Jalan Tanah Merdeka No. 20 RT. 009 RW. 05 Susukan Ciracas, Jakarta Timur  
Telepon : 021-87796242  
Website : <https://sdnsusukan09.sch.id> Email: [susukan09pagi@gmail.com](mailto:susukan09pagi@gmail.com)  
J A K A R T A

Kode Pos : 13750

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 120 / PK.00.01

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Maryana, S.Pd.  
NIP/NRK : 196509251991021001/114902  
Jabatan : Kepala Satuan Pendidikan  
Unit Kerja : SDN Susukan 09 Pagi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa:

Nama : Trisni Handayani  
NIM : 9919919005  
Program Studi : Pendidikan Dasar  
Program : Doktor  
Angkatan : 2019/2020  
No. HP : 0813 1577 1184

Adalah benar Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta yang telah melakukan Penelitian di SDN Susukan 09 Pagi untuk kepentingan penyusunan tugas akhir/disertasi yang berjudul :

**“PENGEMBANGAN E-MODUL ECOLITERACY BERBASIS PROJECT BASED BLENDED LEARNING UNTUK PENINGKATAN KARAKTER PEDULI LINGKUNGAN PADA SISWA SEKOLAH DASAR”.**

Demikian surat ini kami sampaikan untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 6 Juni 2023

Kepala Satuan Pendidikan  
SDN Susukan 09 Pagi

**MARYANA, S.Pd.**  
NIP. 196509251991021001



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
DINAS PENDIDIKAN

**SEKOLAH DASAR NEGERI SUSUKAN 07 PAGI**

Jalan Tanah Merdeka Rt. 008 Rw. 05 Susukan Ciracas Jakarta Timur

Telepon : 021-22984483

Website : <https://sdnsusukan07.sch.id> Email : [sdnsusukantujuhpagi@gmail.com](mailto:sdnsusukantujuhpagi@gmail.com)

JAKARTA

Kode Pos : 13750

**SURAT KETERANGAN**

NOMOR : 101 / PK.01.01

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Nurul Huriyah, S.Pd.
NIP/NRK	: 197703111999032005/164666
Pangkat/Golongan	: Pembina - IV/a
Jabatan	: Kepala Sekolah
Tempat Tugas	: SDN Susukan 07 Pagi

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama	: Trisni Handayani
NIM	: 9919919005
Universitas	: Universitas Negeri Jakarta
Fakultas	: Pascasarjana
Program Studi	: Pendidikan Dasar

telah melaksanakan Kegiatan Penelitian dan Pengambilan Data dalam rangka penyusunan tugas akhir/Disertasi yang berjudul : "**Pengembangan E-Modul Ecoliteracy Berbasis Project Based Blended Learning Untuk Peningkatan Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Sekolah Dasar**"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 12 Juni 2023

Kepala SDN Susukan 07 Pagi



Nurul Huriyah, S.Pd.

NIP. 197703111999032005



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA  
**SEKOLAH DASAR NEGERI SUSUKAN 06 PAGI**  
 Jl. Tanah Merdeka RT. 009 RW. 05 Kelurahan Susukan Kecamatan Ciracas  
 Kota Administrasi Jakarta Timur  
 Telepon : 021 87799798; Email: susukan06@gmail.com  
 J A K A R T A

Kode Pos. 13750

### SURAT KETERANGAN

No. 105/ PK.01.01

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SDN Susukan 06 Pagi, menerangkan bahwa :

Nama	: Trisni Handayani
NIM	: 9919919005
Program Studi	: Pendidikan Dasar
Program	: Doktor
Judul Disertasi	: Pengembangan <i>E-Modul Ecoliteracy Berbasis Project Based Blended Learning</i> untuk meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan pada Siswa Sekolah Dasar

Nama tersebut di atas benar telah melaksanakan pemerolehan data untuk Kegiatan Penelitian Karya Tulis Ilmiah dalam Rangka Penyelesaian Tugas Akhir/ Disertasi Mahasiswa Universitas Negeri Jakarta yang sesuai dengan permasalahan yang diteliti di SDN Susukan 06 Pagi

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Jakarta, 05 Juni 2023

Kepala SDN Susukan 06 Pagi

Muhyono, M.Pd

NIP. 196512131986031006

### Lampiran 15 Hasil *Pretest* Karakter Peduli Lingkungan

DATA KELOMPOK KECIL																						
PRETEST KARAKTER PEDULI																						
NO.	Nama	HIDUP BERSIH				MENJAGA KEBERSIHAN					MENATA LINGKUNGAN					MEMBERSIHKAN TOILET				TOTAL		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		19	20
1	AYS	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	2	2	4	4	4	5	5	4	5	64
2	KRP	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	5	3	4	4	4	5	66
3	AI	3	2	2	2	2	2	2	2	4	3	3	3	4	4	3	5	5	5	3	5	64
4	MAZ	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2	4	2	5	5	3	5	3	61
5	RMA	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	5	4	3	4	4	5	3	59
6	DH	3	3	3	3	2	2	3	3	3	4	4	4	3	2	4	5	3	3	5	5	67
7	RAP	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	5	5	3	5	4	3	4	5	57
8	NS	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	5	5	60
9	SU	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	5	5	4	5	5	5	5	74
10	AP	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	5	5	3	4	4	5	4	63
11	IG	3	3	3	4	3	4	4	4	3	3	4	3	2	3	5	5	5	5	4	4	74
12	MNF	2	2	4	3	4	3	4	3	4	4	3	4	3	5	5	1	1	2	1	2	60
13	ALS	3	3	2	2	2	2	2	2	4	2	2	2	3	5	5	5	5	5	5	5	63
14	AHQ	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	96
15	SG	3	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	95
16	RR	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	99
17	SD	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	97
18	KMS	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	95
19	AMR	5	5	5	4	5	5	4	5	3	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	95
20	EAA	5	4	5	5	5	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	96
21	KA	5	4	4	4	5	4	5	4	3	5	5	5	3	5	5	5	5	5	5	5	91
22	NA	4	5	4	3	5	3	4	5	4	5	4	5	4	4	5	5	4	5	5	5	88
23	ER	5	4	5	4	5	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	96
24	AKM	5	4	3	3	5	5	5	4	5	4	4	5	4	5	5	5	3	4	5	5	88
25	SAP	4	3	5	5	5	3	5	5	5	4	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	90
26	IRD	3	4	5	3	3	3	5	4	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	86
27	TAA	3	5	5	5	3	5	4	5	5	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	91
28	MUZ	4	4	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4	5	5	92
29	FZ	3	5	4	3	5	3	4	5	3	5	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	87
30	WPP	4	5	4	5	3	5	5	5	4	3	4	5	4	4	4	5	4	4	5	4	86
	r hitung	0.82	0.89	0.88	0.81	0.84	0.85	0.83	0.87	0.69	0.74	0.91	0.83	0.75	0.4	0.52	0.65	0.37	0.57	0.46	0.54	
	r tabel	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	0.36	
	hasil	0	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	
	Varians	1.14	1.33	1.37	1.15	1.56	1.49	1.24	1.31	0.98	1.11	1.11	1.31	1.06	0.72	0.59	1.01	0.88	0.6	0.8	0.59	
	jumlah variasi total	21.3																				
	varian total	224																				
KRITERIA PENGUJIAN																						
NILAI ACUAN		NILAI CRONBACH'S ALPHA										KESIMPULAN										
0.7		0.952537594										Reliabel										

