

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA MURID
BERBASIS MODEL *PJBL-RAHMA* TERINTEGRASI *SDGS* PADA MATERI
SISTEM PENCERNAAN**

Atika Adiputri¹, Rahmawati Darussyamsu², Zulyusri³, Rahmi Kurniati⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Biologi FMIPA, Universitas Negeri Padang

[¹atikaadiputri2@gmail.com](mailto:atikaadiputri2@gmail.com)

ABSTRACT

*This study aims to analyze the need for developing Student Worksheets (LKM) based on the *PjBL-RAHMA* model and integrated with the *SDGs*, specifically for the digestive system topic in Grade XI. A descriptive method was employed, utilizing interviews and questionnaires administered to two biology teachers and 32 students from class XI F2 at SMAN 15 Padang. The results indicate that the learning process remains teacher-centered, evidenced by the fact that 27.53% of students learn primarily by listening to teacher explanations. A total of 33.33% of students found the digestive system material difficult to comprehend, largely due to the abundance of confusing terminology and the complexity of the subject matter. Although 87.5% of students had previously used student worksheets and 96.87% found them helpful, the existing worksheets lacked integration with the *SDGs*; this is reflected in the finding that 68.75% of students had never heard of the *SDGs*, and 71.87% had never experienced *SDG*-integrated learning. The students expressed interest in *PjBL-RAHMA*-based worksheets integrated with the *SDGs*. These findings suggest that developing *PjBL-RAHMA*-based worksheets integrated with the *SDGs* is highly relevant for enhancing student engagement and conceptual understanding of the digestive system.*

Keywords: *Needs analysis, Student Worksheet, *PjBL-RAHMA* Model, *SDGs*, Digestive System*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) yang berbasis pada model *PjBL-RAHMA* dan terintegrasi dengan *SDGs* pada materi sistem pencernaan untuk kelas XI. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif, dengan teknik wawancara dan penyebaran angket kepada dua orang guru biologi serta 32 peserta didik dari kelas XI F2 di SMAN 15 Padang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa proses pembelajaran masih berfokus pada guru, yang terlihat dari 27,53% murid yang belajar dengan cara mendengarkan penjelasan dari guru. Sebanyak 33,33% murid merasa bahwa materi sistem pencernaan sulit untuk dipahami, terutama disebabkan oleh banyaknya istilah yang membingungkan dan kompleksitas materi. Meskipun 87,5% murid telah menggunakan LKM sebelumnya dan 96,87% merasa terbantu, LKM yang ada saat ini belum terintegrasi dengan *SDGs*, terlihat dari 68,75% murid yang belum pernah mendengar istilah *SDGs* dan 71,87% yang belum mengalami pembelajaran yang terintegrasi dengan *SDGs*. Murid menunjukkan ketertarikan terhadap LKM berbasis *PjBL-RAHMA* yang terintegrasi dengan *SDGs*. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan LKM berbasis model *PjBL-RAHMA* yang

terintegrasi dengan *SDGs* sangat relevan untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep murid mengenai materi sistem pencernaan.

Kata Kunci: Analisis kebutuhan, Lembar Kerja Murid, Model *PjBL-RAHMA*, *SDGs*, Sistem Pencernaan

A. Pendahuluan

Pendidikan adalah suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana melalui berbagai metode, dengan tujuan agar Murid dapat mengembangkan diri secara aktif. Hal ini mencakup kemampuan berpikir kritis, penguasaan ilmu pengetahuan, penguatan mental, kekuatan spiritual, pengendalian diri, serta keterampilan lainnya. Selain itu, pendidikan juga berfungsi sebagai proses penerusan pengetahuan dan keterampilan dari satu individu ke individu lainnya (Sanga dkk., 2023). Pendidikan memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan sumber daya manusia yang berkualitas, dan dalam pelaksanaannya, diperlukan kurikulum sebagai pedoman utama dalam penyelenggaraan pembelajaran.

