

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM
BERORIENTASI ESD UNTUK PEMBELAJARAN IPAS
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS VI SDN 46 PRABUMULIH**

SKRIPSI

oleh

Latisya Ardi Utami

NIM: 06131282126053

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN

2025

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM
BERORIENTASI ESD UNTUK PEMBELAJARAN IPAS
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS VI SDN 46 PRABUMULIH**

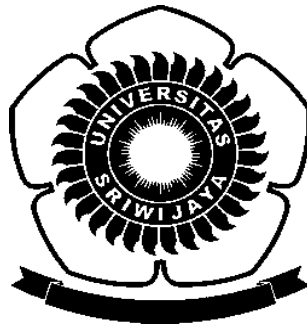
SKRIPSI

oleh

Latisya Ardi Utami

NIM: 06131282126053

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN

2025

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM
BERORIENTASI ESD UNTUK PEMBELAJARAN IPAS
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS VI SDN 46 PRABUMULIH**

SKRIPSI

oleh

Latisya Ardi Utami

NIM: 06131282126053

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Disetujui untuk diajukan dalam ujian akhir Program Sarjana

Pembimbing,

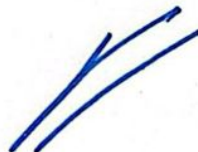


Dr. Suratmi, M.Pd.

NIP. 198212032009122002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar



Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.

NIP. 196012151986032002

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM
BERORIENTASI ESD UNTUK PEMBELAJARAN IPAS
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS VI SDN 46 PRABUMULIH**

SKRIPSI

oleh

Latisya Ardi Utami

NIM: 06131282126053

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Mengesahkan:

Pembimbing

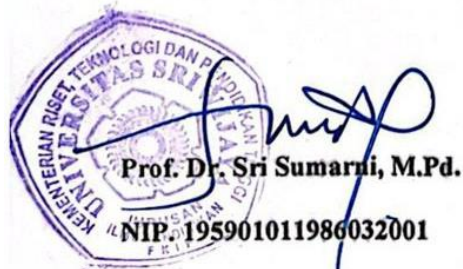


Dr. Suratmi, M.Pd.

NIP. 198212032009122002

Mengetahui

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd.
NIP. 195901011986032001

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.
NIP. 196012151986032002

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM
BERORIENTASI ESD UNTUK PEMBELAJARAN IPAS
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN
KELAS VI SDN 46 PRABUMULIH**

SKRIPSI

oleh

Latisya Ardi Utami

NIM: 06131282126053

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Telah di ujikan dan lulus pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 07 Januari 2025

TIM PENGUJI

1. Ketua : Dr. Suratmi, M.Pd.
2. Anggota : Dr. Esti Susiloningsih, M.Si.





Palembang, Januari 2025

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd.

NIP. 196012151986032002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Latisya Ardi Utami

NIM : 06131282126053

Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Panduan Praktikum Berorientasi ESD untuk Pembelajaran IPAS Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VI SDN 46 Prabumulih” ini adalah benar-benar karya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keliruan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia Nomor 17 Tahun 20 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat di perguruan tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dari/atau pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini, saya bersedia menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan pihak manapun.

Palembang, Januari 2025

Yang membuat Pernyataan



Latisya Ardi Utami

NIM. 06131282126053

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Puji syukur kepada Allah SWT yang sudah memberikan nikmat, karunia dan ridhonya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Diri sendiri, terima kasih sudah mengupayakan yang terbaik dan tidak menyerah dalam pembuatan skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Bapak Suhardi dan Ibu Mujiati, terima kasih karena telah memberikan dukungan dan menjadi motivasi terbesar dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Kakak-kakak saya, Meida Hayati, Muhammad Rizki dan Muhammad Ibnu Guspandi, terima kasih telah memberikan dukungan secara mental maupun finansial.
4. Sahabat saat kuliah, Talia Salsabila, Shafa Nisa Al-Iman dan Zsa Zsa Rahmadhani, terima kasih selalu bersedia mendengar keluh kesah penulis dan menjadi salah satu alasan penulis ceria selama masa kuliah.
5. Sahabat satu bimbingan, Putri Durrotul Hikmah, terima kasih telah membantu, memotivasi dan menguatkan penulis selama semester akhir hingga penyelesaian skripsi ini.
6. Sahabat semasa sekolah, Anisya Putri Awalia, Wulandari Dwi Safitri, Nadia Sekar Ayu, Sania Resti Alfadia, Indah Pertama, Naifah Safa Zafirah Agung, Julia Assyah, Shalsabila, Dhyva Fadilla Witama, terima kasih telah memberikan dukungan kepada penulis.
7. Ibu Dr. Suratmi, M.Pd. selaku dosen pembimbing, terima kasih atas bimbingan, masukan dan ilmu dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Ibu Dr. Esti Susiloningsih, M.Si. selaku dosen penguji, terima kasih atas saran, masukan dan pertanyaan yang telah memperluas wawasan serta memperbaiki kualitas skripsi saya.
9. Ibu Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan kemudahan dalam administrasi selama penelitian skripsi ini.