**Lampiran 16 Hasil Uji Reliabilitas Angket Karakter Peduli Lingkungan**

Reliability Statistics			Koefisien Korelasi	Kriteria
Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items 30	$0,81 < r \leq 1,00$	Sangat Tinggi
			$0,61 < r \leq 0,80$	Tinggi
			$0,41 < r \leq 0,60$	Cukup
			$0,21 < r \leq 0,40$	Rendah
			$0,00 < r \leq 0,21$	Sangat Rendah
0.719	0.952			



### Lampiran 17 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek yang Dinilai	Validator		Keterangan
		1	2	
1	Kesesuaian deskripsi singkat dengan materi	4	4	Materi pada E-Modul Ecoliterasi Sangat valid
2	Keterbacaan petunjuk penggunaan modul	4	4	
3	Kejelasan petunjuk untuk peserta didik	5	4	
4	Kejelasan petunjuk peran pendidik dan peserta didik	5	5	
5	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	5	5	
6	Adanya kejelasan wacana cerita untuk kemampuan literasi peserta didik	5	5	
7	Kesesuaian Tugas Kelompok dengan materi	4	5	
8	Kesesuaian materi dengan <i>ecoliteracy</i>	5	5	
9	Kejelasan petunjuk pembuatan project	5	5	
10	Kebenaran materi/isi/konsep	4	5	
11	Materi yang disediakan terdiri dari fakta-fakta yang Menyusun sebuah wacana dan konsep dengan jelas	5	4	
12	Bahan literasi yang disajikan menceritakan contoh kehidupan sehari-hari	5	4	
13	Aktualisasi materi	3	4	
14	Kejelasan materi/konsep	4	5	
15	Sistematika penyajian logis	5	5	
<b>Jumlah skor perolehan</b>		<b>68</b>	<b>70</b>	
<b>Nilai skor</b>		<b>90.7</b>	<b>93.3</b>	
<b>Rerata skor</b>		<b>92</b>		

## Lampiran 18 Hasil Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian		Komentar
		1	2	
1	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	4	3	Bahasa pada E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Sangat Valid
2	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	4	4	
3	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh peserta didik	5	4	
4	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	3	4	
5	Ketepatan pemilihan Bahasa dalam menguraikan materi	4	4	
6	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	4	4	
7	Kalimat yang dipakai sederhana dan mudah dipahami	4	4	
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter peserta didik sekolah dasar	5	5	
9	Kalimat yang digunakan dapat mengandung pesan untuk Pendidikan karakter peduli lingkungan	5	5	
10	Ketepatan ejaan	4	5	
11	Konsistensi penggunaan istilah	5	5	
12	Konsistensi penggunaan symbol, ikon dan tanda baca pada materi	5	5	
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan miskonsepsi	4	5	
14	Bahasa yang digunakan tidak mengandung unsur SARA (suku, agama, dan ras)	5	5	
15	Konsistensi penggunaan bahasa dengan karakter peduli lingkungan	4	4	
<b>Jumlah skor perolehan</b>		<b>65</b>	<b>66</b>	
<b>Nilai skor</b>		<b>87</b>	<b>88</b>	
<b>Rerata skor</b>		<b>87,5</b>		

### Lampiran 19 Hasil Validasi Ahli Desain/Media

No	Aspek yang Dinilai	Skala Penilaian			Keterangan
		1	2	3	
1	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	4	4	4	Desain pada E-Modul <i>Ecoliteracy</i> Sangat Valid
2	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	5	4	5	
3	Bahasa yang digunakan lugas dan mudah dipahami oleh peserta didik	4	5	4	
4	Bahasa yang digunakan sudah komunikatif	5	5	5	
5	Ketepatan pemilihan Bahasa dalam menguraikan materi	5	5	5	
6	Kalimat yang digunakan mewakili isi pesan atau informasi yang ingin disampaikan	4	5	5	
7	Kalimat yang dipakai sederhana dan mudah dipahami	4	5	5	
8	Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakter peserta didik sekolah dasar	5	5	5	
9	Kalimat yang digunakan dapat mengandung pesan untuk Pendidikan karakter peduli lingkungan	5	4	5	
10	Ketepatan ejaan	4	5	5	
11	Konsistensi penggunaan istilah	4	5	5	
12	Konsistensi penggunaan symbol, ikon dan tanda baca pada materi	5	5	5	
13	Bahasa yang digunakan tidak menimbulkan miskonsepsi	5	5	5	
14	Bahasa yang digunakan tidak mengandung unsur SARA (suku, agama, dan ras)	4	4	5	
15	Konsistensi penggunaan bahasa dengan karakter peduli lingkungan	4	5	5	
Jumlah skor perolehan		67	71	73	
Nilai skor		89	95	97	
Rerata skor		94			

### Lampiran 20 Analisis Data Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			Presentase		Rata-rata
		Jumlah		Maksimal	1	2	
		1	2				
Kelayakan Isi Materi	Kesesuaian sistematika	9	9	10	90	90	90
	Keterbacaan petunjuk penggunaan E-Modul	14	13	15	93.3	86.7	90
Keakuratan Materi	Kesesuaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar	5	5	5	100	100	100
	Adanya kejelasan wacana cerita Ecoliterasi	15	14	15	100	93.3	96.7
	Kebenaran materi/isi/konsep	8	10	10	80	100	90
Kelayakan Materi Skills	Kejelasan petunjuk pembuatan <i>project</i>	9	10	10	90	100	95
	Bahan literasi yang disajikan mencerminkan contoh kehidupan sehari-hari	8	9	10	80	90	85
<b>Score Rata-rata</b>							92.4