Kurikulum yang sedang dikembangkan saat ini adalah Kurikulum Merdeka dengan pendekatan pembelajaran mendalam. Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada guru dan Murid untuk mengoptimalkan proses belajar

sesuai dengan minat, bakat, dan karakteristik masing-masing, serta menekankan pada pengembangan kompetensi dan karakter. Sementara itu, pendekatan pembelajaran mendalam meningkatkan keterlibatan Murid dalam proses belajar, sehingga membantu mereka memahami hubungan antara materi dengan kehidupan sehari-hari dan menciptakan pengalaman belajar yang bermakna (Zhou, 2025). Kurikulum ini memberikan keleluasaan bagi sekolah, guru, dan Murid dalam memilih metode serta bidang pembelajaran, namun tetap berfokus pada penguasaan materi yang esensial (Iskandar dkk., 2023). Penerapan kurikulum ini memerlukan kerja sama yang sistematis dari semua elemen pendidikan, terutama guru dan Murid sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran (Setyani dkk., 2023; Fertiara dkk., 2023).

Salah satu topik dalam biologi pada fase F adalah sistem pencernaan, yang mencakup studi tentang saluran pencernaan manusia, kelenjar pencernaan, mekanisme

serta enzim yang terlibat, jenis makanan beserta fungsinya, dan berbagai gangguan yang mungkin terjadi (Susilowati dkk., 2013). Materi ini sering dianggap sulit dipahami oleh murid karena banyaknya istilah biologis dan sifat materi yang abstrak, terutama yang berkaitan dengan organ tubuh. Oleh karena itu, penyampaian yang hanya mengandalkan ceramah atau diskusi sering kali tidak cukup untuk membantu pemahaman murid (Mutmainnah dkk., 2021).

Seiring dengan kemajuan kebijakan pendidikan nasional, perhatian saat ini beralih ke pendekatan pembelajaran mendalam (*deep learning*). Pendekatan ini dianggap sejalan dengan tujuan kurikulum merdeka, yang tidak hanya menekankan pada penguasaan fakta atau hafalan, tetapi juga pada pengembangan pemahaman konseptual, berpikir kritis, refleksi, serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan ini mendorong Murid untuk menghargai relevansi mata pelajaran yang mereka pelajari untuk masa depan, menafsirkan makna dari pengetahuan yang diperoleh, menyelesaikan masalah secara kritis, dan mengaitkan

pengetahuan tersebut dengan pengalaman pribadi (Kharisma, dkk., 2025). Oleh karena itu, guru sebagai fasilitator utama memiliki peran penting dalam menghadirkan proses pembelajaran yang mendalam bagi Murid. Guru dituntut untuk merancang kegiatan pembelajaran yang dapat mengarahkan Murid untuk menghubungkan konsep dasar materi yang telah mereka pelajari guna menciptakan solusi dari permasalahan nyata di sekitar mereka. Salah satu model pembelajaran yang dianggap sesuai dengan pendekatan pembelajaran mendalam adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*).

Model *PjBL* adalah suatu pendekatan pembelajaran yang berlandaskan pada konstruktivisme, yang menekankan partisipasi aktif Murid dalam membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar langsung (Mones & Irawati, 2023). *PjBL* mengharuskan Murid untuk melakukan penyelidikan yang mendalam terhadap masalah yang kompleks dan autentik, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual (Thomas, 2000), serta mendorong Murid untuk merancang,

mengembangkan, dan mempresentasikan proyek sebagai hasil dari proses belajar mereka (Insyasiska dkk., 2017). Selain meningkatkan kreativitas dan kemampuan dalam memecahkan masalah, *PjBL* juga memperkuat keterampilan kolaboratif dan berkontribusi pada pembentukan sikap ilmiah seperti ketelitian, kejujuran, tanggung jawab, dan kreativitas (Sari, 2017). Salah satu sintaks *PjBL* yang dianggap sesuai untuk mengatasi permasalahan yang ada di sekolah adalah model *PjBL-RAHMA*, yang terdiri dari lima tahapan yaitu *recognize the problem, analyze the problem, handle a project, monitor the progress*, dan *assess the result* (Darussyamsu dkk., 2024). Keunggulan utama dari model ini terletak pada tahap menangani proyek yang menjelaskan prosedur pengelolaan proyek secara lebih rinci, termasuk penyusunan skenario, penetapan jadwal, peninjauan rancangan, perbaikan rancangan, serta uji coba, sehingga dapat membantu guru dalam mengatasi tantangan perancangan proyek yang kompleks dan kurang terstruktur.

