

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MURID  
BERBASIS MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* TERINTEGRASI *SDGs*  
PADA MATERI EKOSISTEM**

Fadilla Afani<sup>1</sup>, Helendra<sup>2</sup>, Rahmawati Darussyamsu<sup>3</sup>, Rahmi Kurniati<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Pendidikan Biologi FMIPA, Universitas Negeri Padang

<sup>1</sup>[fadillaafani6@gmail.com](mailto:fadillaafani6@gmail.com)

**ABSTRACT**

*This study aims to analyze the needs for developing student worksheets (LKM) based on the Problem Based Learning (PBL) model integrated with the Sustainable Development Goals (SDGs) on ecosystem material for Phase E senior high school students. This study used a qualitative descriptive method oriented towards product development, with a biology teacher and 35 Phase E students at SMAN 6 Padang as subjects. Data were collected through interview guidelines and questionnaires, then analyzed using Miles and Huberman's Interactive Analysis, covering data reduction, data display, and conclusion drawing. The results showed that although the Independent Curriculum (Kurikulum Merdeka) had been implemented, the teacher had not developed a PBL-based worksheet, and the application of SDGs in learning was still not optimal. Students considered ecosystem material the most difficult to understand due to numerous confusing terms and its memorization-oriented nature. Students showed strong interest in using worksheets integrated with real environmental issues and SDGs. Based on these findings, the development of an SDGs-integrated, PBL-based student worksheet on ecosystem material is needed to support meaningful and contextual biology learning.*

**Keywords:** *LKM, Problem Based Learning, Ecosystem, SDGs*

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) berbasis model *Problem Based Learning* (PBL) terintegrasi *Sustainable Development Goals* (SDGs) pada materi ekosistem untuk murid Fase E SMA. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang berorientasi pada pengembangan produk, dengan subjek seorang guru biologi dan 35 murid Fase E di SMAN 6 Padang. Data dikumpulkan melalui pedoman wawancara dan angket, kemudian dianalisis menggunakan Analisis Interaktif Miles dan Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka, guru belum memiliki LKM berbasis PBL, dan penerapan SDGs dalam pembelajaran masih belum optimal. Murid menganggap materi ekosistem sebagai materi tersulit karena banyak istilah yang membingungkan dan bersifat hafalan. Murid menunjukkan ketertarikan yang tinggi terhadap penggunaan LKM yang mengintegrasikan isu lingkungan nyata dan SDGs. Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan LKM berbasis PBL terintegrasi SDGs pada materi ekosistem diperlukan untuk mendukung pembelajaran biologi yang bermakna dan kontekstual.

**Kata Kunci:** *LKM, Problem Based Learning, Ekosistem, SDGs*

## **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam pembangunan bangsa karena berperan membentuk sumber daya manusia yang berpengetahuan, berkarakter, dan mampu beradaptasi terhadap perkembangan zaman. Sejalan dengan tujuan pendidikan nasional, proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan memecahkan masalah (Pristiwanti dkk., 2022). Selain itu, pendidikan juga memiliki peran strategis dalam mendukung pencapaian *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya Tujuan 4 tentang pendidikan berkualitas yang menekankan pentingnya pembelajaran yang inklusif, bermutu, dan berkelanjutan (Safitri dkk., 2025).

Implementasi Kurikulum Merdeka mengharuskan pembelajaran yang berfokus pada murid dan dapat menghubungkan materi dengan masalah nyata di sekitar. Salah satu mata pelajaran yang penting untuk mencapai tujuan ini adalah Biologi, khususnya pada materi ekosistem yang sangat terkait dengan isu lingkungan dan

pembangunan berkelanjutan. Namun, pembelajaran Biologi di sekolah masih menghadapi berbagai tantangan, seperti rendahnya partisipasi murid, penggunaan metode pembelajaran yang kurang bervariasi, serta keterbatasan media pembelajaran yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (Simatupang dkk., 2024).

Salah satu solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut adalah dengan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL). Model ini menempatkan masalah nyata sebagai inti dari pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan pemecahan masalah, dan hasil belajar murid (Bahri dkk., 2018; Sani & Ambarwati, 2024). Untuk memastikan penerapan PBL berjalan lebih efektif, diperlukan materi ajar yang dapat mendukung aktivitas belajar murid secara sistematis, salah satunya melalui Lembar Kerja Murid (LKM). LKM yang berbasis PBL telah terbukti layak digunakan dan dapat meningkatkan partisipasi murid dalam proses pembelajaran (Widyaningrum & Hindun, 2020).

Pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) akan lebih berarti jika diintegrasikan dengan nilai-nilai Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (*SDGs*). Materi ekosistem memiliki hubungan yang erat dengan *SDG* 6 (Air Bersih dan Sanitasi), *SDG* 14 (Kehidupan di Bawah Air), dan *SDG* 15 (Kehidupan di Darat). Namun, penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran Biologi yang mengintegrasikan *SDGs* masih sangat terbatas (Utami dkk., 2023). Oleh karena itu, analisis kebutuhan diperlukan sebagai dasar untuk mengembangkan LKM berbasis *Problem Based Learning* yang terintegrasi dengan *SDGs* pada materi ekosistem. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan LKM berbasis *PBL* yang terintegrasi dengan *SDGs* pada materi ekosistem.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang berorientasi pada pengembangan suatu produk. Subjek penelitian ini yaitu seorang guru mata pelajaran Biologi fase E di SMAN 6 Padang. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Murid berbasis

model *Problem Based Learning* (*PBL*) pada materi ekosistem untuk fase E sebagai media pembelajaran yang dapat membantu guru dalam menerapkan pembelajaran di kelas. Analisis data menggunakan *Analysis Interactive* dari Miles & Huberman (2007), yang terdiri dari tiga alur kegiatan yang terjadi secara bersamaan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/ verifikasi. Tahapan-tahapan analisis data pada penelitian ini yaitu sebagai berikut: (1) mencatat semua temuan fenomena melalui observasi dan wawancara kepada seorang guru biologi yang mengajar pada di fase E SMAN 6 Padang. Hal ini dilakukan untuk mengetahui data awal mengenai kebutuhan perangkat ajar yang akan dikembangkan berupa media pembelajaran lembar kerja murid berbasis model *problem based learning*; (2) Selanjutnya, data yang diperoleh direduksi melalui proses analisis yang bertujuan untuk menajamkan, mengelompokkan, mengarahkan, menyingkirkan informasi yang tidak relevan, serta mengorganisasi data sedemikian rupa sehingga dapat diperoleh beberapa kesimpulan akhir yang dapat ditarik dan diverifikasi; (3) mendeskripsikan

data yang telah diklasifikasikan dengan memperhatikan fokus dan tujuan penelitian; (4) membuat analisis akhir dalam bentuk laporan hasil penelitian.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Analisis kebutuhan dalam penelitian ini merujuk pada kondisi pembelajaran biologi Fase E yang berlangsung di SMAN 6 Padang. Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan apakah pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) berbasis model Problem Based Learning (PBL) yang terintegrasi dengan SDGs pada materi ekosistem diperlukan. Proses analisis kebutuhan dilakukan dalam dua tahap, yaitu wawancara dengan guru biologi dan distribusi angket kepada murid, untuk mengidentifikasi latar belakang masalah, proses pembelajaran yang telah

dilaksanakan, materi yang dianggap sulit, serta kriteria media pembelajaran yang diharapkan oleh murid.

#### **1. Hasil Analisis Kebutuhan Guru**

Berdasarkan wawancara dengan guru biologi Fase E di SMAN 6 Padang, terungkap bahwa sekolah telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka Revisi 2025 untuk kelas X (Fase E), XI (Fase F), dan XII (Fase F Lanjutan). Guru tersebut pernah menggunakan model *PBL* dan *Discovery Learning*, tetapi belum pernah menerapkan LKM berbasis *PBL* yang dirancang secara khusus. Selain itu, integrasi SDGs dalam pembelajaran juga masih kurang optimal karena LKM yang ada di sekolah belum pernah diselaraskan dengan SDGs. Rincian hasil wawancara guru dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1. Hasil Wawancara Guru terkait Kebutuhan Pengembangan LKM**