### Lampiran 21 Analisis Data Hasil Validasi Ahli Bahasa

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor			Presentase		Rata-rata
		Jumlah		Maksimal	1	2	
		1	2				
<i>Kejelasan Bahasa</i>	Menggunakan kaidah Bahasa yang baik dan benar	21	20	25	84	80	82
	Menggunakan peristilahan yang sesuai dengan konsep pada materi	5	4	5	100	80	90
<i>Komunikatif Bahasa</i>	Menggunakan kalimat yang efektif sesuai dengan karakter peserta didik	21	22	25	84	88	86
	Konsistensi penggunaan istilah dan symbol	9	10	10	90	100	95
Score Total							88



**Lampiran 22 Analisis Data Hasil Validasi Ahli Desain/Media**

Aspek yang dinilai	Indikator	Skor				Presentase			Rata-rata
		Jumlah			Maksimal	1	2	3	
		1	2	3					
Kegrafisan Desain	Desain tampilan, cover dan ukuran modul	17	18	18	20	85	90	90	88.3
	Ilustrasi, Gambar dan Foto	28	29	30	30	93.3	96.7	100	96.7
Kelayakan Penyajian	Jenis huruf dan ukuran	18	20	20	20	90	100	100	96.7
	Keterbacaan teks atau tulisan	4	4	5	5	80	80	100	86.7
Score Total									92



**Lampiran 23 Hasil Analisis Validasi Ahli**

No	Validator	Presentase	Keterangan	Catatan
1	Ahli Materi	92	Sangat Valid	Valid digunakan dengan perbaikan
2	Ahli Bahasa	88	Sangat Valid	Valid digunakan dengan perbaikan
3	Ahli Desain/Media	92	Sangat Valid	Valid digunakan dengan perbaikan
	<b>Rata-rata</b>	<b>91</b>	<b>Sangat Valid</b>	<b>Valid digunakan dengan perbaikan</b>



**Lampiran 24 Hasil Uji Coba Perorangan**

No	Inisial	Skor	Rata-Rata	Presentase
1	BG	137	4.6	86
2	HD	131	4.4	86
3	ADP	128	4	80
4	ASP	131	4.4	87.3
5	FFP	131	4.4	79.3
	Rata-Rata	131.6	4.4	88



**Lampiran 25 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil**

No	Inisial	Skor	Rata-Rata	Presentase
1	RNZ	143	4.8	95.3
2	DDA	132	4.4	88
3	MAZ	145	4.8	96.7
4	SHS	135	4.5	90
5	JNN	133	4.4	88.7
6	MHS	134	4.5	89.3
7	APP	140	4.7	93.3
8	FAF	123	4.1	82
9	TSM	142	4.7	94.7
10	SZM	124	4.1	82.7
Rata-rata		135.1	4.5	90.1



### Lampiran 26 Hasil Uji Coba Lapangan

no	Kelas Eksperimen (E-Modul)		Kelas Kontrol (Konvensional)	
	Pre-Test	Post-Test	Pre-Test	Post-Test
1	70	80	50	80
2	50	100	60	80
3	60	90	50	70
4	60	90	60	80
5	50	100	70	80
6	70	80	50	70
7	70	90	40	60
8	50	90	60	60
9	50	90	50	60
10	70	100	60	70
11	70	90	60	70
12	60	90	60	70
13	60	80	60	70
14	70	90	50	80
15	70	80	70	90
16	50	90	70	90
17	70	90	40	80
18	50	80	40	90
19	60	90	60	70
20	50	70	70	80
21	80	80	40	60
22	50	100	40	70
23	50	90	40	80
24	60	100	70	70
25	70	100	60	80
26	50	100	50	80
27	80	90	60	80
28	60	80	40	80
29	60	90	40	70
30	60	100	70	70
31	80	90	40	70
32	70	100	60	80
33	50	100	60	60
34	70	100	40	70
35	50	80	70	80
36	60	90	60	70
37	50	90	50	80
38	60	90	50	80
39	80	100	40	70

40	60	90	60	80
41	80	100	60	80
42	50	80	50	70
43	60	100	70	80
44	50	90	40	70
45	60	100	40	80
46	70	90	70	70
47	80	90	60	70
48	70	100	50	80
49	80	80	40	70
50	70	90	70	80
51	50	100	60	70
52	50	90	50	80
53	70	90	40	70
54	50	100	40	80
55	70	100	50	70
56	50	100	60	80
57	80	100	70	80
58	60	90	60	70
59	50	100	50	70
60	70	100	40	70
61	70	90	60	70
62	80	100	50	80
63	60	100	60	70
64	70	100	70	80
65	50	100	60	80
66	80	100	70	90
67	80	90	50	80
68	80	90	50	70
69	60	100	40	80
70	70	90	50	90
71	80	90	40	80
72	80	100	60	90
73	80	100	sb :	sb : 6
74	60	90	b :	b : 32
75	80	90	c : 36	c : 34
76	70	100	k : 36	k :
77	80	100		
78	60	100		
79	60	100		
80	60	100		
81	50	100		
82	50	100		
83	50	100		

84	80	100
85	70	100
86	70	100
87	50	100

sb : sb : 77  
b : 18 b : 10  
c : 44 c :  
k : 25 k :

### Hasil *Pretest* dan *Posttest* Angket Karakter Peduli Lingkungan

Interval	Pre-Test		Post-Test		Keterangan
	Frekuensi	Persentase	Frekuensi	Persentase	
86-100	0	0	83	52	Sangat Baik
76-85	18	11	42	26	Baik
56-75	80	50	34	22	Cukup
10-55	61	39	0	0	Kurang

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

## Lampiran 27 Hasil Respon Peserta Didik

Aspek	Pertanyaan	Rerata	Presntase
<b>Kemudahan Penggunaan</b>	Penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dengan efisien	4.3	87
	Materi yang ada di dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami Berbasis PjB2L mudah saya	4.3	88
	Penyajian materi pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L lebih praktis dan dapat saya pelajari secara berulang	4.4	87
	Uraian literasi cerita dan aktivitas kelompok yang ada pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L jelas dan sederhana	4.4	87
	Bahasa yang digunakan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami	4.4	87
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L Praktis dan mudah saya pelajari karena dapat dilihat kapanpun dan dimanapun	4.4	88
	Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya	4.4	87
<b>Aspek Kemenarikan Sajian</b>	Desain tampilan penyajian E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L menarik untuk dilihat	4.5	90
	Terdapat petunjuk penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	4.6	90
	Isi Materi dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjBL dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi	4.6	91
	Saya dapat membaca jelas tulisan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	4.6	92
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membantu literasi lingkungan saya dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan	4.7	92
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L terdapat ilustrasi cerita sesuai yang menarik dan bisa dipahami	4.7	92
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L membuat saya menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga meningkatkan karakter peduli lingkungan	4.7	92
E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membuat saya lebih kreatif, inovatif dan produktif menghasilkan produk	4.7	93	
<b>Score Total Rata-Rata</b>		<b>4.5</b>	<b>90</b>

