

**PENGARUH MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS  
*EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT* TERHADAP  
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA  
MATA PELAJARAN IPAS KELAS V  
DI SDN 88 REJANG LEBONG**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk Memenuhi Syarat-syarat  
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
dalam Ilmu Tarbiyah



**OLEH:  
SENJA APRILYANI  
NIM. 22591183**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU MADRASAH IBTIDAIYAH  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP  
2026**

Hal : Pengajuan Skripsi

Kepada

Yth. Ketua Program Studi

di- Curup

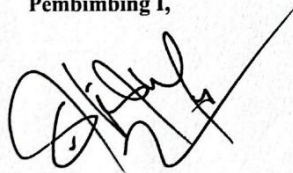
*Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Setelah mengadakan pemeriksaan dan perbaikan seperlunya maka kami berpendapat bahwa skripsi Senja Aprilyani (22591183) Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah IAIN Curup yang berjudul: "**Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS kelas V SDN 88 Rejang Lebong**", sudah dapat diajukan dalam munaqasyah Skripsi Institut Agama Islam Negeri Curup (IAIN) Curup.

Demikian permohonan ini kami ajukan. Terima Kasih

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

**Pembimbing I,**



**Dr. Deri Wanto, M.A**  
**NIP. 198711022019031004**

Curup, 25 Mei 2026

**Pembimbing II,**



**Muksal Mina Putra, M.Pd**  
**NIP. 198704032018011001**

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Senja Aprilyani  
NIM : 22591183  
Fakultas : Tarbiyah  
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI)  
Judul Skripsi : “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS kelas V SDN 88 Rejang Lebong”

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diajukan atau menjadi rujukan dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi. Apabila kemudian terbukti pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima hukuman atau sanksi dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Curup, 25 Mei 2026



Senja Aprilyani  
NIM. 22591183



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP**  
**FAKULTAS TARBİYAH**

Jalan : Dr. AK Gani No; 01 PO 108 Tlp (0732) 21010 -21759 Fax 21010  
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: [admin@iaincurup.ac.id](mailto:admin@iaincurup.ac.id) Kode Pos 39119

**PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA**

Nomor: 617 /In.34/FT/PP.00.9/06 /2026

Nama : Senja Aprilyani  
NIM : 22591183  
Fakultas : Tarbiyah  
Prodi : Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah  
Judul : Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education For Sustainable Development* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong

Telah di munaqasahkan dalam sidang terbuka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup, pada :

Hari/ Tanggal : Rabu, 17 Juni 2026

Pukul : 09.30-11.00 WIB

Tempat : Ruang 01 Gedung Munaqasyah Fakultas Tarbiyah

Dan telah diterima untuk melengkapi sebagai syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Tarbiyah.

**TIM PENGUJI**

Ketua,

**Dr. Deri Wanto, MA**  
NIP. 198711082019031004

Sekretaris,

**Muksal Mina Putra, M.Pd**  
NIP. 198704032018011001

Penguji I,

**Tika Meldina, M.Pd**  
NIP. 198707192018012001

Penguji II,

**Nelfa Sari, M.Pd**  
NIP. 199402082022032004

Mengetahui  
Dekan

**Dr. Bakti Komalasari, S.Ag., M.Pd**  
NIP. 197011072000032004

## KATA PENGANTAR



*Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh*

*Alhamdulillah* rabbil'alam, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis *Education for Sustainable Development* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa”. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan Nabi Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari zaman kegelapan menuju zaman yang penuh dengan ilmu pengetahuan seperti saat ini.

Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari berbagai hambatan dan keterbatasan yang dihadapi penulis. Namun, berkat doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan dari berbagai pihak, skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M.Pd.I. selaku Rektor IAIN Curup.
2. Ibu Dr. Eka Apriani, M.Pd selaku Wakil Rektor I IAIN Curup.
3. Bapak Dr. Sakut Ansori, S.Pd. I., M. Hum selaku Wakil Rektor II IAIN Curup.
4. Bapak Dr. Sagiman. M. Kom selaku Wakil Rektor III IAIN Curup.
5. Bapak Dr. Bakti Kumalasari, S.Ag M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah IAIN Curup.
6. Bapak Dr. Muhammad Taqiyuddin, S.Ag., M.Pd. I. selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah IAIN Curup.
7. Ibu Dr. Dina Hajja Ristiani, M.Pd selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah IAIN Curup.
8. Bapak Agus Ryan Oktor, M.Pd.I. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah IAIN Curup.
9. Bapak Jamaludin Rahmat, M.A. selaku Pembimbing Akademik.

10. Bapak Dr. Deriwanto, M.A. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
11. Bapak Muksal Mina Putra, M.Pd. selaku pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.
12. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah beserta staf IAIN Curup yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman selama proses perkuliahan.
13. Ibu Rosita, S.Pd. selaku Kepala SDN 88 Rejang Lebong beserta dewan guru dan siswa kelas V yang telah memberikan izin dan membantu pelaksanaan penelitian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan jauh dari kesempurnaan. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi penyempurnaan karya ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis, pembaca, serta dunia pendidikan pada umumnya.

*Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.*

Rejang Lebong, Mei 2026

Penulis



**Senja Aprilyani**

NIM.22591183

## **MOTTO**

*“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”*

**(Q.S Al-Insyirah : 5)**

*“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”*

**(Q.S AL-Baqarah: 286)**

*“It's okay to feel tired, uncertain, or even lost. What's important is to keep moving forward and give yourself the space to grow”*

**(Cheers To Youth by Seventeen)**

*“It's not always easy, but that's life. Be strong because there better days ahead. You're are doing fine, sometimes you're doing better, sometimes you're doing worse. But at the end it's you, I want you feel yourself grow and just to love yourself”*

**(Mark Lee From NCT)**

## **PERSEMBAHAN**

### ***Bismillahirrahmanirrahim.***

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, karunia, serta kemudahan yang telah diberikan, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dengan penuh rasa syukur dan bangga, karya sederhana ini saya persembahkan kepada orang-orang tercinta yang selalu memberikan doa, dukungan, dan semangat dalam setiap langkah perjuangan saya, yaitu:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Soneta dan Ibunda Yoyon. Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, pengorbanan, serta perjuangan yang tidak pernah berhenti diberikan kepada penulis. Meskipun perjalanan hidup yang dilalui tidak selalu mudah, Ayah dan Ibu selalu berusaha memberikan yang terbaik demi masa depan penulis. Segala dukungan, baik moral maupun materi, serta ketulusan yang diberikan menjadi kekuatan terbesar bagi penulis untuk terus melangkah hingga mampu menyelesaikan pendidikan ini. Setiap proses kehidupan yang telah dilalui bersama memberikan banyak pelajaran berharga tentang arti kesabaran, keteguhan, tanggung jawab, dan perjuangan dalam menjalani kehidupan. Skripsi ini menjadi salah satu bentuk kecil dari hasil perjuangan serta doa yang selalu Ayah dan Ibu panjatkan untuk penulis. Semoga dengan pencapaian ini dapat menjadi kebanggaan bagi Ayah dan Ibu atas segala usaha yang telah diberikan selama ini. Penulis berharap semoga Allah SWT senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, umur yang panjang, serta keberkahan kepada Ayahanda Soneta dan Ibunda Yoyon, agar dapat terus menyaksikan setiap keberhasilan yang akan penulis raih di masa mendatang.
2. Adik laki-laki saya tersayang, Azka Pramudya, yang selalu menjadi salah satu alasan penulis untuk terus semangat dalam belajar dan berjuang meraih cita-cita. Kehadiran Azka memberikan motivasi bagi penulis untuk menjadi sosok kakak yang dapat memberikan contoh dan pengaruh yang baik, baik dalam bidang akademik maupun dalam kehidupan sehari-hari. Penulis berharap dapat menjadi pribadi yang membanggakan dan mampu menjadi tempat belajar serta panutan bagi Azka di masa yang akan datang. Semoga Adik yang paling penulis sayangi

ini selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan, serta kemudahan dalam meraih segala impian dan cita-citanya.

3. Dosen pembimbing penulis, Bapak Dr. Deri Wanto, M.A. dan Bapak Muksal Mina Putra, M.Pd.I., yang telah memberikan arahan, bimbingan, motivasi, serta ilmu dengan penuh kesabaran selama proses penyusunan skripsi ini hingga selesai dengan baik.
4. Sahabat-sahabat terbaik penulis selama masa perkuliahan dan perantauan, Dona Via Ronela, Dwi Haja Poseka, Nadila Ananda, Agnis Apriana, dan Rizky Ade Putri, yang selalu memberikan dukungan, perhatian, semangat, serta menjadi bagian penting dalam perjalanan hidup penulis selama menempuh pendidikan.
5. Rekan seperjuangan angkatan 2022 Program Studi PGMI kelas C, khususnya Ensinta Helyani, Lesi Aprilia, Syarif Diya Rahma, dan Dini Seftiani yang telah kebersamai penulis sejak awal perkuliahan hingga penyelesaian skripsi ini. Terima kasih atas kebersamaan, bantuan, dan semangat yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
6. Sahabat jauh penulis, Clara dan Pranaya, yang selalu memberikan motivasi, dukungan, serta menjadi tempat berbagi cerita dan keluh kesah dalam berbagai keadaan sehingga penulis mampu bertahan hingga berada pada titik ini.
7. Terakhir, untuk diri saya sendiri, Senja Aprilyani. Terima kasih karena telah mampu bertahan, berjuang, dan tetap kuat melewati berbagai proses kehidupan hingga sampai pada titik ini. Terima kasih karena selalu berusaha terlihat baik-baik saja dan mampu menghadapi segala hal meskipun sering kali harus memendam semuanya sendiri. Tidak mudah menjalani setiap proses yang ada, namun diri ini tetap memilih untuk bangkit, bertahan, dan terus melangkah meskipun dalam keadaan lelah. Skripsi ini menjadi salah satu bukti dari perjuangan, air mata, serta usaha yang telah dilalui selama ini. Semoga ke depannya diri ini dapat terus tumbuh menjadi pribadi yang lebih kuat, bahagia, dan mampu mewujudkan segala impian yang ingin dicapai.

## ABSTRAK

SENJA APRILYANI, NIM. 22591183 “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong”, Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah Institut Agama Islam Negeri Curup.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong. Berdasarkan hasil pengisian angket keterampilan proses sains kepada 22 siswa, diperoleh rata-rata persentase sebesar 55% dengan kategori sedang. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa belum berkembang optimal, terutama pada aspek merumuskan hipotesis, menginterpretasikan data, dan memprediksi. Penelitian ini bertujuan untuk; 1) mengetahui keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD); dan 2) mengetahui pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-eksperimen* menggunakan desain *one group pretest-posttest design*. Penelitian dilakukan pada siswa kelas V SDN 88 Rejang Lebong. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan dokumentasi, sedangkan teknik analisis data menggunakan uji normalitas dan uji hipotesis berupa uji *paired sample t-test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD), yang ditunjukkan melalui peningkatan nilai rata-rata *pretest* sebesar 53,63 menjadi 73,18 pada nilai rata-rata *posttest*; 2) berdasarkan hasil uji hipotesis diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

**Kata Kunci :** Model *Problem Based Learning*, *Education for Sustainable Development*, Keterampilan Proses Sains, IPAS.

## DAFTAR ISI

<b>PENGAJUAN SKRIPSI .....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>PERSEMBAHAN.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xv</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	8
C. Batasan Masalah.....	9
D. Rumusan Masalah .....	9
E. Tujuan Penelitian.....	10
F. Manfaat Penelitian.....	10
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>12</b>
A. Landasan Teori .....	12
1. Model Pembelajaran.....	12
2. Teori Konstruktivisme dan Teori Kognitif .....	22
3. <i>Education For Sustainable Development</i> (ESD) .....	30
4. Keterampilan Proses Sains .....	33
5. Keterkaitan Model Pembelajaran PBL dengan KPS.....	36
6. Materi .....	37
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	42
C. Kerangka Berpikir .....	45
D. Hipotesis Penelitian.....	47

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>48</b>
A. Jenis dan Desain Penelitian .....	48
B. Waktu dan Tempat Penelitian .....	50
C. Populasi dan Sampel .....	50
D. Variabel Penelitian.....	52
E. Definisi Operasional.....	53
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	55
G. Teknik Analisis Data .....	69
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>72</b>
A. Gambaran Objektif Wilayah Penelitian.....	73
B. Hasil Penelitian .....	75
C. Pembahasan .....	86
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>98</b>
A. Kesimpulan.....	98
B. Saran .....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sintaks Model PBL .....	18
Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains .....	35
Tabel 3.1 Struktur Desain Penelitian.....	49
Tabel 3.2 Data Siswa Kelas V SDN 88 Rejang Lebong .....	51
Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket .....	56
Tabel 3.4 Katagori Persentase Keterampilan Proses Sains Peserta Didik .....	57
Tabel 3.5 Instrumen Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	58
Tabel 3.6 Kategorisasi Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	59
Tabel 3.7 Validator Instrumen Penelitian .....	61
Tabel 3.8 Validitas Butir-butir Soal.....	62
Tabel 3.9 Hasil Reliabilitas Instrumen .....	64
Tabel 3.10 Indeks Daya Pembeda Soal .....	65
Tabel 3.11 Analisis Daya Beda Butir Soal .....	66
Tabel 3.12 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal .....	67
Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	68
Tabel 4.1 Daftar Tenaga Pengajar SDN 88 Rejang Lebong.....	74
Tabel 4.2 Jumlah Siswa SDN 88 Rejang Lebong .....	74
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi <i>Pretest</i> .....	76
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi <i>Posttest</i> .....	78
Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas.....	81
Tabel 4.6 Uji <i>Paired Sampel Statistic</i> .....	83
Tabel 4.7 Rekapitulasi Hasil Penelitian .....	84

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir .....	46
Gambar 4.1 Nilai <i>Pretest</i> .....	76
Gambar 4.2 Nilai <i>Posttest</i> .....	78
Gambar 4.3 Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	80

## LAMPIRAN

Lampiran 1 SK Penelitian .....	107
Lampiran 2 SK Selesai Penelitian.....	108
Lampiran 3 SK Pembimbing.....	109
Lampiran 4 Lembar Validasi Instrumen Tes .....	110
Lampiran 5 Lembar Validasi Modul .....	115
Lampiran 6 Modul Ajar.....	117
Lampiran 7 Kisi-kisi Instrumen Tes .....	137
Lampiran 8 Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttes</i> .....	138
Lampiran 9 Hasil Uji Validitas Butir Soal .....	154
Lampiran 10 Hasil Analisis Butir Soal .....	157
Lampiran 11 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	159
Lampiran 12 Deskripsi Statistik Uji Normalitas dan Uji T-Test.....	160
Lampiran 13 Tabulasi Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	161
Lampiran 14 Tabulasi Data Angket dan Uji Coba .....	162
Lampiran 15 Angket Observasi Awal.....	163
Lampiran 16 Dokumentasi.....	166

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia melalui pengembangan kemampuan intelektual, emosional, dan keterampilan peserta didik. Dalam pelaksanaannya, pendidikan juga berkaitan erat dengan kondisi sosial dan lingkungan sehingga memerlukan pendekatan pembelajaran yang relevan dan berkelanjutan.<sup>1</sup>

Pendidikan juga merupakan proses penting dalam mengembangkan potensi manusia, baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan. Melalui pendidikan, peserta didik diarahkan untuk memperoleh pemahaman yang benar, mampu berpikir secara kritis, serta mengambil keputusan secara bertanggung jawab dalam menghadapi berbagai persoalan kehidupan. Dalam Islam, pentingnya memiliki pengetahuan juga ditegaskan dalam Q.S. Al-Isra ayat 36 sebagai berikut.

وَلَا تَقْفُ مَا لَيْسَ لَكَ بِهِ عِلْمٌ إِنَّ السَّمْعَ وَالْبَصَرَ وَالْفُؤَادَ كُلُّ أُولَٰئِكَ كَانَ عَنْهُ مَسْئُولًا ﴿٣٦﴾

Artinya: “Dan janganlah kamu mengikuti sesuatu yang tidak kamu ketahui. Sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati nurani, semuanya itu akan diminta pertanggungjawabannya. (Q.S Al-Isra : 36)”

Ayat tersebut menunjukkan bahwa setiap individu perlu memiliki dasar pengetahuan sebelum menerima informasi, menentukan sikap, maupun mengambil keputusan. Dalam konteks pendidikan, peserta didik tidak hanya

---

<sup>1</sup> Laelatu Rohmah, "Implementasi Kurikulum Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Di SDIT Internasional Luqman Hakim Yogyakarta", *Al-Bidayah : Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 6, No. 2 (2024.): 217.

diarahkan untuk menerima informasi secara pasif, tetapi juga dibimbing untuk mencari, mengamati, memahami, dan menilai informasi secara tepat. Hal ini relevan dengan pembelajaran yang mengembangkan keterampilan proses sains, seperti melakukan observasi, mengumpulkan informasi, menganalisis permasalahan, serta menyusun solusi berdasarkan fakta. Dengan demikian, pendidikan berperan dalam membentuk peserta didik yang berpengetahuan, kritis, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan maupun kehidupan sosial.

Salah satu pendekatan pendidikan yang mendukung pembangunan berkelanjutan adalah *Education for Sustainable Development* (ESD). Pendekatan ini mengintegrasikan aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam pembelajaran untuk mengembangkan pengetahuan, nilai, serta keterampilan peserta didik dalam menghadapi berbagai permasalahan kehidupan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.<sup>2</sup> Berbagai permasalahan sosial dan ekonomi yang terjadi saat ini penting untuk diajarkan kepada peserta didik agar mereka mampu memahami, mengatasi, serta menghasilkan solusi terhadap berbagai isu yang berkembang di masyarakat dan dunia.

Pemanfaatan dan pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan merupakan tanggung jawab sekaligus tantangan bagi generasi masa kini dan mendatang. Pengelolaan lingkungan yang tepat berperan penting dalam menjaga ketersediaan sumber daya alam. Oleh karena itu, diperlukan pendidikan yang mampu menumbuhkan kesadaran masyarakat terhadap permasalahan

---

<sup>2</sup> Ibid., hlm 217.

lingkungan serta mendorong pengambilan keputusan yang bertanggung jawab bagi lingkungan dan kehidupan sosial.<sup>3</sup>

Dalam konteks pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan melalui pendidikan, pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Dan Sosial (IPAS) di sekolah dasar memiliki peran strategis karena berkaitan langsung dengan fenomena alam dan lingkungan sekitar. IPAS diajarkan sejak jenjang sekolah dasar untuk membantu peserta didik mengenal lingkungan beserta komponennya melalui pengalaman belajar yang aktif dan kontekstual. Dalam hal ini, guru berperan penting dalam memfasilitasi peserta didik agar mampu mengamati dan memahami berbagai peristiwa alam melalui penerapan proses ilmiah secara sistematis. Pembelajaran IPAS tidak hanya berfokus pada penguasaan fakta, konsep, dan prinsip ilmiah, tetapi juga mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kemampuan inkuiri melalui kegiatan observasi, praktikum, dan eksperimen secara langsung.<sup>4</sup>

Sejalan dengan hakikat pembelajaran IPAS, keterampilan proses sains (KPS) merupakan seperangkat kemampuan yang digunakan ilmuwan dalam melakukan penyelidikan ilmiah. KPS dan sikap ilmiah telah tercantum dalam berbagai kurikulum nasional, mulai dari Kurikulum 1975 hingga Kurikulum 2013, namun penerapannya di sekolah belum berjalan optimal. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa guru di jenjang sekolah dasar dan menengah cenderung belum menerapkan KPS secara konsisten, antara lain karena sistem

---

<sup>3</sup> Lolla Lovita Sary, Nana Djumhana, Ani Hendriani, "Pengaruh Pembelajaran SETS Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar", *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 4, No . 3 (2019.): 196.

<sup>4</sup> Vivi Lusidawaty. „Jurnal Basicedu“, *Jurnal Basicedu* 4, (1) (2020.): 168–74.

evaluasi nasional masih lebih menekankan pada penguasaan produk sains dibandingkan proses ilmiah.<sup>5</sup>

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) memiliki keterkaitan erat dengan keterampilan proses sains (KPS) karena menekankan proses ilmiah dalam memperoleh pengetahuan. Keterampilan proses sains berorientasi pada proses IPAS yang melibatkan keterampilan kognitif, psikomotor, dan sosial, sehingga memungkinkan peserta didik menggunakan kemampuan berpikir dan keterampilan ilmiah untuk menemukan, mengembangkan, serta menguji suatu konsep atau prinsip. Keterampilan proses sains memiliki sejumlah indikator, antara lain mengamati, mengklasifikasi, menafsirkan, meramalkan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menggunakan alat dan bahan, menerapkan konsep, serta mengomunikasikan hasil kegiatan ilmiah.<sup>6</sup>

Melalui KPS, peserta didik dilatih untuk mengolah informasi, mengomunikasikan hasil penyelidikan, bekerja sama, dan mengaitkan pengetahuan dengan permasalahan nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan kontekstual. Urgensi pengajaran KPS semakin tinggi dalam menghadapi tantangan abad ke-21, karena keterampilan ini membekali peserta didik dengan kemampuan literasi sains, kecakapan hidup, dan kesiapan belajar sepanjang hayat yang diperlukan untuk beradaptasi,

---

<sup>5</sup> I W Suja, *Keterampilan Proses Sains dan Instrumen* (PT. RajaGrafindo Persada - RajaGrafindo Persada, 2023). hlm 30

<sup>6</sup> *Ibid.* hlm 31-32

mengambil keputusan berbasis bukti, serta menghadapi berbagai permasalahan sains dan sosial secara ilmiah.<sup>7</sup>

Namun, berdasarkan hasil pengisian angket keterampilan proses sains yang diberikan kepada 22 siswa kelas V SDN 88 Rejang Lebong, diperoleh rata-rata persentase keterampilan proses sains sebesar 55% yang berada pada kategori cukup. Hasil ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains siswa belum berkembang secara optimal. Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong dipilih sebagai subjek penelitian karena memiliki permasalahan nyata pada keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPAS. Pembelajaran di kelas tersebut masih dominan menggunakan metode konvensional yang bersifat *teacher-centered*, sehingga keterlibatan siswa dalam kegiatan ilmiah dan praktikum langsung sangat minim. Kondisi ini membuat keterampilan proses sains siswa rendah, terutama dalam aspek merumuskan hipotesis, menginterpretasi data, dan memprediksi. Pemilihan kelas ini sesuai dengan prinsip purposive sampling dalam penelitian pendidikan yang menekankan pemilihan subjek berdasarkan karakteristik masalah yang ingin ditangani agar perubahan akibat intervensi pembelajaran dapat diobservasi secara nyata.<sup>8</sup>

Keterampilan proses sains (KPS) siswa dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran IPAS. Metode pembelajaran yang masih didominasi ceramah cenderung membuat siswa pasif sehingga kurang melatih keterampilan ilmiah seperti mengamati, menanya, dan

---

<sup>7</sup> *Ibid.* hlm 32

<sup>8</sup> Norma Yunita dan Tutut Nurita, „Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Daring“, *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*. vol 9, No. 3 (2021.): .

menyimpulkan. Oleh karena itu, diperlukan metode pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses belajar. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah *Problem Based Learning* (PBL), yaitu model pembelajaran yang menghadapkan siswa pada permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran. Penerapan PBL mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan dan pemecahan masalah, sehingga berpotensi meningkatkan keterampilan proses sains<sup>9</sup>. Hal ini didukung oleh penelitian Samadun dan Dwikoranto yang menunjukkan bahwa PBL mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa, yang berkaitan erat dengan pengembangan keterampilan proses sains<sup>10</sup>.

PBL berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) memperluas cakupan pembelajaran dengan mengintegrasikan isu lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam permasalahan yang dikaji, sehingga tidak hanya meningkatkan penguasaan konsep, tetapi juga menumbuhkan kesadaran dan literasi keberlanjutan peserta didik.<sup>11</sup> Menunjukkan bahwa integrasi PBL dengan ESD dalam pembelajaran IPAS pada topik energi berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan literasi lingkungan siswa karena siswa dilibatkan dalam pemecahan masalah nyata yang berkaitan dengan isu pembangunan berkelanjutan.

---

<sup>9</sup> Kathy Smith, "education sciences Principles of Problem-Based Learning ( PBL ) in STEM" *Education : Using Expert Wisdom and Research to Frame Educational Practice*, 2022.

<sup>10</sup> Benny Kurniawan, Dwikoranto Dwikoranto, dan Marsini Marsini, "Implementasi problem based learning untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa: Studi pustaka", *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan*. vol 2, no. 1 (2023.): 27–36.

<sup>11</sup> Neng Leli Nailul Zulfah, Shinta Purnamasari, dan Dudung Abdurrahman, „Implementasi problem based learning (PBL) terintegrasi education for sustainable development (ESD) terhadap literasi lingkungan siswa pada topik energi“, *Jurnal Kajian Pendidikan IPA* 4, No. 1 (2024.): 299.

Selain itu, penelitian Putri dkk. menunjukkan bahwa pembelajaran PBL berbasis SSI-ESD berpengaruh signifikan terhadap peningkatan literasi kimia dan kesadaran lingkungan siswa dibandingkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.<sup>12</sup> Dengan demikian, perbedaan utama antara PBL biasa dengan PBL berbasis ESD terletak pada konteks masalah dan tujuan pembelajaran, di mana PBL berbasis ESD tidak hanya mengarah pada penguasaan proses ilmiah tetapi juga pada pengembangan kesadaran dan sikap terhadap keberlanjutan dalam kehidupan nyata.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) terbukti mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu penelitian yang relevan dilakukan oleh Hasanah. menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains siswa.<sup>13</sup> Penelitian lain yang mendukung efektivitas PBL berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) dilakukan oleh Aulia Nur Jannah yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis ESD secara signifikan meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar.<sup>14</sup>

Meskipun demikian, penelitian terdahulu masih memiliki keterbatasan baik dari segi jenjang pendidikan, materi pembelajaran, maupun konteks

---

<sup>12</sup> Siska. Dkk. Widiana Putri, „Integrating Problem-Based Learning and SSI-ESD Context to Foster Chemical Literacy and Environmental Awareness in Secondary Education“, *Jurnal Pendidikan MIPA* 26, Vol. September (2025.): 1988–2002.

<sup>13</sup> Hasanah Zikratul, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa" (2022).

<sup>14</sup> Aulia Nur Jannah, "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar" (Universitas Pendidikan Indonesia, 2024).

penerapan model pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan untuk mengkaji efektivitas model PBL berbasis ESD dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada pembelajaran IPAS di sekolah dasar dengan konteks dan kondisi pembelajaran yang berbeda.

Berdasarkan uraian tersebut, judul penelitian yang diangkat adalah “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.”

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang, maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut.

1. Keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN 88 Rejang Lebong belum berkembang secara optimal, terutama dalam merumuskan hipotesis, menginterpretasi data, dan memprediksi.
2. Pembelajaran IPAS masih didominasi metode konvensional yang berpusat pada guru sehingga keterlibatan siswa dalam kegiatan ilmiah masih rendah.
3. Kegiatan pembelajaran IPAS yang melatih siswa melakukan penyelidikan dan pemecahan masalah kontekstual belum dilaksanakan secara optimal.
4. Pembelajaran IPAS belum mengintegrasikan pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD) melalui permasalahan lingkungan di sekitar siswa.

### C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terfokus dan terarah, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini dibatasi pada siswa kelas V SDN 88 Rejang Lebong sebagai subjek penelitian.
2. Materi yang dijadikan fokus dalam penelitian ini adalah “Pengelolaan dan Daur Ulang Sampah Dengan 3R” dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).
3. Model pembelajaran yang diterapkan adalah *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD).
4. Aspek yang diukur dalam penelitian ini adalah keterampilan proses sains siswa berdasarkan indikator keterampilan proses sains yang telah ditetapkan dalam instrumen penelitian.

### D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah terdapat pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong?”

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pertanyaan-pertanyaan penelitian yang hendak dijawab melalui kajian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable*

*Development* (ESD) pada pembelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong?

2. Apakah penerapan Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong?

### **E. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini memiliki beberapa tujuan yang ingin dicapai, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.
2. Untuk mengetahui pengaruh Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

### **F. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan sains dengan memperkaya kajian keterampilan proses sains melalui penerapan model *Problem Based*

*Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada Pengelolaan Sampah dengan 3R.

## 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi Peneliti, Penelitian ini memberikan kesempatan bagi peneliti untuk memperluas wawasan dan pengalaman dalam penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis ESD, serta pemahaman mendalam mengenai peningkatan keterampilan proses sains peserta didik melalui pendekatan tersebut, khususnya pada materi Pengelolaan Sampah dengan 3R.
- b. Bagi Guru, Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dan sumber inspirasi bagi pendidik dalam mengimplementasikan model PBL berbasis ESD dalam pembelajaran IPAS, khususnya pada topik Pengelolaan Sampah dengan 3R, guna meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik secara lebih efektif dan kontekstual.
- c. Bagi Peserta Didik, Melalui model pembelajaran ini, peserta didik diharapkan dapat memahami materi pengelolaan sampah dan daur ulang secara lebih menyeluruh, serta memperoleh pengalaman belajar yang bermakna yang dapat mendukung kemampuan mereka dalam menghadapi permasalahan lingkungan di masa depan.
- d. Bagi Sekolah, Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi inovatif dalam pengembangan program pembelajaran di sekolah, khususnya dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif, partisipatif, dan berorientasi pada pembangunan berkelanjutan.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Landasan Teori**

##### **1. Model Pembelajaran**

###### **a. Definisi Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Pendidikan abad ke-21 menekankan pada keterkaitannya dengan permasalahan nyata yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) berkaitan erat dengan pemanfaatan potensi intelegensi individu, baik secara personal maupun dalam konteks kelompok atau lingkungan, untuk menyelesaikan permasalahan yang bermakna, relevan, dan kontekstual. Hasil yang diharapkan dari pendidikan di era ini mencakup penguasaan kompetensi serta kecerdasan yang diperlukan untuk berperan aktif dalam dinamika abad ke-21.<sup>15</sup>

Pendidikan tidak hanya berperan dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi masa depan, tetapi juga berfungsi sebagai sarana untuk menciptakan masa depan itu sendiri. Oleh karena itu, pendidikan harus mendorong perkembangan individu yang mampu berpikir kritis, memiliki kreativitas tinggi, serta menguasai keterampilan berpikir tingkat lanjut. Dalam hal ini, guru memegang peran penting untuk membekali peserta didik dengan keterampilan yang aplikatif di dunia

---

<sup>15</sup> Risky Priliani Puspitasari dan I Wayan Dasna, „Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD“. 2016 (2020.): 503–11.

kerja. Kegagalan akan terjadi apabila guru masih menerapkan proses pembelajaran yang tidak mendukung prinsip pendidikan sepanjang hayat (*life long learning*).

