

UJI KEPRAKTISAN LKPD IPA TERPADU BERBASIS PROJECT BASED LEARNING TOPIK UJI DAYA HANTAR LISTRIK HASIL FERMENTASI BUAH

Nabila Adelia¹, Sofia², Maefa Eka Haryani², Rodi Edi²

¹Alumni Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya

²Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya

Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Sriwijaya, Indralaya 30662, Sumatera Selatan

Email penulis pertama: nabilaadelia424@gmail.com

Abstract

This development research has been carried out to produce an Integrated Science ~~LKPD~~ LKPD product based on project based in class IX.10 of SMP Negeri 18 Palembang which is valid, practical and effective. The development research method carried out in this research uses a model Modified ADDIE formative evaluation of tessmer development. This research includes 4 stages, namely 1) analysis stage, 2) design stage, 3) development stage, and 4) modified evaluation stage. Tessmer formative evaluation consists of expert review, one to one, small group and field test. Expert review stage with 3 expert lecturers, namely 1 chemistry education lecturer, 1 physics education lecturer and 1 biology lecturer, FKIP Sriwijaya University. The assessment of LKPD developed from design, pedagogical and material aspects obtained an average score of 0.92 which is in the high category and in the very valid category. The results of the student questionnaire analysis at the one to one stage and the small group evaluation stage were 0.82 and 0.77 and were in the very practical category. The effectiveness of the LKPD in the field test was 0.77 in the effective category, from the overall results it can be concluded that the LKPD developed has met the criteria of valid, practical and effective.

Keywords: Development, student worksheets, project based learning, validity

Abstrak

Penelitian Pengembangan ini telah dilakukan untuk menghasilkan produk ~~LKPD~~ LKPD IPA Terpadu berbasis project based learning di kelas IX.10 SMP Negeri 18 Palembang yang valid, praktis dan efektif. Metode penelitian Pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE yang dimodifikasi evaluasi formatif pengembangan tessmer. Penelitian ini meliputi 4 tahapan yaitu 1) tahap analisis, 2) tahap desain, 3) tahap Pengembangan, serta 4) tahap evaluasi yang dimodifikasi evaluasi formatif tessmer terdiri dari expert review, one to one, small group dan field test. Tahap expert review dengan 3 dosen ahli yaitu 1 dosen Pendidikan kimia, 1 dosen Pendidikan fisika dan 1 dosen biologi FKIP Universitas Sriwijaya. Penilaian LKPD yang dikembangkan dari aspek desain, pedagogik dan materi memperoleh skor rata-rata sebesar 0,92 yang termasuk kategori tinggi dan masuk kategori sangat valid. Hasil analisis kusioner peserta didik tahap one to one dan tahap small group sebesar 0,82 dan 0,77 serta masuk kategori sangat praktis. Efektivitas LKPD pada field test adalah sebesar 0,77 dengan kategori efektif, dari hasil keseluruhan dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Kata-kata kunci: Pengembangan, Lembar kerja peserta didik, project based lerning, validitas

Bahan ajar merupakan alat atau bahan yang digunakan oleh guru atau siswa untuk memudahkan Pembelajaran. Tingkat keberhasilan siswa dalam menguasai pembelajaran tergantung pada sejauh mana siswa menguasai konsep pembelajaran (Ariska, dkk., 2023). Bahan ajar dipandang dapat menambah pengetahuan dan pengalaman siswa (Kosasih, E. 2020). Jenis-jenis bahan ajar seperti Buku, Modul, dan Lembar Kerja Peserta Didik.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang merupakan bahan cetak berupa lembar yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk terkait capaian pembelajaran untuk melaksanakan tugas pembelajaran

yang harus dilaksanakan oleh siswa (Prastowo, 2015). Hasil penelitian yang telah dilakukan oleh (Syafira, 2023) tentang LKPD berbasis kreativitas menunjukkan adanya kemudahan dalam guru mengajar dan siswa bekerja dengannya yang merupakan salah satu pemanfaatan dalam LKPD.

