

## Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis *Problem Solving* pada Materi Usaha dan Energi

<sup>1</sup>Fartina, <sup>2</sup>Badrul Wajdi.

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Hamzanwadi, Jln. TGKH. M. Zainuddin Abdul Madjid No. 132 Pancor Selong, Lombok Timur, NTB, 83611

Email: [tina.far33@gmail.com](mailto:tina.far33@gmail.com)

Article Info	Abstract
<p><b>Article History</b>            Received: October 2020            Revised: December 2020            Published: December 2020</p> <p><b>Keywords</b>            Development, Problem Solving Based Worksheet, Business and Energy.</p>	<p>This study aims to develop problem-solving based teaching materials (LKPD) with to business and energy materials. This type of research is development research / research and development. The development model used in this research is the 4D model, namely define, design, develop, and disseminate. Testing of problem solving-based student worksheet development products with a scientific approach is carried out through validation from material experts, media experts, subject matter teachers, and student questionnaire responses. The data technique used non-test (questionnaire and expert validation sheet). The technique of analyzing data from the distribution of questionnaires was carried out by tabulating the data from each validator, calculating the average score, and comparing the total score with a scale of five. Based on the results of 3 material experts, it shows that the quality of the LKPD is in the feasible category with a percentage value of 80%. Meanwhile, the results of 3 media experts show that the quality of LKPD is in the decent category with the proportion of the value of 77.15%. And based on the results of 2 subject teachers, it shows that the quality of the LKPD is in the decent category with a proportion of 82.5%. Meanwhile, the cost of student responses is in the very good category with an actual score of 78.4.</p>
Informasi Artikel	Abstrak
<p><b>Sejarah Artikel</b>            Diterima: Oktober 2020            Direvisi: Desember 2020            Dipublikasi: Desember 2020</p> <p><b>Kata kunci</b>            Pengembangan, LKPD Berbasis <i>Problem Solving</i>, Usaha dan Energi</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar (LKPD) berbasis <i>problem solving</i> pada materi usaha dan energi. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan / <i>research and development</i>. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4D, yaitu <i>define, design, develop, dan disseminate</i>. Pengujian produk pengembangan LKPD berbasis <i>problem solving</i> dengan pendekatan saintifik dilakukan melalui validasi dari ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran, dan angket respon siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan non-tes (angket dan lembar validasi ahli). Teknik analisis data hasil penyebaran angket dilakukan dengan tabulasi data dari masing-masing validator, menghitung skor rata-rata, dan membandingkan jumlah skor dengan skala lima. Berdasarkan hasil penilaian dari 3 orang ahli materi menunjukkan bahwa kualitas LKPD termasuk dalam kategori layak dengan persentase nilai 80 %. Sedangkan untuk hasil penilaian dari 3 orang ahli media menunjukkan bahwa kualitas LKPD termasuk dalam kategori layak dengan persentase nilai 77,15%. Dan berdasarkan hasil penilaian dari 2 orang guru mata pelajaran menunjukkan bahwa kualitas LKPD termasuk dalam kategori layak dengan persentase nilai 82,5%. Sedangkan penilaian dari respon siswa termasuk dalam kategori sangat baik dengan skor aktual 78,4.</p>
<p><b>Sitasi:</b> <i>Fartina, F., Wajdi. B. (2020), Pengembangan Bahan Ajar (LKPD) Berbasis Problem Solving pada Materi Usaha dan Energi. Kappa Journal. 4(2), 250-255.</i></p>	

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu kebutuhan pokok dalam kehidupan manusia yang memikirkan bagaimana menjalani kehidupan ini untuk mempertahankan hidup manusia yang mengemban tugas dari sang kholiq untuk beribadah. Manusia sebagai makhluk yang diberi kelebihan oleh Allah SWT dengan suatu bentuk akal pada diri manusia yang tidak dimiliki makhluk Allah yang lain dalam kehidupannya. Untuk mengolah akal pikirnya diperlukan suatu pola pendidikan melalui suatu proses pembelajaran (Amri Sofan & Ahmadi L. Khoiru, 2010:1).