Pendidikan di abad ke-21 menghadapi tantangan yang

memerlukan pengembangan kompetensi Murid secara menyeluruh, sejalan dengan 17 tujuan *Sustainable Development Goals (SDGs)* dalam Agenda Pembangunan 2030 yang ditetapkan oleh Majelis Umum Perserikatan Bangsa-Bangsa sebagai kelanjutan dari *Millennium Development Goals (MDGs)*. Pembelajaran di abad ke-21 harus mengintegrasikan keterampilan kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif, serta mendukung pencapaian *SDGs* untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompetitif dan berkontribusi kepada masyarakat. Oleh karena itu, pendidik perlu merancang pembelajaran yang berfokus pada prinsip pembangunan berkelanjutan (Hidayah dkk., 2024).

Materi mengenai sistem pencernaan memiliki hubungan yang sangat penting dengan beberapa tujuan *SDGs*, terutama *SDG 2: Zero Hunger*, *SDG 3: Good Health and Well-Being*, dan *SDG 12: Responsible Consumption and Production*. Dengan mengintegrasikan ketiga tujuan tersebut ke dalam LKM, diharapkan Murid dapat memahami hubungan antara konsep sistem pencernaan dan isu-isu global seperti pemenuhan gizi yang seimbang, pola makan yang

sehat, pencegahan penyakit, kebiasaan konsumsi makanan yang bertanggung jawab, serta penerapan gaya hidup yang berkelanjutan. Berdasarkan permasalahan tersebut, maka tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui kebutuhan pengembangan lembar kerja murid berbasis model *PjBL-RAHMA* terintegrasi *SDGs* pada materi sistem pencernaan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode deskriptif kualitatif yang fokus pada pengembangan produk. Subjek dalam penelitian ini terdiri dari dua guru mata pelajaran Biologi fase F di SMAN 15 Padang, serta Murid kelas XI F2 yang berperan sebagai responden angket. Objek penelitian ini adalah Lembar Kerja Murid (LKM) yang berbasis model *PjBL-RAHMA* dan terintegrasi dengan *SDGs*, yang berfokus pada materi sistem pencernaan untuk fase F, sebagai bahan ajar yang dapat membantu guru dalam menerapkan pembelajaran berbasis proyek yang kontekstual di kelas.

Pendekatan ini dipilih untuk memberikan kesempatan kepada peneliti dalam memperoleh

pemahaman yang mendalam mengenai kondisi nyata pembelajaran di sekolah serta kebutuhan guru dan Murid terhadap materi ajar yang relevan (Sugiyono, 2019). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi wawancara dengan guru mata pelajaran biologi dan angket yang disebarkan kepada Murid. Langkah-langkah penelitian dilakukan sebagai berikut: (1). Melaksanakan observasi dan wawancara dengan guru biologi di sekolah serta menyebarkan angket kepada Murid sebagai langkah awal untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan dalam proses pembelajaran, (2). Setelah data terkumpul, dilakukan pengelompokan dan pengarah data yang diperlukan, (3). Mendeskripsikan data yang telah diidentifikasi agar dapat disampaikan dengan jelas, (4). Mengkomunikasikan hasil penelitian dengan menyusun laporan hasil penelitian.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Analisis kebutuhan dalam penelitian ini mengacu pada kondisi pembelajaran biologi fase F yang terjadi di SMAN 15 Padang, dengan tujuan untuk menentukan apakah

pengembangan LKM berbasis *PjBL-RAHMA* yang terintegrasi dengan *SDGs* pada materi sistem pencernaan benar-benar diperlukan. Proses analisis dilakukan dalam dua tahap, yaitu wawancara dengan dua guru biologi dan distribusi angket kepada 32 Murid kelas XI F2, yang kemudian dianalisis melalui kajian teori untuk memperkuat interpretasi dari temuan di lapangan.