## Lampiran 28 Hasil Respon Pendidik

Aspek	Pertanyaan	Presntase
<b>Kemudahan Penggunaan</b>	Penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dalam pembelajaran dapat menghemat waktu dengan efisien	86
	Materi yang ada di dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami Berbasis PjB2L mudah saya	86
	Penyajian materi pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L lebih praktis dan dapat saya pelajari secara berulang	85
	Uraian literasi cerita dan aktivitas kelompok yang ada pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L jelas dan sederhana	87
	Bahasa yang digunakan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L mudah saya dipahami	83
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L Praktis dan mudah saya pelajari karena dapat dilihat kapanpun dan dimanapun	84
	Saya dapat belajar mandiri dengan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L sesuai dengan kemampuan belajar saya	86
<b>Aspek Kemenarikan Sajian</b>	Desain tampilan penyajian E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L menarik untuk dilihat	85
	Terdapat petunjuk penggunaan E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	87
	Isi Materi dalam E-modul Ekoliterasi Berbasis PjBL dilengkapi dengan ilustrasi, gambar, foto yang sesuai materi	86
	Saya dapat membaca jelas tulisan pada E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L	84
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membantu literasi lingkungan saya dalam meningkatkan karakter peduli lingkungan	85
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L terdapat ilustrasi cerita sesuai yang menarik dan bisa dipahami	84
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L membuat saya menjadi aktif dalam pembelajaran sehingga meningkatkan karakter peduli lingkungan	86
	E-modul Ekoliterasi Berbasis PjB2L dapat membuat saya lebih kreatif, inovatif dan produktif menghasilkan produk	84
<b>Rerata Skor Nilai</b>		<b>85</b>

## Lampiran 29 Contoh RPP

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)  
KURIKULUM 2013 PTM

Satuan Pendidikan : SDN SUSUKAN 09 PAGI  
 Kelas / Semester : V / 2 (Dua)  
 Tema : Lingkungan Sehat Kita (Tema 8)  
 Sub Tema : Usaha Pelestarian Lingkungan (Sub Tema 3)  
 Pembelajaran ke : 5  
 Materi Pelajaran : Bahasa Indonesia (3.8 dan 4.8), IPA (3.8 dan 4.8), SBDDP (3.1 dan 4.1)  
 Alokasi waktu : 4 x 35 menit

**A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

- Melalui kegiatan mencoba, siswa dapat menjelaskan cara memelihara ketersediaan air bersih dengan benar.
- Melalui kegiatan berdiskusi dan membuat baket, siswa dapat menjelaskan cara-cara memelihara ketersediaan air bersih dengan baik.
- Melalui kegiatan pengamatan, siswa mampu menyebutkan langkah-langkah membuat gambar cerita dengan benar.

**B. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN**

No.	Langkah-langkah kegiatan	Modul/Waktu
1	<p><b>Pembukaan :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Melakukan Pembukaan dengan Salam dan dilanjutkannya dengan membaca doa</li> <li>Mengaitkan Momen Sebahannya dengan Materi yang akan dipelajari dan diharapkan dikaitkan dengan pengalaman peserta didik</li> <li>Guru bersama siswa melakukan ice breaking, untuk menambah semangat belajar</li> <li>Menyampaikan tujuan pembelajaran yang harus dicapai oleh peserta didik.</li> </ol>	15 Menit
2	<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Sintak 1: Penentuan Pertanyaan Mendasar</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa membaca dengan cermat cara melakukan percobaan "Mengetahui Tingkat Pemborosan Air" seperti pada buku siswa.</li> </ol> <p><b>Sintak 2: Mendesain Perencanaan Proyek</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok, masing-masing terdiri atas 2 siswa.</li> </ol> <p><b>Sintak 3: Menyusun Jadwal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru bersama peserta didik membuat rencana pembuatan proyek penghematan Air</li> <li>Setiap kelompok menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan untuk melakukan percobaan.</li> </ol> <p><b>Sintak 4: Memonitoring Peserta Didik dan Kemajuan Proyek</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Setiap kelompok melakukan percobaan sesuai langkah-langkah pada buku siswa.</li> <li>Siswa membaca teks "Penghematan Air" pada buku siswa untuk memantapkan pengetahuan siswa setelah melakukan percobaan.</li> <li>Secara bergantian siswa menceritakan kembali informasi-informasi penting dari teks "Penghematan Air".</li> <li>Siswa dibagi dalam kelompok-kelompok, masing-masing terdiri atas 2 siswa.</li> <li>Setiap kelompok mendiskusikan tindakan-tindakan yang dapat dilakukan untuk menghemat air dan memelihara ketersediaan air.</li> <li>Peserta didik menganalisis E-Modul EcoLearney "Langkah-Langkah Air Bersih".</li> <li>Siswa mengamati gambar ilustrasi pada bacaan tentang langkah-langkah membuat gambar cerita.</li> </ol> <p><b>Sintak 5: Menguji Hasil dan Mengkonstruksi pengetahuan</b></p>	185 Menit

	<p>12. Peserta didik melakukan presentasi dan ditanggapi oleh kelompok lain</p> <p><b>Sintak 6: Mengevaluasi Pengalaman</b></p> <p>13. Guru bersama peserta didik mengevaluasi pembuatan proyek</p> <p>14. Peserta didik menyampaikan hambatan atau keterbatasan dalam menyelesaikan proyek</p> <p>15. Peserta didik memberikan refleksi kegiatan yang menyenangkan dalam pembuatan proyek</p>	
1	<p><b>Penutup :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan siswa melakukan refleksi dengan memberikan kesempatan berbicara/bertanya juga menambahkan informasi dari penyampain guru selama pembelajaran berlangsung</li> <li>2. Guru memberikan tindak lanjut agar siswa mencari informasi tentang materi hari ini dan menyampaikan materi yang akan datang.</li> <li>3. Memberikan soal evaluasi</li> <li>4. Mengingatkan peserta didik untuk senantiasa menjaga kesehatan selama masa pandemi covid-19.</li> <li>5. Salam dan <b>do'a</b> penutup dilakukan secara bersama dipimpin oleh siswa.</li> </ol>	10 Menit

