

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS MODEL LEARNING CYCLE 7E UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS

Laurenza Laras Wati, Sulyanah

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya

Email: laurenzawati@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik guna melatih keterampilan proses sains pada materi elastisitas. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan ADDIE. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah layak digunakan ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Validitas LKPD yang telah dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata persentase sebesar 87,15%. LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis dengan modus kriteria keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik sangat baik. LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif dari respons peserta didik dengan modus kriteria sangat baik. LKPD yang dikembangkan dapat melatih keterampilan proses sains yang dibuktikan dari nilai rata-rata *n-gain* sebesar 0,7 yang berada pada kategori tinggi. Dengan demikian, LKPD yang telah dikembangkan layak digunakan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Kata Kunci : LKPD, keterampilan proses sains.

Abstract

This study aims to describe the feasibility of the student worksheet that has been developed to train science process skill at the material elasticity. This study is a development research using ADDIE research model. The results showed that student worksheet have been worthy of use in term of validity, practicality, and effectiveness. The validity of the student worksheet that has developed a very valid in the category with an average percentage of 87,15%. The student worksheet that has been developed meet practical criteria with implemented learning and student activity has the criteria mode excellent executed. The student worksheet meet the criteria effectively of the student response with the criteria mode excellent executed. This worksheet that have been developed can train science process skill, this is evidence from the average value of *n-gain* of 0,7 which is the high category. Thus, the student worksheet that has been developed is feasible to be use train student's science process skill.

Keywords: Student worksheet, science process skill.

PENDAHULUAN

Kurikulum 2013 merupakan pengembangan dari kurikulum sebelumnya. Kurikulum 2013 adalah adanya peningkatan dan keseimbangan *soft skills* dan *hard skills* yang meliputi aspek kompetensi sikap, keterampilan dan pengetahuan (Fadlillah, 2014). Dalam kurikulum 2013 mencakup sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan dan keterampilan peserta didik (Permendikbud No. 54 Tahun 2013). Mata pelajaran fisika dalam kurikulum 2013 termasuk mata pelajaran peminatan akademik kelompok C yang bertujuan untuk mengembangkan kompetensi spiritual, kompetensi sikap sosial, kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan pada waktu kegiatan Program Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilakukan di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto, didapatkan hasil bahwa peserta didik cenderung kesulitan pada materi elastisitas. Hal tersebut didukung

dari hasil nilai belajar peserta didik yang belum mencapai KKM. Pembelajaran fisika di sekolah tersebut telah menerapkan kurikulum 2013 sejak tahun ajaran 2016/2017 tetapi hanya pada kelas X. Kurikulum yang digunakan sebelumnya adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Pada tahun ajaran 2017/2018 kurikulum 2013 diterapkan pada kelas X dan XI. Kelas XII masih menerapkan kurikulum KTSP.

Pembelajaran fisika di sekolah tersebut guru tidak menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan petunjuk, langkah untuk menyelesaikan suatu tugas, tugas yang diperintahkan dalam lembar kegiatan harus jelas kompetensi dasar yang akan dicapai (Nurdin dan Andriantoni, 2016). Guru hanya menggunakan bahan ajar seperti buku paket. Buku paket tersebut berisi materi dan soal-soal, tidak berorientasi pada model pembelajaran tertentu dan tidak melatih kemampuan tertentu.

Berdasarkan wawancara guru fisika di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto pada waktu kegiatan PPL, praktikum hanya dilakukan sekali saat kelas X pada materi pengukuran sehingga guru belum pernah melatih keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains peserta didik sangatlah kurang. Dari hasil angket yang telah diberikan kepada 30 peserta didik kelas XI MIA 7 SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto menunjukkan bahwa 93,33% peserta didik menganggap mata pelajaran fisika menarik untuk dipelajari dengan 86,66% peserta didik menganggap pembelajaran fisika menarik jika pembelajaran diajarkan melalui metode eksperimen yang akan melibatkan peserta didik lebih katif dalam kegiatan pembelajaran serta 90% peserta didik menyetujui dengan dikembangkannya LKPD.