Boud dan Feletti menyatakan bahwa “*Problem Based Learning* merupakan salah satu inovasi paling signifikan dalam dunia pendidikan”. Hal senada disampaikan oleh Margetson, yang menjelaskan bahwa “kurikulum berbasis PBL mampu mengembangkan keterampilan belajar sepanjang hayat melalui pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan aktif. Lebih lanjut, kurikulum PBL juga terbukti lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, komunikasi, kerja sama tim, serta keterampilan interpersonal dibandingkan pendekatan pembelajaran konvensional lainnya.”<sup>16</sup>

Model pembelajaran ini menyajikan permasalahan nyata sebagai titik awal proses pembelajaran, di mana peserta didik didorong untuk menyelesaikannya melalui kegiatan penyelidikan yang sistematis dengan pendekatan pemecahan masalah. *Problem Based Learning* (PBL) pertama kali dikembangkan oleh Prof. Howard Barrows pada sekitar tahun 1970, dan diterapkan dalam pembelajaran ilmu kedokteran di McMaster University, Kanada.<sup>17</sup>

Model pembelajaran merupakan suatu kerangka atau pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merancang serta melaksanakan

---

<sup>16</sup> Rusman, Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, ed. 2, cet. 6 (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 230.

<sup>17</sup> T. Amir, Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009).

proses pembelajaran. Model ini tidak hanya berfungsi dalam menyusun kurikulum jangka panjang, tetapi juga membantu pendidik dalam merancang bahan ajar serta mengarahkan kegiatan pembelajaran di kelas. Dengan demikian, model pembelajaran dapat dipahami sebagai kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur yang sistematis untuk mengorganisasi pengalaman belajar sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara efektif.<sup>18</sup>

*Problem Based Learning* (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan peserta didik sebagai pusat dalam proses kegiatan belajar. Proses pembelajaran diawali dengan penyajian masalah yang bersifat nyata dan relevan, yang kemudian diselesaikan melalui kegiatan penyelidikan, kerja sama, serta refleksi. Barrows dan Tamblyn menjelaskan bahwa “PBL merupakan metode pembelajaran yang menekankan keterlibatan peserta didik dalam memecahkan permasalahan kompleks guna mengembangkan pemahaman konseptual serta kemampuan berpikir tingkat tinggi”.

Selain itu, PBL mendorong peserta didik untuk belajar secara aktif dalam mencari solusi atas permasalahan yang dihadapi, bukan sekadar menerima informasi secara pasif. Pendekatan ini telah diterapkan secara luas dalam berbagai disiplin ilmu karena mampu

---

<sup>18</sup> Syamsidah dan Hamidah Suryani, *Model Problem Based Learning* (PBL), (Yogyakarta : Deepublish, 2018) hlm, 9.

menekankan pembelajaran berbasis pengalaman. Dalam konteks ini, peserta didik berperan sebagai pemecah masalah, sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing yang mengarahkan proses penyelidikan.<sup>19</sup>

Berdasarkan uraian teori di atas, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan model pembelajaran yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam memecahkan permasalahan nyata melalui kegiatan penyelidikan dan kerja sama. Penerapan model PBL mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, serta keterampilan belajar peserta didik sesuai dengan tuntutan pendidikan abad ke-21.

**a. Tujuan Model Pembelajaran *Problem based Learning***

Tujuan penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dalam proses pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a) Meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam mempertimbangkan serta mengambil keputusan secara tepat.
- b) Melatih peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis, terencana, dan matang sehingga menghasilkan solusi yang efektif.
- c) Membantu peserta didik memahami kehidupan nyata serta peran yang dijalankan individu dalam kehidupan bermasyarakat.

---

<sup>19</sup> Subyantoro, Singgih. *Problem dan Project Based Learning*. (Jawa Tengah : Lakeisha, 2025) hlm 41-42

- d) Mendorong peserta didik untuk menjadi individu yang mandiri, bertanggung jawab, dan mampu mengelola proses belajarnya sendiri.

Hal tersebut bertujuan untuk melatih peserta didik agar mampu menghadapi berbagai permasalahan dalam kehidupan nyata serta memiliki sikap tanggung jawab dalam menyelesaikannya. Selain itu, model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) bertujuan membiasakan peserta didik untuk berfokus pada suatu permasalahan yang harus dipecahkan, sehingga mereka terdorong untuk menganalisis dan menemukan solusi secara mandiri berdasarkan kemampuan yang dimiliki.<sup>20</sup>

#### **b. Ciri-ciri Model Pembelajaran *Problem Based Learning***

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki beberapa ciri utama dalam pelaksanaannya. Pertama, PBL merupakan rangkaian kegiatan pembelajaran yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi yang menuntut keterlibatan aktif peserta didik. Dalam proses tersebut peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi didorong untuk berpikir, berdiskusi, mencari serta mengolah informasi hingga memperoleh kesimpulan dari permasalahan yang dikaji.

---

<sup>20</sup> E. N. Kresma, "Perbandingan pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbasis masalah terhadap titik jenuh siswa maupun hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika," *Repository Widyamandala*, vol. 8, no. 33 (2014): 44.

Kedua, masalah menjadi fokus utama dalam proses pembelajaran. Kegiatan belajar dimulai dari adanya permasalahan yang relevan dengan lingkungan peserta didik sehingga mendorong mereka untuk melakukan penyelidikan guna mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Ketiga, pelaksanaan Problem Based Learning (PBL) tetap mengacu pada pendekatan ilmiah dengan menerapkan pola berpikir deduktif dan induktif. Proses pemecahan masalah dilakukan secara sistematis serta berlandaskan data dan fakta yang dapat dipertanggungjawabkan secara empiris.

Selain ciri tersebut, PBL juga memiliki beberapa karakteristik khusus. Pembelajaran berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*) sehingga mereka didorong untuk membangun pengetahuannya secara mandiri sesuai dengan prinsip konstruktivisme. Permasalahan yang digunakan bersifat autentik agar mudah dipahami dan memiliki keterkaitan dengan kehidupan nyata. Pengetahuan baru diperoleh melalui kegiatan belajar mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar. Proses pembelajaran umumnya dilakukan dalam kelompok kecil untuk mendorong diskusi dan kerja sama. Dalam hal ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing serta memantau jalannya proses pembelajaran.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Syamsidah dan Hamidah Suryani, *Model Problem Based Learning (PBL)*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018) hlm, 15-17.

**c. Langkah-langkah atau Sintaks Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)**

Dalam pelaksanaan pembelajaran yang terarah dan terstruktur, terdapat beberapa langkah-langkah (sintaks) untuk mendukung terlaksananya pembelajaran dengan baik. Sintaks model pembelajaran *problem based learning* adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Sintaks Model PBL**

Fase	Aktivitas	
	Guru	Siswa
1) menyajikan masalah	Guru memulai pembelajaran dengan mengemukakan suatu permasalahan yang relevan sebagai bahan kajian peserta didik.	Peserta didik memperhatikan permasalahan yang disampaikan dan berusaha memahami konteks masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata.
2) mendiskusikan masalah	Guru membimbing jalannya diskusi serta memberikan arahan agar peserta didik dapat mengkaji permasalahan secara terarah	Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi fakta yang terdapat dalam permasalahan serta merumuskan kebutuhan informasi yang diperlukan dalam proses pemecahan masalah.
3) menyelesaikan masalah diluar bimbingan guru	Guru memantau aktivitas peserta didik selama proses pencarian solusi dan memberikan arahan apabila diperlukan.	Peserta didik secara mandiri mencari berbagai sumber informasi yang relevan, seperti buku, internet, maupun hasil pengamatan, guna memperoleh alternatif penyelesaian masalah.
4) berbagi informasi	Guru berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan kegiatan pertukaran informasi antaranggota kelompok.	Peserta didik menyampaikan hasil temuan dan gagasan dalam diskusi kelompok serta saling bertukar informasi untuk memperkaya pemahaman terhadap permasalahan yang dibahas.
5) menyajikan solusi	Guru bertindak sebagai moderator yang memfasilitasi presentasi hasil diskusi serta memberikan penguatan terhadap solusi yang disampaikan.	Peserta didik menyusun dan mempresentasikan hasil pemecahan masalah berdasarkan hasil diskusi kelompok dengan memanfaatkan berbagai sumber yang telah diperoleh.

Fase	Aktivitas	
	Guru	Siswa
6) Refleksi	Guru membimbing peserta didik melakukan refleksi dan membantu merumuskan kesimpulan dari proses pembelajaran.	Peserta didik meninjau kembali proses pembelajaran yang telah dilakukan, kemudian menyampaikan pemahaman yang diperoleh serta menarik kesimpulan dari penyelesaian masalah yang telah dibahas.

Sumber: Asmara dan Septiana (2023: 30–35)<sup>22</sup>

Berdasarkan tabel tersebut, tahap awal dalam model *Problem Based Learning* diawali dengan penyajian masalah oleh guru yang harus diperhatikan dan dipahami oleh peserta didik. Pada tahap diskusi, guru berperan sebagai fasilitator yang membimbing jalannya pembelajaran tanpa mendominasi kegiatan, sehingga peserta didik menjadi pusat dalam proses pemecahan masalah. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik didorong untuk mencari dan mengembangkan solusi secara mandiri.

Selanjutnya, peserta didik melakukan pertukaran informasi melalui diskusi kelompok untuk memperkaya pemahaman terhadap permasalahan yang dikaji. Informasi yang diperoleh kemudian diolah untuk merumuskan solusi yang selanjutnya dipresentasikan di depan kelas. Pada tahap akhir, guru membimbing peserta didik melakukan refleksi terhadap proses pembelajaran serta menarik kesimpulan dari kegiatan yang telah dilakukan.

---

<sup>22</sup> Asmara, Adi dan Anisya Septiana, Model Pembelajaran Berkonteks Masalah. (Sumatra Barat : CV. AZKA PUSTAKA, 2023) hlm, 30-35.

**d. Kelebihan dan Kekurangan dari Model *Problem Based Learning* (PBL)**

1. Kelebihan Model *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Sanjaya model pembelajaran *Problem Based Learning* memiliki kelebihan sebagai berikut:

- a) Model *Problem Based Learning* (PBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, menumbuhkan inisiatif peserta didik dalam bekerja, meningkatkan motivasi belajar dari dalam diri, serta mengembangkan kemampuan interpersonal melalui kegiatan kerja kelompok.
- b) Melalui *Problem Based Learning* (PBL), proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Dalam kegiatan pemecahan masalah, peserta didik akan menerapkan pengetahuan yang telah dimiliki serta berupaya memperoleh pengetahuan baru yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.
- c) Membuat peserta didik menjadi pembelajar yang mandiri dan bebas dalam mencari sumber informasi yang akurat.
- d) Kegiatan pemecahan masalah dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan pengetahuan baru serta menumbuhkan sikap tanggung jawab terhadap proses pembelajaran yang mereka lakukan.

- e) Peserta didik dapat terdorong untuk melakukan evaluasi diri dari hasil belajar maupun proses belajar.<sup>23</sup>

Berdasarkan berbagai kelebihan tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) mampu mendorong kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam memecahkan masalah, meningkatkan motivasi belajar, menciptakan pembelajaran yang bermakna, serta melatih peserta didik menjadi individu yang mandiri, bertanggung jawab, dan mampu mengembangkan potensi dirinya secara optimal.

2. Kekurangan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL)

Menurut Sanjaya model pembelajaran *problem based learning* (PBL) memiliki kekurangan yaitu:

- a) Peserta didik yang memiliki tingkat kepercayaan diri rendah terhadap kemampuan dalam memecahkan masalah cenderung merasa ragu dan enggan untuk mencoba menyelesaikan permasalahan yang diberikan.
- b) Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memerlukan dukungan sumber belajar, seperti buku atau bahan ajar lainnya, yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi selama proses pembelajaran berlangsung.

---

<sup>23</sup> W. Sanjaya, Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (Jakarta: Kencana, 2006). Hlm 220.

- c) Penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memerlukan waktu yang relatif lebih lama dalam proses pelaksanaannya dibandingkan dengan model pembelajaran lainnya.
- d) Model *Problem Based Learning* (PBL) tidak dapat diterapkan secara optimal pada seluruh mata pelajaran karena penerapannya perlu disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran.<sup>24</sup>

Model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) memiliki kelebihan dan kelemahan dalam penerapannya. PBL dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah peserta didik, namun pelaksanaannya memerlukan perencanaan yang matang, waktu yang cukup, serta bimbingan guru yang optimal.

## **2. Teori Konstruktivisme dan Teori Kognitif**

### **a. Teori konstruktivisme**

Konstruktivistik berasal dari kata konstruktif yang berarti membangun atau memperbaiki. Dalam psikologi, konstruktif diartikan sebagai proses pembentukan ide-ide baru yang menghasilkan kesimpulan baru. Sementara itu, dalam filsafat pendidikan, konstruktivisme dipahami sebagai pendekatan yang

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 221.

menekankan proses membangun pengetahuan dan pemikiran peserta didik secara aktif hingga menghasilkan pemahaman baru.<sup>25</sup>

Teori konstruktivisme merupakan salah satu landasan teoretis yang relevan dalam penelitian ini. Teori ini menekankan bahwa pengetahuan tidak diperoleh secara langsung dari guru, melainkan dibangun secara aktif oleh peserta didik melalui pengalaman belajar, interaksi dengan lingkungan, dan proses refleksi. Dalam konteks pendidikan, konstruktivisme dimaknai sebagai proses peserta didik dalam membangun serta mengembangkan pengetahuan baru secara mandiri.

Dalam perspektif psikologi pendidikan, konstruktivisme memandang peserta didik sebagai subjek yang aktif dalam mengonstruksi pengetahuan dan memahami materi pembelajaran. Proses belajar tidak hanya sebatas menerima informasi, tetapi juga melibatkan aktivitas berpikir, pengalaman, dan pembentukan makna terhadap apa yang dipelajari. Oleh karena itu, pembelajaran konstruktivistik menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran agar mampu mengembangkan pemahaman secara mandiri dan bermakna.<sup>26</sup>

Tokoh utama dalam teori konstruktivisme di antaranya adalah Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Piaget menjelaskan bahwa

---

<sup>25</sup> Nabiila Tsuroyya Azzahra, "Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Research Student* Vol 2, No. 2 (2025.): 65

<sup>26</sup> *Ibid.*, hlm. 66.

perkembangan pengetahuan terjadi melalui proses asimilasi dan akomodasi. Asimilasi merupakan proses memasukkan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang telah dimiliki, sedangkan akomodasi adalah proses penyesuaian struktur kognitif terhadap informasi baru. Selain itu, Piaget juga menyatakan bahwa kemampuan berpikir individu berkembang sesuai dengan tahapan usia, sehingga pengalaman langsung memiliki peranan penting dalam membantu peserta didik membangun pemahaman.<sup>27</sup>

Vygotsky menekankan pentingnya interaksi sosial dan budaya dalam proses belajar melalui konsep *Zone of Proximal Development* (ZPD). Konsep ini menjelaskan bahwa kemampuan belajar peserta didik dapat berkembang melalui bantuan dan bimbingan dari guru maupun teman sebaya, sehingga peserta didik mampu mencapai tingkat pemahaman yang lebih baik dibandingkan belajar secara mandiri.<sup>28</sup>

Pandangan konstruktivisme juga diperkuat oleh Trianto yang menekankan bahwa pembelajaran harus mendorong peserta didik untuk aktif menemukan dan mengolah informasi serta menghubungkan pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Jika pengetahuan yang ada sudah tidak sesuai,

---

<sup>27</sup> *Ibid.*, hlm. 69.

<sup>28</sup> Subiyantoro, Singgih. *Problem dan Project Based Learning*. (Jawa Tengah : Lakeisha, 2025) hlm 47.

maka diperlukan penyesuaian agar pemahaman peserta didik dapat berkembang.<sup>29</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, konstruktivisme menempatkan peserta didik sebagai pusat dalam proses pembelajaran yang secara aktif membangun pengetahuan melalui pengalaman dan interaksi sosial. Dengan demikian, pembelajaran konstruktivisme tidak hanya berfokus pada hasil belajar, tetapi juga pada proses terbentuknya pengetahuan.

Tujuan pembelajaran konstruktivisme meliputi mendorong peserta didik untuk bertanggung jawab terhadap proses belajarnya, mengembangkan kemampuan bertanya dan berpikir mandiri, serta membantu peserta didik membangun pemahaman secara utuh. Selain itu, pembelajaran konstruktivisme juga memiliki ciri-ciri seperti menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman yang telah dimiliki, mendorong pembelajaran aktif dan kontekstual, serta menekankan interaksi dengan lingkungan dan orang lain dalam proses belajar.<sup>30</sup>

Sejalan dengan karakteristik tersebut, dalam implementasinya model *Problem Based Learning* (PBL) memiliki keterkaitan yang erat dengan teori konstruktivisme. PBL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran yang secara

---

<sup>29</sup> Tsuroyya Azzahra, „Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran“.hlm. 69

<sup>30</sup> Nabiila Tsuroyya Azzahra, "Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Research Student* Vol 2, No. 2 (2025.):68-69 Tsuroyya Azzahra, 68–69.

aktif membangun pengetahuan melalui eksplorasi masalah nyata, diskusi kelompok, serta proses pencarian dan penemuan solusi. Selain itu, PBL juga mencerminkan prinsip konstruktivisme melalui penekanan pada aktivitas belajar yang bermakna, interaksi sosial, serta pemberian bimbingan (*scaffolding*) oleh guru atau teman sebaya. Dengan demikian, PBL dapat dipahami sebagai salah satu bentuk implementasi konkret dari pendekatan konstruktivisme dalam pembelajaran.<sup>31</sup>

#### **b. Teori Kognitif**

Teori kognitif merupakan salah satu landasan teoretis yang berkaitan dengan penelitian ini. Teori perkembangan kognitif, yang juga dikenal sebagai teori perkembangan intelektual atau mental, menjelaskan bahwa perkembangan kognitif terjadi secara bertahap sesuai perkembangan biologis individu. Menurut Jean Piaget, semakin bertambah usia seseorang, maka struktur dan fungsi sistem saraf akan semakin berkembang sehingga kemampuan kognitif juga meningkat.

Piaget cenderung menganut pandangan psikogenesis, yaitu bahwa pengetahuan terbentuk sebagai hasil proses belajar yang berasal dari dalam diri individu. Dengan demikian, proses berpikir anak berkembang secara bertahap melalui aktivitas intelektual

---

<sup>31</sup> Subiyantoro, Singgih. *Problem dan Project Based Learning*. (Jawa Tengah : Lakeisha, 2025) hlm 47.

yang berlangsung secara gradual, dimulai dari tahap konkret hingga mencapai tahap abstrak.<sup>32</sup>

Teori perkembangan kognitif Jean Piaget memandang bahwa proses belajar merupakan aktivitas aktif yang dilakukan individu melalui interaksi dengan lingkungan. Pengetahuan tidak diperoleh secara pasif, melainkan dibangun sendiri oleh individu melalui proses asimilasi, akomodasi, dan keseimbangan (*equilibration*). Dalam hal ini, perkembangan kognitif berlangsung secara bertahap sesuai dengan tingkat usia dan kematangan individu, dimulai dari tahap konkret hingga mencapai tahap berpikir abstrak.

Lebih lanjut, Piaget menekankan bahwa setiap peserta didik memiliki tahapan perkembangan kognitif yang berbeda, sehingga proses pembelajaran perlu disesuaikan dengan tingkat perkembangan tersebut. Dengan demikian, pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengalami langsung, mengeksplorasi, serta membangun pemahamannya secara mandiri.<sup>33</sup>

Dari beberapa penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa teori kognitif menurut Piaget merupakan proses perkembangan

---

<sup>32</sup> Eka Matra dan Ahmad Lahmi, "TEORI BELAJAR KOGNITIF (Gambaran Umum Teori Kognitif Dan Implikasi Teori Belajar Kognitif)", *Jurnal Multidisiplin Inovatif* Vol 8, No. 7 (2024.): 336–337.

<sup>33</sup> Jusuf Iqbal Abdillah, Ganesha Syalom, & Lintang Panggayuh, „Integrasi Teori Piaget Dalam Desain Pembelajaran Abad-21“, *Jurnal At-Tarbiyyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* Vol .11, No. 1 (2025.): 34–35.

berpikir yang berlangsung secara bertahap sesuai usia dan kematangan individu, di mana pengetahuan dibangun secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan.

Menurut Jean Piaget, perkembangan kognitif anak berlangsung melalui tahapan yang berkesinambungan sejak masa bayi hingga dewasa. Piaget membagi perkembangan kognitif ke dalam empat tahap utama, yaitu tahap *sensorimotor* (0–2 tahun), *praoperasional* (2–7 tahun), *operasional konkret* (7–11 tahun), dan *operasional formal* (11 tahun ke atas). Tahapan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir individu berkembang secara bertahap sesuai dengan tingkat kematangan kognitifnya. Berikut empat tahapan perkembangan kognitif menurut Piaget :

a) Tahap *Sensorimotor* (0–2 tahun)

Pada tahap ini, perkembangan kognitif anak ditandai dengan aktivitas sensorik dan motorik. Anak memahami lingkungan melalui pengalaman langsung yang melibatkan indra dan gerakan fisik. Pengetahuan dibangun dari interaksi sederhana, seperti refleks hingga tindakan yang lebih terkoordinasi.

b) Tahap *Praoperasional* (usia 2–7 tahun)

Pada tahap ini, anak mulai mengembangkan kemampuan berpikir simbolik, seperti menggunakan bahasa,

gambar, dan imajinasi. Namun, pola pikir anak masih bersifat egosentris dan belum mampu berpikir logis secara sistematis.

c) Tahap *Operasional Konkret* (usia 7–11 tahun)

Pada tahap ini, anak mulai mampu berpikir logis terhadap objek atau peristiwa yang bersifat konkret. Anak juga dapat mengelompokkan, mengurutkan, serta memahami hubungan sebab-akibat, meskipun pemikirannya masih terbatas pada hal-hal yang nyata dan dapat diamati secara langsung.

d) Tahap *Operasional Formal* (11 tahun ke atas)

Tahap ini ditandai dengan kemampuan berpikir abstrak, logis, dan sistematis. Individu sudah mampu merumuskan hipotesis, berpikir secara deduktif, serta memecahkan masalah yang bersifat kompleks dan tidak lagi bergantung pada objek konkret.<sup>34</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perkembangan kognitif anak berlangsung melalui interaksi yang berkelanjutan dengan lingkungan sekitarnya. Dalam proses tersebut, anak dihadapkan pada berbagai permasalahan yang mendorongnya untuk melakukan tindakan pemecahan masalah, sehingga kegiatan belajar terjadi secara aktif melalui pengalaman

---

<sup>34</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2017). Hlm. 101.

tersebut. Dalam perspektif Piaget, interaksi antar peserta didik, khususnya dalam kegiatan kerja sama, berpotensi menimbulkan konflik sosiokognitif yang memunculkan kondisi ketidakseimbangan kognitif (*disequilibrium*). Kondisi ini justru berperan penting dalam mendorong perkembangan kemampuan berpikir, penalaran, serta keterampilan berkomunikasi peserta didik.

Sejalan dengan hal tersebut, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) relevan dengan teori kognitif karena mendorong peserta didik untuk terlibat aktif dalam proses pemecahan masalah, melakukan penyelidikan, serta mengolah informasi secara mendalam. Dengan demikian, pembelajaran tidak hanya menekankan penguasaan konsep, tetapi juga pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan pemecahan masalah secara bermakna.<sup>35</sup>

### **3. Education for Sustainable Development (ESD)**

*Education for Sustainable Development* (ESD) atau pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan merupakan pendekatan yang dapat diimplementasikan dalam upaya mendukung tercapainya *Sustainable Development Goals* (SDGs) melalui jalur pendidikan.<sup>36</sup> Pendidikan

---

<sup>35</sup> Subiyantoro, Singgih. *Problem dan Project Based Learning*. (Jawa Tengah : Lakeisha, 2025) hlm 47.

<sup>36</sup> S. Purnamasari, F. A. F. Suhendi, dan N. L. N. Zulfah, "Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran IPA di Kabupaten Garut: sebuah studi pendahuluan," *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, vol. 2, no. 1 (2022): 7.

abad ke-21 memiliki tanggung jawab besar dalam menghadapi berbagai tantangan masa depan serta menanamkan nilai dan keterampilan yang mendukung pembangunan berkelanjutan. *Education for Sustainable Development* (ESD) diyakini mampu memberikan pengetahuan, nilai, sikap, dan keterampilan yang diperlukan untuk mewujudkan masa depan yang lebih berkelanjutan. Melalui pengetahuan yang diperoleh, individu dapat mengolah informasi secara tepat sehingga mampu mengambil keputusan dan memberikan respons yang bertanggung jawab terhadap keberlanjutan ekonomi, ekosistem, dan kehidupan sosial masyarakat yang adil.<sup>37</sup>

Konsep *Education for Sustainable Development* (ESD) atau pendidikan untuk pembangunan berkelanjutan hadir sebagai upaya dalam mewujudkan pembangunan yang berkelanjutan. Konsep ini melibatkan berbagai pihak secara menyeluruh untuk berkontribusi dalam menciptakan perubahan ke arah yang lebih baik serta membangun perilaku yang peduli terhadap lingkungan.

Menurut Vioreza, beberapa kriteria *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam proses pembelajaran meliputi:

- a) Mendorong peserta didik untuk aktif dan bertanggung jawab dalam proses menemukan pengetahuan.

---

<sup>37</sup> Eko Hariyono, Agus Fani, dan Candra Wijaya, „Designing Geoscience Learning for Sustainable Development: A Professional Competency Assessment for Postgraduate Students in Science Education Program“, *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* Vol. 8, No. 2 (2018.): 61–70.

- b) Mengembangkan pendidikan yang bersifat holistik dan interdisipliner.
- c) Menggunakan metode pembelajaran yang mampu mengaktifkan peserta didik selama proses belajar.
- d) Menerapkan pendekatan sistemik yang mendorong partisipasi masyarakat dalam menyelesaikan permasalahan lingkungan yang mengancam keberlanjutan.
- e) Mengembangkan pembelajaran yang menanamkan nilai, norma, dan prinsip yang dapat dianalisis serta dikaji secara kritis.
- f) Mengintegrasikan kearifan lokal dalam proses pembelajaran.
- g) Menumbuhkan semangat belajar yang dapat diterapkan oleh semua kalangan.<sup>38</sup>

Pembelajaran berbasis Education for Sustainable Development (ESD) mengarahkan peserta didik untuk mampu mengajukan pertanyaan secara kritis, memahami serta memperjelas nilai-nilai yang dimiliki, membangun pandangan mengenai masa depan yang lebih positif dan berkelanjutan, serta mengembangkan kemampuan berpikir sistematis dan reflektif.<sup>39</sup> Dengan demikian, peserta didik diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan nyata dalam pembelajaran

---

<sup>38</sup> N. Vioreza, W. Hilyati, dan M. Lasminingsih, "Education for Sustainable Development: Bagaimana urgensi dan peluang penerapannya pada Kurikulum Merdeka?" *EUREKA: Journal of Educational Research and Practice*, vol. 1, no. 1 (2023): 34–47.

<sup>39</sup> I. Novidsa, W. Purwianingsih, dan R. Riandi, "Exploring knowledge of prospective biology teacher about education for sustainable development," *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, vol. 6, no. 2 (2020): 317–326.

dengan mempertimbangkan dampaknya terhadap aspek lingkungan, sosial, dan ekonomi.

Dengan ESD, pembelajaran dapat lebih memberikan kebermaknaan dan menumbuhkan rasa peduli peserta didik terhadap lingkungan sekitar. Terlebih lagi peserta didik dapat menentukan sikap yang baik dalam berpikir sebelum bertindak untuk melakukan sesuatu agar tidak merusak lingkungan.

#### **4. Keterampilan Proses Sains**

##### **a. Pengertian Keterampilan Proses Sains**

Keterampilan proses merupakan keterampilan dalam pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan fisik dan mental peserta didik secara optimal. Menurut Fitriainingsih, keterampilan proses adalah keterampilan yang menekankan pada kemampuan memperoleh pengetahuan serta mengomunikasikan hasil temuan yang diperoleh.<sup>40</sup>

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan berbagai kemampuan peserta didik dalam memperoleh pengetahuan berdasarkan fenomena yang diamati. Kemampuan tersebut meliputi keterampilan mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, memprediksi, mengajukan pertanyaan, merumuskan

---

<sup>40</sup> Kartika Chyrsti Suryandar Iis Fitriainingsih, Rokhmaniyah, „Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA Tentang Zat Tunggal dan Zat Campuran pada Siswa Kelas V“, *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 11, No. 3 (2023.).

hipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, berkomunikasi, serta melaksanakan percobaan.<sup>41</sup>

Berdasarkan beberapa definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains merupakan keterampilan peserta didik dalam memperoleh dan mengolah pengetahuan melalui kegiatan ilmiah, seperti merumuskan hipotesis, memprediksi, menginterpretasikan, menyimpulkan, dan mengomunikasikan hasil.