Hasil wawancara dengan kedua guru biologi menunjukkan bahwa SMA Negeri 15 Padang telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka di semua jenjang kelas sejak tahun 2021, dengan model dan metode pembelajaran yang dikoordinasikan melalui forum Kelompok Kerja Guru (KKG). Kedua guru menilai bahwa Kurikulum Merdeka memberikan dampak positif terhadap kemandirian belajar dan partisipasi Murid. Namun, terdapat variasi dalam penerapan model pembelajaran salah satu guru lebih banyak menggunakan *discovery learning*, sementara guru lainnya telah mencoba *Problem Based Learning (PBL)*, dan pembelajaran inkuiri. Kedua guru menyatakan bahwa mereka telah menerapkan *PjBL* yang didukung dengan LKM, tetapi

pelaksanaan proyek yang dilakukan masih berfokus pada materi atau teori yang dipelajari di kelas, dan belum sepenuhnya berangkat dari permasalahan nyata yang ditemukan Murid di lingkungan mereka.

Kondisi ini sejalan dengan pandangan Garcia dan Cozar (2025) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif Murid dalam menentukan masalah dan solusi proyek merupakan komponen penting untuk keberhasilan *PjBL*, sehingga penerapan *PjBL* yang masih berorientasi pada teori berpotensi mengurangi kemampuan pemecahan masalah sebagai capaian utama pembelajaran proyek.

Sejalan dengan hal ini, kedua guru mengakui bahwa mereka belum pernah mendengar atau menerapkan sintaks *PjBL-RAHMA* secara eksplisit, meskipun keduanya menyatakan pandangan positif dan bersedia untuk mengaplikasikannya, mengingat sintaks *PjBL-RAHMA* menyediakan tahapan yang lebih rinci dan sistematis dalam proses pengelolaan proyek dibandingkan dengan sintaks *PjBL* konvensional (Darussyamsu dkk., 2024). Temuan ini menunjukkan adanya kebutuhan nyata akan perangkat ajar yang dapat memandu

guru dalam menerapkan pembelajaran proyek secara lebih terstruktur, terutama pada materi yang memiliki kompleksitas konsep tinggi seperti sistem pencernaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan Pembelajaran Murid Menggunakan Sintaks Model PjBL-RAHMA

Sintaks	Kegiatan Pembelajaran PjBL-RAHMA untuk Murid SMA
<i>Recognize the problem</i> (orientasi permasalahan nyata)	Guru memberikan masalah yang nyata dan membimbing murid untuk mengamati serta mengidentifikasi permasalahan yang disajikan.
<i>Analyze the problem</i> (analisis masalah)	Murid melakukan kajian atau analisis mengenai isu-isu dan cara-cara penyelesaian dari masalah yang ada.
<i>Handle a project</i> (merancang project)	<i>Scenario:</i> guru bersama murid menyusun rencana dari proyek yang akan dilaksanakan. <i>Scheduling:</i> guru dan murid menyiapkan atau Menyusun jadwal pelaksanaan proyek. <i>Review:</i> murid diminta untuk saling menilai atau melakukan peninjauan terhadap proyek yang telah dirancang <i>Revise:</i> murid diminta untuk melakukan perbaikan berdasarkan masukan dari teman-teman yang diperoleh selama tahap tinjauan. <i>Trial:</i> murid diminta untuk menguji proyek yang telah mereka kembangkan.
<i>Monitor the progress</i> (memonitoring)	Murid menyusun laporan tentang kemajuan proyek dan guru mengawasi perkembangan pelaksanaan proyek serta

