

## **Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Konteks Sel Surya Materi Teknologi Ramah Lingkungan**

**Yestilia Anggraini<sup>1</sup>, Rendy Wikrama Wardana<sup>2</sup>, M. Lutfi Firdaus<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup> Magister Pendidikan IPA Universitas Bengkulu

e-mail: [ayestilia@gmail.com](mailto:ayestilia@gmail.com)

### **Abstrak**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menentukan bahan ajar apa yang dibutuhkan pada materi teknologi ramah lingkungan di SMPN 24 Kota Bengkulu. Penelitian dilaksanakan pada bulan September 2022. Sampel penelitian berjumlah 32 siswa yang duduk dikelas IX. Instrumen penelitian berupa wawancara dan angket respons siswa yang terdiri dari 16 item pertanyaan mengenai kebutuhan LKPD terintegrasi desain mesin pakan berbasis sel surya sistem iot arduino yang terdapat 4 aspek yaitu aspek ketertarikan, aspek kesulitan, aspek analisis kebutuhan bahan ajar, aspek kemudahan, serta karakteristik metode pembelajaran yang dilaksanakan di SMPN 24 Kota Bengkulu. Dari data yang diperoleh sebagian peserta didik setuju diperlukan adanya pengembangan LKPD.

**Kata kunci:** Bahan Ajar, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

### **Abstract**

The type of research used is descriptive quantitative. This needs analysis aims to determine what teaching materials are needed in environmentally friendly technology materials at SMPN 24 Bengkulu City. The research was carried out in September 2022. The research sample consisted of 32 students who were in class IX. The research instrument was in the form of interviews and student response questionnaires consisting of 16 question items regarding the needs of integrated worksheets for the design of feed machines based on solar cell arduino iot systems which have 4 aspects, namely aspects of interest, aspects of difficulty, aspects of analyzing the needs of teaching materials, aspects of convenience, and method characteristics learning carried out at SMPN 24 Bengkulu City. From the data obtained, some students agree that it is necessary to develop LKPD.

**Keywords :** Teaching Materials, Student Worksheets (LKPD)

### **PENDAHULUAN**

Kebijakan kurikulum merdeka belajar memiliki karakteristik yang menekankan pada kreativitas peserta didik, pemecahan masalah dan pembelajaran berbasis tuntutan kebutuhan dunia kerja (Firdaus dkk., 2022). Sejalan dengan tujuan kurikulum 2013 yaitu untuk mempersiapkan manusia Indonesia agar produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat (Sartika, 2019). Oleh karena itu upaya untuk mewujudkan tujuan kurikulum tersebut disekolah yang perlu dikembangkan salah satunya pada adalah melalui bahan ajar.

Bahan ajar merupakan bahan yang dirancang, ditulis dan disusun secara sistematis dengan kaidah intruksional untuk digunakan oleh guru dalam membantu dan menunjang proses pembelajaran peserta didik yang sesuai dengan kurikulum yang berlaku (Magdalena dkk., 2020). Sedangkan menurut (Prastowo, 2015) bahan ajar adalah segala bahan yang yang disusun secara sistematis baik itu berupa informasi buku teks ataupun alat yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang dapat dikuasai oleh siswa dan digunakan

dalam proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan bahan tambahan yang digunakan dalam proses pembelajaran yang disusun secara sistematis. Bentuk bahan ajar sangat bervariasi seperti modul, paket pembelajaran, unit pembelajaran, lembar kerja peserta didik dan lainnya. Salah satu bahan ajar yang digunakan di sekolah dalam menggambarkan proses yakni Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

LKPD merupakan lembar kegiatan proses pembelajaran peserta didik untuk menemukan konsep, mampu menyelidiki yang dilengkapi dengan petunjuk dan prosedur kerja yang jelas untuk melatih keterampilan berpikir dan keterampilan proses ipa (Firdaus dan Wilujeng, 2018). Sejalan dengan pendapat tersebut (Katriani, 2017) menyatakan bahwa LKPD merupakan kumpulan dari lembaran yang berisikan kegiatan peserta didik yang memungkinkan peserta didik melakukan aktivitas nyata dengan objek dan persoalan yang dipelajari. LKPD yang sering dikumpai di kelas hanya berisikan petunjuk praktikum, kegiatan pembelajaran, penjelasan konsep dan materi dan kurangnya kesesuaian antara karakteristik dan lingkungan peserta didik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat dari (Sari dkk., 2020) yang menyatakan bahwa LKPD yang digunakan di sekolah belum mempersiapkan kemampuan proses sains siswa karena hanya memuat beberapa pertanyaan yang dikerjakan siswa. LKPD yang digunakan tidak memuat aktivitas yang mencakup siswa untuk lebih mengembangkan kemampuan proses sains (Rosidi, 2016).