Keterampilan proses sains terbagi menjadi 2 yaitu keterampilan proses dasar (*basic skills*) dan keterampilan proses terintegrasi (*integrated skills*) keterampilan proses dasar terdiri dari mengamati, mengklasifikasi, mengukur, mengkomunikasikan, menginterpretasi data, memprediksi, menggunakan alat, melakukan percobaan, dan menyimpulkan. Sedangkan keterampilan proses terintegrasi terdiri dari merumuskan masalah, mengidentifikasi variabel, mendeskripsikan hubungan antar variabel, mengendalikan variabel, mendefinisikan variabel secara operasional, memperoleh dan menyajikan data, menganalisis data, membuat hipotesis, merancang penelitian, dan melakukan penyelidikan/eksperimen.<sup>42</sup> berikut penjabaran menurut dari setiap indikator keterampilan proses sains.

---

<sup>41</sup> I. W. Suja, *Keterampilan Proses Sains dan Instrument Pengukurannya* (Jakarta: PT Rajawali Persada, 2020), hlm. 39-40.

<sup>42</sup> A. Hasanah dan L. Utami, "Pengaruh penerapan model problem based learning terhadap keterampilan proses sains siswa," *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, vol. 5, no. 2 (2017): 56–64.

**Tabel 2.2 Indikator Keterampilan Proses Sains**

<b>NO</b>	<b>Indikator KPS</b>	<b>Subindikator KPS</b>
1	Observasi (mengamati)	Menggunakan alat indera dan membaca skala ukur untuk mengumpulkan data yang relevan.
2	Klasifikasi (menggolongkan)	Membedakan, mencatat, dan mengelompokkan ciri objek atau fenomena.
3	Interpretasi (menafsirkan data)	Menghubungkan hasil pengamatan, menemukan pola, dan menyimpulkan.
4	Prediksi	Peserta didik mampu mengaitkan pola hasil observasi, menginterpretasikan makna dari pola tersebut, serta memprediksi kemungkinan peristiwa yang akan terjadi.
5	Mengajukan pertanyaan	Peserta didik mampu merumuskan pertanyaan eksploratif seperti apa, mengapa, dan bagaimana; mencari klarifikasi terhadap suatu konsep; serta menyusun pertanyaan berdasarkan dugaan atau hipotesis awal.
6	Merumuskan hipotesis	Menyusun dugaan sementara dan menyadari perlunya bukti untuk pengujiannya.
7	Merencanakan percobaan	Menentukan alat, bahan, objek yang diamati, serta langkah kerja.
8	Menggunakan alat dan bahan	Memilih dan menggunakan alat/bahan dengan benar dan sesuai tujuan.
9	Menerapkan konsep	Menggunakan konsep yang dipelajari untuk memahami situasi baru.
10	Berkomunikasi	Menyampaikan dan mendiskusikan hasil percobaan secara lisan atau tertulis.

Sumber: Suja 2020<sup>43</sup>

---

<sup>43</sup> I. W. Suja, Keterampilan Proses Sains dan Instrument Pengukurannya (Jakarta: PT Rajawali Persada, 2020), hlm. 41-42.

## 5. Keterkaitan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* terhadap keterampilan proses sains

Hubungan antara *problem based learning* dan keterampilan proses sains juga tampak melalui kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan hasil temuan, baik secara lisan maupun tertulis. Kegiatan tersebut berkontribusi terhadap pengembangan kemampuan komunikasi ilmiah, khususnya dalam menyusun dan menyampaikan kesimpulan. Sejalan dengan itu, penerapan *problem based learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) menunjukkan keterkaitan dengan keterampilan proses sains dasar, karena peserta didik terlibat aktif dalam setiap tahapan pembelajaran. Keterlibatan tersebut berdampak pada peningkatan pemahaman konseptual, kemampuan metakognitif, serta keterampilan berpikir tingkat tinggi, sehingga penguasaan keterampilan proses sains dasar dapat berkembang secara optimal.<sup>44</sup>

Lebih lanjut, model *problem based learning* mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik berkesempatan untuk berdiskusi, bertukar gagasan, serta melakukan tanya jawab dengan teman sebaya maupun guru. Aktivitas tersebut berperan

---

<sup>44</sup> Devi Deratama, Endang Surahman, & Rita Fitriani, "Pengaruh model problem based learning terhadap keterampilan proses sains dasar dan hasil belajar siswa pada konsep sistem pencernaan makanan pada manusia", *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education* 3, No. 2 (2020.): 46–50.

dalam memperkuat kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan permasalahan.<sup>45</sup>

Suharta mengemukakan bahwa penggunaan model *problem based learning* yang diintegrasikan dengan keterampilan proses sains mengarahkan peserta didik untuk lebih menekankan aktivitas berpikir dibandingkan sekadar menghafal. Model ini membantu peserta didik memahami materi melalui diskusi, meningkatkan hasil belajar, menumbuhkan suasana pembelajaran yang demokratis, serta mengembangkan kreativitas.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *problem based learning berbasis ESD* memiliki keterkaitan yang erat dengan keterampilan proses sains. Model ini berkontribusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memperkuat keterampilan pemecahan masalah, serta mendorong peserta didik untuk mengembangkan kreativitas dalam proses pembelajaran.

## **6. Materi Pengelolaan sampah dan daur ulang dengan 3R(*reduce, reuse, recycle*)**

### **a. Konsep Dasar Pengelolaan Sampah**

#### **1) Definisi dan Ruang Lingkup**

Pengelolaan sampah adalah kegiatan mengurus sampah secara teratur dan terus-menerus. Kegiatan ini meliputi mengurangi sampah, memilah, mengumpulkan, mengangkut, hingga mengolah sampah

---

<sup>45</sup>Aisyah siti dan Hanafi, „Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem“ 8, No. 4 (2022.): 2634–41.

sampai dibuang ke tempat akhir. Tujuan pengelolaan sampah adalah agar lingkungan tetap bersih, sehat, dan tidak menimbulkan penyakit, serta agar sampah yang masih bisa digunakan dapat dimanfaatkan kembali.<sup>46</sup>

Saat ini, cara mengelola sampah sudah semakin baik. Tidak hanya sekadar membuang sampah, tetapi juga berusaha mengurangi sampah sejak awal. Hal ini dilakukan karena jumlah sampah semakin banyak dan tempat pembuangan semakin terbatas. Selain itu, sampah juga bisa mencemari lingkungan, seperti menyebabkan polusi dan merusak alam. Oleh karena itu, kita perlu membiasakan diri mengelola sampah dengan baik sejak dini.

## 2) Pengelompokan Sampah

Pemilahan sampah adalah langkah pertama yang sangat penting dalam pengelolaan sampah dengan cara 3R. Sampah sebaiknya dipisahkan sejak dari tempat asalnya, seperti di rumah dan di sekolah. Dengan memilah sampah, proses daur ulang menjadi lebih mudah dan jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) bisa berkurang.

- a) Sampah Organik. Sampah organik berasal dari sisa makhluk hidup dan bersifat mudah terurai, seperti sisa makanan, daun, dan limbah dapur. Sampah ini dapat dikelola melalui pengomposan.

---

<sup>46</sup> Nur DS Yulistina, Suparman Tarpan, и Fitri Ayu, „Edukasi Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik di Sekolah Dasar“, *Jurnal Buana Pengabdian* 5, (2) (2023.): 55–61.

- b) Sampah Anorganik. Sampah anorganik bersifat sulit terurai secara alami dan umumnya berasal dari bahan sintetis atau hasil industri, seperti plastik, kaca, logam, dan kertas.<sup>47</sup>

### 3) Prinsip 3R dalam Pengelolaan Sampah

Prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) merupakan pendekatan preventif yang menekankan pengurangan sampah sejak tahap produksi dan konsumsi.

- a) *Reduce* (Mengurangi). *Reduce* berarti mengurangi timbulan sampah sejak awal.
- b) *Reuse* (Menggunakan Kembali). *Reuse* berarti menggunakan kembali barang tanpa melalui proses pengolahan industri. Contohnya: Botol plastik dijadikan pot tanaman, Wadah kaca digunakan kembali sebagai tempat penyimpanan, Pemanfaatan ulang kertas bekas.
- c) *Recycle* (Daur Ulang). *Recycle* merupakan proses mengolah kembali sampah menjadi bahan baku baru melalui proses fisik dan biologis. Jenis daur ulang meliputi: Daur ulang mekanik (plastik dicacah dan dilebur), Daur ulang biologis (*komposting*).<sup>48</sup>

---

<sup>47</sup>Ibid., hlm. 58.

<sup>48</sup> Junaidi Junaidi dan Abdul Alimun Utama, „Analisis Pengelolaan Sampah dengan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa)“, *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)* 7, (1) (2023.): 706–13.

#### 4) Alur Pengelolaan Sampah Berbasis 3R

Pengelolaan sampah dengan cara 3R dilakukan melalui beberapa langkah berikut.

- a) Memilah Sampah dari Awal. Sampah dipisahkan menjadi sampah organik (mudah membusuk, seperti sisa makanan) dan sampah anorganik (seperti plastik dan kaleng).
- b) *Reduce* (Mengurangi). Mengurangi penggunaan barang yang bisa menjadi sampah. Contohnya membawa tas belanja sendiri agar tidak memakai plastik.
- c) *Reuse* (Menggunakan Kembali). Menggunakan kembali barang yang masih bisa dipakai. Contohnya botol bekas dijadikan pot tanaman.
- d) *Recycle* (Daur Ulang). Mengolah sampah menjadi barang baru yang bermanfaat. Contohnya membuat kerajinan dari kertas atau plastik bekas.<sup>49</sup>

#### 5) Solusi Strategis dan Rekomendasi

##### a) Di Rumah

Kita bisa mulai dari rumah dengan cara sederhana sebagai berikut:

- (1) Belajar memilah sampah, seperti memisahkan sampah organik dan anorganik sejak dari rumah.

---

<sup>49</sup> Septia Pristi Rahma, „Application of Reduce, Reuse, Recycle (3R) and Urban Waste Management: A Systematic Literature Review“, *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (JK3L)* 05, (2) (2024.): 189–97.

- (2) Menyediakan tempat sampah terpisah, misalnya satu untuk sisa makanan dan satu untuk plastik.
- (3) Membuat kompos, sehingga sampah seperti daun dan sisa makanan dapat dijadikan pupuk alami.

b) Di Sekolah

Di sekolah, kita juga bisa menjaga lingkungan dengan cara berikut.

- (1) Mengikuti program bank sampah, yaitu sampah dikumpulkan dan dapat ditukar menjadi nilai atau hadiah.
- (2) Belajar tentang lingkungan, yaitu guru mengajarkan cara menjaga kebersihan dan mengelola sampah.
- (3) Mengamati jumlah sampah, sehingga siswa dapat melihat apakah sampah di sekolah bertambah atau berkurang.<sup>50</sup>

Pengelolaan sampah dapat dimulai dari lingkungan terdekat, yaitu rumah dan sekolah. Di rumah, kita dapat memilah sampah dan mengurangi penggunaan plastik. Di sekolah, kita dapat menjaga kebersihan serta mengikuti kegiatan seperti bank sampah. Jika dilakukan secara konsisten, lingkungan akan menjadi bersih, sehat, dan nyaman untuk semua.

---

<sup>50</sup> Rafidah, Rahmayanti Rahmayanti, dan Haderiah Haderiah, „Implementasi Prinsip 3R Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Gattareng, Kabupaten Bulukumba“, *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat* 25, (1) (2025.): 129–38.

## B. Kajian Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Aulia Nur Jannah dengan judul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar” menggunakan metode quasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group*. Penelitian ini dilakukan di kelas V UPTD SDN 1 dan SDN 2 Kepandean, Indramayu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai keterampilan proses sains peserta didik dari *pretest* 54,60 menjadi *posttest* 79,20 pada kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa model PBL berbasis ESD berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterampilan proses sains peserta didik. Penelitian ini menjadi relevan karena membuktikan efektivitas model PBL berbasis keberlanjutan dalam meningkatkan keterampilan ilmiah peserta didik pada materi siklus air.<sup>51</sup>
2. Penelitian yang dilakukan oleh Mely Cholifatul Janah, Antonius Tri Widodo, dan Kasmui berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains” dilakukan pada siswa kelas XI MIPA di SMA Negeri 1 Jepara dengan metode eksperimen menggunakan *modified pretest-posttest control group design*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan kontribusi sebesar 35% terhadap hasil belajar dan 19,36% terhadap

---

<sup>51</sup> Nur Jannah, „Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar“.

keterampilan proses sains. Selain itu, terdapat hubungan sebesar 31,82% antara keterampilan proses sains dan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen. Penelitian ini memperkuat bahwa PBL mendorong pengembangan keterampilan proses sains melalui kegiatan pemecahan masalah, eksperimen mandiri, dan diskusi kelompok.<sup>52</sup>

3. Penelitian oleh Azzahrotul Hasanah dan Lisa Utami dengan judul “Pengaruh Penerapan Model *Problem Based Learning* terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa” dilakukan pada siswa kelas XI IPA SMA Negeri 12 Pekanbaru dengan materi kelarutan dan hasil kali kelarutan. Penelitian ini menggunakan desain quasi experimental dengan pengumpulan data melalui observasi keterampilan proses sains. Hasil uji-t menunjukkan thitung sebesar  $2,61 > t\text{-tabel } 1,66$  yang berarti terdapat pengaruh signifikan model PBL terhadap keterampilan proses sains siswa. Koefisien pengaruh yang dihasilkan sebesar 8%, dan aspek KPS yang paling meningkat yaitu keterampilan mengamati, menafsirkan, mengelompokkan, serta menggunakan alat dan bahan. Model PBL terbukti mendorong keaktifan, rasa ingin tahu, dan penguasaan proses ilmiah siswa.<sup>53</sup>

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu, terdapat beberapa perbedaan mendasar antara penelitian ini dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Penelitian Aulia Nur Jannah sama-sama

---

<sup>52</sup> Mely Cholifatul Janah dan Antonius Tri Widodo, „Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Proses Sains“, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* 12, (1) (2018.): 2097–2107.

<sup>53</sup> Zikratul, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa".

mengkaji model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains, namun penelitian tersebut dilaksanakan pada jenjang sekolah dasar kelas V dengan materi siklus air serta menggunakan desain quasi experimental nonequivalent control group. Sementara itu, penelitian ini dilaksanakan pada jenjang yang berbeda dengan karakteristik peserta didik yang lebih tinggi serta pada materi yang berbeda, sehingga konteks penerapan model dan tingkat kompleksitas berpikir peserta didik juga berbeda.

Selain itu, penelitian Melly Cholifatul Janah dkk. dan penelitian Azzahrotul Hasanah dan Lisa Utami berfokus pada penerapan model PBL terhadap keterampilan proses sains tanpa mengintegrasikan pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD). Adapun penelitian ini tidak hanya menerapkan model PBL, tetapi mengintegrasikannya dengan prinsip-prinsip ESD sehingga pembelajaran tidak hanya berorientasi pada pemecahan masalah, melainkan juga menekankan kesadaran keberlanjutan lingkungan, sosial, dan ekonomi dalam konteks materi yang dipelajari.

Dengan demikian, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada integrasi model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) dalam meningkatkan keterampilan proses sains pada konteks, materi, dan karakteristik peserta didik yang berbeda dari penelitian sebelumnya. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian ini

tidak mereplikasi penelitian terdahulu, melainkan memperluas kajian terkait efektivitas PBL berbasis ESD dalam pembelajaran sains.

### C. Kerangka Pikir

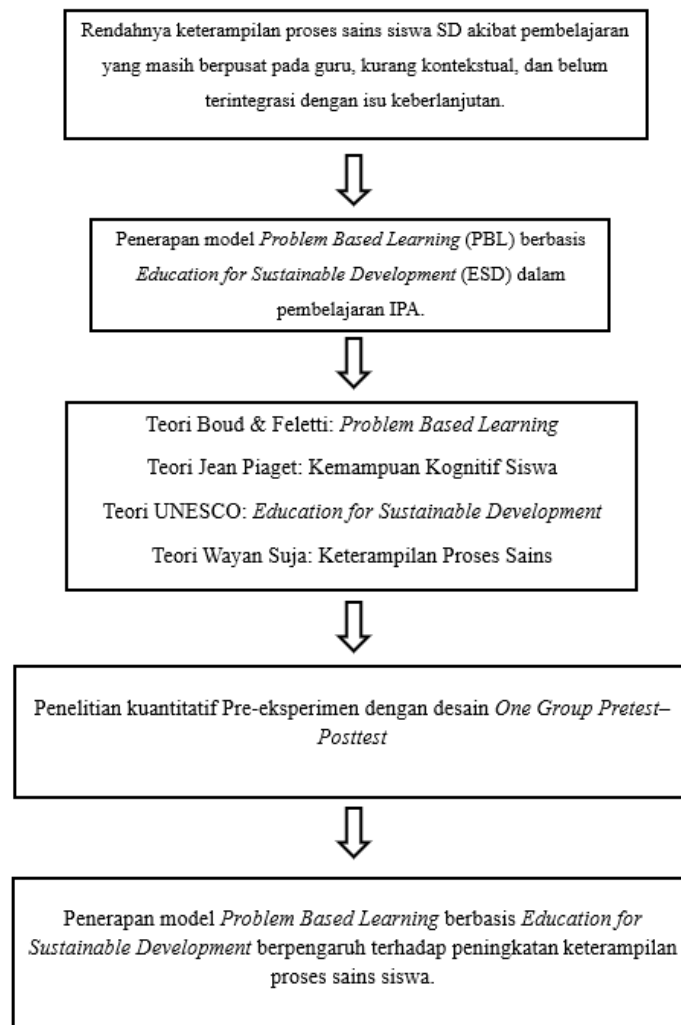
Menurut Sugiyono, kerangka pemikiran merupakan alur berpikir yang digunakan sebagai landasan konseptual peneliti dalam merancang dan melaksanakan penelitian terhadap objek yang dikaji. Kerangka pemikiran ini menggambarkan hubungan antara variabel penelitian secara sistematis sebagai dasar dalam pengujian hipotesis.<sup>54</sup>

Penelitian ini disusun untuk mengkaji pengaruh penerapan Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada pembelajaran IPAS. Penerapan model pembelajaran yang masih berpusat pada guru menyebabkan keterampilan proses sains siswa belum berkembang secara optimal, terutama dalam kegiatan klasifikasi, interpretasi, menganalisis, Prediksi, Merumuskan Hipotesis dan mengomunikasikan hasil pembelajaran. Model *Problem Based Learning* berbasis ESD dipandang relevan karena menekankan pada pemecahan masalah kontekstual yang berkaitan dengan isu keberlanjutan, sehingga mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran sains. Oleh karena itu, penelitian ini diarahkan untuk mengetahui peningkatan dan perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan Model *Problem Based Learning* berbasis

---

<sup>54</sup> Sugiyono, Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, (Bandung : Alfabeta, 2023) hal 95.

ESD. Penelitian menggunakan desain pre-eksperimen dengan model one group *pretest–posttest* sebagai upaya untuk menilai efektivitas model pembelajaran tersebut terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.



**Gambar 2.1 Kerangka Berpikir**

#### D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah yang telah dibuat dan disusun dalam kalimat pernyataan. Hipotesis penelitian dibuat dalam penelitian yang menggunakan pendekatan kuantitatif maupun penelitian kualitatif untuk menjawab pertanyaan penelitian kemudian disampaikan dalam bentuk pernyataan berdasarkan teori, penelitian yang relevan dan fenomena di lapangan.<sup>55</sup>

Adapun hipotesis penelitian yang telah dibuat, maka peneliti merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada model *problem based learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

$H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan pada model *problem based learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

---

<sup>55</sup> Ibid, hal 99.

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Jenis dan Desain Penelitian

##### 1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode pre-eksperimen (*Pre-Experimental Design*) menggunakan tipe *One Group Pretest dan Posttest Design*. Dalam desain ini, perlakuan diberikan pada satu kelompok eksperimen tanpa melibatkan kelompok kontrol.<sup>56</sup> Penelitian pre-eksperimen ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai pengaruh Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SD Negeri 88 Rejang Lebong.

Menurut Arikunto, *Desain One Group Pretest dan Posttest* merupakan bentuk penelitian yang diawali dengan pemberian pretest sebelum perlakuan dan diakhiri dengan posttest setelah perlakuan diberikan. Perbandingan hasil pretest dan posttest digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan berdasarkan kondisi sebelum dan sesudah perlakuan.<sup>57</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui besar pengaruh penerapan Model *Problem Based Learning* berbasis ESD terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V pada mata

---

<sup>56</sup> Sugiyono, Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, (Bandung : Alfabeta, 2023) hal 122.

<sup>57</sup> Arikunto, Suharsimi. Prosedur Penelitian. (Jakarta : Rineka cipta, 2013) hal 193.

pelajaran IPAS di SD Negeri 88 Rejang Lebong melalui data kuantitatif yang dianalisis secara sistematis.

## 2. Desain Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode *pretest* dan *posttest* untuk menganalisis pengaruh satu variabel terhadap variabel lainnya. Variabel yang diteliti terdiri atas dua jenis, yaitu variabel bebas dan variabel terikat.

*Desain one group pretest dan posttest* dalam penelitian ini melibatkan satu kelompok yang ditetapkan sebagai kelompok eksperimen. Pengumpulan data dilakukan melalui dua tahap pengukuran, yaitu tes awal (*pretest*) sebelum perlakuan diberikan dan tes akhir (*posttest*) setelah perlakuan eksperimen diterapkan pada kelompok tersebut. Adapun desain penelitian *one group pretest dan posttest design* menurut Sugiyono adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Struktur Desain Penelitian**

Pre-test	Perlakuan	Post-test
$O_1$	$X$	$O_2$

Sumber: Sugiyono (2023:114)

$O_1$  = Tes awal (*pretest*)

$X$  = Perlakuan berupa penerapan Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD)

$O_2$  = Tes akhir (*posttest*)<sup>58</sup>

---

<sup>58</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2023), hlm. 114.

## **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

### 1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan 10 Maret s/d 10 Juni 2026 selama ini peneliti melakukan pengumpulan data hingga penarikan kesimpulan

### 2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 88 Rejang Lebong yang berlokasi di Desa Perbo, Kecamatan Curup Utara, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu.

## **C. Populasi dan Sampel Penelitian**

### 1. Populasi

Populasi merupakan sekumpulan objek yang dapat berupa individu, karakteristik, hasil tes, benda, maupun peristiwa tertentu yang menjadi fokus dalam suatu penelitian<sup>59</sup>. Istilah populasi juga dapat merujuk pada keseluruhan subjek atau objek yang menjadi cakupan dalam suatu penelitian secara menyeluruh.<sup>60</sup>

Berdasarkan pengertian tersebut, populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan individu atau subjek yang menjadi sasaran utama dalam suatu penelitian dan memiliki karakteristik tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Populasi digunakan sebagai sumber data untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan peneliti. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SD Negeri 88 Rejang Lebong.

---

<sup>59</sup> Tukiran Taniredja, *Penelitian kuantitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2012), hal 33-41

<sup>60</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 137.

**Tabel 3.2 Data Siswa Kelas 5 SDN 88 Rejang Lebong**

No	Siswa	Jumlah
1	Laki-Laki	10 Siswa
2	Perempuan	12 Siswa
	Jumlah Keseluruhan	22 Siswa

Sumber: Data Wali Kelas V 2025-2026

## 2. Sampel

Menurut Sugiyono, sampel merupakan sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang ditentukan melalui teknik pengambilan sampel tertentu. Dalam penelitian ini, teknik sampling yang digunakan adalah total sampling, yaitu teknik pengambilan sampel dengan melibatkan seluruh anggota populasi sebagai sampel penelitian sehingga seluruh siswa yang termasuk dalam populasi dijadikan subjek penelitian.<sup>61</sup>

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Suharsimi Arikunto yang menyatakan bahwa apabila jumlah subjek penelitian kurang dari 100 orang, maka seluruh subjek dapat dijadikan sebagai sampel sehingga penelitian tersebut termasuk penelitian populasi.<sup>62</sup>

Berdasarkan uraian tersebut, sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di SDN 88 Rejang Lebong yang berjumlah 22 peserta didik dan seluruhnya dijadikan sebagai subjek penelitian.

---

<sup>61</sup> Sugiyono, Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, (Bandung : Alfabeta, 2023) hal 126

<sup>62</sup> Suharsimi Arikunto, Prosedur Penelitian (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 174.

#### D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan segala sesuatu yang memiliki variasi atau perbedaan nilai dan ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari. Variabel dapat berupa atribut, sifat, maupun nilai yang terdapat pada individu, objek, atau kegiatan tertentu. Melalui pengkajian terhadap variabel tersebut, peneliti dapat memperoleh data dan menarik kesimpulan sesuai dengan tujuan penelitian.<sup>63</sup>

Jenis variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel bebas dan variabel terikat, sebagai berikut:

1. Variabel bebas (*independent variable*) merupakan variabel yang diduga memberikan pengaruh atau menyebabkan perubahan pada variabel terikat. Dalam penelitian ini, variabel bebas berupa penerapan metode eksperimen melalui model *problem based learning* berbasis *education for sustainable development*.
2. Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang menjadi respons atau hasil dari pengaruh variabel bebas. Variabel ini tidak dimanipulasi oleh peneliti, melainkan diamati perubahannya setelah diberikan perlakuan. Dengan demikian, variabel terikat menjadi kondisi atau hasil yang ingin dijelaskan dalam penelitian.<sup>64</sup> Pada penelitian ini, variabel terikat adalah keterampilan proses sains siswa kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

---

<sup>63</sup> Sugiyono, 'Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D' (Alfabeta, 2011), hlm. 85.

<sup>64</sup> Ibid., hlm. 122-123

## E. Defenisi Operasional

Untuk menghindari keragaman pandangan antara penulis dan pembaca, maka perlu dijelaskan beberapa istilah penting yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu sebagai berikut.

1. *Model Problem Based Learning (PBL)* berbasis *Education for Sustainable Development (ESD)* dalam penelitian ini merupakan model pembelajaran yang menggunakan permasalahan nyata sebagai titik awal pembelajaran pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang. Permasalahan yang disajikan berkaitan dengan kondisi lingkungan sekitar serta pengelolaan sampah melalui prinsip 3R, yaitu *reduce*, *reuse*, dan *recycle*. Model PBL berbasis ESD mengarahkan peserta didik untuk terlibat aktif dalam memahami masalah, berdiskusi, mencari informasi, menyusun solusi, dan menyampaikan hasil pemecahan masalah. Selain itu, peserta didik diarahkan untuk memahami pentingnya menjaga lingkungan serta mempertimbangkan keberlanjutan dalam menentukan solusi terhadap masalah sampah. Dalam penelitian ini, model PBL berbasis ESD dilambangkan dengan simbol X dan digunakan sebagai perlakuan pada pembelajaran IPAS kelas V. Penerapannya dilakukan melalui kegiatan: a) menyajikan masalah pengelolaan sampah dengan 3R, b) mendiskusikan dan mengidentifikasi masalah, c) melakukan penyelidikan untuk mencari solusi, d) berbagi informasi dan hasil temuan, e) menyajikan solusi atas permasalahan, serta f) melakukan refleksi dan menarik kesimpulan.
2. Keterampilan proses sains dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menggunakan proses ilmiah untuk memperoleh, mengolah, dan

mengomunikasikan informasi pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang. Keterampilan tersebut digunakan peserta didik dalam memahami permasalahan lingkungan serta menentukan solusi yang sesuai berdasarkan informasi yang diperoleh. Dalam penelitian ini, keterampilan proses sains dilambangkan dengan simbol Y. Keterampilan proses sains diukur menggunakan instrumen tes tertulis berbentuk pilihan ganda yang diberikan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* dengan skala nilai 0–100. Nilai yang diperoleh peserta didik dihitung berdasarkan jumlah jawaban benar pada instrumen tes pilihan ganda yang diberikan sebelum dan setelah penerapan model PBL berbasis ESD. *Pretest* diberikan sebelum penerapan model PBL berbasis ESD untuk mengetahui keterampilan proses sains awal peserta didik. Selanjutnya, *posttest* diberikan setelah penerapan model PBL berbasis ESD untuk mengetahui keterampilan proses sains peserta didik setelah memperoleh perlakuan. Nilai hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui perubahan keterampilan proses sains peserta didik setelah penerapan model PBL berbasis ESD. Adapun indikator keterampilan proses sains yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : a) kemampuan mengamati, b) kemampuan mengklasifikasi, c) kemampuan menginterpretasikan data, d) kemampuan memprediksi, e) kemampuan merumuskan hipotesis, f) kemampuan merencanakan penyelidikan atau percobaan, g) kemampuan menggunakan alat dan bahan, h) kemampuan menerapkan konsep, dan i) kemampuan mengomunikasikan hasil.

## **F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket, tes, dan dokumentasi. Penjelasan masing-masing teknik yang digunakan oleh peneliti disampaikan sebagai berikut:

#### **a. Kusioner (Angket)**

Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab. Teknik ini dianggap efisien apabila peneliti telah menentukan secara jelas variabel yang akan diukur sehingga data yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.<sup>65</sup>

Pada penelitian ini, angket dimanfaatkan sebagai instrumen pengumpulan data awal pada tahap observasi. Angket tersebut digunakan untuk mengidentifikasi tingkat keterampilan proses sains peserta didik di sekolah yang menjadi lokasi penelitian. Hasil pengisian angket kemudian dianalisis untuk mengetahui kondisi faktual keterampilan proses sains peserta didik, khususnya dalam mengidentifikasi apakah tingkat keterampilan tersebut masih tergolong rendah. Temuan inilah yang selanjutnya menjadi dasar pertimbangan dilaksanakannya penelitian sebagai upaya untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

---

<sup>65</sup> Sugiyono.2023. "Metode Penelitian Kuantitatif". Bandung : ALFABETA.2023. hal 199.