Sintaks	Kegiatan Pembelajaran PjBL-RAHMA untuk Murid SMA
perkembangan proyek)	memberikan tanggapan atas laporan yang telah disampaikan oleh murid.
<i>Assess the result</i> (menilai hasil dan menyimpulkan)	Murid diminta untuk menilai atau mengevaluasi produk dan membuat tanggapan yang didasarkan pada langkah-langkah proyek yang telah dikerjakan.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa pada sintaks ketiga, yaitu *Handle the project* (mengelola proyek), terdapat penjelasan lebih mendalam mengenai berbagai kegiatan yang termasuk di dalamnya, seperti skenario, penjadwalan, tinjauan, revisi, dan percobaan. Rincian penjelasan sintaks yang lebih terstruktur dan jelas tentunya akan memudahkan guru dalam membimbing Murid pada tahap pengelolaan proyek. Pengelolaan proyek merupakan salah satu tahap yang paling kompleks dalam pembelajaran proyek dan sering kali menjadi tantangan bagi guru dalam pelaksanaannya (Huang, 2022; Nurkhamidah, 2022). Oleh karena itu, sintaks PjBL-RAHMA diharapkan dapat membantu guru dalam mengatasi masalah tersebut.

Data angket menunjukkan bahwa 100% Murid mengungkapkan ketertarikan terhadap pembelajaran

biologi, namun pola belajar yang paling umum diterapkan cenderung bersifat pasif. Seperti yang ditunjukkan dalam Tabel 2, sebanyak (27,53%) Murid mempelajari biologi dengan cara mendengarkan penjelasan dari guru, sementara metode yang lebih aktif seperti praktik langsung (20,28%), pengamatan (18,84%), pencatatan (17,39%), dan membaca (15,94%) masih memiliki persentase yang tergolong rendah. Di samping itu, 68,75% Murid melaporkan mengalami kesulitan dalam memahami materi biologi melalui sumber belajar yang ada saat ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Cara Belajar Murid dalam Pembelajaran Biologi

No	Cara Belajar Murid	Jumlah Suara	Persentase (%)
1	Mendengarkan penjelasan guru	19/69	27,53
2	Mempraktikkan secara langsung	14/69	20,28
3	Melihat dan mengamati	13/69	18,84
4	Mencatat	12/69	17,39
5	Membaca	11/69	15,94

Dominasi pola belajar pasif ini menunjukkan bahwa pembelajaran biologi di SMAN 15 Padang masih lebih berfokus pada guru (*teacher-centered*), sehingga Murid belum berpartisipasi secara aktif dalam membangun pemahaman mereka

sendiri. Kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan model pembelajaran yang berorientasi pada Murid, seperti *PjBL-RAHMA*, yang menjadikan Murid sebagai subjek aktif dalam mengidentifikasi masalah, merancang proyek, dan mengevaluasi hasil belajar mereka sendiri.

Menurut hasil angket kebutuhan murid yang dilakukan terhadap sembilan materi sistem organ pada fase F, materi sistem pencernaan merupakan materi yang paling banyak dianggap sulit oleh para murid, dengan persentase mencapai (33,33%), jauh lebih tinggi dibandingkan dengan materi sistem organ lainnya. Informasi lebih lengkap dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Persentase Materi yang Dianggap Sulit oleh Murid Fase F

	Materi Sistem Organ	Jumlah Suara	Persentase (%)
1	Sel	6/42	14,28
2	Jaringan dan organ (hewan dan tumbuhan)	4/42	9,52
3	Sistem Gerak	4/42	9,52
4	Sistem peredaran darah	1/42	2,38
5	Sistem pencernaan	14/42	33,33
6	Sistem pernapasan	0/42	0
7	Sistem ekskresi	1/42	2,38
8	Sistem reproduksi	1/42	2,38
9	Sistem endokrin	5/42	11,90
10	Sistem saraf	6/42	14,28