Salah satu masalah yang dihadapi dunia pendidikan di Indonesia adalah masalah lemahnya proses pembelajaran. Dalam proses belajar mengajar ada berbagai banyak cara yang bisa dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Pemilihan pendekatan yang tepat dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Proses pendidikan diarahkan untuk membangun dan mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik untuk membentuk manusia yang cerdas, memiliki kemampuan memecahkan masalah hidup serta membentuk manusia yang kreatif dan inovatif.

Fisika sebagai salah satu dari sekian mata pelajaran yang dianggap Peserta didik sebagai pelajaran yang menjenuhkan, memusingkan, dan penuh dengan teori, akan lebih mengasikkan jika digabungkan dengan kegiatan yang nyata. Didalam kehidupan sehari-hari peserta didik telah banyak dihadapkan dengan sebuah masalah baik dilingkungan rumah, sekolah ataupun dimasyarakat. Kurangnya kepercayaan yang diberikan kepada peserta didik dilingkungan keluarga untuk menghadapi masalah-masalah yang ada merupakan salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik tidak terlatih untuk melakukan *problem solving*. Selain itu, kurangnya pengalaman yang dimiliki oleh peserta didik dalam menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari juga faktor yang membuat susah terlaksananya *problem solving*. Faktor lain yang menyebabkannya juga yaitu kurangnya kesiapan sekolah, guru dan peserta didik untuk melakukan *problem solving* dalam pembelajaran. Hal ini disebabkan karena belum adanya pendekatan yang cocok untuk menunjang kegiatan *problem solving* dalam pembelajaran.

Menurut Depdiknas (2008: 13), lembar kerja Peserta Didik (*student worksheet*) merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan siswa dan biasanya berbentuk petunjuk langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. LKPD dapat digunakan Peserta didik untuk menemukan suatu konsep secara mandiri dengan memecahkan setiap masalah yang ada didalamnya. LKPD juga menyediakan soal yang beragam sehingga dapat meningkatkan pengalaman Peserta didik untuk menyelesaikan berbagai persoalan, baik yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari maupun persoalan yang abstrak. Maka dari itu, dibutuhkan LKPD yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, yaitu LKPD yang berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik.

Pemecahan masalah (*problem solving*) merupakan suatu keterampilan yang meliputi kemampuan untuk mencari informasi, menganalisis situasi, dan mengidentifikasi masalah dengan tujuan untuk menghasikan alternatif sehingga dapat mengambil suatu tindakan keputusan untuk mencapai sasaran (Shoimin Aris, 2017: 136). Sedangkan Menurut Ahmad susanto (2016: 195) pemecahan masalah (*Problem Solving*) merupakan “proses penerapan pengetahuan (*knowledge*) yang telah diperoleh siswa sebelumnya ke dalam situasi yang baru”. Pemecahan masalah juga merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran fisika, karena tujuan belajar yang ingin dicapai dalam pemecahan masalah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Usaha adalah besarnya energi yang diberikan oleh gaya untuk merubah posisi benda sehingga benda mengalami perpindahan posisi. Energi yaitu kemampuan suatu benda untuk melakukan kerja (Giancoli, 2001: 178). Usaha dan energy merupakan konsep yang sangat penting, karena dengan mengetahui energy sistem, maka gerak system tersebut dapat

ditentukan. Materi usaha dan energy sanga terat hubungannya dengan kehidupan sehari-hari terutama aplikasinya untuk Peserta didik SMA. Tujuan mempelajari usaha dan energy adalah agar dapat membedakan konsep energi dan usaha serta mampu mencari hubungan antara usaha dan perubahan energi, sehingga bermanfaat bagi kehidupan sehari-hari. Karena seperti yang telah dijelaskan dengan harapan guna dapat meningkatkan sikap tanggungjawab dan kemandirian belajar Peserta didik pada mata pelajaran fisika.