Pembelajaran fisika di SMA Negeri 1 Bangsal Mojokerto belum sesuai dengan kurikulum 2013, sedangkan kompetensi dasar untuk materi elastisitas adalah menganalisis sifat elastisitas bahan dalam kehidupan sehari-hari dan melakukan percobaan tentang sifat elastisitas suatu bahan berikut persentasi hasil percobaan dan pemanfaatannya (Mendikbud, 2017). Kompetensi tersebut menunjukkan bahwa materi elastisitas merupakan materi didalamnya terdapat banyak konsep yang perlu dipahami dengan baik dan perlu dilakukan praktikum yang dapat dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari untuk mendukung penguasaan konsep peserta didik.

LKPD berwujud lembaran berisi tugas-tugas guru kepada peserta didik yang disesuaikan dengan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. LKPD yang digunakan peserta didik dapat mendukung penguasaan konsep peserta didik. LKPD tersebut dapat digunakan dalam pendekatan keterampilan proses sains, dimana peserta didik berlatih mengumpulkan konsep sebanyak-banyaknya tentang materi yang akan dipelajari melalui LKPD dan kemudian didiskusikan untuk memperoleh kesimpulan mengenai definisi dan karakteristik materi yang dipelajari (Nurdin dan Andriantoni, 2016).

Teori konstruktivis penekanannya pada peserta didik yang aktif dan peran guru didalam kelas adalah membantu peserta didik menemukan fakta, konsep atau prinsip bagi diri mereka sendiri, bukan memberikan ceramah atau mengendalikan seluruh kegiatan kelas (Nur dan Wikandari, 2000). Menurut Eisenkraft (2003) dalam Sadia (2014) model pembelajaran yang sesuai dengan teori konstruktivis adalah model *learning cycle 7E* yang merupakan model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep maupun prinsip-prinsip ilmiah dari suatu materi pelajaran. Dalam *learning cycle 7E* peserta didik akan dilibatkan secara aktif sehingga peserta didik dapat meningkatkan pemahamannya

terhadap suatu konsep dan dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik.

Dalam penelitian ini, keterampilan proses sains yang akan dilatihkan adalah mengamati, mengelompokkan, mengajukan pertanyaan, mengajukan hipotesis, merencanakan percobaan, menerapkan konsep, melakukan komunikasi dan menafsirkan. Masing-masing indikator tersebut sudah sesuai dengan fase dalam model *learning cycle 7E*. Menurut Eisenkraft (2003) dalam Sadia (2014) bahwa model *learning cycle 7E* terus mengalami perkembangan fase, untuk *learning cycle 7E* diawali dengan fase *elicit* (pemerolehan), *engage* (penglibatan), *explore* (penyelidikan), *explain* (penjelasan), *elaborate* (penerapan), *evaluate* (evaluasi), *extend* (perluasan). Model *learning cycle 7E* dapat dituangkan dalam bentuk LKPD yang nanti isi dalam LKPD terdapat fase-fase dari model *learning cycle 7E*.

Model *learning cycle 7E* lebih efektif diterapkan dalam proses pembelajaran karena dapat meningkatkan efektifitas pembelajaran dalam sistem pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nuri Balta dan Hakan Sarac (2016). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasbon E Abungu dkk (2014) menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan keterampilan proses sains memiliki pengaruh yang signifikan terhadap prestasi peserta didik dan kinerja peserta didik dalam mengikuti pembelajaran. Pengembangan LKPD dengan model *learning cycle 5E* dapat melatih keterampilan proses sains peserta didik pada materi asam basa. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Dian Aviana Turja Soffa (2016) bahwa ketercapaian keterampilan proses sains adalah 93,33% dan kesesuaian dengan *learning cycle 5E* sebesar 94,67%.