Kesulitan yang dialami oleh Murid dalam memahami materi sistem pencernaan terutama disebabkan oleh banyaknya istilah yang membingungkan, kompleksitas materi, jumlah materi yang berlebihan, materi yang tidak dapat diamati secara langsung, sifat materi yang memerlukan hafalan, serta bahan ajar yang kurang menarik. Hasil wawancara dengan guru juga mendukung temuan ini, di mana materi sistem pencernaan dianggap sulit karena berkaitan erat dengan konsep kimia seperti fungsi enzim-

enzim pencernaan, sehingga Murid cenderung merasa bingung dalam memahaminya. Temuan ini sejalan dengan pernyataan Mutmainnah dkk. (2021) yang menyatakan bahwa materi sistem pencernaan sulit dipahami oleh Murid karena banyaknya istilah biologis dan sifat materi yang abstrak, terutama yang berkaitan dengan organ-organ tubuh, sehingga penyampaian yang hanya mengandalkan ceramah atau diskusi belum cukup efektif untuk membantu pemahaman Murid.

Hasil angket menunjukkan bahwa LKM adalah media pembelajaran yang paling diminati oleh Murid, dengan persentase pemilihan mencapai (43,10%). Sejalan dengan hal ini, sebanyak (87,5%) Murid mengungkapkan bahwa mereka telah menggunakan LKM dalam pembelajaran biologi, dan (96,87%) di antaranya merasa terbantu oleh penggunaan LKM tersebut dalam memahami materi. Namun, hasil wawancara mengindikasikan bahwa LKM yang digunakan saat ini umumnya disusun berdasarkan sintaks model *Problem Based Learning (PBL)*, dan belum pernah disusun berdasarkan sintaks *PjBL-RAHMA*. Tingginya minat Murid

terhadap LKM sebagai media belajar, yang dipersepsikan oleh murid, dikombinasikan dengan belum adanya LKM berbasis *PjBL-RAHMA*, menjadi dasar yang kuat untuk pengembangan LKM baru yang mengintegrasikan sintaks tersebut pada materi sistem pencernaan.

Tabel 4. Hasil Analisis Murid terhadap LKM

No	Aspek yang Ditanyakan	Jawaban	Persentase (%)
1	Media yang disenangi dalam proses pembelajaran biologi	LKM	43,10
2	Guru sudah pernah menggunakan LKM dalam proses pembelajaran biologi	Sudah pernah	87,5
3	LKM dapat membantu dalam memahami materi pelajaran	Terbantu	96,87
Terkait integrasi Tujuan			

Pembangunan Berkelanjutan (*SDGs*), data dari angket yang terdapat pada Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar Murid belum mengenal konsep pembangunan berkelanjutan ini serta penerapannya dalam pembelajaran biologi.

Rendahnya pemahaman Murid mengenai *SDGs* (68,75%) belum pernah mendengar) dan sedikitnya penerapan dalam pembelajaran biologi (71,87%) belum pernah

diterapkan) menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan pendidikan abad ke-21 yang berfokus pada pembangunan berkelanjutan (Hidayah dkk., 2024) dan praktik pembelajaran yang terjadi di kelas. Temuan dari wawancara juga mendukung hal ini, di mana kedua guru mengungkapkan bahwa LKM pada materi sistem pencernaan belum pernah diintegrasikan dengan *SDGs*. Tingginya minat Murid terhadap LKM terintegrasi *SDGs* (84,37%) dan tingkat persetujuan yang tinggi terhadap pengembangan LKM berbasis *PjBL-RAHMA* terintegrasi *SDGs* (81,25%) menjadi indikator yang kuat bahwa produk ini memiliki potensi penerimaan yang tinggi jika dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Analisis Pemahaman dan Penerapan *SDGs* dalam Pembelajaran Biologi

No	Aspek yang Ditanyakan	Jawaban	Persentase (%)
1	Pernah mendengar istilah <i>SDGs</i>	Belum pernah	68,75
2	Guru menerapkan <i>SDGs</i> dalam pembelajaran biologi	Belum pernah	71,87
3	Ketertarikan terhadap LKM terintegrasi <i>SDGs</i>	Tertarik	84,37
4	Setuju dikembangkan LKM <i>PjBL-RAHMA</i> terintegrasi <i>SDGs</i>	Setuju	81,25

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Widya dkk. (2025) yang menunjukkan bahwa integrasi nilai-nilai *SDGs* dalam pembelajaran mendapatkan penilaian yang sangat baik pada aspek tujuan, materi, metode, dan media pembelajaran. Selain itu, penelitian Afifah (2025) menunjukkan bahwa penerapan model *PjBL-RAHMA* dapat meningkatkan keterlibatan aktif Murid dan pemahaman konseptual melalui kegiatan proyek yang bermakna.