| No | Aspek yang Ditanyakan                               | Hasil Wawancara                                                                                                                  |
|----|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Kurikulum yang diterapkan                           | Kurikulum Merdeka Revisi 2025, diberlakukan pada kelas X (Fase E), XI (Fase F), dan XII (Fase F Lanjutan).                       |
| 2  | Model pembelajaran yang pernah diterapkan           | <i>PBL</i> dan <i>Discovery Learning</i> , namun LKM berbasis <i>PBL</i> yang dikembangkan secara khusus belum pernah digunakan. |
| 3  | Penerapan SDGs dalam pembelajaran                   | Belum optimal; LKM yang digunakan di sekolah belum pernah terintegrasi dengan SDGs.                                              |
| 4  | Materi kelas X yang dianggap paling sulit diajarkan | Keanekaragaman hayati dan ekosistem, karena memerlukan pemahaman konsep yang mendalam.                                           |

| No | Aspek yang Ditanyakan                                                                 | Hasil Wawancara                                                                                       |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Pandangan guru terhadap pengembangan LKM berbasis <i>PBL</i> terintegrasi <i>SDGs</i> | Sangat positif; dinilai relevan dengan kebutuhan pembelajaran saat ini dan perlu segera dikembangkan. |

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa materi keanekaragaman hayati dan ekosistem menjadi materi kelas X yang paling dianggap sulit diajarkan oleh guru, karena memerlukan pemahaman konsep yang mendalam serta memuat banyak istilah dan keterkaitan antarkonsep. Guru menyampaikan bahwa perencanaan pembelajaran berbasis proyek atau masalah yang pernah dilakukan masih bersifat konvensional dan belum didukung oleh media pembelajaran yang secara khusus dirancang berbasis sintaks *PBL*. Kondisi ini sejalan dengan temuan Widyaningrum dan Hindun (2020) bahwa ketersediaan LKM berbasis *PBL* yang layak masih terbatas di banyak sekolah, padahal LKM jenis ini terbukti mampu memfasilitasi

pemahaman konsep secara lebih sistematis. Guru juga memandang pengembangan LKM berbasis *PBL* terintegrasi *SDGs* secara sangat positif dan menilai relevannya dengan kebutuhan pembelajaran saat ini, mengingat materi ekosistem memiliki keterkaitan yang erat dengan isu keberlanjutan lingkungan di sekitar murid.

## **2. Hasil Analisis Kebutuhan Murid**

Hasil analisis angket kebutuhan yang disebarkan kepada 35 murid Fase E di SMAN 6 Padang menunjukkan gambaran yang mendukung urgensi pengembangan LKM berbasis *PBL* terintegrasi *SDGs* pada materi ekosistem. Rekapitulasi hasil angket murid dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Angket Kebutuhan Murid**

| No | Aspek yang Dianalisis                       | Jawaban Dominan                  | Persentase (%) |
|----|---------------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| 1  | Ketertarikan terhadap pembelajaran biologi  | Ya                               | 97,1           |
| 2  | Cara belajar yang paling banyak digunakan   | Melihat dan mengamati            | 51,4           |
| 3  | Sumber belajar yang paling banyak digunakan | Buku teks dan video pembelajaran | 68,6           |
| 4  | Media pembelajaran yang paling disenangi    | Lembar Kerja Murid (LKM)         | 68,6           |

|    |                                                                  |                                   |      |
|----|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------|
| 5  | Materi Fase E yang dianggap paling sulit                         | Ekosistem                         | 65,7 |
| 6  | Kesulitan utama dalam memahami materi tersebut                   | Banyak istilah yang membingungkan | 71,4 |
| 7  | Pengalaman menggunakan LKM dalam pembelajaran                    | Sudah pernah, dan merasa terbantu | 100  |
| 8  | Pengetahuan tentang istilah <i>SDGs</i>                          | Belum pernah mendengar            | 65,7 |
| 9  | Ketertarikan belajar dengan LKM terintegrasi <i>SDGs</i>         | Tertarik                          | 94,3 |
| 10 | Persetujuan pengembangan LKM <i>PBL</i> terintegrasi <i>SDGs</i> | Setuju                            | 97,1 |