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket**

No	Indikator	Sub Indikator	No Item	Jumlah
1	Observasi	Ketelitian mengamati objek	1	4
		Penggunaan panca indra	2	
		Membaca alat ukur	3	
		Mencatat hasil pengamatan	4	
2	Klasifikasi	Mengelompokkan objek	5	3
		Membuat tabel klasifikasi	6	
		Membedakan berdasarkan sifat	7	
3	Interpretasi Data	Menemukan pola	8	3
		Menghubungkan data	9	
		Menarik kesimpulan	10	
4	Prediksi	Memperkirakan hasil	11	2
		Berdasarkan pola data	12	
5	Mengajukan Pertanyaan	Bertanya ilmiah	13	2
		Mencari informasi lanjut	14	
6	Merummuskan Hipotesis	Menyusun dugaan	15	2
		Memahami pengujian	16	
7	Merencanakan Percobaan	Menentukan alat/bahan	17	3
		Menyusun langkah	18	
		Menentnykan variabel	19	
8	Menggynakan Alat dan Bahan	Penggunaan alat	20	3
		Keselamatan kerja	21	
		Ketelitian penggunaan bahan	22	
9	Menerapkan Konsep	Mengaitkan konsep	23	2
		Menjelaskan fenomena	24	
10	Komunikasi	Menyajikan hasil	25	3

No	Indikator	Sub Indikator	No Item	Jumlah
		Diskusi kelompok	26	
		Menulis lapora	27	

Untuk mempermudah interpretasi data angket, persentase keterampilan proses sains peserta didik diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori sebagaimana disajikan pada tabel berikut.

**Tabel 3.4 Kategori Persentase Keterampilan Proses Sains Peserta Didik**

Rentang Persentase (%)	Kategori
85–100	Sangat Tinggi
60–84	Tinggi
35–59	Sedang
10–34	Rendah
0–9	Sangat Rendah

Sumber: Wardah, Arsyad, dan Ramlawati (2024).<sup>66</sup>

b. Tes

Tes merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai alat dalam proses pengukuran dan penilaian. Tes diberikan kepada individu untuk memperoleh respons tertentu yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menentukan nilai atau tingkat pencapaian peserta didik.<sup>67</sup>

Dalam penelitian ini, teknik tes digunakan untuk memperoleh data mengenai pengaruh penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable*

<sup>66</sup> Inayah Wardah Syafiqah, Arie Arma Arsyad, dan Ramlawati, "Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMP Ter-Akreditasi A se-Kecamatan Rappocini," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 4, No. 1 (2024): hlm.3

<sup>67</sup> Sukarman Syarnubi, *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*, Curup: LP2 STAIN Curup, 2011, hlm. 129

*Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang di kelas V SD Negeri 88 Rejang Lebong. Instrumen tes diberikan dalam bentuk soal evaluasi pada akhir proses pembelajaran.

Dengan demikian, instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest* yang disusun dalam bentuk tes objektif, yaitu soal pilihan ganda sebanyak 20 butir. Tes objektif merupakan bentuk penilaian yang setiap butir soalnya memiliki alternatif jawaban yang telah ditentukan. Adapun kisi-kisi penyusunan soal *pretest* dan *posttest* disajikan sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Instrumen Soal *Pretest* dan *Posttest***

No	Indikator KPS	Sub Indikator	Nomor Soal
1	Mengamati	Menganalisis jenis-jenis sampah	1, 2, 3
2	Mengklasifikasi	Mengorganisasikan kegiatan pengelolaan sampah berdasarkan prinsip <i>Reduce, Reuse, dan Recycle</i> (3R).	4, 5
3	Mengajukan hipotesis	Mendeteksi dampak permasalahan lingkungan akibat pengelolaan sampah yang tidak tepat.	6
4	Memprediksi	Mendiagnosis kemungkinan masalah lingkungan yang akan terjadi apabila sampah tidak dikelola dengan baik.	7, 8
5	Menerapkan konsep	Memproyeksikan tindakan pengelolaan sampah yang sesuai dengan prinsip 3R untuk mengatasi masalah lingkungan.	9, 10, 11, 12
6	Menginterpretasi	Merancang kesimpulan mengenai manfaat pemilahan sampah dan penerapan prinsip 3R.	13, 14, 15
7	Menggunakan alat	Mendesain pemilihan alat dan bahan yang sesuai untuk pembuatan kompos sederhana dari sampah organik.	16

No	Indikator KPS	Sub Indikator	Nomor Soal
8	Merencanakan percobaan	Menciptakan rencana langkah kegiatan pengelolaan sampah untuk mengurangi permasalahan lingkungan.	17, 18
9	Berkomunikasi	Mengomunikasikan kesimpulan hasil pengamatan atau diskusi mengenai pengelolaan sampah dan penerapan prinsip 3R.	19, 20

Setelah kisi-kisi instrumen soal *pretest* dan *posttest* disusun, selanjutnya dilakukan pengkategorian nilai untuk mengetahui tingkat hasil belajar siswa. Kategorisasi nilai mengacu pada pendapat Suharsimi Arikunto dalam Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. Adapun kategori nilai disajikan pada tabel berikut.

**Table 3.6 Kategorisasi Nilai *Pretest* dan *Posttest***

Interval Nilai	Kategori
80 – 100	Baik Sekali
66 – 79	Baik
56 – 65	Cukup
40 – 55	Kurang
30 – 39	Gagal

Sumber: Arikunto (2005:245).<sup>68</sup>

c. Dokumentasi

Teknik dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data melalui catatan peristiwa yang telah berlalu, baik dalam bentuk tulisan, gambar, maupun karya monumental seseorang. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data hasil observasi dan tes sehingga data yang diperoleh menjadi lebih kuat dan terpercaya.<sup>69</sup> Sejalan dengan itu,

<sup>68</sup> Arikunto, Suharsimi. Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan. (Jakarta: Bumi Aksara, 2005) hlm. 245.

<sup>69</sup> Ibid, hlm 194.

Suharsimi Arikunto menjelaskan bahwa metode dokumentasi adalah cara memperoleh data dengan menelaah dokumen-dokumen yang berkaitan dengan objek penelitian.<sup>70</sup>

Berdasarkan landasan tersebut, dalam penelitian kuantitatif pre-eksperimen dengan desain *one group pretest–posttest*, teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data hasil belajar peserta didik berupa nilai pretest dan posttest sebagai bukti tertulis capaian penelitian. Selain itu, dokumentasi berupa foto selama proses pembelajaran IPAS dengan penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat pelaksanaan perlakuan (treatment) dan meningkatkan keabsahan temuan penelitian.

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan satu variabel bebas, yaitu Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD), serta satu variabel terikat, yaitu keterampilan proses sains siswa. Variabel terikat diukur menggunakan instrumen tes berbentuk 20 soal pilihan ganda yang diberikan pada saat *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah perlakuan.

---

<sup>70</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 274.

## a. Uji Coba Instrumen

### 1) Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan instrumen. Validitas instrumen yang digunakan adalah validitas isi (*content validity*), yaitu kesanggupan alat penilaian dalam mengukur isi yang seharusnya. Artinya, tes tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep / variabel yang hendak diukur<sup>71</sup>.

Validitas isi pada penelitian ini dilakukan juga melalui expert judgement atau penilaian ahli. Validasi instrumen bertujuan untuk mengetahui kelayakan soal pretest dan posttest yang digunakan dalam penelitian, baik dari segi isi, bahasa, maupun kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran dan indikator keterampilan proses sains.<sup>72</sup>

Validasi instrumen dilakukan oleh dosen dan praktisi pembelajaran yang berkompeten di bidangnya. Adapun validator instrumen penelitian dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3.7 Validator Instrumen Penelitian**

No	Nama Validator	Jabatan	Bidang Validasi
1	Tika Meldina, M.Pd	Dosen PGMI	Instrumen Penelitian
2	Anando Joyo Kusuma, S.Pd	Guru kelas V	Modul Ajar

<sup>71</sup> Sugiyono, Model Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, (Bandung : Alfabeta, 2023) hal 207

<sup>72</sup> Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D (Bandung: Alfabeta, 2022), hlm. 177.

Berdasarkan hasil validasi, validator memberikan saran dan masukan terhadap soal *pretest* dan *posttest* yang telah disusun. Selanjutnya, instrumen diperbaiki sesuai dengan saran validator sehingga instrumen layak digunakan dalam penelitian.

Pengujian validitas dilakukan menggunakan rumus *product moment*.

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

Keterangan :

- R<sub>xy</sub> = koefisien korelasi antara variabel X dan Y  
 N = Jumlah responden  
 $\sum X$  = jumlah skor butir soal  
 $\sum Y$  = jumlah skor total soal  
 $\sum X^2$  = jumlah skor kuadrat butir soal  
 $\sum Y^2$  = jumlah skor total kuadrat butir soal.<sup>73</sup>

Uji validitas instrumen dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan di atas dengan  $r_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5%, dengan ketentuan bahwa jika  $r_{xy}$  sama atau lebih besar dari  $r_{tabel}$  maka soal tersebut dinyatakan valid.

Berikut uji validitas dengan berbantuan *Statistic Package for Social Science* (SPSS) Versi 24:

**Tabel 3.8 Validitas butir-butir soal**

Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,618	0,482	Valid
2	0,638	0,482	Valid
3	0,634	0,482	Valid
4	0,525	0,482	Valid
5	0,516	0,482	Valid
6	0,202	0,482	Tidak Valid
7	0,612	0,482	Valid
8	0,674	0,482	Valid
9	0,569	0,482	Valid
10	0,038	0,482	Tidak Valid
11	0,577	0,482	Valid
12	0,619	0,482	Valid

<sup>73</sup> Ibid, hlm 208

Soal	$r_{hitung}$	$r_{tabel}$	Keterangan
13	0,638	0,482	Valid
14	0,516	0,482	Valid
15	0,502	0,482	Valid
16	0,592	0,482	Valid
17	0,119	0,482	Tidak Valid
18	0,118	0,482	Tidak Valid
19	0,619	0,482	Valid
20	0,316	0,482	Tidak Valid
21	0,590	0,482	Valid
22	0,204	0,482	Tidak Valid
23	0,541	0,482	Valid
24	0,595	0,482	Valid
25	0,373	0,482	Tidak Valid
26	0,634	0,482	Valid
27	0,365	0,482	Tidak Valid
28	-0,580	0,482	Tidak Valid
29	0,557	0,482	Valid
30	-0,104	0,482	Tidak Valid

Berdasarkan Tabel uji validitas butir soal di atas, diketahui bahwa pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai  $r_{hitung}$  dengan  $r_{tabel}$  sebesar 0,482 pada taraf signifikansi 5%. Suatu butir soal dinyatakan valid apabila nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ .

Berdasarkan hasil uji validitas yang telah dilakukan, diperoleh bahwa sebanyak 20 butir soal memiliki nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ , sehingga dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Adapun 10 butir soal lainnya memiliki nilai  $r_{hitung}$  lebih kecil dari  $r_{tabel}$ , sehingga dinyatakan tidak valid dan tidak digunakan dalam penelitian.

## 2) Uji Reliabilitas

Suatu alat ukur memiliki reliabilitas yang baik bila alat ukur itu memiliki konsistensi yang handal. Untuk menentukan reliabilitas soal uraian, penulis menggunakan rumus Alpha.<sup>74</sup>

$$r_x = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_t^2}{\sigma_t^2} \right)$$

R<sub>x</sub> = reliabilitas yang dicari  
 N = jumlah item pertanyaan  
 $\sum \sigma_t^2$  = jumlah varians skor tiap item  
 $\sigma_t^2$  = varians total<sup>75</sup>

Adapun hasil uji reliabilitas instrumen dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.9 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen**

Cronbach's Alpha	N of Item
.911	20

Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan bantuan program SPSS, diketahui bahwa jumlah item (*N of Items*) sebanyak 20 butir soal dengan nilai *Cronbach's Alpha* sebesar 0,911. Karena nilai  $0,911 > 0,60$  maka dapat disimpulkan bahwa instrumen yang digunakan memiliki tingkat reliabilitas yang sangat tinggi. Dengan demikian, butir-butir soal dalam instrumen penelitian dinyatakan reliabel atau konsisten dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian.

<sup>74</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 238.

<sup>75</sup> *Ibid*, hlm. 239

### 3) Uji Daya Beda

Untuk menentukan daya pembeda butir soal, langkah awal yang dilakukan adalah mengurutkan skor peserta tes dari nilai tertinggi hingga terendah. Selanjutnya, data dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 50% peserta dengan skor tertinggi sebagai kelompok atas dan 50% peserta dengan skor terendah sebagai kelompok bawah.<sup>76</sup> Perhitungan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = daya pembeda soal atau indeks diskriminasi

$B_A$  = jumlah peserta kelompok atas yang menjawab benar

$B_B$  = jumlah peserta kelompok bawah yang menjawab benar

$J_A$  = jumlah peserta pada kelompok atas

$J_B$  = jumlah peserta pada kelompok bawah

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

**Tabel 3.10 Indeks Daya Pembeda Soal**

No	Indeks Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,00 – 0,19	Jelek
2	0,20 – 0,39	Cukup
3	0,40 – 0,69	Baik
4	0,70 – 1,00	Sangat baik

Sumber: Fatimah dan Alfath, (2019: hlm. 37-64)

Seluruh proses perhitungan dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics* yaitu sebagai berikut :

---

<sup>76</sup> Ida Ayu Gde Yadnyawati, *Evaluasi Pembelajaran*, ed. Ketut Suda, Pertama (Bali: UNHI Press, 2019). 29

**Tabel 3.11 Analisis Daya Beda Butir Soal**

Butir Soal	$r_{hitung}$	Interpretasi
1	0,566	Baik
2	0,588	Baik
3	0,582	Baik
4	0,472	Baik
5	0,454	Baik
6	0,121	Jelek
7	0,561	Baik
8	0,626	Baik
9	0,515	Baik
10	-0,043	Jelek
11	0,521	Baik
12	0,565	Baik
13	0,588	Baik
14	0,454	Baik
15	0,447	Baik
16	0,549	Baik
17	0,043	Jelek
18	0,036	Jelek
19	0,565	Baik
20	0,240	Cukup
21	0,538	Baik
22	0,130	Jelek
23	0,479	Baik
24	0,547	Baik
25	0,302	Cukup
26	0,582	Baik
27	0,290	Cukup
28	-0,632	Jelek
29	0,497	Baik
30	-0,186	Jelek

Berdasarkan tabel tersebut, diketahui bahwa terdapat 20 butir soal yang termasuk dalam kategori Baik, 3 butir soal berkategori Cukup, dan 7 butir soal berkategori Jelek. Akan tetapi, merujuk pada hasil uji validitas, butir soal yang berada pada kategori cukup dinyatakan tidak memenuhi kriteria valid, sehingga tidak digunakan dalam penelitian. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini hanya terdiri dari 20 butir soal dengan kategori baik yang selanjutnya digunakan sebagai soal *pretest* dan *posttest*.

#### 4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal merupakan indikator yang digunakan untuk mengukur peluang peserta didik dalam menjawab soal, baik yang termasuk kategori mudah maupun sukar.<sup>77</sup> Penyusunan tingkat kesukaran soal sebaiknya dilakukan secara proporsional, mencakup kategori mudah, sedang, dan sukar. Penentuan tingkat kesukaran tidak didasarkan pada tingkat kesulitan dalam penyusunan soal oleh guru, melainkan pada kemampuan peserta didik dalam menjawab soal tersebut. Adapun klasifikasi tingkat kesukaran soal disajikan pada Tabel berikut:

**Tabel 3.12 Klasifikasi Tingkat Kesukaran Soal**

No	P-P	Interpretasi
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

*Sumber: Fatimah & Alfath (2019, hlm.44)*

Berdasarkan Tabel, tingkat kesukaran butir soal diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu sukar, sedang, dan mudah. Dalam penyusunan instrumen, butir soal yang tergolong terlalu mudah maupun terlalu sukar sebaiknya dieliminasi agar kualitas tes tetap terjaga.

Perhitungan tingkat kesukaran dapat dilakukan dengan menggunakan rumus yang disesuaikan dengan bentuk tes yang digunakan. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa

---

<sup>77</sup> Aloisius Loka Son, "Instrumentasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Analisis Reliabilitas, Validitas, Tingkat Kesukaran dan Daya Beda Butir Soal," *Gema Wiralodra* Vol. 10, No. 1 (2019): 41.

soal pilihan ganda, sehingga rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{J_S}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = jumlah peserta didik yang menjawab benar

$J_S$  = jumlah seluruh peserta didik.<sup>78</sup>

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa semakin kecil nilai indeks kesukaran, maka butir soal tersebut termasuk kategori sukar. Sebaliknya, semakin besar nilai indeks kesukaran, maka butir soal tersebut tergolong mudah. Adapun hasil analisis tingkat kesukaran disajikan pada Tabel yang dihitung menggunakan bantuan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics* yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.13 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal**

Butir Soal	Mean (Output SPSS)	Interpretasi
1	0,65	Sedang
2	0,65	Sedang
3	0,59	Sedang
4	0,76	Mudah
5	0,65	Sedang
6	0,47	Sedang
7	0,71	Mudah
8	0,59	Sedang
9	0,71	Mudah
10	0,59	Sedang
11	0,65	Sedang
12	0,53	Sedang
13	0,65	Sedang
14	0,65	Sedang
15	0,76	Mudah
16	0,82	Mudah
17	0,71	Mudah
18	0,59	Sedang

<sup>78</sup> Ibid., hlm 42

Butir Soal	Mean (Output SPSS)	Interpretasi
19	0,53	Sedang
20	0,59	Sedang
21	0,71	Mudah
22	0,71	Mudah
23	0,53	Sedang
24	0,76	Mudah
25	0,65	Sedang
26	0,59	Sedang
27	0,53	Sedang
28	0,47	Sedang
29	0,41	Sedang
30	0,53	Sedang

Berdasarkan hasil analisis tingkat kesukaran pada tabel di atas, dari 30 butir soal terdapat 8 butir soal yang termasuk dalam kategori Mudah dan 22 butir soal dalam kategori Sedang, serta tidak terdapat butir soal yang berkategori Sukar. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar soal berada pada tingkat kesukaran sedang, sehingga memiliki proporsi yang cukup baik dalam mengukur kemampuan peserta didik.

Dengan demikian, butir soal yang digunakan dalam penelitian didominasi oleh soal dengan tingkat kesukaran sedang dan mudah, sehingga dinilai layak digunakan sebagai instrumen penelitian.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Uji Persyaratan

Analisis penilaian pembelajaran dilakukan berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*. Data keterampilan proses sains diperoleh melalui pelaksanaan *pretest* pada tahap awal dan *posttest* pada tahap akhir, kemudian dianalisis secara kuantitatif berdasarkan skor peserta didik.

Sebelum uji statistik dilakukan, data terlebih dahulu diuji melalui uji normalitas dan hipotesis. Selanjutnya, skor *pretest* dan *posttest* dibandingkan untuk mengetahui perbedaan keterampilan proses sains. Hasil uji normalitas digunakan sebagai dasar penentuan teknik analisis statistik yang sesuai.

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak, sehingga dapat menjadi dasar dalam penentuan analisis statistik yang digunakan. Setelah nilai *pretest* dan *posttest* diperoleh, peneliti melakukan analisis terhadap skor tersebut. Analisis yang digunakan adalah uji uji *Shapiro–Wilk*, yaitu metode yang dinilai efektif dan valid untuk sampel berukuran kecil, khususnya kurang dari 50 responden.<sup>79</sup>

Pengujian normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 24 menggunakan uji *Shapiro–Wilk test* pada taraf signifikansi 5% (0,05). Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (*p-value*) > 0,05, dan sebaliknya dinyatakan tidak berdistribusi normal apabila *p-value* < 0,05. Adapun rumus uji *Shapiro–Wilk* adalah sebagai berikut:

$$W = \left( \frac{(\sum_{i=1}^n a_i y_i)}{(\sum_{i=1}^n y_{i-y})} \right)$$

---

<sup>79</sup> Imam Ghozali, Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25, Edisi IX (Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018), hlm. 161.

Keterangan :

$y_i$  = Nilai data atau urutan data ke- $i$

$y$  = Rata- rata sampel

$a_i$  = Nilai yang diharapkan identik<sup>80</sup>

### b. Uji Paired Sampel T-Test

Metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dua sampel yang saling berhubungan adalah uji *paired sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan antara dua pengukuran yang dilakukan pada subjek yang sama. Adapun rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$t = \left( \frac{X_{beda}}{\frac{S_{beda}}{\sqrt{n}}} \right)$$

Keterangan :

$X_{beda}$  = rata-rata selisih (perbedaan) antara dua pengukuran

$S_{beda}$  = simpangan baku dari selisih pasangan data

$n$  = jumlah sampel atau banyaknya pasangan data<sup>81</sup>

---

<sup>80</sup> Andi Quraisy, "Data Normality Using Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk Tests," *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology* 3, no. 1 (2020): 7–11.

<sup>81</sup> Nuryadi et al., *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*, Sibuku Media, 2017. 95

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran Objektif Wilayah Penelitian**

##### **1. Sejarah Sekolah**

SD Negeri 88 Rejang Lebong merupakan salah satu sekolah dasar negeri yang berlokasi di Kecamatan Curup Utara, Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu. Sekolah ini didirikan pada 1 Januari 1978 dan telah berperan dalam meningkatkan kualitas pendidikan bagi peserta didik di lingkungan sekitarnya. Berdasarkan Surat Keputusan (SK) Pendirian Nomor 26-07-2016, sekolah ini berada di bawah naungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, yang menunjukkan bahwa penyelenggaraan pendidikan di sekolah tersebut telah mengacu pada standar nasional pendidikan. Selain itu, SD Negeri 88 Rejang Lebong telah memperoleh akreditasi B berdasarkan SK Akreditasi Nomor 252/BAP-SM/KP/X/2015 yang diterbitkan pada 22 Oktober 2015. Predikat akreditasi tersebut mencerminkan mutu penyelenggaraan pendidikan yang cukup baik serta komitmen sekolah dalam memberikan layanan pendidikan yang berkualitas. Secara geografis, SD Negeri 88 Rejang Lebong beralamat di Desa Perbo, Kecamatan Curup Utara, Kabupaten Rejang Lebong, Bengkulu. Dalam menunjang proses pembelajaran, sekolah ini dilengkapi dengan berbagai sarana dan prasarana, seperti ruang kelas yang representatif, area bermain, serta fasilitas pendukung lainnya yang memadai.<sup>82</sup>

---

<sup>82</sup> Dokumen TU SDN 88 Rejang Lebong

## 2. Visi dan Misi

### a. Visi

Terwujudnya peserta didik yang berakhlak mulia, jujur, beriman dan bertakwa, cerdas, mandiri, berprestasi, serta memiliki nilai-nilai budaya

### b. Misi

- 1) Menanamkan keimanan dan membentuk akhlak mulia melalui pengamalan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.
- 2) Mengembangkan pengetahuan peserta didik di bidang bahasa, budaya, dan olahraga sesuai dengan bakat, minat, serta potensi yang dimiliki.
- 3) Mempersiapkan generasi unggul yang memiliki kompetensi di bidang IMTAQ serta penguasaan teknologi sesuai perkembangan zaman.
- 4) Mewujudkan proses pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan guna mengoptimalkan potensi keilmuan peserta didik.
- 5) Membina dan mengembangkan bakat serta minat peserta didik secara berkelanjutan.
- 6) Menanamkan nilai kejujuran, tanggung jawab, dan sikap sopan santun dalam kehidupan sehari-hari.<sup>83</sup>

---

<sup>83</sup> Dokumen TU SDN 88 Rejang Lebong

### 3. Keadaan Guru dan Siswa

**Tabel 4.1 Daftar Tenaga Pengajar SDN 88 Rejang Lebong**

No	Nama	L/P	NIP	Jabatan	Status
1	Rosita, S.Pd	P	196802081988122001	Kepala Sekolah	PNS
2	Hasnidar, S.Pd	P	196501181983072001	Guru Kelas	PNS
3	Ica Heryani, S.Pd	P	196706062001032002	Guru Kelas	PNS
4	Yenti Apriani, S.Pd	P	199304012024212056	Guru PAI	PNS
5	Pipin Peronika, S.Pd	P	199702172024212039	Guru Kelas	PNS
6	Reni Puspitasari, S.Hut	P	-	Operator	Honoror Sekolah
7	Roma, S.H	L	-	Staf dan Tata Usaha	Honoror Sekolah
8	Yolanda, S.Pd	P	-	Guru Kelas	Honoror Sekolah
9	Dwi Mulya, S.Pd	P	-	Guru Kelas	Honoror Sekolah
10	Nita Susanti	P	-	Penjaga Sekolah	Honoror Sekolah
11	Siti Aisya Savitri, SE	P	-	Tenaga Perpus	Honoror Sekolah
12	Putri Utami, S.Pd	P	-	Guru Olahraga	Honoror Sekolah
13	Anando Joyo Kusuma, S.Pd	L	-	Guru Kelas	Honoror Sekolah

Sumber: Dokumen TU SDN 88 Rejang Lebong

**Table 4.2 Jumlah Siswa SDN 88 Rejang Lebong**

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	I	15	12	27
2	II	14	9	23
3	III	17	9	26
4	IV	20	6	26
5	V	11	11	22
6	VI	10	11	21
JUMLAH		87	58	145

Sumber: Dokumen TU SDN 88 Rejang Lebong

## **B. Hasil Penelitian**

### **1. Deskripsi Data**

Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 88 Rejang Lebong dengan menggunakan pendekatan pre-eksperimental melalui desain *one group pretest-posttest*. Desain ini melibatkan satu kelompok sampel yang diberikan pengukuran awal (*pretest*), kemudian diberi perlakuan, dan diakhiri dengan pengukuran akhir (*posttest*) untuk mengetahui perubahan yang terjadi setelah perlakuan diberikan.

Sebelum pelaksanaan *pretest*, peneliti terlebih dahulu menyiapkan instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang digunakan dalam pengumpulan data (terlampir). Pada tahap awal, sebelum perlakuan diberikan, peserta didik mengerjakan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal atau hasil belajar awal. *Pretest* tersebut terdiri atas 20 butir soal pilihan ganda yang disusun untuk mengukur tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang akan dipelajari.

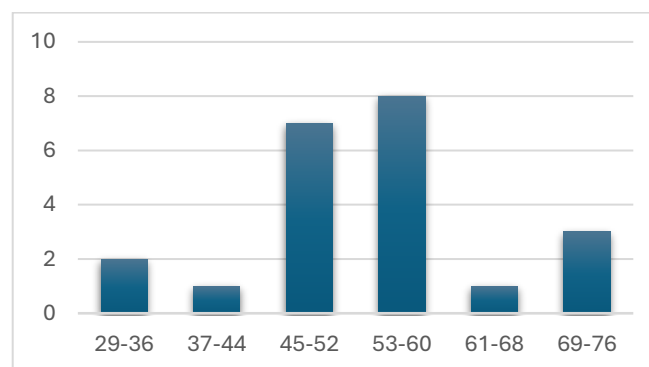
Selanjutnya, peserta didik diberikan perlakuan berupa penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang. Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai dilaksanakan, peserta didik mengerjakan *posttest* dengan jumlah dan indikator soal yang sama untuk mengetahui keterampilan proses sains setelah diberikan perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dibandingkan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran tersebut.

- a. Keterampilan Proses Sains Siswa Sebelum Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD)

**Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi *Pretest***

No	Interval	Pretest	
		Fi	%
1	29 – 36	2	9,1
2	37 – 44	1	4,5
3	45 – 52	7	31,8
4	53 – 60	8	36,4
5	61 – 68	1	4,5
6	69 – 76	3	13,6
	Jumlah	22	100
<b>Mean</b>		53,64	
<b>Median</b>		55,00	
<b>Mode</b>		50	
<b>Std. Deviation</b>		11,253	
<b>Range</b>		45	
<b>Minimum</b>		30	
<b>Maximum</b>		75	

Berdasarkan Tabel 4.3, distribusi nilai *pretest* kemudian disajikan dalam bentuk grafik pada gambar berikut.



**Gambar 4.1 Nilai *Pretest* Pelajaran IPAS Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong**

Berdasarkan Tabel 4.3 tentang distribusi frekuensi hasil *pretest*, dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains peserta didik sebelum diberikan perlakuan masih berada pada tingkat yang belum optimal. Nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh peserta didik

adalah 53,64, dengan nilai median sebesar 55,00 dan modus sebesar 50. Nilai minimum yang diperoleh peserta didik adalah 30, sedangkan nilai maksimum sebesar 75, dengan standar deviasi 11,253. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan awal peserta didik dalam keterampilan proses sains masih bervariasi atau belum merata.

Berdasarkan distribusi frekuensi, jumlah peserta didik terbanyak berada pada interval nilai 53–60, yaitu sebanyak 8 peserta didik atau 36,4%. Selanjutnya, sebanyak 7 peserta didik atau 31,8% berada pada interval nilai 45–52. Sementara itu, masih terdapat peserta didik yang memperoleh nilai pada interval rendah, yaitu 29–36 sebanyak 2 peserta didik atau 9,1% dan interval 37–44 sebanyak 1 peserta didik atau 4,5%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memiliki keterampilan proses sains pada kategori sedang, namun masih terdapat beberapa peserta didik yang memerlukan perhatian dan pendampingan dalam memahami materi serta mengembangkan keterampilan proses sains.