10. Ibu Dr. Erna Retna Safitri, M.Pd. selaku validator ahli media yang telah memberikan arahan berharga dalam merancang panduan praktikum.
11. Ibu Dwi Cahaya Nurani, M.Pd. selaku validator ahli materi yang telah memberikan panduan mendalam serta masukan terkait isi dan substansi panduan praktikum.
12. Ibu Mazda Leva Okta Safitri, M.Pd. selaku validator ahli bahasa yang telah meluangkan waktu, pengetahuan dan keahliannya untuk membantu menyempurnakan bahasa dalam panduan praktikum.
13. Seluruh Ibu / Bapak dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan.
14. Keluarga Besar SDN 46 Prabumulih terkhusus Ibu Evy Riyany, S.Pd.I., M.Pd.
15. Teman-teman PGSD Angkatan 2021
16. Almamater Universitas Sriwijaya

MOTTO

“DO YOUR BEST AT ANY MOMENT THAT YOU HAVE”

PRAKATA

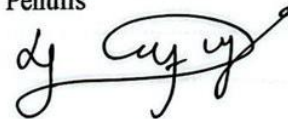
Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT. yang senantiasa memberikan nikmat dan rahmat yang begitu luas sehingga skripsi yang berjudul “Pengembangan Panduan Praktikum Berorientasi ESD untuk Pembelajaran IPAS Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VI SDN 46 Prabumulih” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar sarjana strata-1 pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari beberapa pihak.

Maka dari itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu Dr. Suratni, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik sekaligus skripsi yang telah memberikan motivasi, masukan serta nasehat yang sangat berharga selama penulisan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Hartono, M.A. selaku Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Ibu Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan, Ibu Prof. Dr. Siti Dewi Maharani, M.Pd. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Ibu Dr. Esti Susiloningsih, M.Si. selaku anggota penguji yang telah memberikan saran dalam perbaikan skripsi yang penuh kekurangan ini.

Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan dampak positif dan inspirasi bagi pembaca serta dapat memberikan kontribusi yang nyata bagi kemajuan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi di negara kita tercinta.

Palembang, Januari 2025

Penulis



Latisya Ardi Utami

NIM. 06131282126053

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	iv
PERNYATAAN.....	iv
PERSEMBAHAN DAN MOTTO.....	vi
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang Penelitian	16
1.2 Rumusan Masalah	19
1.3 Tujuan Penelitian.....	20
1.4 Manfaat Penelitian.....	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Implementasi Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar	6
2.2 Hakikat Pembelajaran IPAS.....	7
2.3 Metode Praktikum.....	8
2.4 Panduan Praktikum	10
2.4.1 Pengertian Panduan Praktikum.....	10
2.4.2 Sistematika Panduan Praktikum	10
2.4.3 Fungsi Panduan Praktikum	12
2.5 <i>Education For Sustainable Development</i>	13
2.6 Pencemaran Lingkungan	14
2.7 Jenis Model Pengembangan.....	15
2.7.1 Model Pengembangan Borg dan Gall.....	15
2.7.2 Model Pengembangan ADDIE	17