### C. PENILAIAN

No	Ranah	Teknik	Bentuk	Keterangan
1	Afektif	Observasi	Observasi, diri sendiri, dan antar teman	Observasi
2	Kognitif	Tertulis, lisan, Perbuatan	PG, Isian, Uraian, menjodohkan, B/S	Uraian
3	Keberampilan	Unjuk Kerja	Portofolio, proyek, dan produk	produk

### D. ALAT DAN MEDIA

(1) gambar, (2) power point, (3) Proyektor, (4) Speaker, (5) Laptop, (6) youtube

### E. MATERI

- BAHASA INDONESIA : **Bacaan tentang " Penghematan Air"**
- SRDP : Gambar cerita
- IPA : **Penghematan Air**

### F. SUMBER

- Buku Pedoman Guru Tema 8 Kelas 5 dan Buku Siswa Tema 8 Kelas 5 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013), Jakarta, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017.
- Buku Soal Penilaian Harian kelas 5

### G. Pendekatan, Metode, Model

Pendekatan: Saintifik TPACK  
 Metode: Diskusi, Tanya Jawab  
 Model: Project Based Learning (PjBl)

### H. REMEDIAL DAN PENGAYAAN

#### Remedial

- Siswa yang belum tuntas pembelajaran dapat mendiskusikannya dengan guru dan menguati kembali materi yang di sajikan guru.
- Guru dapat meminta siswa untuk menyebutkan jawaban dari pertanyaan yang sajikan.

#### Pengayaan

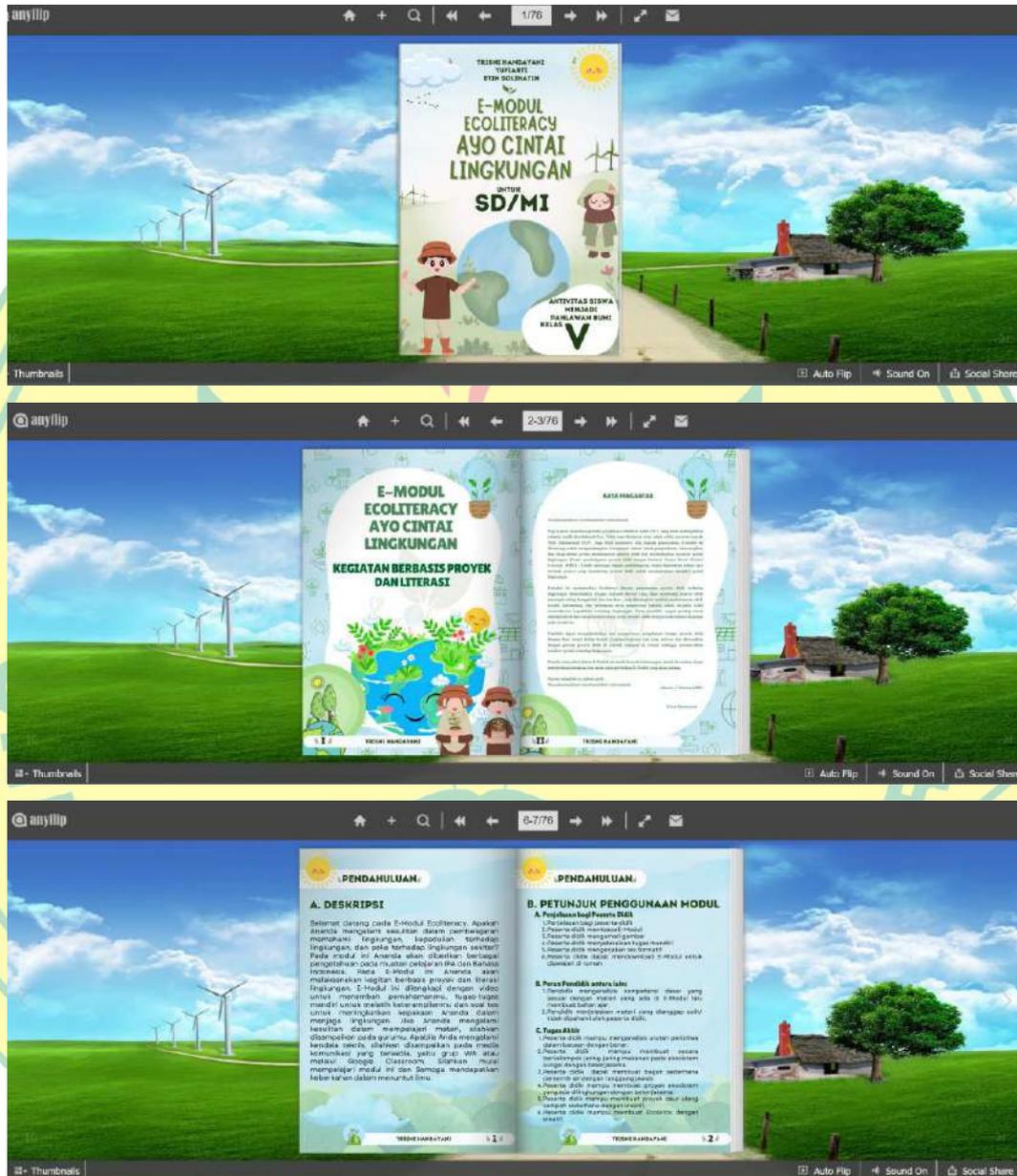
- Guru memberi tugas siswa untuk sergagi pengetahuannya pada materi yang di ajarkan dengan tingkatan yang lebih sulit.