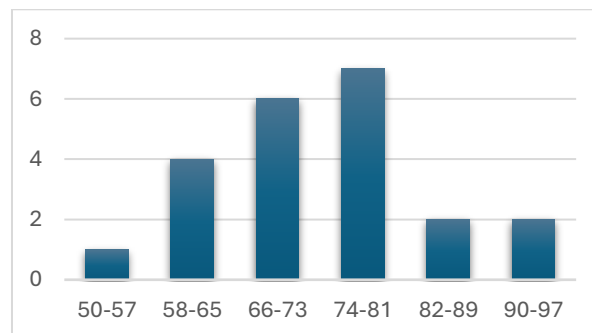
Dengan demikian, hasil pretest menunjukkan bahwa sebelum diterapkan pembelajaran menggunakan model atau pendekatan yang digunakan dalam penelitian, keterampilan proses sains peserta didik belum berkembang secara maksimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu pembelajaran yang dapat melibatkan peserta didik secara lebih aktif agar keterampilan proses sains mereka dapat meningkat.

- b. Keterampilan Proses Sains Siswa Sesudah Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD)

**Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi *Pretest***

No	Interval	Pretest	
		Fi	%
1	50 – 57	1	4.5
2	58 – 65	4	18.2
3	66 – 73	6	27.3
4	74 – 81	7	31.8
5	82 – 89	2	9.1
6	90 – 97	2	9.1
Jumlah		22	100
<b>Mean</b>		73.18	
<b>Median</b>		72.50	
<b>Mode</b>		70	
<b>Std. Deviation</b>		9.703	
<b>Range</b>		35	
<b>Minimum</b>		30	
<b>Maximum</b>		90	

Berdasarkan Tabel 4.4, distribusi nilai pretest kemudian disajikan dalam bentuk grafik pada gambar berikut.



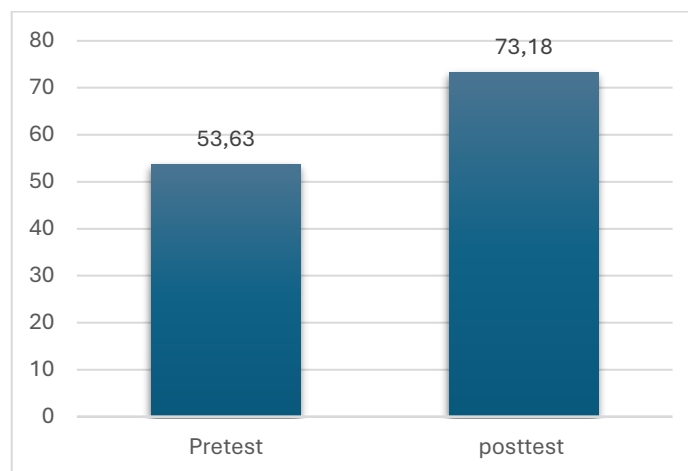
**Gambar 4.2 Nilai *Posttest* Pelajaran IPAS Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong**

Berdasarkan Tabel 4.4 tentang distribusi frekuensi hasil *posttest*, dapat diketahui bahwa keterampilan proses sains peserta didik setelah diterapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) mengalami

peningkatan. Nilai rata-rata *posttest* peserta didik sebesar 73,18, dengan median sebesar 72,50 dan modus sebesar 70. Nilai minimum yang diperoleh peserta didik adalah 30, sedangkan nilai maksimum sebesar 90, dengan standar deviasi 9,703. Data tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses sains peserta didik setelah pembelajaran cenderung lebih baik dan persebaran nilainya lebih merata dibandingkan sebelum diberikan perlakuan.

Berdasarkan distribusi frekuensi, jumlah peserta didik terbanyak berada pada interval nilai 74–81, yaitu sebanyak 7 peserta didik atau 31,8%. Selanjutnya, sebanyak 6 peserta didik atau 27,3% berada pada interval nilai 66–73, serta 4 peserta didik atau 18,2% berada pada interval nilai 58–65. Sementara itu, peserta didik yang memperoleh nilai pada interval 50–57 hanya sebanyak 1 peserta didik atau 4,5%. Hal tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik memperoleh nilai pada rentang sedang hingga tinggi setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL berbasis ESD.

Dengan demikian, hasil *posttest* menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis ESD dapat membantu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Peningkatan tersebut terlihat dari nilai rata-rata *posttest* yang lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pretest*, yaitu dari 53,64 menjadi 73,18.



**Gambar 4.3 Rata-rata Nilai *Pretest* dan *Posttest***

Berdasarkan Grafik 4.3, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Nilai rata-rata *pretest* diperoleh sebesar 53,63, sedangkan nilai rata-rata *posttest* sebesar 73,18. Hasil tersebut menunjukkan bahwa nilai rata-rata *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata *pretest*.

Peningkatan nilai rata-rata tersebut menunjukkan bahwa setelah diterapkannya model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD), keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dibandingkan sebelum diberikan perlakuan pembelajaran. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

## 2. Uji Prasyarat Analisis

Untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis *education for sustainable development* terhadap keterampilan proses sains

siswa kelas IV SD Negeri 88 Rejang Lebong, diperlukan serangkaian analisis data yang melibatkan beberapa uji statistik. Analisis ini bertujuan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh memenuhi asumsi-asumsi yang diperlukan sebelum dilakukan pengujian hipotesis.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal sebagai salah satu asumsi dalam analisis statistik parametrik. Uji ini digunakan untuk memastikan bahwa data memenuhi asumsi normalitas sehingga analisis seperti uji-t dapat diterapkan secara tepat. Melalui uji normalitas, peneliti dapat menentukan kesesuaian metode analisis yang digunakan serta meningkatkan keabsahan hasil penelitian. Adapun hasil uji normalitas disajikan sebagai berikut:

**Tabel 4.5 Hasil Uji Normalitas**

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.104	22	.200*	.979	22	.892
POSTTEST	.144	22	.200*	.958	22	.441

Penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* test karena jumlah sampel kurang dari 50, yaitu sebanyak 22 siswa. Uji *Shapiro-Wilk* dipilih karena memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi dalam menguji normalitas data pada sampel berukuran kecil.

Berdasarkan hasil uji normalitas pada tabel di atas, diperoleh nilai signifikansi (*Sig.*) untuk data *pretest* sebesar 0,892 dan *posttest* sebesar 0,441. Kedua nilai tersebut lebih besar dari taraf signifikansi

0,05 (Sig. > 0,05), sehingga dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik, yaitu uji *paired sample t-test*.

### 3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan menggunakan uji t (*paired sample t-test*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis *education for sustainable development* terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SD Negeri 88 Rejang Lebong. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, peneliti terlebih dahulu merumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada model *problem based learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

$H_1$  : Terdapat pengaruh yang signifikan pada model *problem based learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

Setelah data dinyatakan berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *paired sample t-test*. Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikansi (Sig. (2-tailed)) dari hasil analisis menggunakan perangkat lunak *IBM SPSS Statistics* versi 24. Kriteria pengujian adalah apabila nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka  $H_0$

ditolak dan  $H_1$  diterima, sedangkan apabila nilai Sig. (2-tailed)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak. Adapun hasil uji paired sample t-test disajikan pada tabel berikut:

**Tabel 4.6 Uji Paired Sampel Statistic**

Paired Samples Test									
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTTEST	-19.545	4.339	.925	-21.469	-17.621	-21.126	21	.000

Berdasarkan Tabel 4.8, hasil analisis *paired samples test* menunjukkan bahwa setelah diberikan perlakuan berupa penerapan model *problem based learning* berbasis *education for sustainable development*, diperoleh nilai signifikansi (*Sig. (2-tailed)*) sebesar  $0,000 < 0,05$ . Sesuai dengan kriteria pengujian hipotesis, jika nilai signifikansi lebih kecil dari  $0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan model *problem based learning* berbasis *education for sustainable development* berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang dengan 3R di kelas V SD Negeri 88 Rejang Lebong.

#### 4. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Rumusan Masalah	Data yang digunakan	Hasil Penelitian	Interpretasi	Jawaban rumusan masalah
1	Bagaimana keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) pada pembelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong?	Data nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i> keterampilan proses sains siswa serta data persentase indikator keterampilan proses sains.	Nilai rata-rata <i>pretest</i> siswa sebesar 53,63 dan meningkat menjadi 73,18 pada nilai rata-rata <i>posttest</i> . Seluruh indikator keterampilan proses sains mengalami peningkatan setelah penerapan model PBL berbasis ESD.	Terdapat peningkatan keterampilan proses sains siswa setelah diterapkan model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD).	Keterampilan proses sains siswa sebelum penerapan model PBL berbasis ESD masih belum optimal, namun setelah diterapkan model pembelajaran tersebut keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan pada seluruh indikator.
2	Apakah penerapan Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong?	Data hasil uji hipotesis menggunakan uji <i>Paired Samples Test</i> .	Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,00 < 0,05$ sehingga $H_0$ ditolak dan $H_1$ diterima.	Model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa.	Terdapat pengaruh model <i>Problem Based Learning</i> berbasis <i>Education for Sustainable Development</i> (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

Berdasarkan Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Penelitian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis

*Education for Sustainable Development* (ESD), serta mengetahui pengaruh penerapan model tersebut terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SDN 88 Rejang Lebong. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian *pre-experimental design* melalui *desain one group pretest-posttest*. Data penelitian diperoleh melalui hasil pretest dan posttest keterampilan proses sains siswa serta hasil uji hipotesis menggunakan Paired Samples Test.

Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest siswa sebesar 53,63 dan mengalami peningkatan menjadi 73,18 pada nilai rata-rata posttest. Selain itu, seluruh indikator keterampilan proses sains siswa juga mengalami peningkatan setelah diterapkannya model PBL berbasis ESD. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran tersebut mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berbasis pemecahan masalah.

Selanjutnya, berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan *Paired Samples t-Test*, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berpengaruh secara signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa kelas V SDN 88 Rejang Lebong. Dengan demikian, model pembelajaran PBL berbasis ESD dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS.

### **C. Pembahasan**

#### **1. Hasil Keterampilan Proses Sains Sebelum dan Sesudah Menggunakan Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD)**

##### **a. Keterampilan Proses Sains Siswa Sebelum Penerapan Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD)**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, keterampilan proses sains siswa sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) masih berada pada kategori kurang. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 53,63 yang menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam keterampilan proses sains masih perlu ditingkatkan. Kondisi ini tidak terlepas dari proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam kegiatan ilmiah.

Rendahnya keterampilan proses sains siswa sebelum diberikan perlakuan juga terlihat pada beberapa indikator, seperti merumuskan hipotesis, interpretasi, menggunakan alat, melakukan percobaan dan berkomunikasi. Siswa masih mengalami kesulitan dalam menyusun dugaan sementara, menafsirkan hasil pengamatan, serta menentukan langkah pemecahan masalah secara sistematis. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran sebelumnya belum

memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir ilmiah secara optimal.

Selain itu, kondisi awal siswa juga belum sesuai dengan karakteristik model *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan keterlibatan aktif peserta didik dalam memecahkan masalah nyata melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi kelompok.<sup>84</sup> Sebelum penerapan model PBL berbasis ESD, pembelajaran masih berpusat pada guru sehingga siswa kurang memiliki kesempatan untuk berpikir kritis, berdiskusi, serta mencari solusi terhadap suatu permasalahan. Akibatnya, kemampuan siswa dalam proses ilmiah masih rendah.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa “pengetahuan tidak dapat diperoleh secara pasif, melainkan dibangun secara aktif melalui pengalaman dan interaksi dengan lingkungan”.<sup>85</sup> Dalam pembelajaran sebelum diterapkannya model PBL berbasis ESD, siswa lebih banyak menerima informasi dari guru dibandingkan terlibat langsung dalam proses penyelidikan dan pemecahan masalah. Akibatnya, proses pembentukan pengetahuan dan keterampilan ilmiah siswa belum berkembang secara maksimal.

Selain itu, berdasarkan teori kognitif Piaget, “siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika siswa

---

<sup>84</sup> Rusman, *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*, ed. 2, cet. 6 (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 230.

<sup>85</sup> Nabiila Tsuroyya Azzahra, "Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Research Student* Vol 2, No. 2 (2025.): 65

lebih mudah memahami konsep melalui pengalaman langsung dan aktivitas nyata”.<sup>86</sup> Namun, pembelajaran yang masih bersifat konvensional menyebabkan siswa kurang memperoleh pengalaman belajar yang konkret sehingga keterampilan proses sains siswa belum berkembang secara optimal.

**b. Keterampilan Proses Sains Siswa Sesudah Penerapan Model *Problem Based Learning (PBL)* Berbasis *Education for Sustainable Development (ESD)***

Setelah diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning (PBL)* berbasis *Education for Sustainable Development (ESD)*, keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan yang ditunjukkan melalui nilai rata-rata *posttest* sebesar 73,18. Perolehan tersebut menunjukkan adanya perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model yang diterapkan. Selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* membuktikan bahwa penerapan model PBL berbasis ESD memberikan dampak positif terhadap perkembangan keterampilan proses sains siswa.

Tidak hanya pada nilai rata-rata, seluruh indikator keterampilan proses sains juga menunjukkan perkembangan yang lebih baik setelah diterapkannya model pembelajaran tersebut.

---

<sup>86</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2017). Hlm. 101.

Perubahan terlihat pada indikator mengamati, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, prediksi, menerapkan konsep, interpretasi, menggunakan alat dan bahan, merencanakan percobaan, serta berkomunikasi. Perkembangan tertinggi terjadi pada indikator merumuskan hipotesis yang meningkat dari 41% menjadi 91% dan indikator merencanakan percobaan dari 43% menjadi 89%. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis ESD mampu melatih siswa dalam menyusun dugaan sementara, menentukan langkah penyelesaian masalah, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan penyelidikan dan diskusi kelompok.

Perkembangan keterampilan proses sains siswa terjadi karena model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis ESD memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Dalam kegiatan pembelajaran, siswa dihadapkan pada permasalahan nyata mengenai pengelolaan sampah dan daur ulang dengan prinsip 3R sehingga siswa terdorong untuk melakukan pengamatan, mengumpulkan informasi, berdiskusi, menyusun hipotesis, hingga mengomunikasikan hasil penyelidikan. Aktivitas tersebut sesuai dengan teori keterampilan proses sains yang menyatakan bahwa keterampilan proses sains meliputi kemampuan mengamati, menginterpretasikan, memprediksi,

merumuskan hipotesis, menggunakan alat dan bahan, serta mengomunikasikan hasil kegiatan ilmiah.<sup>87</sup>

Kondisi tersebut sejalan dengan teori *Problem Based Learning* (PBL) yang menekankan penggunaan masalah nyata sebagai dasar pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan keterampilan ilmiah peserta didik melalui proses penyelidikan.<sup>88</sup> Melalui model PBL, siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi aktif mencari solusi terhadap permasalahan yang diberikan sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan berpusat pada siswa.

Temuan penelitian ini juga berkaitan dengan konsep *Education for Sustainable Development* (ESD) yang menekankan pembelajaran kontekstual berbasis isu lingkungan, sosial, dan ekonomi guna membangun kesadaran dan tanggung jawab peserta didik terhadap keberlanjutan lingkungan. Dalam pembelajaran, siswa tidak hanya memahami konsep IPAS secara teoritis, tetapi juga mempelajari cara menjaga lingkungan melalui pengelolaan sampah dan daur ulang 3R sehingga pembelajaran lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa.

---

<sup>87</sup> Eko Hariyono, Agus Fani, dan Candra Wijaya, „Designing Geoscience Learning for Sustainable Development: A Professional Competency Assessment for Postgraduate Students in Science Education Program“, *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* Vol. 8, No. 2 (2018.): 61–70.

<sup>88</sup> T. Amir, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009).

Hal tersebut didukung teori konstruktivisme yang menekankan bahwa “peserta didik membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar dan interaksi sosial”.<sup>89</sup> Dalam penerapan model PBL berbasis ESD, siswa terlibat aktif dalam kegiatan penyelidikan, diskusi kelompok, dan pemecahan masalah sehingga siswa memperoleh pengalaman belajar secara langsung. Pembelajaran seperti ini mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam sekaligus mengembangkan keterampilan proses sains secara optimal.

Selain itu, teori kognitif Piaget menjelaskan bahwa “siswa sekolah dasar berada pada tahap operasional konkret, yaitu tahap ketika siswa lebih mudah memahami materi melalui pengalaman nyata dan aktivitas langsung”.<sup>90</sup> Penerapan model PBL berbasis ESD memberikan pengalaman konkret kepada siswa melalui kegiatan pengamatan dan penyelesaian masalah lingkungan sehingga siswa lebih mudah memahami konsep pembelajaran IPAS.

Dengan demikian, penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terbukti mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa. Model pembelajaran ini menciptakan proses belajar yang aktif, kontekstual, dan bermakna sehingga siswa dapat

---

<sup>89</sup> Nabiila Tsuroyya Azzahra, "Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran", *Jurnal Ilmiah Research Student* Vol 2, No. 2 (2025).

<sup>90</sup> Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Dididik*, (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2017). Hlm. 101.

mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan ilmiah, dan kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

## **2. Pengaruh Model *Problem Based Learning* Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa**

Dalam proses pembelajaran, guru memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan keberhasilan belajar siswa. Guru dituntut untuk mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang efektif, efisien, serta sesuai dengan karakteristik peserta didik agar proses pembelajaran dapat berjalan secara optimal. Pemilihan model pembelajaran yang tepat akan mendorong siswa menjadi lebih aktif serta mampu memahami materi secara lebih mendalam. Model pembelajaran tidak hanya berfungsi sebagai strategi penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk mengembangkan kemampuan berpikir, keterampilan, serta sikap siswa. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang bersifat sistematis, praktis, dan kontekstual sehingga dapat membantu siswa memperoleh hasil belajar yang optimal.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, keterampilan proses sains siswa sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) masih berada pada kategori kurang. Hal ini dapat dilihat dari nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 53,63 yang menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa dalam keterampilan proses sains masih perlu ditingkatkan. Rendahnya

keterampilan proses sains siswa sebelum diberikan perlakuan juga terlihat pada beberapa indikator, seperti merumuskan hipotesis, interpretasi, menggunakan alat, melakukan percobaan dan berkomunikasi. Kondisi ini tidak terlepas dari proses pembelajaran yang masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat pada guru (*teacher-centered*), sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam kegiatan ilmiah.

Setelah diberikan perlakuan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD), keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan yang ditunjukkan melalui nilai rata-rata *posttest* sebesar 73,18. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya perubahan kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan model yang diterapkan. Berdasarkan hasil uji hipotesis menggunakan uji *Paired Samples Test*, diperoleh nilai signifikansi (2-tailed) sebesar  $0,00 < 0,05$ . Sesuai dengan kriteria pengujian hipotesis, apabila nilai signifikansi (2-tailed)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) memberikan pengaruh yang signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang dengan prinsip 3R di kelas V SDN 88 Rejang Lebong.

Selain peningkatan pada nilai rata-rata, seluruh indikator keterampilan proses sains siswa juga mengalami peningkatan setelah penerapan model pembelajaran tersebut. Peningkatan terlihat pada

indikator mengamati, mengklasifikasi, merumuskan hipotesis, prediksi, menerapkan konsep, interpretasi, menggunakan alat dan bahan, merencanakan percobaan, serta berkomunikasi. Peningkatan tertinggi terjadi pada indikator merumuskan hipotesis yang meningkat dari 41% menjadi 91% dan indikator merencanakan percobaan dari 43% menjadi 89%. Hal tersebut menunjukkan bahwa model PBL berbasis ESD mampu melatih siswa untuk berpikir kritis, menyusun dugaan sementara, serta menentukan langkah pemecahan masalah secara sistematis melalui kegiatan diskusi dan penyelidikan.

Pengaruh tersebut terjadi karena model PBL berbasis ESD menempatkan siswa sebagai pusat pembelajaran (*student-centered learning*). Dalam prosesnya, siswa dihadapkan pada permasalahan nyata yang berkaitan dengan lingkungan, sehingga mereka terdorong untuk aktif dalam berpikir, berdiskusi, serta mencari solusi terhadap permasalahan yang diberikan. Kegiatan tersebut secara langsung melatih keterampilan proses sains siswa. Selain itu, integrasi pendekatan ESD dalam pembelajaran memberikan pemahaman yang lebih luas kepada siswa mengenai pentingnya menjaga lingkungan dan menerapkan prinsip keberlanjutan. Pembelajaran tidak hanya berfokus pada penguasaan konsep, tetapi juga pada pembentukan kesadaran dan tanggung jawab siswa terhadap lingkungan sekitar.

Meskipun nilai rata-rata *posttest* siswa mengalami peningkatan menjadi 73,18, hasil tersebut masih berada sedikit di bawah Kriteria

Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan SDN 88 Rejang Lebong, yaitu 75. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) telah memberikan pengaruh positif terhadap keterampilan proses sains siswa, namun peningkatan yang diperoleh belum sepenuhnya mencapai hasil yang optimal. Belum tercapainya nilai rata-rata *posttest* sesuai KKTP dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya karena siswa belum terbiasa mengikuti pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif dalam proses pemecahan masalah dan kegiatan penyelidikan. Pada awal penerapan pembelajaran, sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam berdiskusi, menyampaikan pendapat, serta menyusun hipotesis dan kesimpulan secara mandiri. Selain itu, keterbatasan waktu pelaksanaan penelitian juga menjadi salah satu faktor yang memengaruhi hasil penelitian karena model *Problem Based Learning* berbasis ESD membutuhkan waktu yang lebih panjang agar siswa dapat memahami tahapan pembelajaran secara maksimal.

Meskipun demikian, hasil penelitian tetap menunjukkan adanya peningkatan keterampilan proses sains siswa dari sebelum hingga sesudah penerapan model pembelajaran. Hal tersebut membuktikan bahwa model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) memiliki potensi yang baik untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa apabila diterapkan secara berkelanjutan dan dengan waktu pembelajaran yang lebih optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aulia Nur Jannah yang menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis ESD dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa sekolah dasar, yang ditunjukkan dengan adanya peningkatan nilai rata-rata dari *pretest* ke *posttest*. Temuan tersebut menguatkan bahwa integrasi PBL dengan pendekatan ESD mampu memberikan dampak positif terhadap pengembangan keterampilan ilmiah siswa.<sup>91</sup> Selain itu, hasil penelitian ini juga didukung oleh penelitian Mely Cholifatul Janah, Antonius Tri Widodo, dan Kasmui yang menyatakan bahwa model PBL berpengaruh terhadap keterampilan proses sains siswa melalui aktivitas pemecahan masalah dan eksperimen. Dalam penelitian tersebut, siswa dilatih untuk berpikir kritis dan melakukan penyelidikan, sehingga keterampilan proses sains dapat berkembang secara optimal.<sup>92</sup> Penelitian lain oleh Azzahrotul Hasanah dan Lisa Utami juga menunjukkan bahwa penerapan model PBL memberikan pengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains, khususnya pada indikator mengamati, mengelompokkan, menafsirkan, serta menggunakan alat dan bahan. Hal ini memperkuat bahwa model PBL secara konsisten mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam berbagai konteks pembelajaran.<sup>93</sup>

---

<sup>91</sup> Nur Jannah, „Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar“.

<sup>92</sup> Mely Cholifatul Janah dan Antonius Tri Widodo, "Pengaruh model problem based learning terhadap hasil belajar dan keterampilan proses sains", *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12. (1) 2018., 2097–2107.

<sup>93</sup> Zikratul, "Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa".

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD). Penerapan model pembelajaran tersebut terbukti mampu meningkatkan keterampilan proses sains siswa melalui kegiatan pemecahan masalah, penyelidikan, diskusi, dan pengalaman belajar secara langsung. Model *Problem Based Learning* berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) juga mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan kontekstual sehingga efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang dengan prinsip 3R di kelas V SDN 88 Rejang Lebong.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian, keterampilan proses sains siswa sebelum penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) masih berada pada kategori kurang. Setelah penerapan model PBL berbasis ESD, keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dan berada pada kategori baik. Peningkatan tersebut terlihat pada seluruh indikator keterampilan proses sains. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL berbasis ESD dapat membantu siswa mengembangkan keterampilan proses sains melalui pembelajaran yang aktif, kontekstual, dan berbasis pemecahan masalah.
2. Penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) berpengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong. Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa sebelum dan sesudah penerapan model PBL berbasis ESD. Model pembelajaran ini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif,

bermakna, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari melalui kegiatan penyelidikan serta pemecahan masalah pada materi pengelolaan sampah dan daur ulang berdasarkan prinsip keberlanjutan.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, beberapa saran yang dapat diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru, Guru disarankan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) pada pembelajaran IPAS, khususnya materi yang berkaitan dengan lingkungan. Model ini dapat meningkatkan keterampilan proses sains, keaktifan, serta pemahaman siswa melalui pembelajaran yang kontekstual dan bermakna.
2. Bagi Siswa, Peserta didik diharapkan dapat lebih berpartisipasi aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung, baik dalam diskusi kelompok, kegiatan penyelidikan, maupun pemecahan masalah. Melalui penerapan model PBL berbasis ESD, siswa diharapkan mampu mengembangkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis sehingga pembelajaran yang diperoleh dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya, Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan kajian ini pada jenjang, mata pelajaran, atau variabel lain yang lebih luas agar efektivitas model PBL berbasis ESD dapat diketahui secara lebih mendalam.

4. Bagi Pembaca, Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan rujukan bagi praktisi pendidikan dalam mengembangkan pembelajaran yang inovatif dan efektif. Model PBL berbasis ESD dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pembelajaran yang berorientasi pada keaktifan siswa sekaligus menanamkan kesadaran terhadap lingkungan, sehingga memberikan pengaruh positif bagi perkembangan peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, Jusuf Iqbal, Ganesha Syalom, dan Lintang Panggayuh. „Integrasi Teori Piaget Dalam Desain Pembelajaran Abad-21“. *Jurnal At-Tarbiyyah: Jurnal Ilmu Pendidikan Islam* 11, (1) (2025.): 34–35. <https://ejournal.unisai.ac.id/index.php/jiat/article/view/1038>.
- A. Hasanah dan L. Utami, “Pengaruh penerapan model *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains siswa,” *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*, vol. 5, no. 2 (2017): 56–64.
- Amir.T, *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009).
- Andi Quraisy, “Data Normality Using Kolmogorov-Smirnov and Shapiro-Wilk Tests,” *J-HEST Journal of Health Education Economics Science and Technology* 3, no. 1 (2020): 7–11.
- Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hlm. 174.
- Arikunto, Suharsimi. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2005.
- Asmara, Adi dan Anisya Septiana, *Model Pembelajaran Berkonteks Masalah*. (Sumatra Barat : CV. AZKA PUSTAKA, 2023) hlm, 30-35.
- Deratama, Devi, Endang Surahman, dan Rita Fitriani. „Pengaruh model *problem based learning* terhadap keterampilan proses sains dasar dan hasil belajar siswa pada konsep sistem pencernaan makanan pada manusia“. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education* 3, (2) (2020.): 46–50. <https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i2.26376>.
- Desmita, *Psikologi Perkembangan Peserta Dididik*, (Bandung : PT REMAJA ROSDAKARYA. 2017). Hlm. 101.
- Ghozali, Imam. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Edisi IX. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro, 2018.
- Hanafi, Aisyah siti dan. „Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan

- Proses Sains Siswa Pada Materi Sistem“ 8, (4) (2022.): 2634–41.  
<https://doi.org/10.36312/jime.v8i4.3889/http>.
- Hariyono, Eko, Agus Fani, dan Candra Wijaya. „Designing Geoscience Learning for Sustainable Development: A Professional Competency Assessment for Postgraduate Students in Science Education Program“. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya (JPFA)* 8, (2) (2018.): 61–70.  
<https://doi.org/10.26740/jpfa.v8n2.p61-70>.
- Iis Fitriyaningsih, Rokhmaniyah, Kartika Chyrsti Suryandar. „Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Proses IPA Tentang Zat Tunggal dan Zat Campuran pada Siswa Kelas V“. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan* 11, (3)(2023.).
- I. Novidsa, W. Purwianingsih, dan R. Riandi, “Exploring knowledge of prospective biology teacher about education for sustainable development,” *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, vol. 6, no. 2 (2020): 317–326.
- Janah, Mely Cholifatul, dan Antonius Tri Widodo. „PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP HASIL BELAJAR DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS“ *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, Vol 12. No. 1. 2018., 2097–2107.
- Junaidi, Junaidi, dan Abdul Alimun Utama. „ANALISIS PENGELOLAAN SAMPAH DENGAN PRINSIP 3R (Reduce, Reuse, Recycle) (Studi Kasus Di Desa Mamak Kabupaten Sumbawa)“. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)* 7, (1) (2023.): 706–13. <https://doi.org/10.58258/jisip.v7i1.4509>.
- Kurniawan, Benny, Dwikoranto Dwikoranto, dan Marsini Marsini. „Implementasi problem based learning untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa: Studi pustaka“. *Practice of The Science of Teaching Journal: Jurnal Praktisi Pendidikan* 2, (1) (2023.): 27–36.  
<https://doi.org/10.58362/hafecspost.v2i1.28>.
- Lusidawaty, Vivi, Yanti Fitria, Yalvema Miaz, dan Ahmad Zikri. „Jurnal Basicedu“. *Jurnal Basicedu* 4, (1) (2020.): 168–74.

[https://journal.uui.ac.id/ajie/article /view/971](https://journal.uui.ac.id/ajie/article/view/971).

Matra, Eka, dan Ahmad Lahmi. „TEORI BELAJAR KOGNITIF (Gambaran Umum Teori Kognitif Dan Implikasi Teori Belajar Kognitif)“. *Jurnal Multidisiplin Inovatif* 8, (7 )(2024.): 336–37.

Neng Leli Nailul Zulfah, Shinta Purnamasari, dan Dudung Abdurrahman. „Implementasi problem based learning (PBL) terintegrasi education for sustainable development (ESD) terhadap literasi lingkungan siswa pada topik energi“. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA* 4, (1) (2024.): 299.

Nur Jannah, Aulia. „Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasi Education For Sustainable Development (ESD) Terhadap Keterampilan Proses Sains Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar“. Universitas Pendidikan Indonesia, 2024. <https://repository.upi.edu/>.