2.7.3 Model Pengembangan 4D.....	19
2.8 Penelitian yang Relevan	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis Penelitian	22
3.2 Lokasi Penelitian	22
3.3 Subjek Penelitian.....	22
3.4 Prosedur Penelitian.....	23
3.4.1 Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	23
3.4.2 Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	23
3.4.3 Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	24
3.4.4 Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	24
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	26
3.5.1 Validasi Ahli	26
3.5.2 Angket.....	27
3.6 Teknik Analisis Data.....	28
3.6.1 Analisis Data Validasi Ahli	28
3.6.2 Analisis Data Angket	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
4.1 Hasil Penelitian.....	31
4.1.1 Tahap <i>Define</i> (Pendefinisian)	31
4.1.2 Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	38
4.1.3 Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)	43
4.1.4 Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebaran)	76
4.2 Pembahasan	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	85
DAFTAR PUSTAKA	87
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Validasi Media	26
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....	27
Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi.....	27
Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Angket Tanggapan Siswa Praktikan dan Guru ..	28
Tabel 3. 5 Kriteria Pemberian Skor Validasi dan Angket.....	28
Tabel 3. 6 Kategori Hasil Validator Ahli	29
Tabel 3. 7 Kategori Nilai Angket.....	29
Tabel 3. 8 Kategori Nilai Kepraktisan Hasil Uji Coba	30
Tabel 4. 1 Hasil Wawancara Guru	32
Tabel 4. 2 Hasil Observasi Pembelajaran IPAS.....	33
Tabel 4. 3 Hasil Angket Siswa.....	34
Tabel 4. 4 Capaian Pembelajaran IPAS Fase C	36
Tabel 4. 5 Analisis Materi.....	38
Tabel 4. 6 Cuplikan Storyboard Panduan Praktikum Berorientasi ESD.....	42
Tabel 4. 7 Hasil Rata-rata Validasi Media	46
Tabel 4. 8 Hasil Validasi Media.....	46
Tabel 4. 9 Hasil Rata-rata Validasi Ahli Bahasa.....	47
Tabel 4. 10 Hasil lembar validasi ahli bahasa.....	48
Tabel 4. 11 Hasil Rata-rata Validasi Materi.....	49
Tabel 4. 12 Hasil Validasi Ahli Materi	49
Tabel 4. 13 Revisi panduan praktikum berdasarkan saran validator media.....	51
Tabel 4. 14 Revisi Panduan Praktikum Berdasarkan Saran Validator Bahasa	53
Tabel 4. 15 Revisi Panduan Praktikum Berdasarkan Saran Validator Bahasa	59
Tabel 4. 16 Hasil Persentase Respon Guru	71
Tabel 4. 17 hasil persentase angket respon guru.....	71
Tabel 4. 18 Hasil Persentase Angket Respon Siswa	73
Tabel 4. 19 Hasil Respon Siswa.....	74
Tabel 4. 20 Rekapitulasi Validasi Produk.....	83
Tabel 4. 21 Rekapitulasi Kepraktisan Produk.....	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Model pengembangan Borg and Gall	16
Gambar 2. 2 Model Pengembangan ADDIE.....	17
Gambar 2. 3 Model pengembangan 4D	19
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Panduan Praktikum.....	25
Gambar 4. 1 Flowchart Pengembangan	39
Gambar 4. 2 Peta Materi	40
Gambar 4. 3 Kerangka Panduan Praktikum.....	41
Gambar 4. 4 Menyusun Materi Panduan Praktikum.....	44
Gambar 4. 5 Merancang panduan praktikum pada aplikasi Canva Design	45
Gambar 4. 6 Implementasi Panduan Praktikum oleh Guru	70
Gambar 4. 7 Uji Coba Siswa.....	73

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Usul Judul Skripsi.....	93
Lampiran 2 SK Pembimbing.....	94
Lampiran 3 Surat Izin Penelitian dari FKIP UNSRI.....	96
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kota Prabumulih	97
Lampiran 5 Produk Panduan Praktikum	98
Lampiran 6 Surat Tugas Validator	115
Lampiran 7 Lembar Validasi Ahli Media	116
Lampiran 8 Lembar Validasi Ahli Bahasa.....	119
Lampiran 9 Lembar Validasi Ahli Materi.....	122
Lampiran 10 Surat Keterangan Validasi Ahli Media.....	125
Lampiran 11 Surat Keterangan Validasi Ahli Bahasa	126
Lampiran 12 Surat Keterangan Validasi Ahli Materi	127
Lampiran 13 Lembar Angket Guru Praktikan	128
Lampiran 14 Lembar Angket Guru.....	130
Lampiran 15 Lembar Angket Siswa	132
Lampiran 16 Dokumentasi Kegiatan	147
Lampiran 17 Kartu Bimbingan	149
Lampiran 18 Hasil Pengecekan Similarity.....	153
Lampiran 19 Surat Pengecekan Similarity.....	154
Lampiran 20 Bukti Perbaikan Skripsi.....	156
Lampiran 21 Tabel Perbaikan Skripsi.....	157
Lampiran 22 Surat Izin Penjilidan	160

**PENGEMBANGAN PANDUAN PRAKTIKUM
BERORIENTASI ESD UNTUK PEMBELAJARAN IPAS
MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN KELAS VI SDN 46
PRABUMULIH**

Latisya Ardi Utami

06131282126053@student.unsri.ac.id

Pembimbing: Dr. Suratmi, M.Pd.