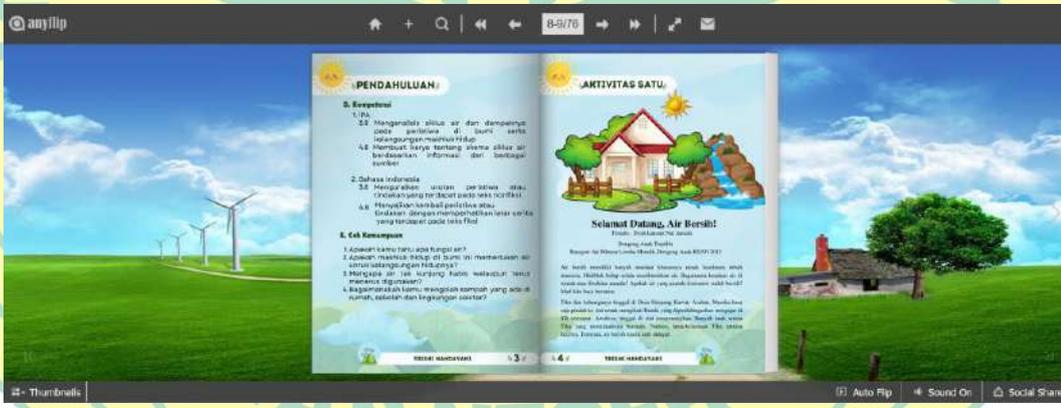
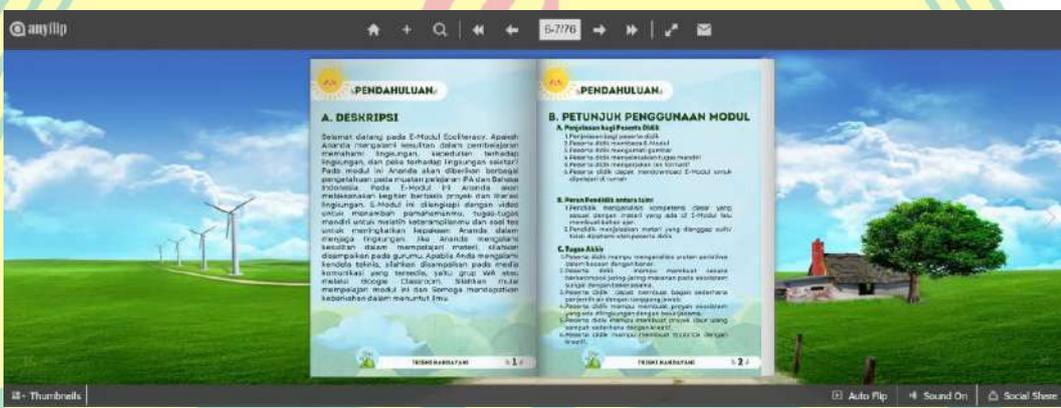
Jakarta, 1 Juni 2023  
 Guru Kelas VA



*Tri Wahyuni Handayani*  
**Tri Wahyuni Handayani, S.Pd**  
 NIP.196907052016112001

### Lampiran 30 Tampilan Layar E-Modul *Ecoliteracy*





anyflip 12-13/7

**Lakukan Kegiatan Berikut ini**

**A. Tugas Kelompok**

1. Siapkanlah sebuah kartu cerita berikut!
2. Persekitarkan apakah yang terjadi pada cerita tersebut?
3. Bagaimanakah penyelesaian masalah berdasarkan cerita tersebut?
4. Pilihlah apa saja yang dapat kamu pilih dari cerita tersebut?

**B. Kegiatan Proyek**

1. Carilah informasi dari berbagai sumber tentang cara pengolahan air.
2. Carilahlah gambar atau diagram yang menunjukkan cara pengolahan air.
3. Lakukanlah penelitian mengenai air tersebut dan buatlah laporan.
4. Setelah itu, presentasikan kegiatan tersebut di kelas.
5. Lakukanlah diskusi dengan teman di kelompokmu.
6. Lakukanlah sebagai berikut:

anyflip Thumbs Up Auto Flip Sound On Social Share

anyflip 18-19/7

**AKTIVITAS EMPAT**

**Bank Sampah**

Bank Sampah adalah lembaga yang mengelola, memisahkan, dan mendaur ulang sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga. Bank Sampah bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar.

**AKTIVITAS EMPAT**

"Bank" atau "Bank Sampah" adalah lembaga yang mengelola, memisahkan, dan mendaur ulang sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga. Bank Sampah bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar.

anyflip Thumbs Up Auto Flip Sound On Social Share

anyflip 20-21/7

**AKTIVITAS EMPAT**

"Bank" atau "Bank Sampah" adalah lembaga yang mengelola, memisahkan, dan mendaur ulang sampah yang dihasilkan oleh rumah tangga. Bank Sampah bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan benar.

**Lakukan Kegiatan Berikut ini**

**A. Tugas Kelompok**

1. Siapkanlah sebuah kartu cerita berikut!
2. Persekitarkan apakah yang terjadi pada cerita tersebut?
3. Bagaimanakah penyelesaian masalah berdasarkan cerita tersebut?
4. Pilihlah apa saja yang dapat kamu pilih dari cerita tersebut?

anyflip Thumbs Up Auto Flip Sound On Social Share

anyflip 22-23/7

**Lakukan Kegiatan Berikut ini**

**B. Kegiatan Proyek**

1. Carilah informasi tentang bank sampah yang ada di daerahmu.
2. Carilah informasi tentang bank sampah yang ada di daerahmu.
3. Lakukanlah penelitian mengenai bank sampah yang ada di daerahmu.
4. Setelah itu, presentasikan kegiatan tersebut di kelas.
5. Lakukanlah diskusi dengan teman di kelompokmu.
6. Lakukanlah sebagai berikut:

**AKTIVITAS LIMA**

**Menanam Seribu Pohon**

Apakah di rumahmu sudah ditanami pohon? Menanam pohon adalah kegiatan yang sangat penting untuk menjaga lingkungan kita. Menanam pohon dapat membantu mengurangi pemanasan global dan meningkatkan kualitas udara.

anyflip Thumbs Up Auto Flip Sound On Social Share



anyflip 38-39/7

**Lakukan Kegiatan Berikut ini**

**8. Kegiatan Proses Himpunko Sampah**

Bermain dengan kelompokmu, lakukan kegiatan berikut!

1. Buatlah kelompok kecil untuk memisahkan sampah.
2. Carilah informasi tentang mata sampah secara lengkap sesuai yang kalian ketahui!
3. Buatlah diagram mengenai apa kegiatan dari tiap mata sampah yang ada!
4. Carilah informasi tentang hal apa saja yang berkaitan dengan mata sampah tersebut!
5. Diskusikan mata sampah yang kalian ketahui secara lengkap, sehingga kalian dapat memahami hal tersebut!
6. Tanyakan informasi yang kalian dapatkan pada kelompok lain!
7. Laporkan informasi kalian dengan gambar yang mendukung agar kalian dapat belajar lebih banyak!
8. Rencanakan kegiatan kelompok kalian di kelas kalian dengan presentasi!

**33** TEBERANGKARANG

**KEGIATAN TUJUH**

**Eko-Enzim: Pengolahan Sederhana Sampah Rumah Tangga**

Sudah hai, sudah agah melakukan prosedur dengan prosedur sederhana dan mudah dengan yang ini? Sederhana, sederhana! Apakah mungkin? Tentu! Dan kalian akan merasakan manfaatnya! Untuk itu, mari kita buatlah eco-enzim yang akan membantu kalian dalam pengolahan sampah rumah tangga.