Pristi Rahma, Septia. „Application of Reduce, Reuse, Recycle (3R) and Urban Waste Management: A Systematic Literature Review“. *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (JK3L)* 05, (2) (2024.): 189–97.

Puspitasari, Risky Priliani, dan I Wayan Dasna. „Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD“. 2016 (2020.): 503–11.

Rafidah, Rafidah, Rahmayanti Rahmayanti, dan Haderiah Haderiah. „Implementasi Prinsip 3R Dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga di Desa Gattareng, Kabupaten Bulukumba“. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika dan Masyarakat* 25, (1) (2025.): 129–38. <https://doi.org/10.32382/sulo.v25i1.1322>.

Rusman, Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru, ed. 2, cet. 6 (Jakarta: Rajawali Pers, 2013), hlm. 230.

Rohmah, Laelatu. „Implementasi Kurikulum Berbasis Education For Sustainable Development (ESD) Di SDIT Internasional Luqman Hakim Yogyakarta“. *Al-Bidayah : Jurnal Pendidikan Dasar Islam* 6, (2) (2024.): 217–34. <https://doi.org/10.14421/al-bidayah.v6i2.9048>.

- Sary, Lolla Lovita, Nana Djumhana, dan Ani Hendriani. „Pengaruh Pembelajaran SETS Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar“. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 4,(3) (2019.): 196. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jpgsd/article/download/22977/11286>.
- Smith, Kathy, Nicoleta Maynard, Amanda Berry, Tanya Stephenson, Tabettha Spiteri, Deborah Corrigan, Jennifer Mansfield, Peter Ellerton, и Timothy Smith. „education sciences Principles of Problem-Based Learning ( PBL ) in STEM Education : Using Expert Wisdom and Research to Frame Educational Practice“, 2022.
- S. Purnamasari, F. A. F. Suhendi, dan N. L. N. Zulfah, “Implementasi Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran IPA di Kabupaten Garut: sebuah studi pendahuluan,” *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, vol. 2, no. 1 (2022): 7.
- Son, A. L. (2019). Instrumentasi kemampuan pemecahan masalah matematis: Analisis reliabilitas, validitas, tingkat kesukaran dan daya beda butir soal. *Gema Wiralodra*, 10(1), 41-52.
- Subiyantoro, Singgih. *Problem dan Project Based Learning*. (Jawa Tengah : Lakeisha, 2025) hlm 41-42
- Suja, I W. *Keterampilan Proses Sains dan Instrumen*. PT. RajaGrafindo Persada - RajaGrafindo Persada, 2023. <https://books.google.co.id/books?id=ReDeEAAAQBAJ>.
- Sukarman Syarnubi, *Metode Penelitian Kuantitatif & Kualitatif*, Curup: LP2 STAIN Curup, 2011, hlm. 129.
- Sugiyono. (2022). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.hlm. 85
- Sugiyono. (2023). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif & RND*. Bandung: Alfabeta CV.
- Syamsidah dan Hamidah Suryani, *Model Problem Based Learning (PBL)*, (Yogyakarta : Deepublish, 2018) hlm, 9.

- Syafiqah, Inayah Wardah, Arie Arma Arsyad, dan Ramlawati. “Analisis Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas VIII SMP Ter-Akreditasi A se-Kecamatan Rappocini.” *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 4, No. 1, 2024.
- Tsuroyya Azzahra, Nabiila. „Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran“. *Jurnal Ilmiah Research Student* 2,(2)(2025.): 65. <https://doi.org/https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.4762>.
- Widiana Putri, Siska. Dkk. „Integrating Problem-Based Learning and SSI-ESD Context to Foster Chemical Literacy and Environmental Awareness in Secondary Education“. *Jurnal Pendidikan MIPA* 26. September (2025.): 1988–2002.
- W. Sanjaya, Pembelajaran dalam Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi (Jakarta: Kencana, 2006). Hlm 220.
- Yulistina, Nur DS, Suparman Tarpan, и Fitri Ayu. „Edukasi Pemilahan Sampah Organik dan Anorganik di Sekolah Dasar“. *Jurnal Buana Pengabdian* 5,. 2 (2023.): 55–61.
- Yunita, Norma, dan Tutut Nurita. „Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pembelajaran Daring“. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains* 9, (3) (2021.): 378–85. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>.
- Zikratul, Hasanah. „Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa“, 2022. <https://lib.unnes.ac.id/20002/>.

**L**

**A**

**M**

**P**

**I**

**R**

**A**

**N**

## Lampiran 1. SK Penelitian



**PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG**  
**DINAS PENANAMAN MODAL**  
**DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**  
 Basuki Rahmat No.10 ■ Telp. (0732) 24622 Curup

### SURAT IZIN

Nomor : 503/92/IP/DPMPSTP/III/2026

#### TENTANG PENELITIAN KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PTSP KABUPATEN REJANG LEBONG

- Dasar :
1. Keputusan Bupati Rejang Lebong Nomor 14 Tahun 2022 Tentang Pendelegasian Wewenang Pelayanan Perizinan Berusaha Berbasis Resiko dan Non Perizinan Kepada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong
  2. Surat dari Wakil Dekan I Institut Agama Islam Negeri Curup Nomor : 257/In.34/FT/PP.00.9/03/2026 tanggal 09 Maret 2026 Hal Rekomendasi Izin Penelitian

Dengan ini mengizinkan, melaksanakan Penelitian kepada :

Nama /TTL	: Senja Aprilyani / Lubuk Alai, 03 April 2005
NIM	: 22591183
Pekerjaan	: Mahasiswa
Program Studi/Fakultas	: S1 PGMI /Tarbiyah
Judul Skripsi	: "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Education For Sustainable Development Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V Di SDN 88 Rejang Lebong"
Lokasi Penelitian	: SDN 88 Rejang Lebong
Waktu Penelitian	: 10 Maret 2026 s.d 10 Juni 2026
Penanggung Jawab	: Wakil Dekan I Institut Agama Islam Negeri Curup

Dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Harus mentaati semua ketentuan Perundang-Undangan yang berlaku.
- b) Selesai melakukan penelitian agar melaporkan/menyampaikan hasil penelitian kepada Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Rejang Lebong.
- c) Apabila masa berlaku Izin ini sudah berakhir, sedangkan pelaksanaan penelitian belum selesai perpanjangan izin Penelitian harus diajukan kembali kepada instansi pemohon.
- d) Izin ini dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila ternyata pemegang surat Izin ini tidak menaati/mengindahkan ketentuan-ketentuan seperti tersebut di atas.

Demikian Izin ini dikeluarkan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ditetapkan di : Curup  
 Pada Tanggal : 10 Maret 2026



An. Kepala Dinas Penanaman Modal dan  
 Pelayanan Terpadu Satu Pintu  
 Kabupaten Rejang Lebong  
 Plt. Sekretaris,

**ACHMAD FAISAL ADRYAN, S.Sos**  
 Penata Tingkat I/ III.d  
 NIP.19811017 200212 1 004

- Tembusan:
1. Wakil Dekan I IAIN Curup
  2. Kepala Sekolah SDN 88 RL
  3. Yang Bersangkutan
  4. Arsip

## Lampiran 2. SK Selesai Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN REJANG LEBONG  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SD NEGERI 88 REJANG LEBONG

Alamat : Jln. Raya Desa Perbo Kec. Curup Utara Kab.Rejang Lebong 39119



### SURAT KETERANGAN

Nomor: 420/017/SDN 88 RL/IV/2026\

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rosita, S. Pd  
NIP : 196803081988122001  
Pangkat/Golongan : Pembina utama muda /Ac  
Jabatan : Kepala Sekolah  
Unit Kerja : SD Negeri 88 Rejang Lebong

Dengan ini menerangkan bahwa yang namanya tersebut di bawah ini:

Nama : Senja Aprilyani  
NIM : 22591183  
Program Studi/Fakultas : PGMI/Tarbiyah  
Waktu Penelitian : 10 Maret 2026 - 10 Juni 2026  
Institut : IAIN Curup

Mahasiswa tersebut telah selesai melaksanakan kegiatan penelitian di SD Negeri 88 Rejang Lebong. Dengan judul penelitian: Pengaruh *Model Problem Base Learning* berbasis *Education For Sustainable Development* Terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Pelajaran IPAS Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Curup, 18 April 2026

Ka. SD Negeri 88 RL



Rosita, S.Pd

196803081988122001



## Lampiran 4. Lembar Validasi Instrumen Tes

### LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SOAL TEST MATERI PENGELOLAAN SAMPAH DAN DAUR ULANG DENGAN 3R (*REDUCE, REUSE, RECYCLE*)

Nama Validator : Tika Meldina, M.Pd

Jabatan : Dosen

Instansi : IAIN Curup

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes esai yang akan dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### B. PETUNJUK

- Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:  
5 = Sangat baik      3 = Cukup baik      1 = Tidak baik  
4 = Baik              2 = Kurang baik
- Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

#### C. PENILAIAN

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar soal					✓	
	2. Kejelasan butir pertanyaan soal					✓	
	3. Kejelasan petunjuk pengisian soal					✓	
Ketepatan isi	4. Ketepatan pertanyaan dengan indikator pemahaman konsep					✓	

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Relevansi	5. Pertanyaan berkaitan dengan tujuan penelitian					✓	
	6. Pertanyaan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai					✓	
Ketepatan Bahasa	7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓	
	8. Bahasa yang digunakan efektif				✓		
	9. Penulisan sesuai dengan EYD					✓	

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Instrumen sudah layak digunakan dengan sedikit perbaikan

#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal tes esai untuk penelitian dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi  
 Layak digunakan untuk penelitian setelah revisi  
 Tidak layak digunakan dalam penelitian

Rejang Lebong, April 2026  
Validator

  
**Tika Meldina, M.Pd**  
 NIP. 198707192018012001

**LEMBAR VALIDASI INSTRUMEN PENILAIAN SOAL TEST**  
**MATERI PENGELOLAAN SAMPAH DAN DAUR ULANG DENGAN 3R**  
**(REDUCE, REUSE, RECYCLE)**

---

---

Nama Validator : Anando Joyo Kusuma S.pd

Jabatan : Guru kelas v

Instansi : SDN 88 Rejang Lebong

**A. PENGANTAR**

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes esai yang akan dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

**B. PETUNJUK**

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

5 = sangat baik      2= Kurang baik  
4 = Baik              1= Tidak baik  
3 = Cukup baik

2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

**C. PENILAIAN**

Aspek	Indikator	Skala Penilaian					Komentar
		1	2	3	4	5	
Kejelasan	1. Kejelasan judul lembar soal				✓		
	2. Kejelasan butir pertanyaan soal				✓		
	3. Kejelasan petunjuk pengisian soal				✓		
Ketepatan isi	4. Ketepatan pertanyaan dengan indikator pemahaman konsep					✓	
Relevansi	5. Pertanyaan berkaitan dengan tujuan penelitian					✓	
	6. Pertanyaan sesuai dengan aspek yang ingin dicapai				✓		
Ketepatan Bahasa	7. Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓		
	8. Bahasa yang digunakan efektif					✓	
	9. Penulisan sesuai dengan EYD					✓	

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

Jangan mudah puas Belajar terus !!  
Sukses terus.

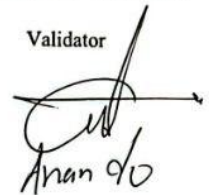
**E. KESIMPULAN**

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, lembar soal tes esai untuk penelitian dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi
- Layak digunakan untuk penelitian setelah revisi
- Tidak layak digunakan dalam penelitian

Rejang Lebong, April 2026

Validator



Anan 90

NIP: 19890202202521143

## Lampiran 5. Lembar Validasi Modul

### LEMBAR VALIDASI MODUL AJAR

Judul : Permasalahan Lingkungan Mengancam Kehidupan  
 Mata Pelajaran : Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)  
 Penulis : Senja Aprilyani  
 Validator : Anando Juyo Kusuma S.Pd  
 Instansi : SDN 88 Rejang Lebong

#### A. PENGANTAR

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh penilaian Bapak/Ibu terhadap soal tes esai yang akan dikembangkan. Saya ucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/Ibu menjadi validator dan mengisi lembar validasi ini.

#### B. PETUNJUK

1. Bapak/Ibu dimohon untuk memberikan skor pada setiap butir pernyataan dengan memberikan tanda cek (√) pada kolom dengan skala penilaian sebagai berikut:

5 = sangat baik      2= Kurang baik

4 = Baik              1= Tidak baik

3 = Cukup baik

2. Bapak/Ibu di mohon untuk memberikan kritik dan saran perbaikan pada baris yang telah disediakan.

#### C. PENILAIAN

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
<b>Informasi umum</b>						
1	Memuat identitas modul, berupa nama penyusun, nama sekolah, mata pelajaran, fase/kelas, topik materi, alokasi waktu.	✓				
2	Memuat kompetensi awal	✓				
3	Memuat profil pelajar pancasila	✓				
4	Memuat sarana dan prasarana	✓				
5	Memuat target peserta didik	✓				
6	Model pembelajaran	✓				
<b>Komponen inti</b>						

No	Aspek Yang Dinilai	Skor				
		5	4	3	2	1
1	Memuat Tujuan pembelajaran	✓				
2	Memuat Pemahaman bermakna	✓				
3	Memuat Pertanyaan pemantik	✓				
4	Memuat Rangkaian Kegiatan pembelajaran (pendahuluan, inti, penutup)	✓				
5	Sesuai dengan sintaks pembelajaran yang berlangsung	✓				
6	Kegiatan asesment, pengayaan, dan remedial	✓				
7	Kegiatan refleksi antar peserta didik dan guru	✓				
8	Mencantumkan bentuk penilaian	✓				
9	Menggunakan bahasa sesuai dengan EYD	✓				
10	Bahasa yang digunakan komunikatif	✓				
<b>Lampiran</b>						
1	Memuat LKPD	✓				
2	Memuat bahan ajar guru dan peserta didik	✓				
3	Glosarium		✓			

#### D. KOMENTAR UMUM DAN SARAN

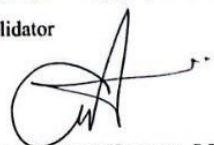
#### E. KESIMPULAN

Berdasarkan penilaian yang telah dilakukan, Modul Ajar untuk penelitian dinyatakan:

- Layak digunakan untuk penelitian tanpa revisi  
 Layak digunakan untuk penelitian setelah revisi  
 Tidak layak digunakan dalam penelitian

Rejang Lebong, 9 April 2026

Validator



**Anando Juyo Kusuma, S.Pd**  
NIP. 19890202202521143

## Lampiran 6. Modul Ajar



### MODUL AJAR

#### SEKOLAH DASAR (SD/MI)

**Nama penyusun** : Senja Aprilyani  
**Nama Sekolah** : SD Negeri 88 Rejang Lebong  
**Mata Pelajaran** : IPAS  
**Kelas / Semester** : V (Lima) Fase C

---

**MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA  
IPAS SD KELAS 5**

INFORMASI UMUM	
A. IDENTITAS MODUL	
<b>Penyusun</b>	: Senja Aprilyani
<b>Instansi</b>	: SD Negeri 88 Rejang Lebong
<b>Tahun Penyusunan</b>	: Tahun 2026
<b>Jenjang Sekolah</b>	: SD
<b>Mata Pelajaran</b>	: Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS)
<b>Kelas</b>	: 5 (Lima)
<b>Fase</b>	: Fase C
<b>Tema</b>	: <b>BAB 8 - Topik C : Permasalahan Lingkungan Mengancam Kehidupan</b>
<b>Alokasi Waktu</b>	: 2X 35 menit
B. KOMPETENSI AWAL	
<p>Peserta didik memiliki pengalaman awal dalam berinteraksi dengan lingkungan rumah dan sekolah serta mengenal adanya sampah dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik diperkirakan telah mengetahui bahwa sampah perlu dibuang pada tempatnya. Namun, pemahaman peserta didik mengenai jenis sampah, dampak sampah terhadap lingkungan, serta cara pengelolaan sampah melalui prinsip <i>Reduce</i>, <i>Reuse</i>, dan <i>Recycle</i> masih beragam. Oleh karena itu, peserta didik memerlukan bimbingan melalui kegiatan pembelajaran untuk memahami dan menerapkan pengelolaan sampah secara tepat.</p>	
C. PROFIL PELAJAR PANCASILA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Beriman, bertakwa kepada Tuhan YME dan berakhlak mulia,</li> <li>2. Bergotong royong,</li> <li>3. Mandiri dan</li> <li>4. Bernalar kritis</li> </ol>	
D. SARANA DAN PRASARANA	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sumber Belajar:</b> Buku IPAS siswa kelas V SD/MI Kurikulum Merdeka</li> <li>2. <b>Persiapan :</b> lembar kerja</li> </ol>	

## E. TARGET PESERTA DIDIK

1. Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
2. Peserta didik dengan pencapaian tinggi: mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir kritis, dan memecahkan masalah.

## F. MODEL PEMBELAJARAN

*Problem Based Learning (PBL) Berbasis Education For Sustainable Development (ESD)*

### KOMPONEN INTI

#### A. TUJUAN KEGIATAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis jenis sampah berdasarkan ciri-ciri, bentuk, dan sifatnya (C4).
2. Peserta didik dapat mengorganisasikan kegiatan pengelolaan sampah berdasarkan prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle (3R)* (C4).
3. Peserta didik dapat mendeteksi dampak permasalahan lingkungan akibat pengelolaan sampah yang tidak tepat (C4).
4. Peserta didik dapat mendiagnosis kemungkinan masalah lingkungan yang akan terjadi apabila sampah tidak dikelola dengan baik (C4).
5. Peserta didik dapat memproyeksikan tindakan pengelolaan sampah yang sesuai dengan prinsip 3R untuk mengatasi masalah lingkungan (C4).
6. Peserta didik dapat merancang kesimpulan mengenai manfaat pemilahan sampah dan penerapan prinsip 3R berdasarkan informasi atau gambar yang diamati (C6).
7. Peserta didik dapat mendesain pemilihan alat dan bahan yang sesuai untuk pembuatan kompos sederhana dari sampah organik (C6).
8. Peserta didik dapat menciptakan rencana langkah kegiatan pengelolaan sampah untuk mengurangi permasalahan lingkungan (C6).
9. Peserta didik dapat mengomunikasikan kesimpulan dan solusi pengelolaan sampah berdasarkan hasil pengamatan atau diskusi dengan menerapkan prinsip *Reduce, Reuse, dan Recycle (3R)* (C6).

#### B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Pengelolaan sampah merupakan tanggung jawab setiap individu dalam menjaga kelestarian lingkungan. Dengan memahami jenis-jenis sampah serta menerapkan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), peserta didik dapat mengurangi dampak negatif sampah seperti pencemaran dan banjir.

Kesadaran dan kebiasaan sederhana dalam mengelola sampah sejak dini akan membantu menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.

### C. CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada Fase C peserta didik diperkenalkan dengan sistem - perangkat unsur yang saling terhubung satu sama lain dan berjalan dengan aturan-aturan tertentu untuk menjalankan fungsi tertentu - khususnya yang berkaitan dengan bagaimana alam dan kehidupan sosial saling berkaitan dalam konteks kebhinekaan. Peserta didik melakukan suatu tindakan, mengambil suatu keputusan atau menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berdasarkan pemahamannya terhadap materi yang telah dipelajari.

### D. PERTANYAAN PEMANTIK

1. Apa yang dimaksud dengan sampah dan apa saja jenis-jenisnya?
2. Apa yang akan terjadi jika sampah tidak dikelola dengan baik?
3. Bagaimana cara mengurangi dan mengelola sampah dalam kehidupan sehari-hari?

### E. KEGIATAN PEMBELAJARAN

#### Kegiatan Pendahuluan

Pembukaan (10 Menit) :

1. Guru membuka pembelajaran dengan salam dan doa.
2. Guru mengecek kehadiran peserta didik.
3. Guru melakukan apersepsi dengan mengaitkan materi sebelumnya dengan kehidupan sehari-hari, misalnya kondisi sampah di lingkungan sekolah atau rumah.
4. Guru mengajukan pertanyaan pemantik terkait permasalahan sampah.
5. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran.
6. Guru memberikan motivasi tentang pentingnya menjaga lingkungan sebagai bagian dari *Education for Sustainable Development (ESD)*.

Kegiatan Inti (50 menit) :

1. Orientasi terhadap Masalah
  - a) Guru menampilkan gambar dan video tentang permasalahan sampah yang menumpuk (misalnya terjadi banjir akibat sampah atau lingkungan kotor).
  - b) Guru mengajukan pertanyaan terkait video dan gambar, meliputi:

- 1) Apa masalah utama yang terjadi?
  - 2) Apa penyebab masalah tersebut?
  - 3) Apa dampak yang mungkin terjadi apabila masalah tersebut dibiarkan?
  - c) Peserta didik menyampaikan pendapat awal berdasarkan hasil pengamatan.
  - d) Guru menjelaskan materi melalui PPT mengenai pengelolaan sampah, jenis sampah organik dan anorganik, pemilahan sampah, prinsip *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R), contoh pengolahan sampah organik menjadi kompos sederhana, serta langkah perencanaan kegiatan pengelolaan sampah.
2. Mengorganisasi Peserta Didik untuk Belajar
- a) Guru membagi peserta didik ke dalam beberapa kelompok secara heterogen.
  - b) Guru membagikan LKPD kepada setiap kelompok.
  - c) Guru menjelaskan petunjuk pengerjaan LKPD dan pembagian tugas setiap anggota kelompok.
3. Membimbing Penyelidikan Individu dan Kelompok
- a) Peserta didik mendiskusikan masalah utama, penyebab, dan dampak permasalahan sampah berdasarkan gambar pada LKPD.
  - b) Peserta didik mengelompokkan jenis sampah, yaitu sisa makanan, botol plastik, daun kering, dan kaleng minuman, ke dalam kategori sampah organik dan anorganik.
  - c) Peserta didik mengorganisasikan kegiatan membawa tas kain, menggunakan kembali botol plastik, dan mengolah sampah menjadi kerajinan berdasarkan prinsip *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R).
  - d) Peserta didik mendiskusikan minimal tiga solusi untuk mengatasi masalah sampah plastik di sekolah.
  - e) Peserta didik menuliskan kesimpulan mengenai pengelolaan sampah, pemilahan sampah, dan penerapan prinsip 3R pada LKPD.
  - f) Guru membimbing diskusi kelompok, memberikan pertanyaan pengarah, dan membantu peserta didik yang mengalami kesulitan.
4. Mengembangkan dan Menyajikan Hasil
- a) Peserta didik menyusun hasil diskusi kelompok secara lengkap dan rapi pada LKPD.
  - b) Perwakilan setiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.

- c) Peserta didik dari kelompok lain memberikan tanggapan, pertanyaan, atau saran terhadap hasil presentasi kelompok.
  - d) Guru memberikan penguatan terhadap hasil presentasi, terutama mengenai pemilahan sampah dan penerapan prinsip 3R yang tepat.
5. Menganalisis dan Mengevaluasi Proses Pemecahan Masalah
- a) Guru bersama peserta didik mengevaluasi solusi yang telah disampaikan oleh setiap kelompok.
  - b) Guru bersama peserta didik menyimpulkan bahwa masalah sampah dapat dikurangi melalui pemilahan sampah organik dan anorganik serta penerapan prinsip *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R).
  - c) Peserta didik melakukan refleksi dengan menyampaikan satu tindakan sederhana yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah di sekolah atau rumah.
  - d) Guru memberikan umpan balik terhadap kerja sama kelompok, hasil LKPD, dan presentasi peserta didik.

Penutup (10 menit)

1. Guru bersama peserta didik menyimpulkan materi tentang pengelolaan sampah, jenis sampah organik dan anorganik, pemilahan sampah, serta prinsip *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle* (3R).
2. Guru memberikan penguatan bahwa menjaga lingkungan dan mengelola sampah merupakan tanggung jawab bersama untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan.
3. Peserta didik melakukan refleksi singkat dengan menyampaikan satu tindakan sederhana yang dapat dilakukan untuk mengurangi sampah di sekolah atau rumah.
4. Guru memberikan umpan balik terhadap proses pembelajaran, kerja sama kelompok, hasil LKPD, dan presentasi peserta didik.
5. Guru menutup pembelajaran dengan doa dan salam.

## F. REFLEKSI

**TABEL REFLEKSI UNTUK PESERTA DIDIK**

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Bagian mana dari materi yang kalian rasa paling sulit?	
2	Apa yang kalian lakukan untuk dapat lebih memahami materi ini?	
3	Apakah kalian memiliki cara sendiri untuk memahami materi ini?	
4	Kepada siapa kalian akan meminta bantuan untuk memahami materi ini?	
5	Jika kalian diminta memberikan bintang dari 1 sampai 5, berapa bintang yang akan kalian berikan pada usaha yang kalian lakukan untuk memahami materi ini?	

**TABEL REFLEKSI UNTUK GURU**

NO	PERTANYAAN	JAWABAN
1	Apakah 100 % peserta didik mencapai tujuan pembelajaran? Jika tidak, berapa persen kira-kira peserta didik yang mencapai pembelajaran?	
2	Apa kesulitan yang dialami peserta didik sehingga tidak mencapai tujuan pembelajaran? Apa yang akan anda lakukan untuk membantu peserta didik?	
3	Apakah terdapat peserta didik yang tidak fokus? Bagaimana cara guru agar mereka bisa fokus pada kegiatan berikutnya?	

**G. ASESMEN/PENILAIAN****LEMBAR PENILAIAN PESERTA DIDIK**

**Nama Sekolah :** SDN 88 Rejang Lebong

**Kelas/Semester :** V (Lima)/ 2(Dua)

**Petunjuk:** Berilah tanda centang (√) pada kolom 1 (tidak pernah), 2 (kadang-kadang), 3 (sering), atau 4 (selalu) sesuai keadaan kalian yang sebenarnya

No	Pernyataan	1	2	3	4
1	Saya selalu berdoa sebelum melakukan aktivitas.				
2	Saya beribadah tepat waktu.				
3	Saya tidak mengganggu teman saya yang beragama lain berdoa sesuai agamanya.				
4	Saya berani mengakui kesalahan saya.				
5	Saya menyelesaikan tugas-tugas tepat waktu.				
6	Saya berani menerima resiko atas tindakan yang saya lakukan.				
7	Saya mengembalikan barang yang saya pinjam.				
8	Saya meminta maaf jika saya melakukan kesalahan				
9	Saya melakukan praktikum sesuai dengan langkah yang ditetapkan.				
10	Saya datang kesekolah tepat waktu.				

**Lembar Penilaian Diri Kegiatan Diskusi Kelompok**

**Nama Siswa :**

**Kelas :**

**Petunjuk:** Berilah tanda centang (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Aktif dalam mengemukakan ide		
2	Mendengarkan teman yang sedang berpendapat		
3	Aktif mengajukan pertanyaan		
4	Aktif membantu teman yang mengalami kesulitan mengerjakan tugas		
5			

<b>Lembar Kerja Kelompok Diskusi</b>	
<p>Nama Anggota Kelompok</p>	<p>1. ..... .....</p> <p>2. ..... .....</p> <p>3. ..... .....</p> <p>4. ..... .....</p> <p>5. ..... .....</p>
<p>Kesimpulan Hasil Diskusi Kelompok</p>	
<p>Tanggapan Terhadap presentasi kelompok lain</p>	

Catatan Guru

**Rubrik Penilaian Keterampilan Proses Sains (KPS) Peserta Didik**

No	Indikator KPS	Aspek yang Dinilai	Skor 4 (Sangat Baik)	Skor 3 (Baik)	Skor 2 (Cukup)	Skor 1 (Perlu Bimbingan)
1	Mengamati	Menganalisis jenis-jenis sampah	Mampu menganalisis seluruh jenis sampah dengan tepat serta menjelaskan ciri sampah organik dan anorganik secara lengkap.	Mampu menganalisis sebagian besar jenis sampah dengan tepat dan menjelaskan cirinya.	Mampu menganalisis beberapa jenis sampah, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam menjelaskan cirinya.	Belum mampu menganalisis jenis sampah dan masih banyak mengalami kekeliruan.
2	Mengklasifikasi	Mengorganisasikan kegiatan berdasarkan prinsip 3R	Mampu mengelompokkan seluruh kegiatan ke dalam prinsip <i>Reduce, Reuse, dan Recycle</i> dengan tepat serta memberikan alasan yang sesuai.	Mampu mengelompokkan sebagian besar kegiatan ke dalam prinsip 3R dengan tepat.	Mampu mengelompokkan beberapa kegiatan, tetapi masih terdapat kekeliruan dalam menentukan prinsip 3R.	Belum mampu mengelompokkan kegiatan berdasarkan prinsip 3R dengan tepat.
3	Mengajukan hipotesis	Mendeteksi dampak pengelolaan sampah yang tidak tepat	Mampu mendeteksi lebih dari tiga dampak sampah terhadap lingkungan secara tepat dan relevan	Mampu mendeteksi tiga dampak sampah terhadap lingkungan dengan tepat.	Mampu mendeteksi satu sampai dua dampak sampah, tetapi penjelasannya masih kurang tepat.	Belum mampu mendeteksi dampak sampah terhadap lingkungan.
4	Memprediksi	Mendiagnosis kemungkinan masalah lingkungan akibat sampah	Mampu menjelaskan kemungkinan masalah lingkungan secara runtut, logis, dan sesuai dengan kondisi pada gambar atau video.	Mampu menjelaskan kemungkinan masalah lingkungan dengan cukup tepat dan sesuai kondisi.	Mampu menyebutkan kemungkinan masalah lingkungan, tetapi penjelasannya belum runtut atau kurang sesuai.	Belum mampu menjelaskan kemungkinan masalah lingkungan akibat sampah.
5	Menerapkan konsep	Memproyeksikan solusi pengelolaan sampah berdasarkan prinsip 3R	Mampu menentukan minimal tiga solusi yang tepat, realistis, dan sesuai dengan prinsip 3R.	Mampu menentukan tiga solusi yang sesuai dengan prinsip 3R, tetapi belum seluruhnya dijelaskan.	Mampu menentukan satu sampai dua solusi, tetapi masih kurang sesuai dengan prinsip 3R.	Belum mampu menentukan solusi pengelolaan sampah yang sesuai.
6	Menginterpretasi	Merancang kesimpulan tentang pemilahan sampah dan penerapan 3R	Mampu merancang kesimpulan yang lengkap, sesuai	Mampu merancang kesimpulan yang sesuai hasil	Mampu membuat kesimpulan, tetapi masih kurang lengkap	Belum mampu membuat kesimpulan yang sesuai dengan

			hasil diskusi, dan memuat pemilihan sampah serta penerapan 3R.	diskusi dan memuat sebagian besar konsep penting.	atau kurang sesuai dengan hasil diskusi.	materi dan hasil diskusi.
7	Menggunakan alat	Mendesain pemilihan alat dan bahan pengolahan sampah organik	Mampu menentukan alat dan bahan yang tepat serta menjelaskan kegunaannya dalam pengolahan sampah organik.	Mampu menentukan sebagian besar alat dan bahan yang tepat.	Mampu menentukan beberapa alat dan bahan, tetapi masih terdapat kekeliruan.	Belum mampu menentukan alat dan bahan yang sesuai.
8	Merencanakan percobaan	Menciptakan rencana kegiatan pengelolaan sampah	Mampu menyusun rencana kegiatan secara runtut, lengkap, dan sesuai dengan masalah sampah yang ditemukan.	Mampu menyusun rencana kegiatan yang runtut, tetapi masih kurang lengkap.	Mampu menyusun rencana kegiatan sederhana, tetapi urutannya belum tepat.	Belum mampu menyusun rencana kegiatan pengelolaan sampah.
9	Berkomunikasi	Mengomunikasikan hasil diskusi	Mampu menyampaikan hasil diskusi dengan sangat jelas, runtut, percaya diri, serta mampu menjawab tanggapan kelompok lain.	Mampu menyampaikan hasil diskusi dengan jelas dan runtut.	Mampu menyampaikan hasil diskusi, tetapi masih kurang jelas, kurang runtut, atau kurang percaya diri.	Belum mampu menyampaikan hasil diskusi dengan jelas.