Suratmi@fkip.unsri.ac.id

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan panduan praktikum berorientasi ESD yang valid dan praktis. Fokus permasalahan dalam penelitian ini adalah minimnya penggunaan panduan praktikum terkhususnya yang berorientasi ESD. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan R&D dengan mengadopsi model pengembangan 4D. Kevalidan panduan praktikum berorientasi ESD didasarkan pada hasil validasi ahli melalui beberapa validator yaitu ahli media, ahli bahasa dan ahli materi. Adapun perolehan hasil dari validasi ahli media sebesar 4,77, validasi ahli bahasa sebesar 4,5 dan validasi ahli materi sebesar 4,91 dengan kategori sangat valid. Selain itu, respon dari guru mendapatkan nilai sebesar 97,77% dan respon siswa mendapatkan nilai sebesar 93,40% dengan kategori sangat praktis. Dapat disimpulkan bahwa panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih ini valid dan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Kata-kata kunci: Pengembangan, Panduan Praktikum, ESD, Pembelajaran IPAS, Pencemaran Lingkungan

**DEVELOPMENT OF ESD-ORIENTED PRACTICUM GUIDE
FOR ENVIORMENTAL POLLUTION TOPIC IN IPAS
LEARNING FOR GRADE VI STUDENTS AT SDN 46
PRABUMULIH**

Latisya Ardi Utami

06131282126053@student.unsri.ac.id

Dr. Suratmi, M.Pd.

Suratmi@fkip.unsri.ac.id

Elementary School Teacher Education Program

ABSTRACT

The research aims to develop a valid and practical ESD-oriented practicum guide. The focus of the problem in this study is the minimal use of practical guides, especially those oriented to ESD. This research utilizes Research and Development (R&D) methodology, adopting the 4D development model. The validity of the ESD-oriented practicum guide was assessed through expert validation, involving media experts, language experts, and subject matter experts. The results show that the guide received a score of 4.77 from media experts, 4.62 from language experts, and 4.91 from subject matter experts, all categorized as very valid. Furthermore, teacher responses yielded a score of 97.77%, and student responses reached 90.29%, both categorized as very practical. In conclusion, the ESD-oriented practicum guide for IPAS learning on the environmental pollution topic for Grade VI students at SDN 46 Prabumulih is valid and feasible for use in classroom learning activities.

Keywords: *Development, Practicum Guide, ESD, IPAS Learning, Enviromental Pollution*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ilmu Pengetahuan Alam adalah kumpulan konsep dan pola konseptual yang saling terkait dan dibuat melalui eksperimen dan observasi. Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) meneliti berbagai gejala alam. Adapun tujuan pembelajaran IPA antara lain: 1) belajar tentang keteraturan dan keindahan alam; 2) menambah pengetahuan tentang fakta alam, dasar konsep dan prinsip serta keterkaitan antara sains dengan teknologi; 3) keahlian dalam melakukan observasi, mencari solusi dari suatu permasalahan dan mengelola peralatan; 4) pemahaman tentang alam; 5) dapat menjelaskan berbagai peristiwa alam dengan memakai teori sains dan 6) cinta sains, karena memahami keteraturan alam (Suyatman & Minan, 2023).

Sejalan dengan tujuan pembelajaran IPA yang mempelajari keteraturan perilaku alam dan penerapannya, terdapat kebijakan yang telah ditetapkan PBB untuk tujuan *sustainable development* (pembangunan berkelanjutan). Pendidikan adalah salah satu usaha dalam mencapai tujuan *sustainable development* (pembangunan berkelanjutan) dan mengatasi permasalahan lingkungan. Pendekatan melalui pendidikan ini disebut dengan *Education for Sustainable Development* (ESD) (Purnamasari & Hanifah, 2021). ESD adalah pendidikan yang bertujuan untuk mengubah pengetahuan, keterampilan, nilai-nilai dan perspektif sehingga semua orang dapat hidup dalam masyarakat yang lebih berkelanjutan dan memikirkan dampak untuk masa depan. Tujuan dari ESD adalah untuk memastikan bahwa generasi saat ini dan masa depan dapat memenuhi kebutuhan mereka di masa mendatang. ESD memberi siswa kesempatan untuk membuat pilihan yang cerdas dan bertindak sebagai bagian dari masyarakat yang adil, integritas lingkungan dan kemakmuran ekonomi untuk generasi sekarang dan masa depan sambil mempertahankan keragaman budaya (Leli, dkk., 2024).