Berdasarkan Tabel 2, diketahui bahwa sebagian besar murid (97,1%) tertarik pada pembelajaran biologi, dengan cara belajar yang paling banyak digunakan adalah melihat dan mengamati (51,4%). Materi Fase E yang dianggap paling sulit dipahami adalah ekosistem (65,7%), dengan kendala utama berupa banyaknya istilah yang membingungkan (71,4%). Seluruh murid (100%) menyatakan sudah pernah menggunakan LKM dalam pembelajaran biologi dan merasa terbantu dalam memahami materi. Meskipun sebagian besar murid (65,7%) belum pernah mendengar istilah *SDGs*, mayoritas murid (94,3%) menyatakan tertarik belajar biologi menggunakan LKM yang terintegrasi *SDGs*, dan hampir seluruh murid (97,1%) menyetujui pengembangan LKM berbasis model *PBL* terintegrasi *SDGs* sebagai media pembelajaran pada materi ekosistem.

Temuan ini memperkuat hasil wawancara guru yang menunjukkan

bahwa materi ekosistem memang memerlukan penanganan khusus melalui media pembelajaran yang lebih kontekstual. Banyaknya istilah yang membingungkan dan sifat materi yang cenderung hafalan menyebabkan murid kesulitan mengaitkan konsep ekosistem dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar mereka. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Zahra dkk. (2021) bahwa pembelajaran biologi idealnya tidak hanya menekankan hafalan konsep, tetapi juga melatih murid untuk mengobservasi fenomena alam dan menyelesaikan masalah secara saintifik.

### **3. Pembahasan**

Berdasarkan analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap guru dan murid, terdapat tiga permasalahan utama yang mendasari perlunya pengembangan LKM berbasis *PBL* yang terintegrasi dengan *SDGs* pada materi ekosistem. Pertama, guru belum memiliki media pembelajaran

berbasis *PBL* yang dirancang secara khusus, sehingga pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah yang telah dilakukan belum terarah secara sistematis melalui sintaks pembelajaran yang jelas. Kedua, murid Fase E memandang materi ekosistem sebagai materi yang paling sulit karena sifatnya yang padat, banyak menggunakan istilah teknis, dan cenderung diajarkan dengan cara menghafal tanpa mengaitkannya dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar. Ketiga, muatan *SDGs* belum pernah diintegrasikan ke dalam media pembelajaran biologi di sekolah, padahal materi ekosistem memiliki hubungan yang sangat erat dengan *SDGs* ke-6 (Air Bersih dan Sanitasi Layak), *SDGs* ke-14 (Ekosistem Lautan) dan *SDGs* ke-15 (Ekosistem Daratan) (Utami dkk., 2023).

Ketiga permasalahan tersebut saling berkaitan dan menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran biologi yang kontekstual dan berwawasan keberlanjutan dengan kondisi media pembelajaran yang tersedia saat ini. Media pembelajaran yang hanya menyajikan materi secara tekstual tanpa mengaitkannya dengan

permasalahan nyata di lingkungan sekitar akan sulit membangun pemahaman murid secara mendalam (Camelia dkk., 2023). Sebaliknya, LKM berbasis *PBL* yang mengangkat permasalahan ekosistem nyata di lingkungan murid berpotensi mendorong murid untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis penyebab, serta merumuskan solusi secara mandiri melalui tahapan sintaks *PBL*, sejalan dengan temuan Bahri dkk. (2018) dan Sani dan Ambarwati (2024) bahwa *PBL* efektif melatih kemampuan berpikir kritis murid.

Integrasi *SDGs* ke dalam LKM juga sejalan dengan gagasan *Education for Sustainable Development (ESD)* yang dikemukakan oleh Purnamasari dan Hanifah (2021), bahwa pembelajaran berwawasan keberlanjutan bukan sekadar penambahan materi, melainkan transformasi pendekatan yang membekali murid dengan pengetahuan, keterampilan, dan nilai untuk mewujudkan kehidupan yang berkelanjutan. Dengan mengaitkan konsep ekosistem, misalnya rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida ekologi, dan daur biogeokimia, dengan permasalahan

lingkungan nyata seperti pencemaran perairan, alih fungsi lahan, atau kerusakan ekosistem pesisir, murid diharapkan tidak hanya memahami konsep secara kognitif, tetapi juga menumbuhkan kesadaran dan kepedulian terhadap keberlanjutan lingkungan.