Penelitian selanjutnya oleh (Mahjatia dkk., 2021) yang berjudul Pengembangan LKPD Berbasis STEM untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Inkuiri Terbimbing. menunjukkan validitas LKPD berkategori valid, LKPD yang dikembangkan dinyatakan praktis, karena angket respon dari peserta didik berkategori praktis, Efektivitas LKPD yang didapat berkategori sedang yang berarti efektif, Pencapaian KPS melalui LKPD berbasis STEM yang didapat secara keseluruhan sangat baik dan mengalami peningkatan disetiap pertemuan, sehingga LKPD ini dapat digunakan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik. Berdasarkan ketiga penelitian diatas maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menciptakan suatu produk yang berkaitan langsung dengan konsep yang dipelajari dapat diterapkan melalui bahan ajar berupa LKPD. Berdasarkan uraian di atas, maka diperlukan suatu analisis kebutuhan pengembangan LKPD pada konteks sel surya materi teknologi ramah lingkungan.

## **METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian dilaksanakan padabulan September 2022 di salah satu Sekolah Menengah Pertama Negeri (SMPN) di Kota Bengkulu. Sampel penelitian berjumlah 32 siswa yang duduk dikelas IX. Instrumen penelitian berupa angket respons siswa yang terdiri dari 16 item pertanyaan mengenai kebutuhan LKPD terintegrasi desain mesin pakan berbasis sel surya sistem iot arduino yang terdapat 4 aspek yaitu aspek ketertarikan, aspek kesulitan, aspek analisis kebutuhan bahan ajar, aspek kemudahan, serta karakteristik metode pembelajaran yang dilaksanakan disekolah tersebut. Proses pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara terhadap guru IPA dan menyebarkan angket respons siswa secara langsung yang kemudian dianalisis secara deskriptif.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Analisis kebutuhan pengembangan LKPD dilakukan melalui wawancara dan observasi di SMPN 24 Kota Bengkulu. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui proses pembelajaran serta melihat bagaimana karakteristik siswa selama proses pembelajaran untuk mengidentifikasi masalah. Dimana dari identifikasi masalah inilah ditemukan unsur-unsur yang perlu dikembangkan. Analisis kebutuhan dalam mengembangkan LKPD adalah sebagai berikut:

### **Analisis Kompetensi Inti, dasar dan meteri pembelajaran**

Pada tahap ini dilakukan analisis terkait indikator pencapaian kompetensi (IPK) yang digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selanjutnya dilakukan analisis keterkaitan kompetensi dasar (KD) dengan sel surya pada pembelajaran teknologi ramah lingkungan, melalui silabus. Berdasarkan silabus kurikulum 2013 maka kompetensi dasar (KD) yang

dianggap paling relevan adalah KD 3.10 Memahami proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan dan 4.10 menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan dan tergambar pada tabel dibawah ini:

