

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS X SMA N 1 SOKARAJA

DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED ON SCIENTIFIC APPROACH TO INCREASE LEARNING OUTCOMES OF THE STUDENT CLASS X SMA N 1 SOKARAJA

Oleh: Endah Rofiana dan Sukardiyono
endahrofiana@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk LKPD dengan pendekatan saintifik yang layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X SMA N 1 Sokaraja pada materi usaha dan energi, (2) mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik (ranah kognitif, afektif, dan psikomotor) pada materi usaha dan energi menggunakan LKPD dengan pendekatan saintifik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model 4-D yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X IPA 5 SMA N 1 Sokaraja. Hasil penelitian menunjukkan: (1) diperoleh LKPD dengan pendekatan saintifik yang layak digunakan untuk pembelajaran di kelas X SMA N 1 Sokaraja pada materi usaha dan energi, berdasarkan hasil penilaian validator 85,71% (reliabel) dan berdasarkan respon peserta didik mencapai 81% (sangat layak), (2) peningkatan hasil belajar aspek kognitif, afektif, dan psikomotor ditunjukkan dengan nilai *standar gain* <g> berturut-turut sebesar 0,73 (tinggi), 0,54 (sedang), dan 0,43 (sedang).

Kata Kunci: LKPD, Pendekatan Saintifik, Hasil Belajar Peserta Didik, Usaha dan Energi

Abstract

This research aims to: (1) produce students worksheet product based scientific approach which is proper to be used to improve learning outcomes of the student class X SMA 1 Sokaraja on work and energy, (2) to know improve learning outcomes of the student (cognitive, affective, and psychomotor) on work and energy using students worksheet based scientific approach. This research is a development research with 4-D model that is define, design, develop, and disseminate. The subjects of this research were students of class X IPA 5 SMA N 1 Sokaraja. The result of this research are: (1) students worksheet based scientific approach which is proper to be used to improve learning outcomes of the student class X SMA 1 Sokaraja on work and energy, based on result of students worksheet validator assessment 85.71% (reliable) and based on the response of student reaching 81% (very proper), (2) improvement of cognitive, affective, and psychomotor aspect learning outcomes is shown by the standard gain value <g> 0.73 (high), 0, 54 (medium), and 0.43 (medium)

Keywords: Student Worksheet, Scientific Approach, Learning Outcomes, Work and Energy.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat berperan penting dalam pengembangan Sumber Daya Manusia yang handal dan mampu bersaing pada tingkat nasional maupun internasional. Perubahan kurikulum yang terjadi merupakan salah satu upaya pemerintah untuk memperbaiki sistem pendidikan di Indonesia.

SMA N 1 Sokaraja merupakan sekolah yang sudah menerapkan kurikulum 2013 edisi revisi 2016 untuk kelas X. Sedangkan untuk kelas XI dan XII masih menggunakan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara didapatkan bahwa pembelajaran

masih berorientasi pada guru (*teacher centered*), sehingga peserta didik menjadi kurang aktif. Hal tersebut menyebabkan kurang optimalnya pengembangan ranah afektif dan ranah psikomotor peserta didik. Hasil belajar peserta didik ranah kognitif juga masih rendah dibuktikan dengan nilai ulangan harian fisika peserta didik masih banyak di bawah 60 (tidak mencapai KKM).

Kegiatan pembelajaran eksperimen membutuhkan pedoman untuk membantu peserta didik menemukan konsep. Pedoman seharusnya berisi langkah-langkah kerja yang melibatkan proses berpikir, prosedur kerja, kreativitas dan kemandirian peserta didik untuk menemukan konsep, prinsip, aturan, azas, atau hukum-hukum fisika. Pedoman yang berisi kegiatan-kegiatan tersebut disebut Lembar Kerja Peserta Didik (Depdiknas, 2008: 14).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu media cetak yang dapat digunakan untuk pembelajaran dengan metode eksperimen maupun non eksperimen. Hasil wawancara dengan guru fisika SMA N 1 Sokaraja menunjukkan bahwa pembelajaran eksperimen masih jarang dilakukan serta belum tersedia LKPD materi usaha dan energi yang menunjang pembelajaran tersebut.