Pemanfaatan LKPD sangat penting terutama pada mata pelajaran seperti mata pelajaran IPA. Sebab, LKPD seharusnya menjadi pedoman langkah-langkah yang perlu dilakukan siswa untuk memahami materi Pembelajaran. LKPD secara keseluruhan dapat membantu siswa untuk mengembangkan keterampilan kognitif. bahkan selama ini sudah banyak LKPD yang dikembangkan untuk mencapai keterampilan abad 21. Siswa membutuhkan pengetahuan untuk diperoleh, dikelola dan digunakan untuk bertahan hidup dalam kondisi yang selalu berubah dan kompetitif, keterampilan abad 21 yang harus dimiliki siswa untuk meningkatkan mutu Pendidikan adalah kreativitas, komunikasi, kolaborasi dan berpikir kritis.

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting untuk dikembangkan di abad 21 (Arnyana, 2019). Kemampuan berpikir kritis merupakan keterampilan yang sangat diperlukan Ketika menghadapi tantangan (Nuryanti, 2018). Berpikir kritis membentuk siswa yang mampu berpikir rasional dan sistematis dalam memahami hubungan antara ide dan fakta.

Ide-ide sering kali berasal dari pengamatan terhadap fakta-fakta yang ada di sekitar peserta didik sehingga dapat dikembangkan dalam bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik yang dapat memupuk dan mengembangkan berpikir kritis siswa dan pembelajaran berpusat pada siswa. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Saputri, dkk., 2022) menyatakan bahwa proses pembelajaran menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik memperoleh nilai kevalidan 84,72% dan nilai kepraktisan 76,88% yang artinya pembelajaran menggunakan LKPD dapat membantu peserta didik meningkatkan keterampilan proses dengan menggunakan metode *project based learning*.

Project based learning dapat digunakan sebagai metode alternatif dalam pengembangan LKPD. Menurut Shoiman (2014), model pembelajaran berbasis proyek sesuai dengan kurikulum merdeka karena setiap tahapnya dapat diintegrasikan dengan menggunakan pendekatan saintifik. Metode ini memberikan ruang yang luas bagi siswa untuk menggali pengalaman belajar sebelumnya dan menganalisis keterkaitannya dengan pengetahuan baru, sehingga menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna.

Dari hasil wawancara dengan Guru IPA kelas IX di SMPN 18 Palembang, diperoleh informasi bahwa di sekolah tersebut sudah menerapkan kurikulum Merdeka dalam proses pembelajaran dengan penggunaan metode diskusi kelompok dan ceramah, yang dibantu dengan buku paket serta referensi tambahan yang ada di perpustakaan, di mata pelajaran IPA diketahui bahwa peserta didik sudah pernah menggunakan LKPD tetapi penggunaannya sangat jarang sekali hal ini dikarenakan terdapat tantangan signifikan dimana LKPD yang ada belum sepenuhnya memenuhi standar Pengembangan. Terdapat permasalahan pada materi listrik yang seharusnya proses pembelajaran tersebut berlangsung dengan pembelajaran berbasis proyek sesuai dengan tuntutan kurikulum, tetapi fakta lapangan proses

pembelajaran tersebut belum sesuai dengan tuntutan kurikulum hal ini dikarenakan terkendalanya alat-alat praktikum sekolah yang kurang memadai, dan waktu pembelajaran yang kurang cukup sehingga proses pembelajaran belum berjalan dengan optimal.

Berdasarkan uraian dari permasalahan tersebut maka akan dilakukan **Uji kepraktisan LKPD IPA Terpadu Berbasis *Project Based Learning* Topik Uji Daya Hantar Listrik Hasil Fermentasi Buah** sebagai salah satu bahan ajar penunjang pembelajaran untuk peserta didik.

METODE

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan digunakan untuk membuat atau mengembangkan produk agar lebih kompetibel dan efektif dalam pendidikan (Sugiyono, 2019). Adapun Langkah penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah ADDIE dan Tesmer. Model ADDIE terdiri dari lima tahap diantaranya adalah analisis (analyze), Desain (Design), Pengembangan (Development), pelaksanaan (Implementation) dan evaluasi (Evaluation). Tetapi pada penelitian tahap Pengembangan akan digabungkan dengan menggunakan metode tessmer. Tahapan dari Tesmer ini sendiri yaitu terdiri dari, one to one, small group. Maka, produk akhir dari penelitian ini adalah LKPD IPA berbasis PjBL topik uji daya hantar listrik hasil fermentasi buah yang praktis.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrument data untuk mengumpulkan informasi yang berguna untuk menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan penelitian.