Implementasi ESD dapat terintegrasi melalui kurikulum yang ada. Kurikulum Merdeka pada jenjang Sekolah dasar terdapat tiga fase yaitu fase A, B

dan C. Setiap fase terdapat elemen pemahaman IPAS (sains dan sosial) dan keterampilan proses, setiap elemen terdiri dari capaian pembelajaran. Capaian pembelajaran mencakup beberapa kompetensi dan lingkup materi yang disusun oleh pemerintah pusat. Capaian pembelajaran pada elemen pemahaman IPAS terdiri dari beberapa materi diantaranya sistem organ tubuh manusia, ekosistem, energi, tata surya, pencemaran lingkungan, peta, keragaman budaya, perjuangan bangsa Indonesia, kegiatan ekonomi dan kearifan lokal. Selain itu, Capaian pembelajaran pada elemen keterampilan proses dalam IPAS mencakup berbagai aspek seperti mengamati, mempertanyakan, merencanakan, memproses, menganalisis dan mengkomunikasikan hasil (Kemendikbudristek, 2024). Saat merancang pembelajaran, seorang guru bisa memanfaatkan keterampilan proses ini sebagai alur pembelajaran sehingga memungkinkan siswa dapat terlibat secara aktif dalam setiap proses pembelajaran. Keterampilan proses ini juga bisa merujuk pada kegiatan praktikum khususnya dalam pembelajaran IPA (Ilvayani, dkk., 2023).

Pembelajaran IPA tidak terlepas dari kegiatan eksperimen atau yang sering disebut dengan praktikum. Praktikum adalah serangkaian percobaan yang dilaksanakan oleh siswa dan memastikan apa yang mereka pelajari (Rifqiawati & Mulyani, 2022). Praktikum dilakukan untuk membantu siswa memahami alam sekitar melalui serangkaian percobaan dan bertindak berdasarkan pengalaman mereka sendiri.

Penerapan pembelajaran IPAS di sekolah dasar khususnya di SD Negeri 46 Prabumulih sudah cukup baik, namun masih menghadapi beberapa kendala. Pembelajaran IPAS di sekolah ini masih cenderung menggunakan pendekatan *teacher centered*, guru menjadi pusat pembelajaran dan menyebabkan siswa menjadi pasif. Sering kali, metode yang digunakan untuk menyampaikan pembelajaran adalah metode ceramah dan pemberian tugas. Selain itu, kegiatan praktikum yang seharusnya menjadi bagian penting dari pembelajaran IPA jarang dilaksanakan. Praktikum hanya dilaksanakan pada akhir semester untuk keperluan ujian praktik. Selama melakukan praktikum tersebut, guru menggunakan panduan praktikum yang hanya dibuat ketika akan melaksanakan ujian akhir semester.

Pemahaman siswa kelas VI SDN 46 Prabumulih mengenai materi pencemaran lingkungan yang berhubungan langsung dengan keberlanjutan lingkungan adalah aspek yang perlu ditingkatkan. Banyak siswa yang kurang memperhatikan lingkungan sekitar sehingga lokasi di sekolah dan sekitarnya masih banyak ditemukan sampah. Kondisi tersebut membuktikan bahwa siswa masih belum memikirkan dampak dari membuang sampah sembarangan. Topik pencemaran lingkungan ini penting karena isu global tersebut memerlukan kesadaran dan pengetahuan sejak dini, sehingga siswa dapat tumbuh menjadi individu yang bertanggung jawab terhadap lingkungannya (Danah, 2021). Pemilihan materi pencemaran lingkungan menjadi fokus utama pengembangan panduan praktikum ini untuk membantu siswa lebih memahami dampak dan solusi terkait isu tersebut, sekaligus mendukung pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan.

Berdasarkan analisis kebutuhan panduan praktikum untuk materi yang masih berkaitan dengan pembangunan berkelanjutan dan tidak terlepas dari lingkungan, peneliti memperoleh informasi dari wali kelas VI SDN 46 Prabumulih. Diketahui bahwa belum tersedia panduan praktikum, situasi tersebut membuat siswa menghadapi tantangan dalam memahami pembelajaran ilmu pengetahuan alam, termasuk materi yang berhubungan dengan lingkungan. Peneliti juga melakukan analisis kebutuhan dengan cara menyebarkan angket kepada siswa kelas VI SDN 46 Prabumulih dan hasilnya menunjukkan bahwa siswa belum pernah melakukan praktikum berorientasi ESD.