Secara keseluruhan, analisis kebutuhan ini menunjukkan adanya kesenjangan yang signifikan antara kondisi pembelajaran biologi mengenai sistem pencernaan yang

saat ini masih berfokus pada guru, berorientasi pada penghafalan istilah, dan belum terintegrasi dengan isu keberlanjutan, serta kebutuhan Murid dan harapan guru untuk pembelajaran yang lebih kontekstual, aktif, dan bermakna. Oleh karena itu, pengembangan LKM yang berbasis model *PjBL-RAHMA* yang terintegrasi dengan *SDGs* pada materi sistem pencernaan adalah langkah yang relevan dan diperlukan untuk mengatasi kesenjangan tersebut, sekaligus memberikan kontribusi nyata pendidikan biologi terhadap pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di lingkungan sekolah.

D. Kesimpulan

Berdasarkan analisis kebutuhan yang telah dilakukan di SMAN 15 Padang, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Lembar Kerja Murid (LKM) yang berbasis model *PjBL-RAHMA* dan terintegrasi dengan *SDGs* pada materi sistem pencernaan fase F SMA sangat diperlukan. Hasil wawancara dan angket menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah menerapkan Kurikulum Merdeka, pembelajaran biologi masih berfokus pada guru dan penerapan *PjBL* belum berangkat dari permasalahan nyata

yang dihadapi murid. Materi sistem pencernaan diketahui sebagai materi sistem organ yang paling sulit dipahami oleh murid (33,33%) karena istilah yang membingungkan, materi yang kompleks, dan konsep yang abstrak.

Tingginya persentase murid yang tertarik terhadap LKM terintegrasi *SDGs* (84,37%) dan yang setuju terhadap pengembangan LKM berbasis *PjBL-RAHMA* (81,25%), serta kesediaan guru untuk menerapkan model dan pendekatan tersebut, menegaskan perlunya pengembangan bahan ajar yang dapat memfasilitasi pemahaman konseptual secara lebih mendalam dan kontekstual. Oleh karena itu, pengembangan LKM berbasis *PjBL-RAHMA* yang terintegrasi dengan *SDGs* pada materi sistem pencernaan diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran biologi fase F, sekaligus mengintegrasikan elemen pembelajaran yang bermakna, menumbuhkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif murid, serta meningkatkan keterampilan pemecahan masalah melalui keterlibatan aktif dalam setiap tahapan proyek. Selain itu, hal ini juga

bertujuan untuk menanamkan kesadaran murid terhadap isu gizi, kesehatan, dan konsumsi yang bertanggung jawab sebagai bagian dari tujuan pembangunan berkelanjutan. Hasil analisis kebutuhan ini menjadi dasar yang penting bagi tahap pengembangan LKM yang relevan, efektif, dan sesuai dengan karakteristik murid serta tuntutan Kurikulum Merdeka dan pendekatan pembelajaran yang bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, F., Darussyamsu, R., Fadilah, M., & Arsih, F. (2025). Analisis Kebutuhan Modul Ajar Bebas Model *PjBL-RAHMA* pada Materi Virus dan Bakteri Fase E SMA/MA. *Bioeducation Journal*, 9(2), 75-82.
- Darussyamsu, R., L., Lufri., Ahda, Y., Samsudin, S., & Kristiawan, M. (2025). The Us Of Innovative Project-Based Learning to Elevate Pre- Service Teachers Critical and Creative Thinking Skills Keywords. *International Journal of Education and Practice*.13(2), 405–30.
- Darussyamsu, R., Lufri, L., Ahda, Y., Alberida, H., Ambiyar, A., & Samsudin, S. (2024). The Effectiveness Of Project-Based Learning Model With RAHMA Syntax To Improve Prospective Biology Teachers 'Critical