Uraian di atas merupakan pertimbangan untuk melakukan penelitian pengembangan dengan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan saintifik yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X SMA N 1 Sokaraja.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang diadaptasi dari model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*) oleh Thiagarajan dan Semmel (1974: 5). Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan saintifik untuk pembelajaran usaha dan energi.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada 4-26 April 2017 di SMA N 1 Sokaraja setelah terlebih dahulu dilakukan observasi untuk memperoleh data dan informasi yang dilaksanakan pada 28, 29, dan 30 Maret 2017.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA 6 pada uji operasional terbatas sejumlah 32 anak yang dan peserta didik kelas X IPA 5 dengan 31 peserta didik pada uji operasional.

Prosedur

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* dilakukan untuk mendefinisikan syarat-syarat pembelajara. Tahap ini meliputi analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap ini diperoleh peta konsep materi dan penjabaran tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan tujuan dikembangkannya LKPD dengan pendekatan saintifik.

2. Tahap Design (Perancangan)

Tahap ini dilakukan untuk penyusunan tes acuan patokan, pemilihan media, pemilihan format, dan penyusunan desain awal LKPD.

3. Tahap Develop (Pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan validasi LKPD dan instrumen penelitian yang telah dibuat oleh dosen ahli dan praktisi, uji coba terbatas untuk mengetahui validitas dan reliabilitas LKPD dan uji operasional untuk mengetahui efektifitas dan respon peserta didik terhadap LKPD dan instrumen yang dibuat.

4. Tahap Disseminate (Penyebarluasan)

Pada tahap ini dilakukan penyebarluasan LKPD ke seluruh guru fisika SMA N 1 Sokaraja.

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa instrumen perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpul data. Instrumen perangkat pembelajaran yang digunakan antara lain: RPP dan LKPD sedangkan instrumen pengumpul data berupa: angket validasi ahli, soal *pretest/posttest*, lembar observasi sikap, angket penilaian diri peserta didik, lembar observasi peserta didik ranah psikomotor, angket respon peserta didik terhadap LKPD, dan lembar observasi keterlaksanaan RPP.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara simultan dalam proses pembelajaran dengan teknik: observasi, wawancara, pengujian kelayakan LKPD, lembar observasi afektif, lembar observasi psikomotor, angket

penilaian diri, soal *pretest/posttest*, dan dokumentasi berupa data hasil pekerjaan peserta didik pada LKPD, hasil pengerjaan soal *pretest/posttest*, dan data hasil observasi keterlaksanaan RPP.

Teknik Analisis Data

1. LKPD

Data berupa penilaian validator dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata ideal (\bar{X}_i) dan menghitung nilai simpangan baku (SB_i) sebagai berikut.

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} (\text{skor maksimum ideal} + \text{skor minimum ideal})$$

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maksimum ideal} - \text{skor minimum ideal})$$

Keterangan:

\bar{X}_i = rerata ideal

SB_i = simpangan baku

Setelah memperoleh nilai rerata ideal dan simpangan baku kemudian menentukan kelayakan LKPD berdasarkan kriteria penilaian skala lima yang disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Skala Nilai Lima

Rentang Skor Kuantitatif	Kategori
$X > X_i + 1,8 SB_i$	Sangat Baik
$X_i + 0,6 SB_i < X \leq X_i + 1,8 SB_i$	Baik
$X_i - 0,6 SB_i < X \leq X_i + 0,6 SB_i$	Cukup Baik
$X_i - 1,8 SB_i < X \leq X_i - 0,6 SB_i$	Kurang Baik
$X \leq X_i - 1,8 SB_i$	Sangat Kurang Baik

Sumber: (Eko Putro Widoyoko, 2011: 238)

LKPD dikatakan layak apabila memperoleh skor minimal masuk dalam kategori Baik (B).