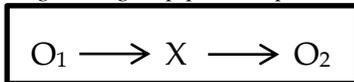
LKPD yang akan dikembangkan berbeda dengan LKPD yang pada umumnya dipakai di sekolah, yang hanya berisi uraian singkat materi dan soal-soal, tidak berorientasi pada model pembelajaran dan tujuan pembelajaran, tidak melatih keterampilan tertentu, serta tidak terdapat percobaan. Peneliti akan mengembangkan LKPD dengan memperhatikan kriteria kelayakan. Kriteria kelayakan tersebut yaitu kesesuaian isi, kesesuaian penyajian, kesesuaian komponen keterampilan proses sains dan kesesuaian model *learning cycle 7E*.

Berdasarkan uraian diatas dilakukan penelitian "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Learning Cycle 7E* untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains".

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan yaitu untuk mengembangkan lembar kerja peserta didik berbasis model *Learning Cycle 7E*. Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE dari Branch (2009) yang meliputi tahap *Analysis, Design, Develop, Implement, dan*

Evaluation. Subjek penelitian ini siswa kelas XI MIA 7 SMAN 1 Bangsal Mojokerto, dengan subjek uji coba terbatas berjumlah 15 peserta didik. Metode pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode validasi, metode observasi, metode tes, dan metode angket. Desain ujicoba pada penelitian ini menggunakan *design one group pre-test post-test*.



Gambar 1. One group *pre-test post-test* design (Sugiyono, 2016)

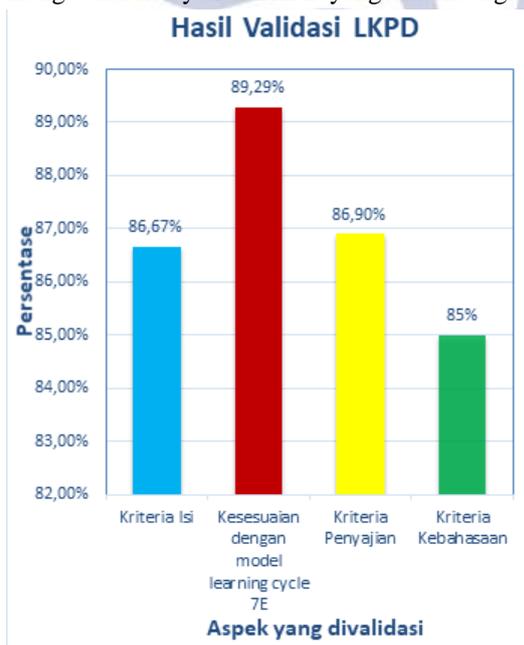
Keterangan:

- O₁** = tes awal (*pre-test*) yang diperoleh sebelum diberikan perlakuan berupa penggunaan LKPD yang dikembangkan.
- X** = perlakuan yang dilaksanakan dengan menerapkan LKPD yang dikembangkan.
- O₂** = tes akhir (*post-test*) yang dilakukan setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan LKPD yang dikembangkan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Validitas

Kelayakan LKPD yang dikembangkan ditinjau dari hasil validasi oleh 2 dosen. Terdapat 4 kriteria validasi yaitu kriteria isi, kesesuaian dengan model *learning cycle 7E*, kriteria penyajian dan kriteria kebahasaan. Validasi ini digunakan untuk mengetahui kelayakan LKPD yang dikembangkan.