- Thinking Skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia* 13(4), 688–99.
- Fertiara, R. L., & Yuhanna, W. L. (2023). Implementasi Model Pembelajaran Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Keaktifan Belajar Murid Kelas Iv Sdn 2 Penggung. 08, 4684–4698.
- Garcia, R. S., & Cozar, S. R. D. (2025). Enhancing Project-Based Learning: A Framework for Optimizing Structural Design and Implementation-A Systematic Review with a Sustainable Focus. *Sustainability*, 17(4978).
- Hidayah, B. N., & Nugraheni, N. (2024). Peran pembelajaran abad 21 dalam mewujudkan sustainable development goals (SDGs). *Jurnal Citra Pendidikan*, 4(2), 1666-1677.
- Huang, Y. (2022). The Influencing Factors of Project-Based Learning Implementation in K-12 Education. *ICEIPI: The 3rd International Conference on Educational Innovation and Philosophical Inquiries*, 3(1).
- Insyasiska, D., Zubaidah, S., & Susilo, H. (2017). Pengaruh Prroject Based Learning Terhadap Motivasi Belajar, Kreativitas, Kemampuan Berpikir Kritis, Dan Kemampuan Kognitif Murid Pada Pembelajaran Biologi. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Negeri Malang*, 7(1), 118842.
- Iskandar, S., Rosmana, P. S., Yuliani, I. P., Hidayat, M. A. S., Angaraini, S. K. P., Sari, T. F. P., & Salsabhila, U. (2023). Implementasi Kurikulum Merdeka di Salah Satu Sekolah Dasar Kabupaten Purwarkata. *Innovative: Journal of Social Science Research*, 3(2), 2602-2614.
- Kharisma, N., Septiani, D. E., Suryaningsih, F., Mahdum, M., Erlisnawati, E. (2025). Transformasi Pembelajaran Bermakna melalui Depp Learning: Kajian Literatur dalam Kerangka Kurikulum Merdeka. *Al-Zayn: Jurnal Ilmu Sosial & Hukum*. 3(3).
- Mones, A., & Irawati, D. (2023). Project Based Learning (PjBL) Perspektif Progresivisme dan Konstruktivisme. *SIPTEK: Seminar Nasional Inovasi Dan Pengembangan Teknologi Pendidikan*, 1(1).
- Mutmainnah, M., AunurRAHMAN, A., & Warneri, W. (2021). Efektivitas penggunaan e-modul terhadap hasil belajar kognitif pada materi sistem pencernaan manusia di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal basicedu*, 5(3), 1625 1631.
- Ratnah, (2025). *Belajar dan Pembelajaran*. Jawa Tengah: Tahta Media Group
- Sanga, L. D., & Wangdra, Y. (2023). Pendidikan adalah faktor penentu daya saing bangsa. *In Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)* 5, 84-90.

- Sari, D.P. 2017 "Meningkatkan Kreativitas Belajar Murid Menggunakan Model Pembelajaran Project Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas VB SD Negeri 34/I Teratai". Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, FKIP Universitas Jambi.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian: Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabet
- Susilowati, I., Iswari, R. S., & Sukaesih, S. (2013). Pengaruh pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar Murid materi sistem pencernaan manusia. *Journal of Biology Education*, 2(1).
- Thomas, J. W. (2000). *A review of research on PBL. A review of research on PBL*. www.bobpearlman.org/BestPractices/PBL_Research.pdf. January, 2017. (website) Accesed 20
- Widya, W., Andriani, R., Fadieny, N., Trianasari, D., & Lubis, N. P. H. (2025). Analisis Integrasi SDGs dalam Pembelajaran Fisika dan Dampaknya Terhadap Sustainability Awareness Murid SMA Kota Lhokseumawe. *Kappa Journal*, 9(3), 336-344.
- Zhou, Q., & Zhang, H. (2025). Flipped classroom teaching and ARCS motivation model: Impact on college students' deep learning. *Education Sciences*, 15(4), 517.