Angket Kepraktisan

Angket kepraktisan adalah alat atau instrument yang digunakan untuk menilai seberapa praktis dari sebuah produk yang dikembangkan, kepraktisan ini akan melibatkan populasi dalam penelitian. Dalam konteks penelitian pengembangan, angket merujuk pada proses sistematis di mana peneliti, pengembang, atau evaluator secara mendetail meninjau dan mengevaluasi alat, metode, atau produk yang sedang dikembangkan dengan menggunakan angket berdasarkan Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) dengan penggunaan skala likert yang terdiri dari 5 kategori yaitu 5 kategori sangat baik, 4 kategori baik, 3 kategori cukup, 2 kategori kurang dan 1 kategori sangat kurang. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa produk atau metode tersebut berfungsi sesuai dengan tujuan yang diharapkan, serta untuk mengidentifikasi potensi masalah atau area yang perlu diperbaiki sebelum implementasi yang lebih.

Teknik Analisis Data

Analisis data respon siswa kelas 9.6 SMP Negeri 18 Palembang, digunakan untuk mengukur kepraktisan terhadap LKPD Ipa Terpadu berbasis PjBL topik uji daya hantar listrik hasil fermentasi buah yang telah dikembangkan. Skala pengukuran terhadap data respon siswa yang digunakan pada tahap one-to-one dan small group menggunakan skala likert dengan kriteria penskoran dapat dilihat pada tabel 4. Adapun langkah-langkah dalam kepraktisan LKPD yaitu:

Pengumpulan data hasil respon peserta didik:

Tabel 1. *Kriteria penskoran*

Pilihan jawaban	Keterangan
5	Sangat setuju
4	Setuju
3	Cukup
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

(Sumber: Setiawan, 2018)

Menganalisis data menggunakan rumus menurut Aiken (1985):

$$V = \frac{\sum s}{[n(c-1)]}$$

(Sumber: Aiken, 1985)

Keterangan:

$s = r - l_0$

l_0 = angka penilaian validitas yang terendah

c = angka penilaian validitas yang tertinggi

r = angka yang diberikan oleh penilai

n = jumlah penilaian

Kemudian konversikan hasil perhitungan ke bentuk kualitatif berdasarkan pedoman tabel 2:

Tabel 2. *Rentang Skor Kepraktisan*

Rentang skor	Kategori kepraktisan
0,68-1,00	Tinggi
0,34-0,67	Sedang
00,00-0,33	Rendah

(Sumber: Aiken, 1985)

Analisis kepraktisan pada LPKD dinyatakan praktis jika memenuhi kualifikasi kepraktisan dalam kategori sangat praktis sampai cukup praktis, dan peneliti akan ke tahap selanjutnya. Jika skor berada dalam kategori kurang praktis dan tidak praktis maka LKPD dinyatakan tidak praktis dan peneliti akan melakukan revisi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

One to One

Tujuan dari tahap ini adalah untuk menilai keterbacaan dan kepraktisan dari LKPD IPA yang dikembangkan. Tahap ini dilakukan oleh tiga peserta didik SMP Negeri 18 Palembang yang memiliki tingkat kemampuan kognitif yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah. Tiga peserta didik tersebut diberi LKPD IPA yang telah dikembangkan dan lembar angket penilaian serta melakukan wawancara tidak terstruktur. Peserta didik tersebut kemudian diminta untuk Memberikan komentar dan saran sebagai bahan untuk perbaikan sebelum selanjutnya pada tahap small group. Komentar dan saran yang diberikan dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Komentar Saran One to One

Peserta didik	Kelas	Komentar dan saran
Peserta didik 1	9.6	kalimat yang digunakan didalamnya mudah dimengerti
Peserta didik 2	9.6	Desain dan penyajian LKPD yang menarik
Peserta didik 3	9.6	Materi dan Bahasa yang asing dan sulit dipahami

LKPD IPA yang telah dikembangkan akan diperbaiki sesuai dengan komentar dan saran yang diberikan oleh ketiga peserta didik yang telah mengisi angket kepraktisan, Adapun hasil revisi yang telah dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.