Ketidakterediaan panduan praktikum berorientasi ESD di SDN 46 Prabumulih menciptakan kesenjangan penelitian yang signifikan. Meskipun ada beberapa penelitian sebelumnya yang mengembangkan panduan praktikum berbasis keterampilan sains, seperti penelitian Novita (2020) yang berjudul *“Pengembangan Buku Pedoman Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Dasar Sains Kelas IV Sekolah Dasar”* serta penelitian *“Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berbasis Green Chemistry untuk Siswa SMA Kelas XI Semester 2”* yang ditulis oleh Rizkiana, dkk. (2020) yang berfokus pada buku petunjuk praktikum kimia berbasis *green chemistry*, namun belum ada penelitian yang secara spesifik mengembangkan panduan praktikum berorientasi ESD di sekolah dasar.

Melihat kesenjangan ini, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengembangkan panduan praktikum yang berorientasi ESD. Meskipun SDN 46 Prabumulih dipilih sebagai objek penelitian, panduan praktikum yang dikembangkan dapat digunakan oleh semua pihak karena membahas permasalahan global yang relevan. Panduan praktikum yang dikembangkan ini mencakup berbagai kegiatan praktikum yang membahas tentang pencemaran lingkungan berkaitan dengan isu-isu ESD seperti keanekaragaman hayati, perubahan iklim, pengurangan risiko bencana, peningkatan kesehatan, gaya hidup yang berkelanjutan dan pencegahan krisis air. Diharapkan bahwa panduan praktikum yang dikembangkan mudah dimengertisiswa dalam memahami pembelajaran IPA yang berhubungan dengan lingkungan untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rifqiwati & Mulyani (2022) kegiatan praktikum terbukti mampu membantu siswa lebih memahami materi pembelajaran secara lebih mendalam.

Mengacu pada latar belakang yang telah disebutkan, peneliti berencana untuk melakukan penelitian tentang pengembangan panduan praktikum. Oleh karena itu, fokus penelitian ini adalah pengembangan panduan praktikum berorientasi ESD. Judul yang diberikan untuk penelitian ini adalah "Pengembangan Panduan Praktikum Berorientasi ESD untuk Pembelajaran IPAS Materi Pencemaran Lingkungan Kelas VI SD Negeri 46 Prabumulih".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, pertanyaan penelitian ini dirumuskan sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih?
2. Bagaimana kevalidan panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih?

3. Bagaimana kepraktisan panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan diatas, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengembangkan panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih.
2. Untuk mengetahui kevalidan panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih.
3. Untuk mengetahui kepraktisan panduan praktikum berorientasi ESD untuk pembelajaran IPAS materi pencemaran lingkungan kelas VI SDN 46 Prabumulih.

1.4 Manfaat Penelitian

Bersamaan dengan terlaksananya tujuan dari penelitian ini, maka dengan hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Untuk peneliti, melalui proses pengembangan panduan praktikum bisa meningkatkan pemahaman peneliti tentang hal tersebut.
2. Untuk guru, dapat menggunakan panduan praktikum dalam melaksanakan pembelajaran yang terkait.
3. Untuk siswa, dapat menguasai materi yang berkaitan dengan lingkungan dan memiliki ketertarikan dalam mempelajarinya serta menambah kecintaan siswa terhadap lingkungan di sekitar.
4. Untuk sekolah, bisa menambahkan panduan praktikum untuk pendukung kegiatan pembelajaran serta agar bisa meningkatkan pengoptimalisasian sarana dan prasarana.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin, J. (2023). Implementasi kurikulum merdeka di sekolah dasar implementation of kurikulum merdeka in elementary scholl. *Jurnal ilmiah kontekstual*. 4(02): 67–75.
- Ana, E. F. (2020). *Pengembangan lembar kerja siswa dengan pendekatan pembelajaran penemuan terbimbing materi bangun ruang sisi datar kelas VIII MTS negeri 1 Blitar*. Institut Agama Islam Negeri Tulungagung.
- Angga, A., Suryana, C., Nurwahidah, I., Hernawan, A. H., & Prihantini, P. (2022). Komparasi implementasi kurikulum 2013 dan kurikulum merdeka di sekolah dasar kabupaten garut. *Jurnal Basicedu*. 6(4): 5877–5889.
- Anifah, H. (2020). *Pengembangan modul mmp berbasis digital pada keterampilan membaca permulaan kelas I SDN 02 Tanggunharjo*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Aprilia, L., Lestariningsih, N., Adah, A. ', Raya, I. P., & Obos, J. G. (2020). Pengembangan penuntun praktikum berbasis inkuiri terbimbing materi interaksi makhluk hidup pada siswa MTS darul amin Palangka Raya. Dalam *Journal of Biology Learning*. 2(2).
- Ariana, I. G. G. (2022). Meningkatkan aktivitas belajar ipa pasca pandemi dengan model pembelajaran clis pada siswa kelas V SD. *Journal of Education Action Research*. 6(1): 87.
- Barus, M. (2022). Literasi sains dan pembelajaran ipa di sekolah dasar. *Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar*, 5(1), 17–23.
- Danh, N. T. (2021). Applying the awareness of environmental protection into the curriculum for primary school students in vietnam via practical activities. *IT in Industry*. 9(1): 890–896.
- Firda, Hamdu, G., & Akhmad, N. (2023). Pengembangan e-modul topik penjernihan air berbasis education for sustainable development (ESD) di sekolah dasar. 7(2), 1579–1585.