Reliabilitas LKPD dianalisis menggunakan persamaan Emmer dan Millet (Boorich, 1994: 385) sebagai berikut:

$$Percentage\ of\ agreement = 100\% \left(1 - \frac{A-B}{A+B} \right)$$

Keterangan: A = Jumlah skor tertinggi

B = Jumlah skor terendah

Instrumen dikatakan reliabel jika nilai *Percentage of agreement* lebih dari atau sama dengan 75%.

Kelayakan LKPD berdasarkan pengisian angket respon peserta didik terhadap LKPD dianalisis menggunakan rumus persentase kelayakan menurut Suharsimi Arikunto (2010: 35) sebagai berikut:

Persentase Kelayakan (%) =

$$\frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Selanjutnya penetapan kriteria kelayakan LKPD dikategorikan pada tabel 2.

Tabel 2. Skala Klasifikasi Kelayakan Menurut Suharsimi Arikunto

Presentase Kelayakan	Klasifikasi Kelayakan
81 – 100%	Sangat Layak
61 – 80%	Layak
41 – 60%	Cukup Layak
21 – 41%	Kurang Layak
0 – 20%	Tidak Layak

2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Lembar observasi psikomotor, lembar observasi afektif dan angket penilaian diri afektif dianalisis dengan menghitung rata-rata skor yang diperoleh dan selanjutnya menghitung persentase kelayakan dengan rumus sebagai berikut:

Persentase Kelayakan (%) =

$$\frac{skor\ yang\ diobservasi}{skor\ yang\ diharapkan} \times 100\%$$

Penetapan kriteria kelayakan lembar observasi psikomotor, lembar observasi afektif, dan angket penilaian diri peserta didik mengacu pada tabel 2.

Analisis reliabilitas lembar observasi psikomotor dan lembar observasi afektif dianalisis dengan menghitung nilai *percentage of agreement*. Instrumen dikatakan reliabel jika nilai *percentage of agreement* lebih dari atau sama dengan 75%.

3. Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Psikomotor

Skor yang diperoleh dari hasil observasi dirata-rata kemudian diubah menjadi nilai huruf pada tabel 3.

Tabel 3. Kriteria Penilaian Psikomotor

Nilai angka	Bentuk nilai
3,67 - 4,00	A
3,34 - 3,66	A-
3,01 - 3,33	B+
2,67 - 3,00	B
2,34 - 2,66	B-
2,01 - 2,33	C +
1,67 - 2,00	C
1,34 - 1,66	C-
1,01 - 1,33	D+
≤1,00	D

(Lukmanul Hakim, 2013: 12)

Peningkatan hasil belajar ranah psikomotor diperoleh dari nilai *gain* tersandarisasi sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100\% - \langle S_{pre} \rangle}$$

Keterangan:

$\langle S_{pre} \rangle$ = Skor rata – rata *pretest* (%)

$\langle S_{post} \rangle$ = Skor rata – rata *posttest* (%)

Nilai *gain* terstandarisasi dikategorikan seperti pada tabel 4.

Tabel 4. Interpretasi *Normalized Gain*

Nilai Standart Gain (g)	Kriteria
$0,70 \leq (g)$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

Sumber: (Richard R. Hake, 1999: 1)

4. Lembar Belajar Peserta Didik Ranah Afektif

Nilai afektif peserta didik berdasarkan hasil observasi dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Nilai angka yang diperoleh dikonversikan menjadi nilai huruf seperti disajikan dalam tabel 4.

Tabel 5. Kriteria Penilaian Afektif

Nilai Angka	Bentuk Nilai
80 -100	Sangat Baik
70 – 79	Baik
60 – 69	Cukup
< 60	Kurang

(Lukmanul Hakim, 2013: 11)

Peningkatan hasil belajar peserta didik ranah afektif dianalisis menggunakan rumus *gain* terstandarisasi yang dikemukakan oleh Hake.

Hasil belajar peserta didik ranah afektif berdasarkan penilaian diri peserta didik diperoleh dengan menghitung rata-rata skor dari pengisian angket penilaian diri kemudian skor rata-rata tersebut dikonversikan menjadi nilai huruf seperti disajikan dalam tabel 5.

5. Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Kognitif

Validasi lembar soal *pretest/posttest* didasarkan pada penilaian dari validator ahli dan validator praktisi serta diperbaiki berdasarkan komentar dan saran dari dosen pembimbing dan validator.

Skor *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar ranah kognitif. Peningkatan hasil belajar peserta didik ranah kognitif diperoleh dengan menghitung nilai *gain* terstandarisasi. Kualitas soal *pretest/posttest* dianalisis menggunakan aplikasi anbuso sehingga dapat diketahui tingkat kesukaran dan daya beda soal *pretest/posttest*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Kelayakan LKPD

Kelayakan LKPD berdasarkan validasi dari validator ahli dan validator praktisi disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Kelayakan LKPD Berdasarkan Validasi dai Validator

No	Aspek	Kriteria
1	Didaktik	Sangat Baik
2	Konstruksi	Baik
3	Teknis	Sangat Baik

Berdasarkan hasil analisis kelayakan LKPD berdasarkan validasi dari validator menunjukkan bahwa penilaian LKPD aspek didaktik dalam kriteria sangat baik, aspek konstruksi dalam kriteria baik, dan aspek teknis dalam kriteria sangat baik. Oleh karena itu, LKPD dengan pendekatan saintifik layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik berdasarkan penilaian dari validator ahli dan validator praktisi.

Reliabilitas instrumen LKPD diperoleh

dari nilai *percentage of agreement* dari dua validator yaitu sebesar 85,71%. Oleh karena itu, LKPD dikatakan reliabel karena nilai *percentage of agreement* dari dua validator lebih dari 75%.

Kelayakan LKPD berdasarkan hasil pengisian angket respon peserta didik terhadap LKPD pada kelas uji operasional terbatas dan uji operasional disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Kelayakan LKPD Berdasarkan Respon Peserta Didik

No	Kelas	Persentase Kelayakan	Kualitas LKPD
1.	Uji Terbatas	78,92%	Layak
2.	Uji Operasional	81%	Sangat Layak

Berdasarkan pengisian angket respon peserta didik terhadap LKPD diperoleh bahwa LKPD masuk dalam kategori layak menurut kelas uji terbatas, sedangkan LKPD masuk dalam kategori sangat layak menurut kelas uji operasional.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Menggunakan LKPD

Keterlaksanaan pembelajaran dengan pendekatan saintifik disajikan dalam tabel 8.

Tabel 8. Keterlaksanaan Pembelajaran

No	Kegiatan	Keterlaksanaan Pembelajaran		
		Ke-1	Ke-2	Ke-3
1	Awal	100%	100%	100%
2	Inti	100%	100%	100%
3	Akhir	100%	100%	100%

Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan LKPD pada pertemuan pertama, pertemuan kedua, dan pertemuan ketiga mencapai 100%.

3. Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Kognitif

Soal *pretest/posttest* valid berdasarkan penilaian dari validator ahli dan validator praktisi.

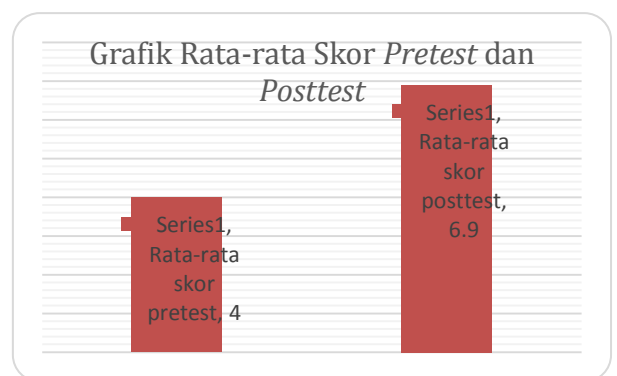
Hasil analisis skor *pretest/posttest* disajikan dalam tabel 9.