**Table 1. KD dan Materi Teknologi ramah lingkungan**

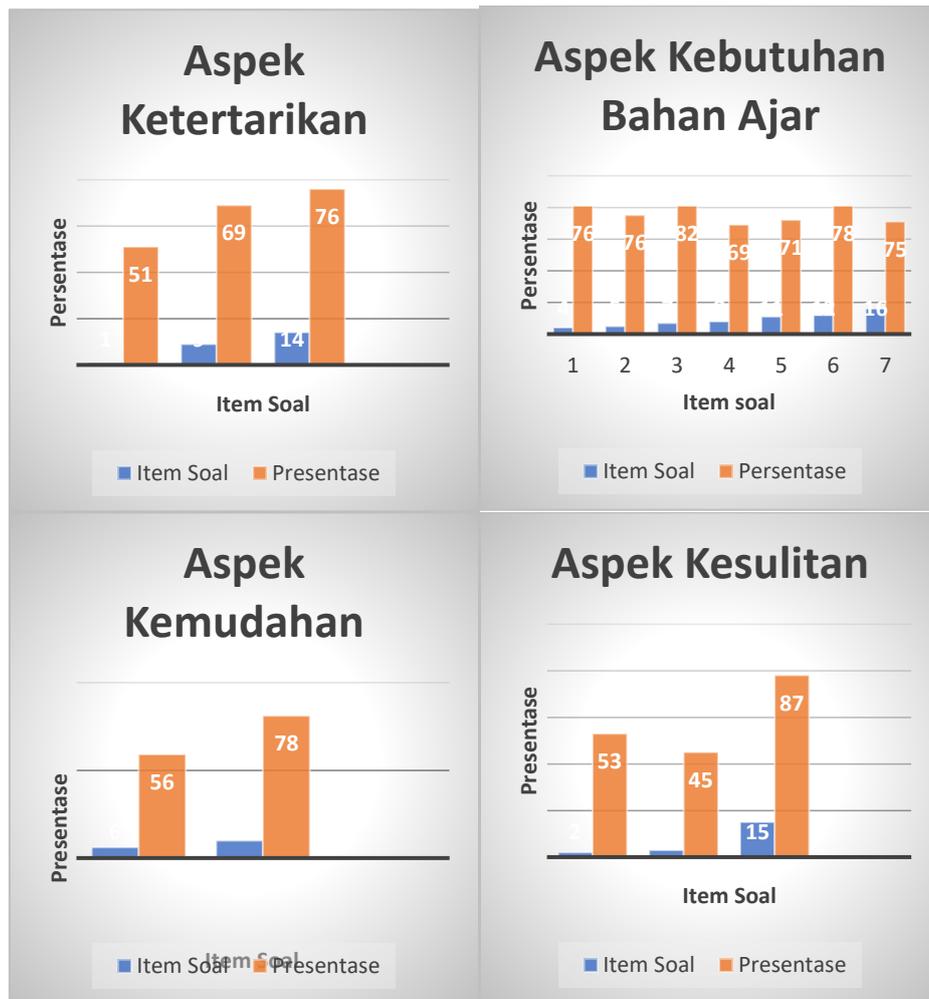
<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Materi</b>
3.10 Memahami proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan	Proses dan produk teknologi ramah lingkungan
4.10 menyajikan karya tentang proses dan produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan.	1. Teknologi ramah lingkungan 2. Aplikasi teknologi ramah lingkungan untuk keberlangsungan kehidupan

Berdasarkan KD 3.2 dan 4.10 diatas maka dapat dibuat indikator pembelajaran yaitu: menganalisis prinsip teknologi ramah lingkungan, mengambil Hikmah manfaat teknologi ramah lingkungan, mengetahui penyakit yang diakibatkan oleh Teknologi yang tidak ramah lingkungan, dan menunjukkan karya sederhana produk teknologi yang ramah lingkungan. Setelah proses pembelajaran diharapkan peserta didik dapat memahami teknologi ramah lingkungan dengan benar dan peserta didik dapat menyajikan karya sederhana produk teknologi ramah lingkungan dengan baik.

#### **Analisis kebutuhan bahan ajar**

Pada tahap ini dilakukan observasi, wawancara dan angket analisis kebutuhan. Observasi dilakukan secara langsung terkait pembelajaran IPA di sekolah, wawancara dilakukan dengan 3 orang guru IPA menggunakan pedoman wawancara. Sedangkan angket analisis kebutuhan menggunakan lembar angket kebutuhan kepada 32 peserta didik di SMP N 24 Kota Bengkulu secara langsung. Hasil observasi pada pembelajaran IPA di SMP N 24 Kota Bengkulu, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah masih menggunakan kurikulum 2013 dan belum menerapkan kurikulum merdeka belajar karena beberapa faktor yang mempengaruhinya sehingga belum bisa menerapkan kurikulum merdeka belajar. Proses pembelajaran yang dilakukan di kelas masih menggunakan metode ceramah, tanya jawab dan diskusi. Sebagaimana Peserta didik pada saat pembelajaran IPA di dalam kelas tidak terlalu antusias dalam mengikuti pelajaran dan sebagian lagi mendengarkan penjelasan dari guru.