- Fitriani, F., Hamdu, G., & Respati, R. (2021). Media smart box untuk pembelajaran education for sustainable development di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(5): 2311–2318.
- Fitriyah, F., Nursafitri, L., & Purwanti, E. (2023). Pengembangan bahan ajar pada mata kuliah ushul fiqih di stai darussalam lampung. *As-Salam: Jurnal Studi Hukum Islam & Pendidikan*. 12(1): 86–97.
- Friska Dewi, L. P. A., & Surya Abadi, I. B. G. (2022). Contextual teaching and learning berbasis tri hita karena dijadikan sebagai model pembelajaran IPAS di sd. *Jurnal Pendidikan Multikultural Indonesia* 5(2): 80–92.
- Hapulu, Y., Abdullah, G., & Pendidikan Guru Sekolah Dasar, J. (2022). Pengembangan penduan praktikum IPA model project based learning di kelas V MI almoukry (pada materi sistem gerak manusia, sistem pernapasan manusia, dan sistem pencernaan manusia). *Jambura Elementary Education Journal*. 3(1): 2022–2056.
- Ilvayani, Dama, L., & Abdul, A. (2023). Students' science process skills through practicum method on cell material for class XI. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*. 9(12): 11302–11310.
- Jannati, P., Ramadhan, F. A., & Rohimawan, M. A. (2023). Peran guru penggerak dalam implementasi kurikulum merdeka di sekolah dasar. *Al-Madrasah: Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*. 7(1): 330.
- Juliandini, G. (2020). Pemanfaatan bahan alami sebagai indikator asam basa dengan metode praktikum IPA. *Pros. SemNas. Peningkatan Mutu Pendidikan*. 1(1): 180–184.
- Kemendikbudristek. (2024). *Keputusan kepala badan standar, kurikulum, dan asesmen pendidikan kementerian pendidikan, kebudayaan, riset, dan teknologi nomor 032/h/kr/2024 tentang capaian pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah pada kurikulum merdeka*. Jakarta: Kemendikbudristek.

- Komisia, F., Aloisia Uron Leba, M., Benedikta Tukan, M., Detrisa Inosensia Jenso, M., Fernando Mesugama, R., Tolentini, N., Iju, S., Oren Leulaleng, S. (2024). Pendampingan praktikum kimia sederhana untuk meningkatkan pemahaman terhadap ilmu kimia dan melatih keterampilan proses sains siswa kelas X dan XI di panti asuhan katolik sonaf maneka Kupang. *Abdimas Galuh*. 6(1): 790–800.
- Laili, D. N., & Fardhani, I. (2023). *Analisis kebutuhan guru terhadap pengembangan modul praktikum terpadu sebagai panduan praktikum ipa*. 8, 38.
- Leli, N., Zulfah, N., Purnamasari, S., & Abdurrahman, D. (2024). Implementasi problem based learning (PBL) terintegrasi education for sustainable development (ESD) terhadap literasi lingkungan siswa pada topik energi. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*. 4(1): 299.
- Mulyadiprana, A., Yulianto, A., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2022). Rancang bangun kegiatan pengenalan green behavior: penerapan program esd di sekolah dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(2): 2370–2377.
- Novita, E. (2020). Pengembangan buku pedoman praktikum berbasis keterampilan proses dasar sains kelas IV Sekolah Dasar. *Journal Evaluation in Education (JEE)*. 1(1): 34–41.
- Nugroho, O. F., Juwita, S. R., & Nuraeni, F. (2022). Kemampuan pengajaran guru dalam menunjang pengembangan pendidikan yang berkelanjutan. *EduScience : Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(02).
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for sustainable development (esd) dalam pembelajaran ipa. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2): 69–75.
- Puspita, E. I., Rustini, T., & Dewi, D. A. (2021). Rancang bangun media e-book flipbook interaktif pada materi interaksi manusia dengan lingkungannya sekolah dasar. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIa)*. 1(2): 65–84.