Tingginya persentase persetujuan murid (97,1%) dan pandangan positif guru terhadap rencana pengembangan LKM berbasis *PBL* terintegrasi *SDGs* menunjukkan bahwa produk ini memiliki peluang penerimaan yang tinggi apabila dikembangkan dan diterapkan di kelas. Dengan demikian, hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar yang kuat bagi tahap pengembangan LKM berbasis *PBL* terintegrasi *SDGs* pada materi ekosistem untuk murid Fase E SMAN 6 Padang, yang diharapkan mampu menjawab kesulitan belajar murid sekaligus mendukung pencapaian kompetensi Kurikulum Merdeka.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan di SMAN 6 Padang, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) yang berbasis model

*Problem Based Learning (PBL)* dan terintegrasi dengan *SDGs* pada materi ekosistem untuk murid Fase E sangatlah penting. Hasil wawancara dan angket menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka, guru biologi belum memiliki LKM yang secara khusus dirancang berbasis *PBL*, dan penerapan *SDGs* dalam pembelajaran masih belum optimal. Situasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan ketersediaan media pembelajaran yang digunakan di kelas.

Temuan mengenai kesulitan murid dalam memahami materi ekosistem, yang ditunjukkan dengan banyaknya istilah yang membingungkan serta sifat materi yang memerlukan hafalan, menegaskan perlunya pengembangan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi pemahaman konseptual secara lebih mendalam dan kontekstual. Tingginya persentase ketertarikan dan persetujuan murid terhadap rencana pengembangan LKM berbasis *PBL* yang terintegrasi dengan *SDGs* semakin memperkuat urgensi



pengembangan produk ini sebagai solusi untuk permasalahan yang ada.

Oleh karena itu, pengembangan LKM berbasis *PBL* terintegrasi *SDGs* pada materi ekosistem diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi Fase E. LKM yang dikembangkan diharapkan mampu mengintegrasikan elemen pembelajaran bermakna, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif murid, serta meningkatkan kesadaran murid terhadap isu keberlanjutan lingkungan melalui keterlibatan aktif mereka dalam setiap tahapan pemecahan masalah. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar penting bagi tahap pengembangan LKM yang relevan, efektif, dan sesuai dengan karakteristik murid serta tuntutan Kurikulum Merdeka.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Bahri, A., Putriana, D., & Idris, I. S. (2018). Peran *PBL* dalam Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Biologi. *Sainsmat" Jurnal Sains, Matematika, dan Pembelajarannya*, 7(2), 114-124.
- Camelia, S., Mawardi, M., & Suryani, O. (2023). Pengembangan Bahan Ajar untuk Menunjang Pembelajaran Kurikulum Merdeka pada Materi Konsep dan Dampak Pemanasan Global Fase E SMA/MA. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(2), 530-537.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2007). *Analisis Data Kualitatif*, terj. Tjetjep Rohendi Rihidi. Jakarta: UI Press.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4 (6), 7911–7915.
- Purnamasari, S., & Hanifah, A. N. (2021). Education for Sustainable Development (ESD) dalam pembelajaran IPA. *Jurnal Kajian Pendidikan IPA*, 1(2), 69-75.
- Safitri, M. I., & Purnomo, T. (2025). The Feasibility of Project-Based Learning E-Worksheet on The Topic of Ecosystems for Training Problem-Solving Skills in Grade X High School Students. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 14(3), 563-573.
- Sani, R. N., & Ambarwati, R. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Submateri Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas X SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 13(2), 323-338.

- Simatupang, H., Syahputri, N. D., Purba, F. J. W., Ningsih, A. F., & Arwita, W. (2024). Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Minat Belajar Biologi pada Peserta Didik. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(3), 13888-13895.
- Utami, D. T., Roshayanti, F., Dewi, E. R. S., & Nugroho, A. S. (2023). Analisis Bahan Ajar Biologi SMA Ditinjau dari Muatan Sustainable Development Goals (SDGs). *JP3 (Jurnal Pendidikan dan Profesi Pendidik)*, 9(1), 8-17.
- Widyaningrum, R., & Hindun, I. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Sistem Pernapasan Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 6(1), 101–110.
- Zahra, P., Gresinta, E., & Pratiwi, R. H. (2021). Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Mata Pelajaran Biologi. *EduBiologia: Biological Science and Education Journal*, 1(1), 48-54.