Hal ini sejalan dengan pendapat peserta didik kelas IX di SMP N 24 Kota Bengkulu yang ditunjukkan dari hasil angket analisis kebutuhan bahwa sebagian besar peserta didik masih kesulitan dalam belajar IPA, hal ini bisa dilihat dari presentase rata-rata tanggapan peserta didik sebesar 53 % dari 32 peserta didik masih merasa cukup kesulitan, 35% merasa kesulitan dalam memahami pelajaran ipa khususnya fisika. Selain itu 81% dari 32 peserta didik masih menggunakan buku cetak sebagai bahan ajar utama, dan 81% peserta didik menyatakan masih memerlukan bahan ajar tambahan selain buku cetak sehingga memudahkan dalam proses pembelajaran IPA. Hasil angket analisis kebutuhan dapat dilihat dari gambar dan table dibawah ini:



**Gambar 1. Hasil angket kebutuhan**

Berikut merupakan hasil analisis angket kebutuhan seperti pada gambar dibawah ini:

**Table 2. Hasil Angket Analisis Kebutuhan**

No	Soal	Presentase	Keterangan
1	Apakah anda tertarik untuk belajar fisika?	31%	Cukup Tertarik belajar fisika
2	Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA Apakah anda mengalami kesulitan dalam belajar IPA	53%	Cukup Kesulitan Belajar IPA
3	Apakah pada materi teknologi ramah lingkungan anda mengalami kesulitan dalam belajar?	45%	Cukup Kesulitan memahami materi teknologi ramah lingkungan
4	Bahan ajar apa yang anda gunakan saat pembelajaran IPA?	81%	Menggunakan buku cetak

No	Soal	Presentase	Keterangan
5	Sumber bahan belajar yang anda gunakan?	75%	Bahan ajar berasal dari sekolah yang disediakan dari kemendikbud
6	Apakah bahan belajar yang anda gunakan sudah memudahkan anda dalam pembelajaran IPA?	59%	Bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA kurang memudahkan
7	Apakah anda membutuhkan sumber bahan belajar lain selain yang sudah tersedia?	81%	Peserta didik setuju membutuhkan sumber bahan belajar lain
8	Apakah anda membutuhkan media pembelajaran (media pembelajaran adalah alat bantu dalam proses pembelajaran) ?	69%	Peserta didik setuju membutuhkan media pembelajaran dalam proses belajar
9	Apakah anda akan merasa lebih tertarik untuk belajar IPA dengan menciptakan atau menghasilkan suatu desain rancangan ?	74%	Peserta didik merasa lebih tertarik untuk belajar IPA dengan menghasilkan suatu desain rancangan
10	Apakah anda merasa lebih mudah memahami materi IPA dengan melakukan percobaan atau praktikum?	81%	Peserta didik merasa lebih mudah memahami materi IPA dengan melakukan percobaan atau praktikum
11	Apakah guru pernah memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) saat pembelajaran IPA?	72%	Guru memberikan LKPD pada saat pembelajaran IPA
12	Apakah guru pernah memberikan lembar kerja peserta didik (LKPD) saat pembelajaran IPA materi teknologi ramah lingkungan?	81%	Guru tidak pernah memberikan LKPD saat pembelajaran IPA materi teknologi ramah lingkungan
13	Apakah LKPD, yang diberikan guru sudah menarik?	87%	LKPD yang diberikan guru belum menarik bagi peserta didik
14	Apakah anda akan merasa lebih tertarik untuk belajar IPA dengan melakukan percobaan menggunakan LKPD?	69%	Peserta didik lebih tertarik untuk belajar IPA dengan melakukan percobaan menggunakan LKPD

No	Soal	Presentase	Keterangan
15	Menurut anda dengan melakukan kegiatan praktikum, apakah dapat meningkatkan kemampuan konsep IPA?	78%	Peserta didik setuju bahwa melakukan kegiatan praktikum, apakah dapat meningkatkan kemampuan konsep IPA
16	Apakah anda memerlukan LKPD yang menarik terintegrasi desain mesin pakan otomatis berbasis sel surya pada materi teknologi ramah lingkungan?	71%	Peserta didik memerlukan LKPD yang menarik terintegrasi desain mesin pakan otomatis berbasis sel surya pada materi teknologi ramah lingkungan.

Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran (Yudhi, 2017). Hasil analisis tersebut dijadikan dasar untuk menentukan solusi alternatif yang akan dilakukan dalam hal ini adalah pengembangan LKPD. Dari hasil analisis kebutuhan yang telah dilakukan maka didapatkan bahwa perlu dilakukan pengembangan LKPD. Hal tersebut didukung dengan wawancara pada tiga orang guru di SMP N 24 Kota Bengkulu diketahui bahwa kurikulum yang digunakan di SMP N 24 Kota Bengkulu adalah kurikulum 2013. Proses pembelajaran di kelas guru masih menggunakan metode ceramah, diskusi dan tanya jawab dan sudah menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran seperti youtube, video, animasi pembelajaran dan ppt.

Peserta didik menyatakan bahwa metode ceramah dan presentasi menjadi metode pembelajaran yang paling sering digunakan guru. Hal ini selaras dengan pendapat Fatimah, (2018) yang menyatakan bahwa guru hanya menggunakan metode ceramah sehingga komunikasi bersifat satu arah, pembelajaran menjadi kurang efektif, dan menurunnya tingkat partisipasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Dan hal ini mengakibatkan kurang bersemangat dalam pembelajaran di kelas dimana guru lebih aktif dari pada peserta didik. Sumber belajar yang digunakan guru dan peserta didik berupa buku cetak dari kemendikbud, dan PPT yang dapat diakses dari internet. Proses pembelajaran hanya berlangsung di dalam kelas dan jarang sekali untuk melakukan pembelajaran seperti praktikum dan pembelajaran di luar kelas.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa: (1) peserta didik sering tidak bersemangat dalam proses pembelajaran IPA sehingga kurangnya pemahaman dan keterampilan proses peserta didik terhadap materi yang diajarkan (2) LKPD, model pembelajaran dan media pembelajaran yang telah digunakan belum memaksimalkan peserta didik dalam memperoleh materi dan mengembangkan keterampilan proses peserta didik. Oleh karena itu diperlukannya LKPD terbaru yang terintegrasi mesin sederhana pelampiran pakan ikan berbasis sel surya sistem lot Arduino dan diharapkan LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains pada peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

Fatimah, R. (2018). Pengaruh Implementasi Metode Ceramah Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Dalam Perspektif Siswa Terhadap Minat Belajar Sis  
Firdaus, H., Laensadi, A. M., Matvayodha, G., Siagian, F. N., & Hasanah, I. A. (2022). Analisis

- Evaluasi Program Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 105(2), 79. <https://core.ac.uk/download/pdf/322599509.pdf>
- Firdaus, M., & Wilujeng, I. (2018). Pengembangan LKPD inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 4(1), 26–40. <https://doi.org/10.21831/jipi.v4i1.5574>
- Katriani (2017) Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik. <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/laila-katriani-ssi-msi/pengembangan-lembar-kerja-peserta-didik-lkpd-ppm-dipa-fakultas-20141.pdf>
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, & Amalia, D. A. (2020). Analisis Bahan Ajar. *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 2(2), 311–326.
- Mahjatia, N., Susilowati, E., & Miriam, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis STEM untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(3), 139. <https://doi.org/10.20527/jipf.v4i3.2055>
- Sari, P. M., & Zulfadewina, Z. (2020). Pengembangan Panduan Praktikum Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Mata Kuliah Praktikum Ipa Sd. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(1), 94–98. <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i1.17334>
- Sartika, D. (2019). Pentingnya Pendidikan Berbasis STEM dalam Kurikulum 2013. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan*, 3(3), 89–93. <http://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/index>
- Prastowo, A. (2015). *PANDUAN KREATIF MEMBUAT BAHAN AJAR INOVATIF*. DIVA Press.
- Rosidi, I. (2016). Pembelajaran Penemuan Terbimbing ( Guided Discovery Learning ) Unt ... *Jurnal Pena Sains*, 3(1), 55–63.
- Safitri, W., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan. *Saintifika*, 24(1), 30–41.
- Siswono, H. (2017). Analisis Pengaruh Keterampilan Proses Sains Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Momentum: Physics Education Journal*, 1(2), 83. <https://doi.org/10.21067/mpej.v1i2.1967>
- Yudhi, P. (2017). Analisis Kebutuhan Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Realistics Mathematics Education (Rme) Pada Materi Fpb Dan Kpk Untuk Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Menara Ilmu*, 9(74), 144–149.
- [Http://lks-lengkap.blogspot.com/2012/02/pemanfaatan-lembar-kerja-siswa-lks-html](http://lks-lengkap.blogspot.com/2012/02/pemanfaatan-lembar-kerja-siswa-lks-html) (di unduh pada 9-3-2013, 19. 30)