Tabel 9. Hasil Analisis Skor *Pretest/Posttest*

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Skor Tertinggi	6	8
Skor Terendah	2	5
Rata – rata	4,00	6,90
Standar Deviasi	1,09	0,98
<i>Gain</i>	0,73	
Kategori	Tinggi	

pretest/posttest diperoleh bahwa rata-rata skor *pretest* adalah 4,00 dan rata skor *posttest* adalah 6,90. Besar peningkatan hasil belajar peserta didik ranah kognitif yaitu 0,73 yang masuk dalam kategori tinggi.

Hasil belajar peserta didik ranah psikomotor disajikan dalam grafik 1.



Grafik 1. Rata-rata Skor *Pretest* dan *Posttest*

Daya beda dan tingkat kesukaran soal *pretest/posttest* disajikan dalam tabel 10.

Tabel 10. Daya Beda dan Tingkat Kesukaran Soal *Pretest/Posttest*

No	Daya Beda		Tingkat Kesukaran		Ket
1	0,058	Tidak Baik	0,839	Mudah	Tidak Baik
2	0,497	Baik	0,516	Sedang	Revisi Pengecoh
3	0,348	Baik	0,742	Mudah	Revisi Pengecoh
4	0,108	Tidak Baik	0,968	Mudah	Tidak Baik
5	0,337	Baik	0,871	Mudah	Revisi Pengecoh
6	0,227	Cukup Baik	0,871	Mudah	Revisi Pengecoh
7	0,318	Baik	0,903	Mudah	Revisi Pengecoh
8	0,382	Baik	0,806	Mudah	Revisi Pengecoh

Soal nomor 1 dan nomor 3 masuk dalam soal yang tidak baik dengan koefisien daya beda 0,058 dan 0,108 serta koefisien tingkat kesukaran 0,839 dan 0,968. Sedangkan nomor soal yang lain perlu dilakukan revisi pengecohnya.

4. Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Afektif

Hasil belajar peserta didik ranah afektif berdasarkan observasi disajikan dalam tabel 11.

Tabel 11. Hasil Analisis Skor Observasi Ranah Afektif

	Rata-rata	Standar Deviasi	Kategori
Sebelum Pembelajaran	3,43	0,19	Sedang
Pertemuan I	3,63	0,12	Tinggi
Pertemuan II	3,69	0,17	Sedang
Pertemuan III	3,74	0,15	Tinggi

Rata-rata hasil belajar peserta didik dari sebelum pembelajaran sampai dengan pertemuan III selalu mengalami peningkatan.

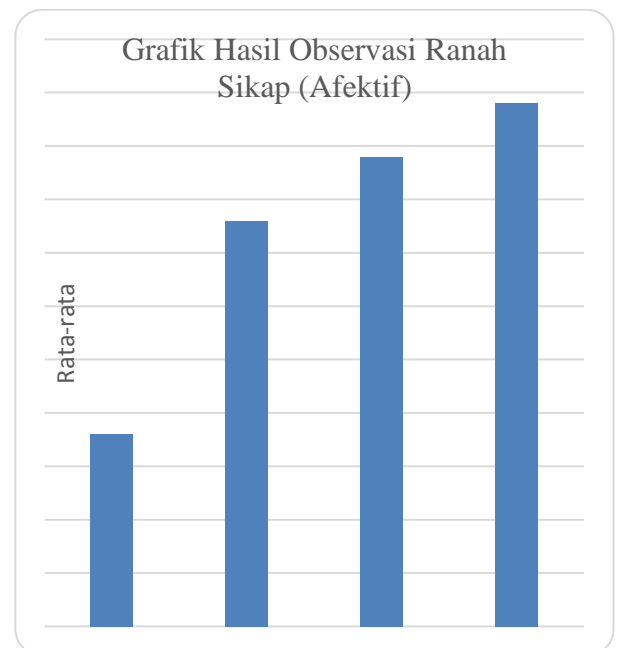
Peningkatan hasil belajar ditunjukkan dengan nilai *gain* yaitu 0,54 yang masuk dalam kategori sedang.

Hasil belajar peserta didik ranah afektif berdasarkan dari pengisian angket penilaian diri disajikan dalam tabel 12.