"Terdapat cara lain untuk mengolah sampah selain dengan cara ini?"  
"Apakah kalian pernah mendengar istilah Eco-enzim?"  
"Apakah itu? Apa itu?"

**33** TEBERANGKARANG

# - Thumbnails Auto Flip Sound On Social Share

anyflip 42-43/7

**KEGIATAN TUJUH**

**3. Peran Enzim**

Enzim adalah senyawa organik yang bertindak sebagai katalisator dalam reaksi kimia. Enzim bekerja dengan menurunkan energi aktivasi yang dibutuhkan untuk memulai suatu reaksi kimia. Enzim bekerja dengan cara mengikat molekul substrat dan mengubahnya menjadi produk. Enzim bekerja dengan cara mengikat molekul substrat dan mengubahnya menjadi produk. Enzim bekerja dengan cara mengikat molekul substrat dan mengubahnya menjadi produk.

**36** TEBERANGKARANG

**KEGIATAN TUJUH**

**4. Peran Enzim**

Enzim adalah senyawa organik yang bertindak sebagai katalisator dalam reaksi kimia. Enzim bekerja dengan menurunkan energi aktivasi yang dibutuhkan untuk memulai suatu reaksi kimia. Enzim bekerja dengan cara mengikat molekul substrat dan mengubahnya menjadi produk. Enzim bekerja dengan cara mengikat molekul substrat dan mengubahnya menjadi produk.

**37** TEBERANGKARANG

# - Thumbnails Auto Flip Sound On Social Share

anyflip 46-47/7

**Lakukan Kegiatan Berikut ini**

**8. Kegiatan Proses Himpunko Sampah**

Bermain dengan kelompokmu, lakukan kegiatan berikut!

1. Buatlah kelompok kecil untuk memisahkan sampah.
2. Carilah informasi tentang mata sampah secara lengkap sesuai yang kalian ketahui!
3. Buatlah diagram mengenai apa kegiatan dari tiap mata sampah yang ada!
4. Carilah informasi tentang hal apa saja yang berkaitan dengan mata sampah tersebut!
5. Diskusikan mata sampah yang kalian ketahui secara lengkap, sehingga kalian dapat memahami hal tersebut!
6. Tanyakan informasi yang kalian dapatkan pada kelompok lain!
7. Laporkan informasi kalian dengan gambar yang mendukung agar kalian dapat belajar lebih banyak!
8. Rencanakan kegiatan kelompok kalian di kelas kalian dengan presentasi!

**40** TEBERANGKARANG

**KEGIATAN DELAPAN**

**GAYA HIDUP BERKELANJUTAN**

**ECOBRIK. SOLUSI CERDAS SELAMATKAN DUNIA**

**40** TEBERANGKARANG

# - Thumbnails Auto Flip Sound On Social Share

anyflip 50-51/7

**AKTIVITAS 2**

**Mengetahui Jenis-Jenis Sampah**

Pada aktivitas ini, kalian akan melakukan pengamatan dan pengumpulan sampah. Agar dapat mengidentifikasi sampah dengan benar, kalian harus mengetahui jenis-jenis sampah terlebih dahulu.

1. Amatilah lingkungan sekitar kalian.
2. Identifikasi jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
3. Buatlah daftar jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
4. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
5. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
6. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
7. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
8. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
9. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.
10. Amatilah kembali jenis-jenis sampah yang ada di lingkungan sekitar kalian.

**43** TEBERANGKARANG

**AKTIVITAS 2**

**Jenis-Jenis Sampah di Lingkungan Sekitar**

JENIS	LOKASI	PERSEPSI	SI
L	KAMPUS	BERBAHAYA	BERBAHAYA
R			
HT			

7. Perhatikan tabel hasil pengamatan kalian di atas! Amatilah kembali dengan kelompokmu dan buatlah kesimpulan yang benar-benar berdasarkan hasil pengamatan kalian!

Lakukan penelitian lain! Amatilah lingkungan sekitar kalian dengan menggunakan alat ukur yang berbeda-beda! Amatilah lingkungan sekitar kalian dengan menggunakan alat ukur yang berbeda-beda! Amatilah lingkungan sekitar kalian dengan menggunakan alat ukur yang berbeda-beda!

**44** TEBERANGKARANG

# - Thumbnails Auto Flip Sound On Social Share





### Lampiran 31 Tampilan Model PjBL secara *Blended Learning*

The image shows two screenshots of an e-learning platform interface. The top screenshot is the 'Dashboard / Siswa' page, and the bottom screenshot is the 'MATERI / SEMESTER 1' page.

**Dashboard / Siswa**

Left sidebar:

- Profile: AFH, Kelas: VA, 3730 point, Online
- Navigation: DASHBOARD, MATERI, TUGAS

Main content:

- Buttons: GURU, SISWA
- Message: "Jika Belum Login disini"
- Form: Username, Password, User (dropdown), LOGIN
- Alert: "Computer Based Test ( Ujian Online ) Masukan username dengan nim dan password yang sama dengan E-Classroom ya nak" with a "KLIK DISINI MENUJU CBT" button.
- Date: "Kamis, 05 Oktober 2023" with "Terimakasih Telah Absen Hari ini"
- Section: "Mata Pelajaran hari ini"

**MATERI / SEMESTER 1**

Left sidebar:

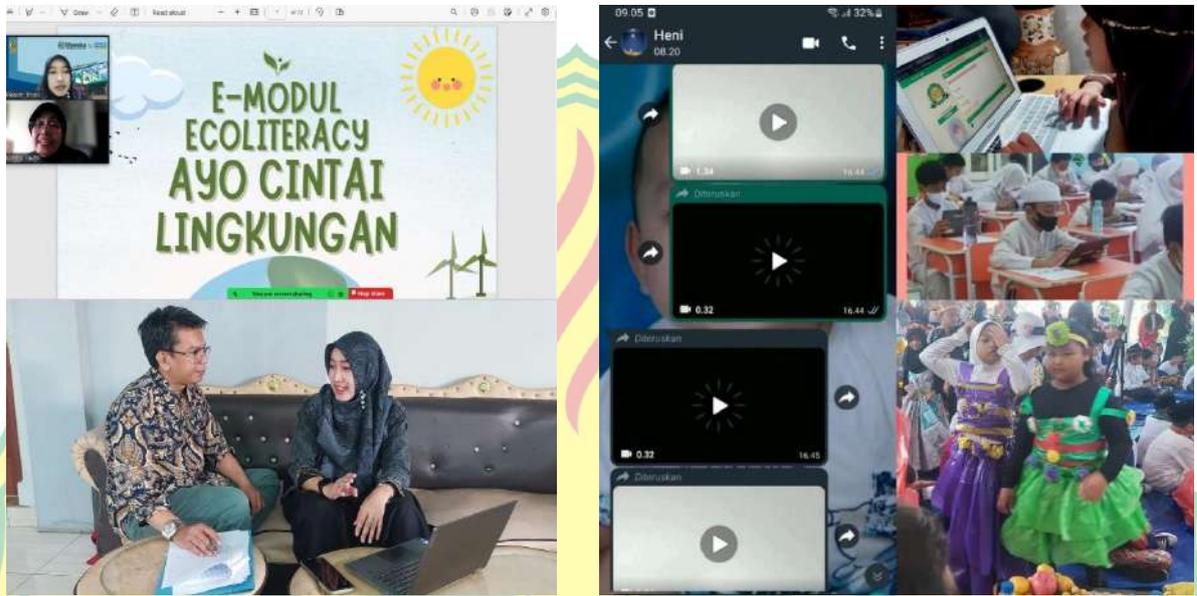
- Profile: AFH, Kelas: VA, 3790 point, Online
- Navigation: DASHBOARD, MATERI, TUGAS