### Pedoman Penskoran

Skor maksimum setiap indikator adalah 4. Jumlah skor maksimal keseluruhan adalah:

$$9 \text{ indikator} \times 4 = 36$$

Nilai keterampilan proses sains peserta didik dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai} = (\text{Jumlah skor yang diperoleh} / \text{Skor maksimal}) \times 100$$

### Kriteria Penilaian

No	Rentang Nilai	Kategori
1	86–100	Sangat baik
2	76–85	Baik
3	66–75	Cukup
4	≤65	Perlu bimbingan

**H. KEGIATAN PENGAYAAN DAN REMEDIAL****Pengayaan**

- Peserta didik dengan nilai rata-rata dan nilai diatas rata-rata mengikuti pembelajaran dengan pengayaan.
- Peserta didik yang daya tangkap dan daya kerjanya lebih dari peserta didik lain, guru memberikan kegiatan pengayaan yang lebih menantang dan terimakasih memperkuat daya serapnya terhadap materi yang telah dipelajari.

**Remedial**

Diberikan kepada peserta didik yang membutuhkan bimbingan untuk memahami materi atau pembelajaran mengulang kepada siswa yang belum mencapai CP.

## LAMPIRAN

### A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

#### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

**Nama Kelompok** :

**Anggota** :

**Petunjuk**

1. Bacalah setiap permasalahan dengan teliti.
2. Diskusikan bersama kelompokmu.
3. Tuliskan jawaban pada tempat yang tersedia.
4. Presentasikan hasil diskusi kelompokmu.

**Amati permasalahan berikut, kemudian diskusikan bersama kelompokmu untuk menganalisis dan menemukan solusi yang tepat, lalu tuliskan hasilnya pada lembar yang tersedia!**

1. Perhatikan gambar berikut!



Apa masalah utama yang terjadi pada peristiwa tersebut?

☞ .....

Apa penyebab terjadinya masalah tersebut?

☞ .....

Apa dampak yang mungkin terjadi jika masalah tersebut dibiarkan?

☞ .....

2. Perhatikan daftar sampah berikut:

- a. Sisa makanan
- b. Botol plastik

- c. Daun kering
- d. Kaleng minuman

Dari berbagai jenis sampah diatas kelompokkan sampah tersebut ke dalam tabel berikut:

No	Jenis Sampah	Katagori (Organik/Anorganik)

3. Perhatikan kegiatan berikut:
- a. Membawa tas kain saat berbelanja
  - b. Menggunakan kembali botol plastik
  - c. Mengolah sampah menjadi kerajinan

Dari kegiatan diatas kelompokkan kegiatan tersebut berdasarkan prinsip 3R:

No	Kegiatan	Reuse	Reduce	Recycle

4. Diskusikan bersama kelompokmu!  
 Jika di sekolahmu banyak sampah plastik, solusi apa yang dapat dilakukan?  
 Tuliskan minimal 3 solusi:

5. Tuliskan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran hari ini:

## BAHAN BACAAN GURU DAN SISWA

### *Materi Pengelolaan Sampah dengan 3R*

#### 1. Konsep dasar pengelolaan sampah

##### a) Definisi dan Ruang Lingkup

Pengelolaan sampah adalah kegiatan mengurus sampah secara teratur dan terus-menerus. Kegiatan ini meliputi mengurangi sampah, memilah, mengumpulkan, mengangkut, hingga mengolah sampah sampai dibuang ke tempat akhir. Tujuan pengelolaan sampah adalah agar lingkungan tetap bersih, sehat, dan tidak menimbulkan penyakit, serta agar sampah yang masih bisa digunakan dapat dimanfaatkan kembali.

Saat ini, cara mengelola sampah sudah semakin baik. Tidak hanya sekadar membuang sampah, tetapi juga berusaha mengurangi sampah sejak awal. Hal ini dilakukan karena jumlah sampah semakin banyak dan tempat pembuangan semakin terbatas. Selain itu, sampah juga bisa mencemari lingkungan, seperti menyebabkan polusi dan merusak alam. Oleh karena itu, kita perlu membiasakan diri mengelola sampah dengan baik sejak dini.

#### 2. Pengelompokan sampah

Pemilahan sampah adalah langkah pertama yang sangat penting dalam pengelolaan sampah dengan cara 3R. Sampah sebaiknya dipisahkan sejak dari tempat asalnya, seperti di rumah dan di sekolah. Dengan memilah sampah, proses daur ulang menjadi lebih mudah dan jumlah sampah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA) bisa berkurang.

#### 3. Jenis-jenis Sampah

##### a) Sampah organik

Sampah organik berasal dari sisa makhluk hidup dan bersifat mudah terurai, seperti sisa makanan, daun, dan limbah dapur. Sampah ini dapat dikelola melalui pengomposan.

##### b) Sampah anorganik

Sampah anorganik bersifat sulit terurai secara alami dan umumnya berasal dari bahan sintesis atau hasil industri, seperti plastik, kaca, logam, dan kertas.

- 1) Plastik, plastik merupakan komponen sampah terbesar kedua setelah organik. Tantangan utama pengelolaannya adalah sifatnya yang persisten dan berpotensi menjadi mikroplastik.
- 2) Kertas, kertas relatif lebih mudah didaur ulang melalui proses pulping dan pembentukan ulang.
- 3) Logam dan Kaca, material ini memiliki nilai ekonomi tinggi dan tingkat daur ulang yang relatif efisien.

#### 4. Prinsip 3R dalam Pengelolaan Sampah

Prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) merupakan pendekatan preventif yang menekankan pengurangan sampah sejak tahap produksi dan konsumsi.

##### 1) *Reduce* (Mengurangi)

*Reduce* berarti mengurangi timbulan sampah sejak awal. Strategi ini merupakan prioritas tertinggi dalam pengelolaan sampah. Bentuk penerapan:

- a) Mengurangi penggunaan plastik sekali pakai
- b) Menggunakan tas belanja kain
- c) Membeli produk dengan kemasan minimal
- d) Menerapkan sistem bulk purchase

##### 2) *Reuse* (Menggunakan kembali)

*Reuse* berarti menggunakan kembali barang tanpa melalui proses pengolahan industri.

Contoh:

- a) Botol plastik dijadikan pot tanaman
- b) Wadah kaca digunakan kembali sebagai tempat penyimpanan
- c) Pemanfaatan ulang kertas bekas

Praktik reuse memperpanjang siklus hidup produk dan mengurangi kebutuhan bahan baku baru.

##### 3) *Recycle* (daur ulang)

*Recycle* merupakan proses mengolah kembali sampah menjadi bahan baku baru melalui proses fisik, dan biologis. Jenis daur ulang:

- a) Daur ulang mekanik (plastik dicacah dan dilebur)
- b) Daur ulang biologis (komposting)

Efektivitas daur ulang sangat bergantung pada kualitas pemilahan di sumber.

#### 5. Alur Pengelolaan Sampah Berbasis 3R

Pengelolaan sampah dengan cara 3R dilakukan melalui beberapa langkah berikut:

- a. Memilah sampah dari awal  
Sampah dipisahkan menjadi: Sampah organik (mudah membusuk, seperti sisa makanan), Sampah anorganik (seperti plastik dan kaleng)
- b. *Reduce* (Mengurangi), Mengurangi penggunaan barang yang bisa menjadi sampah.  
Contoh: membawa tas belanja sendiri agar tidak memakai plastik.
- c. *Reuse* (Menggunakan kembali), Menggunakan kembali barang yang masih bisa dipakai. Contoh: botol bekas dijadikan tempat air.
- d. *Recycle* (Daur ulang), Mengolah sampah menjadi barang baru yang bermanfaat.  
Contoh: membuat kerajinan dari kertas atau plastik bekas

## 6. Strategis dan Rekomendasi

### a. Di Rumah

Kita bisa mulai dari rumah dengan cara sederhana seperti :

- 1) Belajar memilah sampah seperti memisahkan sampah organik dan anorganik sejak dari rumah
- 2) Menyediakan tempat sampah terpisah misalnya: satu untuk sisa makanan, satu untuk plastik
- 3) Membuat kompos, sampah seperti daun dan sisa makanan bisa dijadikan pupuk alami

### b. Di Sekolah

Di sekolah, kita juga bisa menjaga lingkungan dengan cara:

- 1) Mengikuti program bank sampah, sampah dikumpulkan dan bisa ditukar menjadi nilai atau hadiah
- 2) Belajar tentang lingkungan, guru mengajarkan cara menjaga kebersihan dan mengelola sampah
- 3) Mengamati jumlah sampah, siswa bisa melihat apakah sampah di sekolah bertambah atau berkurang.

## 7. Menentukan Solusi Pengelolaan Sampah

### a. Solusi Pengelolaan Sampah

Untuk mengatasi masalah sampah, kita perlu memilih tindakan yang tepat.

Contohnya:

- 1) Memilah sampah organik dan anorganik.
- 2) Membawa botol minum dan tempat makan sendiri untuk mengurangi sampah plastik.

- 3) Menggunakan kembali barang bekas yang masih dapat dipakai.
- 4) Mengolah daun kering dan sisa makanan menjadi kompos.

**b. Menentukan Alat dan Bahan yang Tepat**

Dalam kegiatan membuat kompos sederhana, alat dan bahan yang digunakan harus sesuai. Contohnya:

- 1) Ember atau wadah bekas digunakan untuk menampung bahan kompos.
- 2) Daun kering dan sisa makanan digunakan sebagai bahan kompos.
- 3) Tanah dan air secukupnya digunakan untuk membantu proses pembusukan.
- 4) Alat pengaduk digunakan untuk mencampurkan bahan kompos.

**c. Merencanakan Kegiatan Pemecahan Masalah Lingkungan**

Sebelum melakukan kegiatan untuk mengatasi masalah sampah, kita perlu merencanakannya dengan baik. Langkah-langkahnya sebagai berikut:

- 1) Mengamati masalah sampah yang ada di lingkungan sekitar.
- 2) Menentukan solusi yang akan dilakukan, misalnya memilah sampah atau membuat kompos.
- 3) Menentukan alat dan bahan yang diperlukan.
- 4) Menentukan urutan kegiatan yang akan dilakukan.
- 5) Melaksanakan kegiatan sesuai rencana dan menjaga kebersihan lingkungan.

### C. GLOSARIUM

Bank Sampah : Sistem pengelolaan sampah yang dilakukan dengan cara mengumpulkan dan menabung sampah untuk didaur ulang.

Banjir : Peristiwa meluapnya air yang menutupi daratan, salah satunya disebabkan oleh sampah yang menyumbat aliran air.

Daur Ulang : Kegiatan mengolah sampah menjadi produk baru yang memiliki nilai guna.

Ekonomi Sirkular : Sistem yang menekankan penggunaan kembali dan daur ulang sumber daya agar tidak menjadi limbah.

Kompos : Hasil pengolahan sampah organik yang digunakan sebagai pupuk alami.

Mikroplastik : Partikel plastik berukuran sangat kecil yang dapat mencemari lingkungan dan berbahaya bagi makhluk hidup.

Pencemaran Lingkungan : Masuknya zat atau bahan berbahaya ke lingkungan yang menyebabkan kerusakan.

Pemilahan Sampah : Kegiatan memisahkan sampah berdasarkan jenisnya untuk memudahkan pengelolaan.

Pengelolaan Sampah : Serangkaian kegiatan yang meliputi pengurangan, pemilahan, pengumpulan, pengolahan, hingga pembuangan akhir sampah.

Recycle : Proses mengolah kembali sampah menjadi barang baru yang dapat digunakan.

Reduce : Upaya mengurangi penggunaan barang yang dapat menghasilkan sampah, terutama barang sekali pakai.

Reuse : Kegiatan menggunakan kembali barang yang masih bisa dipakai tanpa melalui proses pengolahan.

Sampah : Sisa kegiatan manusia atau proses alam yang sudah tidak digunakan lagi.

Sampah Anorganik : Sampah yang sulit terurai secara alami dan berasal dari bahan buatan manusia, seperti plastik, kaca, dan logam.

Sampah Organik : Sampah yang berasal dari sisa makhluk hidup dan mudah terurai secara alami, seperti daun dan sisa makanan.

Sampah Residu : Sampah yang tidak dapat didaur ulang atau dimanfaatkan kembali sehingga harus dibuang ke tempat pembuangan akhir.

#### D. DAFTAR PUSTAKA

- AA Prasetya. 2019. Benua dan Samudera. Sleman: Sentra Edukasi Media.
- Abdullah, H. 2017. Asia dan Benua-Benua Lain di Dunia. Yogyakarta: Istana Media.
- Anggari, St. Angi et al. 2018. Globalisasi Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013. Jakarta: Kemdikbud
- Antika, Onny Budi. S.Pd dan Ira Purwaningsih, S.Pd. 2020. Ilmu Pengetahuan Sosial Modul Tema 12: Dunia dalam Genggamanku. Jakarta: Kemdikbud
- Childcraft International. 1986. The How and Why Library: World and Space. Widyatmaka, S. Jakarta: PT Tira Pustaka.

Curup, April 2026

Guru Kelas

Peneliti




**Anando Jovo Kusuma**  
NIP. 19890202202521143

**Senja Aprilvani**  
NIM. 22591183

Mengetahui,

Kepala SDN 88 Rejang Lebong



**Lampiran 7. Kisi-Kisi Instrumen Tes**

**Satuan Pendidikan : SD/MI**

**Mata Pelajaran : IPAS**

**Kelas/Semester : V / 2 (Dua)**

**Materi : Pengelolaan Sampah dengan 3R**

<b>No</b>	<b>Indikator KPS</b>	<b>Sub Indikator</b>	<b>Nomor Soal</b>
1	Mengamati	Menganalisis jenis-jenis sampah	1, 2, 3
2	Mengklasifikasi	Mengorganisasikan kegiatan pengelolaan sampah berdasarkan prinsip <i>Reduce, Reuse, dan Recycle (3R)</i> .	4, 5
3	Mengajukan hipotesis	Mendeteksi dampak permasalahan lingkungan akibat pengelolaan sampah yang tidak tepat.	6
4	Memprediksi	Mendiagnosis kemungkinan masalah lingkungan yang akan terjadi apabila sampah tidak dikelola dengan baik.	7, 8
5	Menerapkan konsep	Memproyeksikan tindakan pengelolaan sampah yang sesuai dengan prinsip 3R untuk mengatasi masalah lingkungan.	9, 10, 11, 12
6	Menginterpretasi	Merancang kesimpulan mengenai manfaat pemilahan sampah dan penerapan prinsip 3R.	13, 14, 15
7	Menggunakan alat	Mendesain pemilihan alat dan bahan yang sesuai untuk pembuatan kompos sederhana dari sampah organik.	16
8	Merencanakan percobaan	Menciptakan rencana langkah kegiatan pengelolaan sampah untuk mengurangi permasalahan lingkungan.	17, 18
9	Berkomunikasi	Mengomunikasikan kesimpulan hasil pengamatan atau diskusi mengenai pengelolaan sampah dan penerapan prinsip 3R.	19, 20

## Lampiran 8. Soal *Pretest* dan *Posttest*

### Soal *Pretest*

Nama :

No Absen :

Kelas :

#### Petunjuk

1. Bacalah setiap soal dengan teliti dan cermat.
2. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban (a, b, c, dan d).
3. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d.
4. Kerjakan soal secara mandiri dan jujur tanpa bekerja sama dengan teman.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada pilihan a, b, c, dan d dibawah ini dengan benar!**

1. Cermati gambar berikut!



Jenis sampah yang ada pada gambar tersebut termasuk ...

- |              |              |
|--------------|--------------|
| a. Organik   | c. Cair      |
| b. Anorganik | d. Berbahaya |
2. Perhatikan jenis sampah berikut!
    - 1) Sisa makanan
    - 2) Botol plastik
    - 3) Daun kering
    - 4) Kaleng minuman
 Sampah yang termasuk sampah organik ditunjukkan oleh nomor ...
 

a. 1) dan 3)	c. 1) dan 2)
b. 2) dan 4)	d. 3) dan 4)



7. Perhatikan gambar berikut!



Apabila kondisi tersebut terus dibiarkan, dampak yang paling mungkin terjadi di lingkungan sekolah adalah ...

- a. Lingkungan menjadi lebih bersih
- b. Sampah menjadi lebih mudah terurai
- c. Lingkungan menjadi kotor dan tidak sehat
- d. Jumlah tanaman di sekitar bertambah

8. Perhatikan gambar berikut!



Jika kebiasaan seperti pada gambar dilakukan secara berkelanjutan, maka dampak yang akan terjadi adalah ...

- a. Sampah semakin sulit dikelola
  - b. Sampah menjadi lebih mudah didaur ulang
  - c. Jumlah sampah semakin banyak
  - d. Lingkungan menjadi lebih kotor
9. Di sebuah sekolah, tempat sampah sering penuh karena banyak siswa membuang sampah plastik bekas makanan dan minuman. Agar jumlah

sampah plastik dapat berkurang, tindakan yang sesuai dengan prinsip 3R adalah ...

- a. Membiarkan sampah menumpuk di tempat sampah
  - b. Membakar sampah plastik di halaman sekolah
  - c. Membawa lebih banyak plastik sekali pakai
  - d. Menggunakan tempat makan dan botol minum yang dapat dipakai kembali
10. Saat berbelanja di minimarket, Aldi melihat dua pilihan produk: Produk A menggunakan kemasan berlapis plastik, sedangkan Produk B menggunakan kemasan sederhana yang mudah didaur ulang. Tindakan yang paling tepat untuk dilakukan dalam prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) adalah ...
- a. Memilih produk dengan kemasan paling banyak
  - b. Memilih produk dengan kemasan sederhana
  - c. Membeli kedua produk sekaligus
  - d. Mengabaikan jenis kemasan produk
11. Mengolah kertas bekas menjadi kerajinan tangan termasuk ....
- a. *Reduce*
  - b. *Reuse*
  - c. *Recycle*
  - d. *Replace*
12. Di area kantin sekolah, banyak siswa menggunakan sendok dan sedotan plastik sekali pakai setiap hari. Akibatnya, jumlah sampah plastik semakin meningkat. Tindakan yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut sesuai adalah ...
- a. Menyediakan lebih banyak sedotan plastik agar mudah digunakan
  - b. Mengganti peralatan plastik sekali pakai dengan peralatan yang dapat digunakan berulang kali
  - c. Mengumpulkan semua sampah plastik lalu menimbunnya
  - d. Membuang sampah plastik ke tempat pembuangan akhir setiap hari

13. Perhatikan gambar berikut!!



Di suatu sekolah disediakan tiga tempat sampah yang berbeda warna untuk memisahkan jenis sampah. Hal ini bertujuan agar sampah dapat dikelola dengan baik. Berdasarkan pengamatan gambar tersebut, manfaat utama pemisahan sampah adalah ...

- Sampah dapat langsung dibakar
  - Lingkungan menjadi lebih bersih dan rapi
  - Sampah akan bercampur menjadi satu
  - Semua sampah dapat dibuang ke sungai
14. Amati gambar di bawah ini!



Dina memanfaatkan botol plastik bekas minuman untuk dijadikan pot tanaman kecil di halaman rumahnya. Setelah beberapa minggu, tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan botol plastik bekas tersebut merupakan contoh ...

- Reduce*
- Reuse*
- Replace*
- Recycle*

15. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, kegiatan yang dilakukan termasuk dalam prinsip ...

- Reduce*, karena mengurangi penggunaan barang
- Reuse*, karena menggunakan barang tanpa diubah bentuknya
- Replace*, karena mengganti barang lama dengan barang yang lebih ramah lingkungan
- Recycle*, karena mengolah sampah menjadi produk baru

16. Dalam Dalam Siswa kelas V akan membuat kompos sederhana dari sisa makanan dan daun kering di lingkungan sekolah. Agar kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan tepat, alat dan bahan yang paling sesuai digunakan adalah ....

- Ember bekas, sisa makanan, daun kering, tanah, air, dan alat pengaduk
- Kantong plastik, botol kaca, minyak goreng, dan gunting
- Kaleng bekas, sampah plastik, sabun cair, dan cat
- Kardus, batu, kertas warna, dan lem

17. Perhatikan langkah-langkah percobaan berikut!

- Memasukkan sampah organik seperti daun kering ke dalam wadah
- Menambahkan tanah dan sedikit air
- Mengaduk dan menutup wadah
- Membuang sampah plastik ke dalam wadah tersebut

Langkah yang benar dalam percobaan pembuatan kompos sederhana adalah

....

- 1), 2), dan 3)
- 1), 2), dan 4)
- 2), 3), dan 4)
- 1), 3), dan 4)

18. Di lingkungan tempat tinggal Bima sering terlihat banyak kantong plastik bekas berserakan setelah acara pasar malam. Bima bersama warga ingin membuat rencana agar sampah plastik berkurang pada acara berikutnya. Langkah yang paling tepat dilakukan bima dan warga adalah....

- a. Menggunakan tas belanja kain atau tas pakai ulang
- b. Menggunakan lebih banyak kantong plastik
- c. Membakar sampah setelah acara selesai
- d. Membuang sampah ke sungai

19. Sekelompok siswa kelas V melakukan kegiatan pengamatan tentang pengelolaan sampah di sekolah. Mereka mengumpulkan sampah dari halaman sekolah lalu memisahkannya menjadi beberapa jenis. Hasil pengamatan mereka adalah sebagai berikut:

- 1) Sampah sisa makanan dimasukkan ke dalam wadah sampah organik.
- 2) Botol plastik dan kertas dikumpulkan untuk didaur ulang.
- 3) Sampah yang masih bisa dipakai kembali disimpan untuk digunakan lagi.

Setelah kegiatan selesai, mereka mempresentasikan hasil pengamatan tersebut di depan kelas. Kesimpulan yang tepat untuk disampaikan siswa adalah ...

- a. Semua sampah harus dibuang ke tempat sampah yang sama
- b. Sampah tidak perlu dipilah karena akan dibakar
- c. Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan memisahkan sampah sesuai jenisnya dan menerapkan prinsip 3R
- d. Semua sampah harus dibuang ke sungai agar cepat hilang

20. Di lingkungan rumah Andi sering terlihat banyak sampah plastik berserakan di sekitar selokan. Andi dan teman-temannya melakukan diskusi dan mencatat beberapa cara untuk mengatasi masalah tersebut. Hasil diskusi mereka adalah:

- 1) Mengurangi penggunaan kantong plastik sekali pakai
- 2) Membuang sampah kejurang
- 3) Menggunakan kembali botol plastik yang masih bisa dipakai
- 4) Mendaur ulang sampah plastik menjadi kerajinan tangan



### Instrumen *Posttest*

**Nama** :

**No Absen** :

**Kelas** :

**Petunjuk**

1. Bacalah setiap soal dengan teliti dan cermat.
2. Setiap soal memiliki empat pilihan jawaban (a, b, c, dan d).
3. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf a, b, c, atau d.
4. Kerjakan soal secara mandiri dan jujur tanpa bekerja sama dengan teman.
5. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

**Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada pilihan a, b, c, dan d dibawah ini dengan benar!**

1. Cermati gambar berikut!



Jenis sampah yang ada pada gambar tersebut termasuk ...

- |              |              |
|--------------|--------------|
| a. Organik   | c. Cair      |
| b. Anorganik | d. Berbahaya |
2. Perhatikan jenis sampah berikut!

- 1) Sisa makanan
- 2) Botol plastik
- 3) Daun kering
- 4) Kaleng minuman

Sampah yang termasuk sampah organik ditunjukkan oleh nomor ...

- |              |              |
|--------------|--------------|
| a. 1) dan 3) | c. 1) dan 2) |
| b. 2) dan 4) | d. 3) dan 4) |



7. Perhatikan gambar berikut!



Apabila kondisi tersebut terus dibiarkan, dampak yang paling mungkin terjadi di lingkungan sekolah adalah ...

- a. Lingkungan menjadi lebih bersih
- b. Sampah menjadi lebih mudah terurai
- c. Lingkungan menjadi kotor dan tidak sehat
- d. Jumlah tanaman di sekitar bertambah

8. Perhatikan gambar berikut!



Jika kebiasaan seperti pada gambar dilakukan secara berkelanjutan, maka dampak yang akan terjadi adalah ...

- a. Sampah semakin sulit dikelola
  - b. Sampah menjadi lebih mudah didaur ulang
  - c. Jumlah sampah semakin banyak
  - d. Lingkungan menjadi lebih kotor
9. Di sebuah sekolah, tempat sampah sering penuh karena banyak siswa membuang sampah plastik bekas makanan dan minuman. Agar jumlah

sampah plastik dapat berkurang, tindakan yang sesuai dengan prinsip 3R adalah ...

- a. Membiarkan sampah menumpuk di tempat sampah
  - b. Membakar sampah plastik di halaman sekolah
  - c. Membawa lebih banyak plastik sekali pakai
  - d. Menggunakan tempat makan dan botol minum yang dapat dipakai kembali
10. Saat berbelanja di minimarket, Aldi melihat dua pilihan produk: Produk A menggunakan kemasan berlapis plastik, sedangkan Produk B menggunakan kemasan sederhana yang mudah didaur ulang. Tindakan yang paling tepat untuk dilakukan dalam prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R) adalah ...
- a. Memilih produk dengan kemasan paling banyak
  - b. Memilih produk dengan kemasan sederhana
  - c. Membeli kedua produk sekaligus
  - d. Mengabaikan jenis kemasan produk
11. Mengolah kertas bekas menjadi kerajinan tangan termasuk ....
- a. *Reduce*
  - b. *Reuse*
  - c. *Recycle*
  - d. *Replace*
12. Di area kantin sekolah, banyak siswa menggunakan sendok dan sedotan plastik sekali pakai setiap hari. Akibatnya, jumlah sampah plastik semakin meningkat. Tindakan yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut sesuai adalah ...
- a. Menyediakan lebih banyak sedotan plastik agar mudah digunakan
  - b. Mengganti peralatan plastik sekali pakai dengan peralatan yang dapat digunakan berulang kali
  - c. Mengumpulkan semua sampah plastik lalu menimbunnya
  - d. Membuang sampah plastik ke tempat pembuangan akhir setiap hari

13. Perhatikan gambar berikut!!



Di suatu sekolah disediakan tiga tempat sampah yang berbeda warna untuk memisahkan jenis sampah. Hal ini bertujuan agar sampah dapat dikelola dengan baik. Berdasarkan pengamatan gambar tersebut, manfaat utama pemisahan sampah adalah ...

- Sampah dapat langsung dibakar
  - Lingkungan menjadi lebih bersih dan rapi
  - Sampah akan bercampur menjadi satu
  - Semua sampah dapat dibuang ke sungai
14. Amati gambar di bawah ini!



Dina memanfaatkan botol plastik bekas minuman untuk dijadikan pot tanaman kecil di halaman rumahnya. Setelah beberapa minggu, tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan botol plastik bekas tersebut merupakan contoh ...

- Reduce*
- Reuse*
- Replace*
- Recycle*

15. Perhatikan gambar berikut!



Berdasarkan gambar tersebut, kegiatan yang dilakukan termasuk dalam prinsip ...

- Reduce*, karena mengurangi penggunaan barang
- Reuse*, karena menggunakan barang tanpa diubah bentuknya
- Replace*, karena mengganti barang lama dengan barang yang lebih ramah lingkungan
- Recycle*, karena mengolah sampah menjadi produk baru

16. Dalam Dalam Siswa kelas V akan membuat kompos sederhana dari sisa makanan dan daun kering di lingkungan sekolah. Agar kegiatan tersebut dapat dilakukan dengan tepat, alat dan bahan yang paling sesuai digunakan adalah ....