Tabel 12. Hasil Analisis Skor Penilaian Diri Ranah Afektif

	Rata – rata	Standar Deviasi
Skor (1 – 4)	3,43	0,38
Skor (0 – 100)	85,75	
Kategori	Sangat Baik	Sedang

Perolehan skor rata-rata hasil observasi ranah afektif disajikan dalam grafik 2.



Grafik 2. Hasil Observasi Ranah Sikap (Afektif)

Hasil belajar aspek afektif peserta didik berdasarkan pada penilaian diri mempunyai rata-rata 3,43 dalam kategori sangat baik.

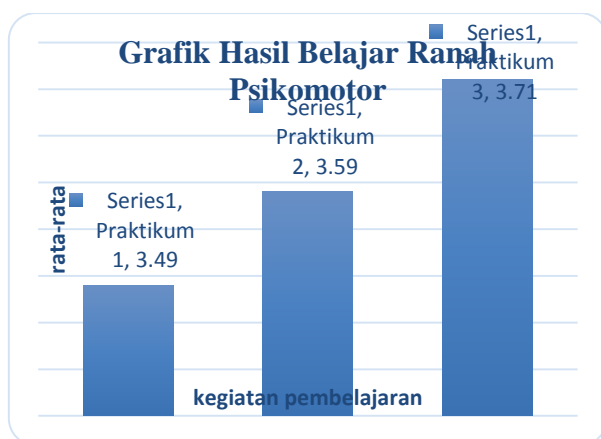
5. Hasil Belajar Peserta Didik Ranah Psikomotor

Hasil belajar peserta didik ranah psikomotor disajikan dalam tabel 13.

Tabel 13. Hasil Analisis Skor Observasi Ranah Psikomotor

	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
Rata-rata	3,49	3,59	3,71
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang

Rata-rata hasil belajar peserta didik ranah psikomotor disajikan dalam grafik 3.



Hasil belajar peserta didik ranah psikomotor pada pertemuan I, pertemuan II, dan pertemuan III selalu bertambah. Peningkatan hasil belajar peserta didik ranah psikomotor ditunjukkan dengan nilai *gain* yaitu 0,43 dalam kategori sedang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan di atas, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Telah dihasilkan LKPD dengan pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi yang layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X SMA N 1 Sokaraja. Kelayakan LKPD ini ditinjau

dari hasil validasi oleh validator bahwa ranah didaktik pada LKPD masuk dalam kriteria sangat baik, ranah konstruksi LKPD masuk dalam kriteria baik, dan ranah teknis LKPD masuk dalam kriteria sangat baik. Selain itu, berdasarkan respon peserta didik bahwa LKPD sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

2. LKPD dengan pendekatan saintifik pada materi usaha dan energi dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X SMA N 1 Sokaraja. Peningkatan hasil belajar peserta didik ranah kognitif masuk dalam kategori tinggi dengan nilai *gain* sebesar 0,73. Peningkatan hasil belajar peserta didik ranah afektif masuk dalam kategori sedang dengan nilai *gain* sebesar 0,54. Peningkatan hasil belajar peserta didik ranah psikomotor masuk dalam kategori sedang dengan nilai *gain* sebesar 0,43.

Saran

Saran untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik sebaiknya meminjam buku referensi yang relevan di perpustakaan sekolah sehingga peserta didik mempunyai buku pegangan dalam proses pembelajaran.
2. Perlu dilakukan observasi psikomotor pra-pembelajaran untuk mengetahui kemampuan psikomotor peserta didik sebelum mengikuti pembelajaran dengan menggunakan LKPD pada materi usaha dan energi.

3. Perlu dilakukan uji coba soal sebelum instrumen soal digunakan untuk penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Hake, Richard R. 1999. *Analysis Change/Gain Score*. Diunduh dari <http://www.physics.indiana.edu/-AnalyzingChange-Gain.pdf> pada 5 Juni 2017
- Suharsimi Arikunto. 2009. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Thiagarajan, S; Semmel, D. S; & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana: Indiana University
- Depdiknas. 2008. *Panduan Penyusunan Bahan Ajar*. Jakarta: Depdiknas