Gambar 2. Grafik Hasil Validasi LKPD

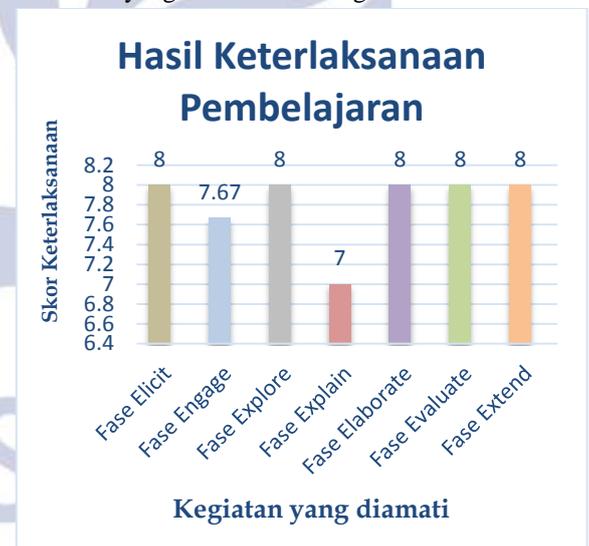
Berdasarkan gambar 2 diketahui bahwa dari keempat aspek yang dinilai, yang memiliki nilai nilai tertinggi ada pada aspek kesesuaian dengan model *learning cycle 7E* sebesar 89,29% dikarenakan isi LKPD yang dikembangkan sudah sesuai dengan sintaks model *learning cycle 7E* dan nilai terendah ada pada aspek kriteria kebahasaan sebesar 85% hal ini dikarenakan dalam LKPD yang dikembangkan banyak terdapat salah penulisan kata (*typo*), penggunaan kata, penggunaan tanda baca sehingga terdapat beberapa revisi. Rata-rata persentase dari validasi LKPD diperoleh sebesar 87,15%, berdasarkan skala Likert termasuk dalam kategori sangat valid, layak digunakan dan diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

B. Kepraktisan

Kepraktisan LKPD yang dikembangkan dapat dilihat dari keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas peserta didik.

1. Hasil keterlaksanaan pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh 2 pengamat yaitu mahasiswa Unesa, dengan menggunakan lembar instrumen lembar observasi yang disesuaikan dengan RPP.



Gambar 3. Grafik Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Berdasarkan gambar 3 diperoleh persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran sebesar 97,12% dan modus hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran adalah sangat baik. Peserta didik dilibatkan secara aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui kegiatan-kegiatan yang ada di dalam LKPD yang dikembangkan. Menurut skala Likert LKPD

yang dikembangkan sangat baik dan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Hasil aktivitas peserta didik

Aktivitas peserta didik diamati oleh 2 pengamat yaitu mahasiswa Unesa, dengan menggunakan lembar instrumen lembar observasi aktivitas peserta didik.

Tabel 1. Hasil aktivitas peserta didik

Fase	Skor rata-rata aktivitas peserta didik
Fase <i>Elicit</i>	95%
Fase <i>Engage</i>	92,5%
Fase <i>Explore</i>	93%
Fase <i>Explain</i>	94,17%
Fase <i>Elaborate</i>	91,67%
Fase <i>Evaluate</i>	94,2%
Fase <i>Extend</i>	97,5%
Skor rata-rata aktivitas peserta didik pada semua fase	94,05%

Berdasarkan tabel 1 diperoleh rata-rata aktivitas peserta didik pada semua fase sebesar 94,05% dan menurut skala Likert modus dari kriteria hasil observasi aktivitas peserta didik adalah sangat baik yang artinya setiap peserta didik secara tidak langsung sudah mengikuti pembelajaran dengan aktif dengan terlibat langsung dalam mengerjakan LKPD yang dikembangkan. Sehingga LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

C. Keefektifan

Keefektifan LKPD yang dikembangkan dapat dilihat dari ketercapaian keterampilan proses sains dan respons peserta didik.

1. Hasil ketercapaian keterampilan proses sains

Hasil ketercapaian keterampilan proses sains diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* pada saat kegiatan pembelajaran. Hasil nilai *pre-test* dan *post-test* merupakan tolak ukur LKPD dikatakan efektif untuk diterapkan. Tes ini terdiri dari 12 butir soal pilihan ganda *pre-test* dan 12 butir soal pilihan ganda *post-test*.