Table 4. Komentar Saran LKPD One to One

Komentar dan Saran	Hasil Revisi
Bahasa dan materi yang sulit dipahami	Telah diperbaiki sesuai dengan komentar dan saran

Menghitung penilaian yang diberikan oleh ketiga peserta didik tersebut untuk mengetahui nilai praktikalitas dari LKPD IPA yang dikembangkan. Hasil tahap One to One yang diperoleh disajikan pada tabel 5.

Table 5. *Hasil Total One to One*

indikator	Penilaian			S ₁	S ₂	S ₃	Σs	V	Keterangan
	I	II	III						
indikator1-21	87	92	91	66	71	70	207	0.82142857	Tinggi

Tahap *one to one* bertujuan untuk memeriksa keterbacaan dan kepraktisan dari produk LKPD IPA. Prototipe II diuji cobakan pada 3 orang peserta didik dari kelas 9.6 SMP Negeri 18 Palembang dengan kemampuan yang berbeda yaitu dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. pemilihan sampel tahap *one to one* selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Triyaomi (2021) bahwa Pada tahap *one to one* yang melibatkan tiga orang yang mewakili kategori responden dengan kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Selanjutnya diminta untuk memberikan tanggapan atau saran terhadap modul dengan menggunakan Teknik wawancara. Penilaian tahap *one to one* ini menggunakan angket dengan skala likert 1 sampai 5 dengan ketentuan yaitu 5 kategori sangat baik, 4 kategori baik, 3 kategori cukup, 2 kategori kurang dan 1 kategori sangat kurang. Tahap *one to one* ini peserta didik diberi produk LKPD IPA yang dikembangkan dan lembar angket kepraktisan sebagai penilaian kepraktisan LKPD IPA. Peserta didik menilai dan memberikan komentar mengenai kelebihan dan kekurangan LKPD IPA dalam angket kepraktisan yang telah disediakan. Penilaian kepraktisan LKPD IPA pada tahap *one to one* mencakup indikator-indikator berikut: kemudahan penggunaan, kemenarikan sajian, bahasa yang digunakan dalam LKPD, dan manfaat LKPD.

Hasil perhitungan yang diperoleh dari angket *one to one* mencapai 0,82 yang termasuk dalam kategori tinggi menurut kategori Aiken. Dengan demikian, secara signifikan, LKPD IPA yang menggunakan PjBL pada topik Uji Daya Hantar Listrik Hasil Fermentasi Buah layak untuk dilanjutkan. LKPD IPA yang dihasilkan dari tahap *one to one* kemudian diujicobakan pada tahap *small group* dengan melibatkan 9 peserta didik.

Small Group

Tahap *small group* bertujuan untuk menguji kepraktisan produk LKPD dengan skala yang lebih besar dibandingkan tahap *One to One*, tahap *small group* dilakukan dengan melibatkan 9 orang peserta didik SMP Negeri 18 Palembang yang memiliki kemampuan kognitif yang berbeda yaitu tinggi, sedang dan rendah. Peserta didik pada tahap ini diberikan LKPD IPA yang telah dikembangkan dan lembar

angket penilaian, peserta didik dapat Memberikan komentar dan saran terkait LKPD IPA yang nantinya diujicobakan ketahap berikutnya. Hasil total *small group* dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Total Small Group

Indikator	Penilaian									V	Ket
	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Indikator 1-21	95	84	85	79	90	88	91	81	84	0,77	Tinggi