- Putri Ningsi, A., & Purwaningsih, S. (2021). Pengembangan penuntun praktikum eelektronik berbasis keterampilan proses sains materi suhu dan kalor untuk smp/mts. *Edumaspul Jurnal Pendidikan*. 5(1): 242–251.
- Putri, W. A., Astalini, A., & Darmaji, D. (2022). Analisis kegiatan praktikum untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan berpikir kritis. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*. 4(3): 3361–3368.
- Rachmawati, A. (2022). *Buku ajar pencemaran lingkungan*. Yogyakarta: Deepublish Publisher.
- Rahayu, A., & Sardiana Sari, R. (2023). Guided inquiry-based basic chemistry practicum guidelines and its impact on students' science process skills and critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*. 7(1): 1–9.
- Ramadhan, A., & Sutrisnawati, S. (2023). Development of an inquiry-based practicum guide to improve scientific work skills and science literacy. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*. 9(1): 38.
- Rifqiawati, M., & Mulyani, I. D. (2022). Pengembangan panduan praktikum biologi pada konsep sistem pencernaan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis. *Journal of Nusantara Education*. 1(2).
- Rizkiana, F., Apriani, H., Khairunnisa, Y., Kalimantan, I., Arsyad, M., & Banjari, A. (2020). Pengembangan buku petunjuk praktikum kimia berbasis green chemistry untuk siswa sma kelas XI semester 2. Dalam *Lantanida Journal*. 8(1).
- Rohmawati, Q., Siswanto, J., & Roshayanti, F. (2023). Kepraktisan dan efektivitas pembelajaran konsep dinamika rotasi berorientasi education for sustainable development (ESD) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. *Jurnal Inovasi Pembelajaran di Sekolah*. 4(1): 193–200.
- Rombe, Y. P., Naa, N. M., Yogaswara, R., & Murthihapsari, M. (2022). Ulasan: kajian penerapan model pembelajaran melalui praktikum dari bahan alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia: Kajian Hasil Penelitian Pendidikan Kimia*. 9(1): 1–9.

- Rz, R. I., Siburian, J., & Hamidah, A. (2022). Uji kelayakan panduan praktikum genetika materi dna berbasis inkuiri terbimbing. *Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi*. 6(1): 24–32.
- Sahjat, S., Jalal, A., & Rahman, M. (2023). Pengembangan bahan ajar ipa berorientasi high order thinking skills dan pendidikan karakter melalui problem based learning. *Edukasi*. 21(1): 245–254.
- Setiawan, I. (2012). *Pencemaran dan kerusakan lingkungan*.
- Sinaga, J. B., Nursamsu, N., & Wahyuni, A. (2023). Pengembangan panduan praktikum biologi berbasis problem-based learning pada materi tumbuhan (plantae) bagi siswa sma. *Jurnal Jeumpa*. 10(2): 213–222.
- Sunarni, & Karyono, H. (2023). Persepsi guru terhadap implementasi kurikulum merdeka belajar di sekolah dasar. *Journal on Education*. 5(2): 1613–1620.
- Susanti, R. (2023). Pembelajaran berbasis praktikum untuk meningkatkan hasil belajar dengan soal hots mata pelajaran IPA. *Teaching: Jurnal Inovasi Keguruan dan Ilmu Pendidikan*. 3(1): 74–82.
- Suyatman, & Minan, M. (2023). *Pembelajaran ipa berbasis riset* (1 ed.). Tahta Media Grup.
- Syarifuddin, Bata, J., & Sani, A. (2021). Pengaruh persepsi pendidikan & pelatihan sumber daya manusia pada kantor dinas dikota makassar. *Bata Ilyas Educational Management Review*. 1(2): 51–56.
- Tampi, G., Nanlohy, F. N., & Posumah, D. (2024). Designing practical guides based on simple tools and materials to improve students' understanding in scientific learning at school (grichelle tampi) designing practical guides based on simple tools and materials to improve students' understanding in scientific learning at school. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*. 10(1): 2656–5862.

- Torang Siregar. (2023). Stages of research and development model research and development (r&d). *Dirosat: Journal Of Education, Social Sciences & Humanities*. 1(4): 142–158.
- Widiyanto, B., Aryanti, I., Khatimah, K., & Atika, N. (2023). Perbandingan respon siswa terhadap praktikum IPA di sekolah dasar indonesia dan thailand. *Pancasakti Science Education Journal PSEJ*. 8(1).
- Zahir, A., & Nasser, R. (2022). Implementasi kurikulum merdeka jenjang sd kabupaten luwu timur. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Bagi Masyarakat*. 2(2): 55–62.