Main content:

- Section: "MATERI PEMBELAJARAN"
- Item: "TEMA 8 : LINGKUNGAN SAHABAT KITA", "AKTIVITAS : MENDOWNLOAD E-MODUL ECOLITERACY"
- File info: "Tipe File : pdf", "Ukuran File : 1302117.KB", "Download" button
- Modal "Proyek":
  - OLEH: Rina Devi, S.Aq
  - Judul Tugas : Daur Ulang Sampah
  - Batas Pengumpulan Tugas : 12 Maret 2023 Pukul:17.00
  - Sisa Waktu : Waktu sudah Selesai
  - Message: "Jika salah upload Klik Hapus, nanti akan muncul kerjakan lagi :)"
  - Buttons: "Klik Hapus Tugas", "Sudah dikerjakan"
  - Text: "Nilai kamu : Tunggu di Nilai ya :)"
- Section: "DAFTAR MATERI SEMESTER 1"
- Table:
 

No	Mata Pelajaran	Tanggal	Materi	Lihat
1.	Tematik Tema 8	01 Maret 2023	Siklus Air dan Cara Mendapatkan Air Bersih	<a href="#">View</a>
2.	Tematik Tema 8	05 Maret 2023	Melestarikan Lingkungan (Mencangkok Pohon)	<a href="#">View</a>
3.	Tematik Tema 8	09 Maret 2023	Mengolah Sampah Sederhana Menjadi Eco-enzym	<a href="#">View</a>
- Link Tautan: <https://anyflip.com/xozan/cbdl/>

### Lampiran 32 Dokumentasi Penelitian



#### Daur Ulang Sampah SDN Susukan 09 Pagi



Penilaian sampah yang akan ditempatkan pada jenis tempat sampah yang sesuai oleh seluruh siswa SDN Sasukan 09 Pagi untuk memubuhkan rasa peduli terhadap lingkungan di sekolah.



Di bawah ini hasil karya dari sampah daur ulang sesuai dengan jenisnya:



Berikut Proses pembuatan eko-enzim

- a. Memasukan gula kedalam air lalu diaduk hingga merata



- b. Setelah tercampur dengan rata lalu masukan kulit jeruk tersebut



- c. Setelah itu diamkan selama 3 bulan





## Lampiran 33 HKI

  
REPUBLIC INDONESIA  
KEMENTERIAN HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA

## SURAT PENCATATAN CIPTAAN

Dalam rangka perlindungan ciptaan di bidang ilmu pengetahuan, seni dan sastra berdasarkan Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta, dengan ini menerangkan:

Nomor dan tanggal permohonan : EC00202300327, 7 Oktober 2023

**Pencipta**  
Nama : **Trisni Handayani, Prof. Dr. Yufiarti, M.Si dkk**  
Alamat : Jl. Aster No.15, Komplek BkkbN, Jatiwaringin, Pondok Gede, Pondok Gede, Bekasi, Jawa Barat, 17411  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Pemegang Hak Cipta**  
Nama : **Trisni Handayani, Prof. Dr. Yufiarti, M.Si dkk**  
Alamat : Jl. Aster No.15, Komplek BkkbN, Jatiwaringin, Pondok Gede, Pondok Gede, Bekasi, Jawa Barat, 17411  
Kewarganegaraan : Indonesia

**Jenis Ciptaan** : **Modal**  
**Judul Ciptaan** : **E-Modul EcoLiteracy Ayo Cinta Lingkungan Untuk SD/MI**  
**Tanggal dan tempat diumumkan untuk pertama kali di wilayah Indonesia atau di luar wilayah Indonesia** : 2 Februari 2023, di Jakarta  
**Jangka waktu perlindungan** : Berlaku selama hidup Pencipta dan terus berlangsung selama 70 (tujuh puluh) tahun setelah Pencipta meninggal dunia, terhitung mulai tanggal 1 Januari tahun berikutnya.

Nomor pencatatan : 000523282

adalah benar berdasarkan keterangan yang diberikan oleh Pemohon.  
Surat Pencatatan Hak Cipta atau produk Hak terkait ini sesuai dengan Pasal 72 Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta.

a.n. MENTERI HUKUM DAN HAK ASASI MANUSIA  
Direktur Hak Cipta dan Desain Industri

  
Anggoro Dasananto  
NIP. 196412081991031002



**Dislaimer:**  
Dalam hal permohonan memberikan keterangan tidak sesuai dengan surat pernyataan, Menteri berwenang untuk mencabut surat pencatatan permohonan.

## LAMPIRAN PENCIPTA

No	Nama	Alamat
1	Trisni Handayani	Jl. Aster No.15, Komplek BkkbN, Jatiwaringin, Pondok Gede
2	Prof. Dr. Yufiarti, M.Si	Jl. H. Umar III No 82 RT001/18, Jakasetia, Bekasi Selatan
3	Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd.	Bakan Ngantay RT 001 RW 006 Nomor 5, Desa Mekarsari-Kecamatan Jatisari

## LAMPIRAN PEMEGANG

No	Nama	Alamat
1	Trisni Handayani	Jl. Aster No.15, Komplek BkkbN, Jatiwaringin, Pondok Gede
2	Prof. Dr. Yufiarti, M.Si	Jl. H. Umar III No 82 RT001/18, Jakasetia, Bekasi Selatan
3	Prof. Dr. Etin Solihatin, M.Pd.	Bakan Ngantay RT 001 RW 006 Nomor 5, Desa Mekarsari-Kecamatan Jatisari