Tahap *small group* merupakan tahap untuk menguji kepraktisan Prototipe III dalam skala yang lebih besar dibandingkan dengan tahap *one to one*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk melihat tingkat kepraktisan dari LKPD IPA dengan topik Uji Daya Hantar Listrik Hasil Fermentasi Buah. Pada tahap ini, 9 peserta didik dari kelas 9.6 SMP Negeri 18 Palembang dilibatkan, yang dipilih berdasarkan kemampuan mereka, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Penilaian pada tahap *small group* menggunakan lembar angket kepraktisan yang sama dengan yang digunakan pada tahap *one to one*. Pemilihan sampel pada *small group* ini mengacu pada penelitian yang telah dilakukan oleh (Aditya,dkk 2020 dimana pada tahap *small group*, menggunakan angket dilakukan kepada sembilan siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Sembilan siswa terbagi menjadi tiga kelompok yang terdiri dari tiga siswa dalam setiap kelompok. Sembilan siswa tersebut diminta untuk menggunakan produk. Selanjutnya, siswa diberikan angket yang berisi pernyataan terkait produk tersebut. Adapun lembar angket kepraktisan yang digunakan menggunakan skala likert 1 sampai 5 dengan ketentuan yaitu 5 kategori sangat baik, 4 kategori baik, 3 kategori cukup, 2 kategori kurang dan 1 kategori sangat kurang.

Komentar dari beberapa peserta didik pada tahap *small group* antara lain penjelasan dan materi yang diberikan sudah bagus dan mudah dipahami, gambar dan warna pada LKPD sudah bagus dan penuh warna, materi mudah dimengerti hanya saja kurang jelas dan detail, di dalam materi terlalu banyak deskripsi umum akan lebih baik langsung ke pembahasan pokok. Perhitungan pada tahap *small group* menggunakan rumus V Aiken dan kategori kelayakan yang menunjukan tinggi, hasil perhitungan pada tahap *small group* didapatkan nilai sebesar 0,77. Melalui angket kepraktisan hal ini tergolong dalam kategori sangat layak. Hasil perhitungan ini menunjukan bahwa prototipe III sangat praktis dalam membantu peserta didik dalam kegiatan pembelajaran di kelas, Maka, secara signifikan, LKPD IPA yang menggunakan PjBL pada topik Uji Daya Hantar Listrik Hasil Fermentasi Buah layak untuk dilanjutkan. LKPD IPA yang dihasilkan dari tahap *small group* kemudian diujicobakan pada tahap *Field Test* oleh peserta didik kelas XI SMP Negeri 18 Palembang. Penelitian ini sejalan dengan dilakukan oleh Adibah (2024) menyatakan membuktikan bahwa LKPD yang berbasis PjBL memperoleh nilai kepraktisan sebesar 91% dan kepraktisan memiliki nilai sebesar 93% .

KESIMPULAN

Uji kepraktisan dilakukan melalui dua tahap, yaitu *one to one* dan *small group*. Pada tahap *one to one*, dilakukan dengan tiga peserta didik, menghasilkan skor sebesar 0,82 yang termasuk kategori sangat praktis. Pada tahap *small group*, yang melibatkan sembilan peserta didik, hasil yang diperoleh adalah sebesar 0,77 juga termasuk dalam kategori sangat praktis.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkan. (2016). Development of Chemistry Laboratory Self-Efficacy Beliefs Scale. *Journal of Baltic*
- Adibah, B. (2024). *Pengembangan Lkpd Ipa Smp/Mts Berbasis Project Based Learning Dengan Konteks Saintifik Daily Life Pada Materi Larutan Asam Basa dan Garam* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau).
- Ariska, M., Akhsan, H., Murniati, M., Yusuf, M., & Sari, D. K. (2023). Pelatihan Pembuatan LKPD Berbasis Proyek Dengan Pendekatan Kearifan Lokal Topik Energi Terbarukan Untuk Guru Fisika Mgmp Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, 6(4), 275-279.
- Amyana, I. B. P. (2019). Pembelajaran untuk meningkatkan kompetensi 4c (communication, collaboration, critical thinking dan creative thinking) untuk menyongsong era abad 21. *Prosiding: Konferensi Nasional Matematika dan IPA Universitas PGRI Banyuwangi*, 1(1), i-xiii.
- Kosasih, E. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar (1st ed.)*. Bandung: Bumi Aksara.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). *Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP* (Doctoral dissertation, State University of Malang).
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Saputri, K., Herawati, S., Desfitri, R., & Wahyuni, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Project Based Development of Student Worksheets Based on Project-Based Learning on the Triangle*. 5(September), 33-44.
- Shoiman, A. (2014). *Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: A-Ruzz Media