Siswa memerlukan bahan ajar yang dapat merangsang dan membangkitkan semangat belajar serta sebagai salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan secara individu maupun kelompok. Salah satu faktor yang dapat meningkatkan semangat belajar siswa yaitu penggunaan bahan ajar LKPD berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik, karena materi pembelajaran dibahas berdasarkan aktifitas sehari-hari siswa sehingga siswa dapat memecahkan masalah dengan mudah. Berdasarkan alasan di atas, Penulis mencoba “mengembangkan bahan ajar (LKPD) berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik pada materi usaha dan energy”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian dan pengembangan (*Rsearch& develovment*). Menurut Hamdani (2011: 27) metode penelitian dan pengembangan (R&D) “adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji efektifitasnya. Adapun Metode yang digunakan pada enelitian ini ialah metode penelitian dan pengembangan (R&D) mengacu pada model 4-D. model ini tersusun dengan urutan-urutan kegiatan yang sistematis dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran. Prosedur pengembangan pada penelitian ini terdiri atas empat tahap yaitu : (1) *Define* (pendefinisian), (2) *Design* (perancangan), (3) *Develop* (pengembangan), (4) *Disseminasi* (penyebarluasan).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu non tes, dalam hal ini menggunakan angket. Data yang sudah terkumpul berupa lembar validasi ahli dan angket respon selanjutnya dilakukan pengolahan data atau analisis data Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji kelayakan media dan analisis respon siswa. Untuk menguji kelayakan media peneliti menggunakan ahli materi dan ahli media. Untuk uji coba kelayakan produk, peneliti menggunakan angket respon siswa. Untuk menganalisis data yang didapatkan, peneliti menggunakan konversi skor aktual menjadi skala 5, sebagai berikut:

Tabel 1. Konversi Skor Aktual Menjadi Skala 5

No	Rentang skor	Nilai	Kategori
1	$X > x_i + 1,8 S_{bi}$	A	Sangat Baik
2	$x_i + 0,6 S_{bi} < X \leq x_i + 1,8 S_{bi}$	B	Baik
3	$x_i - 0,6 S_{bi} < X \leq x_i + 0,6 S_{bi}$	C	Cukup Baik
4	$x_i - 1,8 S_{bi} < X \leq x_i - 0,6 S_{bi}$	D	Kurang Baik
5	$X \leq x_i - 1,8 S_{bi}$	E	Sangat Kurang Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini yaitu bahan ajar IPA berupa LKPD berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik. Untuk mengetahui kelayakan dari suatu produk yang dikembangkan baik dari segi isi maupun tampilan, maka peneliti melakukan uji coba kelayakan produk kepada ahli materi dan ahli media.

Evaluasi ahli materi bertujuan untuk menguji kelayakan LKPD berdasarkan aspek materi yang dibuat dalam bahan ajar yang dikembangkan. Berikut analisis data evaluasi 3 orang ahli materi:

Tabel 2. Data Rekapitulasi Hasil Validasi 3 Orang Ahli Materi

Nama	Skor aktual (x)	Skor maksimum ideal	Skor minimum ideal	Xi	Sbi	Interval skor	Kategori
Ahli materi 1	41	55	11	33	7,3	$37,38 < X \leq 46,14$	Layak
Ahli materi 2	44	55	11	33	7,3	$37,38 < X \leq 46,14$	Layak
Ahli materi 3	46	55	11	33	7,3	$37,38 < X \leq 46,14$	Layak

Berdasarkan tabel 2 skor aktual dari 3 orang ahli materi berada pada interval skor  $37,38 < X \leq 46,14$ , maka menurut penilaian ahli materi, LKPD berbasis *problem solving* pada materi usaha dan energi untuk siswa SMA kelas X IPA layak untuk diujicobakan. Untuk evaluasi ahli media bertujuan untuk menguji kelayakan LKPD berdasarkan aspek tampilan dari bahan ajar yang dikembangkan. Berikut analisis data evaluasi 3 orang ahli media:

Tabel 3. Data Rekapitulasi Hasil Validasi 3 Orang Ahli Media

Nama	Skor aktual (x)	Skor maksimum ideal	Skor minimum ideal	Xi	Sbi	Interval skor	Kategori
Ahli media 1	76	95	19	57	12,6	$64,56 < X \leq 79,68$	Layak
Ahli media 2	70	95	19	57	12,6	$64,56 < X \leq 79,68$	Layak
Ahli media 3	71	95	19	57	12,6	$64,56 < X \leq 79,68$	Layak

Berdasarkan tabel 3 skor aktual dari 3 orang ahli media berada pada interval skor  $64,56 < X \leq 79,68$  maka menurut penilaian ahli media, LKPD berbasis *problem solving* pada materi usaha dan energi untuk siswa SMA kelas X layak untuk diujicobakan.