- Ember bekas, sisa makanan, daun kering, tanah, air, dan alat pengaduk
- Kantong plastik, botol kaca, minyak goreng, dan gunting
- Kaleng bekas, sampah plastik, sabun cair, dan cat
- Kardus, batu, kertas warna, dan lem

17. Perhatikan langkah-langkah percobaan berikut!

- Memasukkan sampah organik seperti daun kering ke dalam wadah
- Menambahkan tanah dan sedikit air
- Mengaduk dan menutup wadah
- Membuang sampah plastik ke dalam wadah tersebut

Langkah yang benar dalam percobaan pembuatan kompos sederhana adalah

....

- |                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| a. 1), 2), dan 3) | c. 2), 3), dan 4) |
| b. 1), 2), dan 4) | d. 1), 3), dan 4) |

18. Di lingkungan tempat tinggal Bima sering terlihat banyak kantong plastik bekas berserakan setelah acara pasar malam. Bima bersama warga ingin membuat rencana agar sampah plastik berkurang pada acara berikutnya. Langkah yang paling tepat dilakukan Bima dan warga adalah....

- a. Menggunakan tas belanja kain atau tas pakai ulang
- b. Menggunakan lebih banyak kantong plastik
- c. Membakar sampah setelah acara selesai
- d. Membuang sampah ke sungai

19. Sekelompok siswa kelas V melakukan kegiatan pengamatan tentang pengelolaan sampah di sekolah. Mereka mengumpulkan sampah dari halaman sekolah lalu memisahkannya menjadi beberapa jenis. Hasil pengamatan mereka adalah sebagai berikut:

- 1) Sampah sisa makanan dimasukkan ke dalam wadah sampah organik.
- 2) Botol plastik dan kertas dikumpulkan untuk didaur ulang.
- 3) Sampah yang masih bisa dipakai kembali disimpan untuk digunakan lagi.

Setelah kegiatan selesai, mereka mempresentasikan hasil pengamatan tersebut di depan kelas. Kesimpulan yang tepat untuk disampaikan siswa adalah ...

- a. Semua sampah harus dibuang ke tempat sampah yang sama
- b. Sampah tidak perlu dipilah karena akan dibakar
- c. Pengelolaan sampah dapat dilakukan dengan memisahkan sampah sesuai jenisnya dan menerapkan prinsip 3R
- d. Semua sampah harus dibuang ke sungai agar cepat hilang

20. Di lingkungan rumah Andi sering terlihat banyak sampah plastik berserakan di sekitar selokan. Andi dan teman-temannya melakukan diskusi dan mencatat beberapa cara untuk mengatasi masalah tersebut. Hasil diskusi mereka adalah:

- 1) Mengurangi penggunaan kantong plastik sekali pakai
- 2) Membuang sampah kejurang
- 3) Menggunakan kembali botol plastik yang masih bisa dipakai

4) Mendaur ulang sampah plastik menjadi kerajinan tangan

5) Membuang sampah plastik ke sungai agar cepat terbawa arus

Saat mempresentasikan hasil diskusi di kelas, pernyataan yang tepat untuk disampaikan adalah ...

a. 1), 2), dan 3)

c. 3), 4) dan 5)

b. 2), 4), dan 5)

d. 1), 3), dan 4)

### KUNCI JAWABAN

No	Jawaban	No	Jawaban
1	A	1	C
2	A	2	B
3	A	3	B
4	D	4	B
5	A	5	D
6	C	6	A
7	C	7	A
8	B	8	A
9	D	9	C
10	B	10	D

### Lampiran 9. Hasil Uji Validitas Butir Soal

		Correlations					
		soal 26	soal 27	soal 28	soal 29	soal 30	total
soal_1	Pearson Correlation	.383	.290	-.290	.618**	-.203	.619**
	Sig. (2-tailed)	.130	.259	.259	.008	.434	.008
	N	17	17	17	17	17	17
soal_2	Pearson Correlation	.383	.290	-.537*	.368	.044	.639**
	Sig. (2-tailed)	.130	.259	.026	.146	.868	.006
	N	17	17	17	17	17	17
soa_3	Pearson Correlation	.271	.408	-.408	.700**	-.070	.634**
	Sig. (2-tailed)	.292	.104	.104	.002	.788	.006
	N	17	17	17	17	17	17
soal_4	Pearson Correlation	.099	.033	-.311	.182	-.523*	.526*
	Sig. (2-tailed)	.704	.901	.225	.484	.031	.030
	N	17	17	17	17	17	17
soal_5	Pearson Correlation	.132	.044	-.783**	.118	.044	.516*
	Sig. (2-tailed)	.612	.868	.000	.653	.868	.034
	N	17	17	17	17	17	17
soal_6	Pearson Correlation	-.169	.181	-.181	.169	-.764**	.203
	Sig. (2-tailed)	.517	.488	.488	.517	.000	.435
	N	17	17	17	17	17	17
soal_7	Pearson Correlation	.509*	-.091	-.685**	.278	.167	.612**
	Sig. (2-tailed)	.037	.728	.002	.280	.521	.009
	N	17	17	17	17	17	17
soal_8	Pearson Correlation	.514*	.169	-.169	.214	-.070	.674**
	Sig. (2-tailed)	.035	.517	.517	.409	.788	.003
	N	17	17	17	17	17	17
soal_9	Pearson Correlation	.247	.167	-.167	.278	-.091	.569*
	Sig. (2-tailed)	.339	.521	.521	.280	.728	.017
	N	17	17	17	17	17	17
soal_10	Pearson Correlation	.271	-.070	-.169	-.271	-.070	.039
	Sig. (2-tailed)	.292	.788	.517	.292	.788	.883
	N	17	17	17	17	17	17
soal_11	Pearson Correlation	.633**	.290	-.290	.368	.044	.578*
	Sig. (2-tailed)	.006	.259	.259	.146	.868	.015
	N	17	17	17	17	17	17
soal_12	Pearson Correlation	.408	.292	-.528*	.070	-.417	.620**
	Sig. (2-tailed)	.104	.256	.029	.788	.096	.008
	N	17	17	17	17	17	17

soal_13	Pearson Correlation	.633**	.290	-.044	.368	-.203	.639**
	Sig. (2-tailed)	.006	.259	.868	.146	.434	.006
	N	17	17	17	17	17	17
soal_14	Pearson Correlation	.132	.290	-.537*	.118	-.450	.516*
	Sig. (2-tailed)	.612	.259	.026	.653	.070	.034
	N	17	17	17	17	17	17
soal_15	Pearson Correlation	.099	.033	-.311	.182	-.523*	.503*
	Sig. (2-tailed)	.704	.901	.225	.484	.031	.040
	N	17	17	17	17	17	17
soal_16	Pearson Correlation	.240	.491*	-.182	.387	.182	.593*
	Sig. (2-tailed)	.354	.045	.485	.125	.485	.012
	N	17	17	17	17	17	17
soal_17	Pearson Correlation	.509*	-.350	-.167	.015	-.091	.119
	Sig. (2-tailed)	.037	.169	.521	.953	.728	.650
	N	17	17	17	17	17	17
soal_18	Pearson Correlation	-.214	-.310	-.169	-.029	.169	.118
	Sig. (2-tailed)	.409	.226	.517	.913	.517	.652
	N	17	17	17	17	17	17
soal_19	Pearson Correlation	.169	.292	-.528*	.310	-.181	.620**
	Sig. (2-tailed)	.517	.256	.029	.226	.488	.008
	N	17	17	17	17	17	17
soal_20	Pearson Correlation	.514*	.169	.070	-.029	.408	.317
	Sig. (2-tailed)	.035	.517	.788	.913	.104	.216
	N	17	17	17	17	17	17
soal_21	Pearson Correlation	.247	.167	-.426	.540*	-.091	.591*
	Sig. (2-tailed)	.339	.521	.088	.025	.728	.013
	N	17	17	17	17	17	17
soal_22	Pearson Correlation	.247	-.091	-.167	.015	.167	.204
	Sig. (2-tailed)	.339	.728	.521	.953	.521	.431
	N	17	17	17	17	17	17
soal_23	Pearson Correlation	.169	.056	-.292	.310	.056	.541*
	Sig. (2-tailed)	.517	.832	.256	.226	.832	.025
	N	17	17	17	17	17	17
soal_24	Pearson Correlation	.099	.033	-.588*	.464	.033	.595*
	Sig. (2-tailed)	.704	.901	.013	.061	.901	.012
	N	17	17	17	17	17	17
soal_25	Pearson Correlation	.132	.044	-.290	.118	.044	.373
	Sig. (2-tailed)	.612	.868	.259	.653	.868	.140

	N	17	17	17	17	17	17
soal_26	Pearson Correlation	1	.169	-.169	.214	.169	.634**
	Sig. (2-tailed)		.517	.517	.409	.517	.006
	N	17	17	17	17	17	17
soal_27	Pearson Correlation	.169	1	-.056	.549 <sup>†</sup>	-.181	.365
	Sig. (2-tailed)	.517		.832	.022	.488	.149
	N	17	17	17	17	17	17
soal_28	Pearson Correlation	-.169	-.056	1	-.310	.181	-.581 <sup>†</sup>
	Sig. (2-tailed)	.517	.832		.226	.488	.015
	N	17	17	17	17	17	17
soal_29	Pearson Correlation	.214	.549 <sup>†</sup>	-.310	1	-.169	.557 <sup>†</sup>
	Sig. (2-tailed)	.409	.022	.226		.517	.020
	N	17	17	17	17	17	17
soal_30	Pearson Correlation	.169	-.181	.181	-.169	1	-.105
	Sig. (2-tailed)	.517	.488	.488	.517		.689
	N	17	17	17	17	17	17
total	Pearson Correlation	.634**	.365	-.581 <sup>†</sup>	.557 <sup>†</sup>	-.105	1
	Sig. (2-tailed)	.006	.149	.015	.020	.689	
	N	17	17	17	17	17	17

### Lampiran 10. Hasil Analisis Butir Soal

#### Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.911	20

#### Hasil Uji Daya Beda

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted	Daya Beda Soal
soal 1	18,06	34,934	0,566	0,830	Baik
soal 2	18,06	34,809	0,588	0,829	Baik
soa 3	18,12	34,735	0,582	0,829	Baik
soal 4	17,94	35,809	0,472	0,833	Baik
soal 5	18,06	35,559	0,454	0,834	Baik
soal 6	18,24	37,441	0,121	0,844	Jelek
soal 7	18,00	35,125	0,561	0,830	Baik
soal 8	18,12	34,485	0,626	0,828	Baik
soal 9	18,00	35,375	0,515	0,832	Baik
soal 10	18,12	38,485	-0,043	0,849	Jelek
soal 11	18,06	35,184	0,521	0,831	Baik
soal 12	18,18	34,779	0,565	0,830	Baik
soal 13	18,06	34,809	0,588	0,829	Baik
soal 14	18,06	35,559	0,454	0,834	Baik
soal 15	17,94	35,934	0,447	0,834	Baik
soal 16	17,88	35,735	0,549	0,832	Baik
soal 17	18,00	38,000	0,043	0,846	Jelek
soal 18	18,12	37,985	0,036	0,847	Jelek
soal 19	18,18	34,779	0,565	0,830	Baik
soal 20	18,12	36,735	0,240	0,840	Cukup
soal 21	18,00	35,250	0,538	0,831	Baik
soal 22	18,00	37,500	0,130	0,843	Jelek
soal 23	18,18	35,279	0,479	0,833	Baik
soal 24	17,94	35,434	0,547	0,831	Baik
soal 25	18,06	36,434	0,302	0,838	Cukup
soal 26	18,12	34,735	0,582	0,829	Baik
soal 27	18,18	36,404	0,290	0,839	Cukup
soal 28	18,24	42,441	-0,632	0,867	Jelek
soal 29	18,29	35,221	0,497	0,832	Baik
soal 30	18,18	39,404	-0,186	0,854	Jelek

### Hasil Uji Tingkat Kesukaran

	N		Mean	Tingkat kesukaran soal
	Valid	Missing		
soal_1	17	0	0,65	Sedang
soal_2	17	0	0,65	Sedang
soa_3	17	0	0,59	Sedang
soal_4	17	0	0,76	Sedang
soal_5	17	0	0,65	Sedang
soal_6	17	0	0,47	Sedang
soal_7	17	0	0,71	Mudah
soal_8	17	0	0,59	Sedang
soal_9	17	0	0,71	Mudah
soal_10	17	0	0,59	Sedang
soal_11	17	0	0,65	Sedang
soal_12	17	0	0,53	Sedang
soal_13	17	0	0,65	Sedang
soal_14	17	0	0,65	Sedang
soal_15	17	0	0,76	Mudah
soal_16	17	0	0,82	Mudah
soal_17	17	0	0,71	Mudah
soal_18	17	0	0,59	Sedang
soal_19	17	0	0,53	Sedang
soal_20	17	0	0,59	Sedang
soal_21	17	0	0,71	Mudah
soal_22	17	0	0,71	Mudah
soal_23	17	0	0,53	Sedang
soal_24	17	0	0,76	Mudah
soal_25	17	0	0,65	Sedang
soal_26	17	0	0,59	Sedang
soal_27	17	0	0,53	Sedang
soal_28	17	0	0,47	Sedang
soal_29	17	0	0,41	Sedang
soal_30	17	0	0,53	Sedang

**Lampiran 11. Nilai *Pretest* dan *Posttest***

**Tabel 4.3 Hasil Nilai *Pretest***

<b>No</b>	<b>Nama Siswa</b>	<b>Nilai Pretest</b>	<b>Nilai Posttest</b>
1	AP	55	75
2	AMU	60	80
3	ASP	45	70
4	AA	35	65
5	ADP	45	60
6	AF	60	80
7	BAS	50	70
8	CO	55	70
9	CCO	40	60
10	DS	70	90
11	DTP	65	85
12	EPS	30	55
13	MAA	50	70
14	MRA	55	75
15	MA	60	70
16	MB	50	75
17	NAS	70	85
18	RA	45	60
19	SS	55	75
20	SA	75	90
21	W	50	70
22	ZAR	60	80
<b>Rata-rata</b>		<b>53.63</b>	<b>73.18</b>

## Lampiran 12. Deskripsi Statistik Uji Normalitas dan Uji T-Test

### Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.177	22	.072	.951	22	.335
POSTTEST	.242	22	.002	.865	22	.006

a. Lilliefors Significance Correction

### Hasil Uji Hipotesis

Paired Samples Test								
	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 PRETEST - POSTTEST	-19.545	4.339	.925	-21.469	-17.621	-21.126	21	.000

### Lampiran 13. Tabulasi Data *Pretest* dan *Posttest*

NO	Nama siswa	PRETEST																				total	Nilai	
		mengamati		mngklsf		hip	prediksi		mnrpkn konsep				interpretasi			alat	prcbaan		brkmnik					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20			
1	ADITYA PRAYOGA	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	11	55	
2	ADRIAN MAHESA UTAMA	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	12	60	
3	ANAS SAPUTRA PRANAJA	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	9	45	
4	ANWAR AL-D'ZAKWAN	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	7	35	
5	ARSYA DEWA PRATAMA	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	45	
6	ASYIFA FEBRYANIKA	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	12	60	
7	BILQIS AMELIA SYAFITRI	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	10	50	
8	CITRA OLIVIA	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	11	55	
9	CHLLARA CHELSI OLIVIA	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	8	40	
10	DELIA SALSABILA	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	14	70	
11	DHIVA TASYA PILONA	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	13	65	
12	ERIKA PRILI SAPUTRI	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	6	30	
13	M. ALI ALFARIZKI	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	10	50	
14	MOHD. RISKI ADHEDIO	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	11	55	
15	M. ADI ARJUNA	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	0	12	60	
16	M. BAGAS	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	10	50	
17	NUR ALIZA SAPUTRI	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	14	70	
18	RAJA ANANDA	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	9	45	
19	SERLI SANDINI	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	11	55	
20	SYARA ANINDIA	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	15	75	
21	WULANDARI	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	10	50	
22	ZAHWA AULIA RAMADANI	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	12	60	
	total nilai persoal	17	14	15	11	13	9	12	13	15	12	9	13	10	12	12	11	9	10	11	10	236	53,63636	
	total nilai perindikator	46		24		9		25		49				34			11		19		21		238	
	persentase setiap indikator	70%		55%		41%		57%		56%				52%			50%		43%		48%		54%	

NO	Nama siswa	POSTEST																				total	posttest	
		mengamati		mngklsf		hip	prediksi		mnrpkn konsep				interpretasi			alat	prcbaan		brkmnik					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20			
1	ADITYA PRAYOGA	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	15	75	
2	ADRIAN MAHESA UTAMA	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	16	80	
3	ANAS SAPUTRA PRANAJA	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	14	70	
4	ANWAR AL-D'ZAKWAN	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	13	65	
5	ARSYA DEWA PRATAMA	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	12	60	
6	ASYIFA FEBRYANIKA	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	16	80	
7	BILQIS AMELIA SYAFITRI	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	14	70	
8	CITRA OLIVIA	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	14	70	
9	CHLLARA CHELSI OLIVIA	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	12	60	
10	DELIA SALSABILA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	18	90	
11	DHIVA TASYA PILONA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	17	85	
12	ERIKA PRILI SAPUTRI	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	11	55	
13	M. ALI ALFARIZKI	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	14	70	
14	MOHD. RISKI ADHEDIO	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	15	75	
15	M. ADI ARJUNA	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	14	70	
16	M. BAGAS	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	15	75	
17	NUR ALIZA SAPUTRI	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	17	85	
18	RAJA ANANDA	1	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	12	60	
19	SERLI SANDINI	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	15	75	
20	SYARA ANINDIA	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	18	90	
21	WULANDARI	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	11	0	1	14	70	
22	ZAHWA AULIA RAMADANI	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	16	80	
	total nilai persoal	20	20	15	14	16	20	14	17	18	13	14	16	13	16	14	16	14	25	14	18	322	73,18182	
	total nilai perindikator	55		30		20		31		61				43			16		39		32		327	
	persentase setiap indikator	83%		68%		91%		70%		69%				65%			73%		89%		73%		74%	

## Lampiran 14. Tabulasi Data Angket dan Uji Coba

### Tabulasi Angket Untuk Data Awal

Responden	observasi		klasifikasi		Interpretasi		Mengajukan		Merencanakan		Menggunakan		Menerapkan		komunikasi													
	4	2	2	2	3	2	2	2	Pertanyaan	Hipotesis	Percobaan	alat dan bahan	Konsep															
1	4	2	2	2	3	2	2	2	2	4	3	2	2	3	2	2	3	2										
2	3	2	1	2	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	3	2									
3	3	2	1	1	2	2	1	2	2	2	4	4	2	2	3	2	2	2	3	2								
4	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	2	3	3	3							
5	3	1	1	2	1	4	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	3	2	1	3	1							
6	3	2	2	2	4	2	4	2	2	2	4	4	2	2	2	2	2	2	2	3	2							
7	3	2	2	2	3	2	2	2	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
8	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3							
9	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3	2							
10	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	1	3	1	1	4	3	3	2							
11	3	2	2	2	2	2	3	1	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2							
12	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2							
13	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2							
14	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	2							
15	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2							
16	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3							
17	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	3							
18	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2							
19	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	4	3	2	2	3	2	2	3	4	2							
20	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	4	3	2	1	3	2	2	3	3	3							
21	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2							
22	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	3							
Jumlah	62	45	41	43	50	45	56	42	40	42	43	44	67	64	43	42	55	44	43	54	56	53	47	44	43	62	44	
Persentase	70%	51%	47%	49%	57%	51%	64%	48%	45%	48%	49%	50%	76%	73%	49%	48%	63%	50%	49%	61%	64%	60%	53%	50%	49%	70%	50%	
Rata-rata	54%		57,20%		46,97%		49,43%		74,43%		48,30%		53,79%		61,74%		51,70%		56,44%									
Rata Keseluruhan Data	55%																											

### Tabulasi Data Hasil Uji Coba Soal

NO	SISWA	soal 1	soal 2	soal 3	soal 4	soal 5	soal 6	soal 7	soal 8	soal 9	soal 10	soal 11	soal 12	soal 13	soal 14	soal 15	soal 16	soal 17	soal 18	soal 19	soal 20	soal 21	soal 22	soal 23	soal 24	soal 25	soal 26	soal 27	soal 28	soal 29	soal 30	total		
1	Afnilia	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	25
2	Anugrah	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	10	
3	Aqila	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	24	
4	Azka	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	10	
5	Gibran	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	12	
6	Intan	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23	
7	Keyza	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	23
8	Febio	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	18
9	Marchel	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	12
10	Peza	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	23
11	R Fadila	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	16
12	R Rinaldi	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	24
13	Sakila	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	15
14	Vanesa	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	25	
15	Wahyu	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	9
16	Winda	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	25
17	Yunas	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	24
r Hitung		0.619	0.639	0.634	0.526	0.516	0.203	0.612	0.674	0.569	0.039	0.578	0.62	0.639	0.516	0.503	0.593	0.119	0.118	0.62	0.317	0.591	0.204	0.541	0.595	0.373	0.634	0.365	-0.581	0.557	-0.105			
r Tabel		0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482	0.482		
Keterangan		Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Invalid	Valid	Invalid	Valid	Invalid	Valid	Valid	Valid	Invalid	Valid	Invalid	Invalid	Valid	Invalid		

## Lampiran 15. Angket Observasi Awal

### ANGKET INSTRUMEN PENELITIAN

Nama Inisial :

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan

Usia :

Kelas : V (Lima)

Sekolah : SDN 88 Rejang Lebong

Kuesioner Penelitian “Pengaruh Model Problem Based Learning Berbasis Education for Sustainable Development terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS Kelas V di SDN 88 Rejang Lebong”

Petunjuk Pengisian :

1. Pada kuesioner ini terdapat sejumlah pernyataan yang berkaitan dengan keterampilan proses sains siswa dalam pembelajaran IPAS.
2. Berilah tanda silang (X) pada kolom **Sangat Setuju (SS)**, **Setuju (S)**, **Tidak Setuju (TS)**, dan **Sangat Tidak Setuju (STS)** sesuai dengan keadaan yang sebenarnya.
3. Pengisian kuesioner ini tidak dinilai benar atau salah, karena itu diharapkan Anda menjawab dengan jujur sesuai kondisi diri Anda.

#### A. Observasi (Mengamati)

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya mengamati objek atau peristiwa dengan teliti.				
2	Saya menggunakan panca indera secara maksimal saat mengamati.				
3	Saya dapat membaca skala alat ukur dengan benar.				
4	Saya mencatat hasil pengamatan secara lengkap.				

#### B. Klasifikasi

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat mengelompokkan objek berdasarkan ciri tertentu.				
2	Saya mampu membuat tabel penggolongan objek.				
3	Saya dapat membedakan jenis sampah berdasarkan sifatnya.				

**C. Interpretasi Data**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat menemukan pola dari hasil pengamatan.				
2	Saya dapat menghubungkan data satu dengan lainnya.				
3	Saya mampu menarik kesimpulan berdasarkan data percobaan.				

**D. Prediksi**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat memprediksi hasil percobaan sebelum dilakukan.				
2	Saya mampu menebak apa yang terjadi berdasarkan pola data sebelumnya.				

**E. Mengajukan Pertanyaan**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya sering mengajukan pertanyaan “apa”, “mengapa”, dan “bagaimana”.				
2	Saya mencari tahu lebih lanjut jika menemukan hal yang tidak saya pahami.				

**F. Merumuskan Hipotesis**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat membuat dugaan sementara (hipotesis) sebelum percobaan.				
2	Saya memahami bahwa hipotesis harus dibuktikan melalui percobaan.				

**G. Merencanakan Percobaan**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat menentukan alat dan bahan yang diperlukan.				
2	Saya mampu menyusun langkah kerja percobaan dengan benar.				
3	Saya dapat menentukan variabel yang harus dikontrol dalam percobaan.				

**H. Menggunakan Alat dan Bahan**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat menggunakan alat IPA sesuai petunjuk.				
2	Saya menjaga keamanan saat melakukan percobaan.				
3	Saya dapat menggunakan bahan percobaan dengan hati-hati.				

**I. Menerapkan Konsep**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat menghubungkan konsep IPA dengan kehidupan sehari-hari.				
2	Saya menggunakan konsep yang dipelajari untuk menjelaskan fenomena alam.				

**J. Komunikasi**

No	Pernyataan	Alternatif Jawab			
		SS	S	TS	STS
1	Saya dapat menyajikan hasil percobaan dengan jelas.				
2	Saya mampu bekerja sama dan berdiskusi dalam kelompok.				
3	Saya dapat menuliskan laporan percobaan secara lengkap.				

## Lampiran. 16 Dokumentasi

### Uji Coba



*Pretest*

## Penerapan Model Pembelajaran





### Pemberian LKPD Kepada Siswa



### Presentasi Hasil LKPD Oleh Siswa



*Posttets*



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

Jalan AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax. 21010  
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: [admin@iaincurup.ac.id](mailto:admin@iaincurup.ac.id) Kode Pos 39119

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA	: SENJA APRILIYANI
NIM	: 2259463
PROGRAM STUDI	: PGMI
FAKULTAS	: Tarbiyah
DOSEN PEMBIMBING I	: Dr. Deri Wanto, MA
DOSEN PEMBIMBING II	: Muksal Mina Putra M.Pd
JUDUL SKRIPSI	: Pengaruh model Problem Based Learning berbasis ESD terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata Pelayaran IPAS Kelas V SDN ee Bejang Lebong
MULAI BIMBINGAN	:
AKHIR BIMBINGAN	:

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF PEMBIMBING I
1.	28 Jun 2026	Sk. Pembahasan Bab I	[Signature]
2.	28 Jan 2026	Bimbingan Bab I & II	[Signature]
3.	25/02-2026	Bimbingan Bab III	[Signature]
4.	02/03-2026	Uraian Sk. Pembahasan	[Signature]
5.	02/03-2026	Uraian ke Bab IV & V	[Signature]
6.	12/05-26	Bimbingan Bab IV & V (1)	[Signature]
7.	02/02-26	Bimbingan Bab IV & V (2)	[Signature]
8.	02/02-26	Bimbingan Bab IV & V (3)	[Signature]
9.	02/02-26	Revisi - amandemen-pada	[Signature]
10.			
11.			
12.			

KAMI BERPENDAPAT BAHWA SKRIPSI INI SUDAH  
DAPAT DIAJUKAN UJIAN SKRIPSI IAIN CURUP,

PEMBIMBING I,

Dr. Deri Wanto, MA  
NIP. 198711082903004

CURUP, 8 Juni 2026  
PEMBIMBING II,

Muksal Mina Putra, M.Pd  
NIP. 198704032018011001

- Lembar Depan Kartu Bimbingan Pembimbing I
- Lembar Belakang Kartu Bimbingan Pembimbing II
- Kartu ini harap dibawa pada setiap konsultasi dengan Pembimbing I dan Pembimbing II



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI CURUP

Jalan AK Gani No. 01 Kotak Pos 108 Telp. (0732) 21010-21759 Fax. 21010  
Homepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: [admin@iaincurup.ac.id](mailto:admin@iaincurup.ac.id) Kode Pos 39119

**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**

NAMA	: SENJA APRILIYANI
NIM	: 22591183
PROGRAM STUDI	: PGMI
FAKULTAS	: TARBİYAH
PEMBIMBING I	: Dr. Deri wanto., M.A
PEMBIMBING II	: Muksal Mira Putra, M.Pd
JUDUL SKRIPSI	: Pengaruh model Problem based learning berbasis ESD terhadap keterampilan proses sains siswa pada mata pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Pejang Lebong
MULAI BIMBINGAN	:
AKHIR BIMBINGAN	:

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF
			PEMBIMBING II
1.	6 November	Perbaiki struktur bab 1	
2.	22/12/21	Tambahan data & Petai referensi	
3.	22/1/22	① Tambah kerangka Petai. ② Benarkan Petai... referensi bab 2, 3	
4.	23/1/22	Perbaiki Petai yang relevan	
5.	15/2/22	lsm lsm	
6.	24/2/22	lsm ke Uraian lsm	
7.	3/3/22	lsm sk Petai	
8.	5/3/22	Tambah kerangka Petai	
9.	12/3/22	Petai ke gambar	
10.	18/3/22	Perbaiki lsm lsm gambar	
11.	22/3/22	lsm uji	
12.			

KAMI BERPENDAPAT BAHWA SKRIPSI INI  
SUDDAH DAPAT DIAJUKAN UJIAN SKRIPSI IAIN  
CURUP

PEMBIMBING I

Dr. Deri wanto., M.A  
NIP. 198711082019031004

CURUP, 8 Juni ..... 2022

PEMBIMBING II

Muksal Mira Putra., M.Pd  
NIP. 198704032018011001

## BIODATA PENULIS



Senja Aprilyani merupakan nama lengkap penulis skripsi ini. Penulis lahir pada tanggal 03 April 2005 dari pasangan Bapak Soneta dan Ibu Yoyon. Penulis dilahirkan dan dibesarkan di Desa Lubuk Alai, Kecamatan Sindang Beliti Ulu Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu.

Pendidikan formal penulis dimulai di SD Negeri 04 Sindang Beliti Ulu dan berhasil lulus pada tahun 2016. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar, penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 36 Rejang Lebong dan lulus pada tahun 2019. Kemudian, penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 2 Rejang Lebong dan menyelesaikan pendidikan pada tahun 2022.

Pada tahun 2022, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi Strata Satu (S1) di Institut Agama Islam Negeri Curup Fakultas Tarbiyah Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI). Selama menjalani masa perkuliahan, penulis aktif mengikuti berbagai kegiatan akademik maupun nonakademik yang mendukung pengembangan kemampuan dan pengalaman di bidang pendidikan.

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.), penulis menyusun skripsi yang berjudul “Pengaruh Model *Problem Based Learning* (PBL) Berbasis *Education for Sustainable Development* (ESD) terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa pada Mata Pelajaran IPAS kelas V di SDN 88 Rejang Lebong.” Penulis menyelesaikan pendidikan sarjana pada tahun 2026 dengan harapan ilmu yang diperoleh dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan, khususnya pendidikan dasar.