Untuk evaluasi guru mata pelajaran bertujuan untuk menguji kelayakan LKPD. Apakah LKPD yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran didalam kelas. Berikut analisis data evaluasi 2 orang guru mata pelajaran:

Tabel 4. Data Rekapitulasi Hasil Validasi 2 Orang Guru Mata Pelajaran

Skor aktua l (x)	Skor maks mum ideal	Skor minimum ideal	Xi	Sbi	Interval skor	Kategori
49,5	60	12	36	8	$40,8 < X \leq 50,4$	Layak

Berdasarkan tabel 4 skor aktual dari 2 orang guru mata pelajaran berada pada interval skor  $40,8 < X \leq 50,4$  maka menurut penilaian guru mata pelajaran, LKPD berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi untuk siswa SMA kelas X layak untuk diujicobakan. Karena hasil evaluasi ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran mendapatkan respon positif, maka LKPD sudah bisa untuk tahap selanjutnya yaitu tahap uji coba produk. Uji coba produk dilakukan di SMA N 1 Suralaga. Untuk mengetahui tingkat keefektifan produk, maka peneliti memberikan angket respon kepada siswa setelah proses pembelajaran dengan menggunakan LKPD tersebut selesai.

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tingkat kemenarikan dan kemudahan dalam memahami materi pada LKPD yang dikembangkan. Berikut analisis data respon dari 5 orang siswa:

Tabel 5. Data Rekapitulasi Hasil Respon 5 Orang Siswa

Skor aktua l (x)	Skor maks mum ideal	Skor minimum ideal	Xi	Sbi	Interval skor	Kategori
39	50	10	30	6,6	$33,96 < X \leq 41,88$	Layak

Berdasarkan tabel 5 skor aktual dari 5 orang siswa berada pada interval skor  $33,96 < X \leq 41,88$  maka menurut penilaian siswa, LKPD berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi berada pada kategori baik. Sehingga LKPD sudah bisa dilanjutkan ke tahap selanjutnya yaitu tahap penyebarluasan.

Hasil penilaian validasi ahli, guru mata pelajaran dan respon siswa menunjukkan bahwa produk pengembangan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Walaupun dinyatakan "layak" namun masukan-masukan yang diberikan oleh validator dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memperbaiki LKPD dilakukan untuk mengurangi kelemahan-kelemahan yang masih ada pada LKPD agar kualitas produk meningkat dari sebelumnya.

Pengembangan LKPD berbasis *problem solving* tidak sepenuhnya bisa berjalan dengan baik, adapun keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

- Produk LKPD berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik yang dihasilkan pengembang masih tingkat pemula, hanya mencakup satu materi yaitu usaha dan energi
- Uji coba lapangan LKPD berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik hanya pada satu sekolah saaja yaitu SMA N 1 Suralaga.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan yaitu berdasarkan penilaian dari ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *problem solving* dengan pendekatan saintifik layak untuk diuji cobakan sedangkan penilaian oleh siswa bahwa media ini baik sehingga LKPD layak untuk digunakan sebagai bahan ajar.

**SARAN**

1. Untuk pengembangan lebih lanjut sebaiknya materi yang dicantumkan ditambahkan dengan materi yang lain.
2. Untuk mendapatkan data yang lebih valid sebaiknya lakukan uji efektifitas pada lebih dari satu sekolah.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Amri, Sofan, dan lif Khoiru Ahmadi. (2010). *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran (Pengaruh Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum)*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Direktorat Pebina Sekolah Menengah Atas.
- Eko Putro Widoyoko. 2011. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Yogyakarta.Pustaka Belajar.
- Giancoli. (2001). *FISIKA Edisi Kelima Jilid 1*. Jakarta: ERLANGGA.
- Hamzah, Amir. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (research & development)*. CV. Literasi Nusantara.
- Husamah, dkk. (2016). *Belajar dan Pembelajaran*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Mendikbud. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republic Indonesia No.65 Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*.
- Musfiqah dan Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center Sidoarjo.
- Raman Muhammad, Amri Sofan. (2013). *Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Rohani, Ahmad. (2010). *Pengelolaan Pengajaran (Sebuah Pengantar Menuju Guru Professional)*. Jakarta. Rineka Cipta.
- Sanjaya, Wina. (2011). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Trianto. (2010). *Mengembangkan Model Pembelajaran Tematik*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.