Tabel 2. Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Peserta Didik REKAPAN NILAI TES KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK

No	Nama	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	<i>n-gain</i>	Kategori
1	SISWA 1	55	85	0,7	Tinggi
2	SISWA 2	50	95	0,9	Tinggi
3	SISWA 3	40	60	0,3	Sedang
4	SISWA 4	35	85	0,8	Tinggi
5	SISWA 5	30	80	0,7	Tinggi
6	SISWA 6	15	70	0,6	Sedang
7	SISWA 7	35	75	0,6	Sedang
8	SISWA 8	30	80	0,7	Tinggi
9	SISWA 9	50	85	0,7	Tinggi
10	SISWA 10	15	100	1	Tinggi
11	SISWA 11	20	75	0,7	Tinggi
12	SISWA 12	45	70	0,5	Sedang
13	SISWA 13	45	70	0,5	Sedang
14	SISWA 14	40	65	0,4	Sedang
15	SISWA 15	45	90	0,8	Tinggi
Rata-rata		36,67	79	0,7	Tinggi

Berdasarkan tabel 2 diperoleh bahwa nilai rata-rata *post-test* > *pre-test* yang artinya nilai peserta didik mengalami peningkatan dan rata-rata nilai *n-gain* sebesar 0,7 menurut Hake (1999) kenaikan tersebut termasuk dalam kriteria tinggi yang artinya LKPD yang dikembangkan dapat dikatakan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

2. Hasil respons peserta didik

Hasil angket respons peserta didik diperoleh dengan menggunakan instrumen lembar angket respons yang dibagikan kepada 15 peserta didik saat pembelajaran telah selesai dilakukan.



Gambar 4. Grafik Hasil Angket Respons Peserta Didik

Berdasarkan gambar 4 diperoleh persentase rata-rata angket respons sebesar 96 % menurut skala Likert LKPD yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik dan efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

PENUTUP

Simpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa: (1) LKPD yang dikembangkan sangat valid untuk digunakan dengan nilai persentase 87,15%. (2) Berdasarkan dari kriteria kepraktisan

diperoleh hasil keterlaksanaan pembelajaran dan hasil aktivitas peserta didik menunjukkan skor rata-rata masing-masing sebesar 97,12% dan 94,05% dengan modus sangat baik. (3) Berdasarkan dari kriteria keefektifan diperoleh hasil keterampilan proses sains yang meningkat berdasarkan nilai *n-gain* sebesar 0,7 dan termasuk dalam kategori tinggi serta hasil respons peserta didik sebesar 96% dengan modus sangat baik.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, saran yang diajukan adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan yang mengkaitkan penerapan penggunaan LKPD berbasis *learning cycle 7E* untuk melatih keterampilan proses sains.

DAFTAR PUSTAKA

- Abungu, H.E., Okere, M.I.O., Wachanga, S.M. 2014. *The Effect of Science Process Skills Teaching Approach on Secondary School Student Achievement in Chemistry in Nyando District, Kenya*. Journal of education and Social Research. Vol. 4 No 6 hal. 359-372.
- Balta, Nuri dan Sarac, Hakan. 2016. "The Effect of 7E Learning Cycle on Learning in Science Teaching: A meta-Analysis Study". European Journal of Educational Research.(Online) Vol. 5, Issue 2, hal. 61-72. (<http://www.eu-jer.com>). di akses 24 September 2017.
- Branch, Robert Maribe. 2007. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer Science & Busines Media, LLC.
- Fadlillah, M. 2014. *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTs, & SMA/MA*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Kemendikbud. 2017. *Model silabus Mata Pelajaran Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) Mata Pelajaran Fisika*.
- Nurdin, Syafruddin dan Adriantoni. 2016. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Nur, Mohamad dan Wikandari, Prima Retno. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis dalam Pengajaran*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.
- Permendikbud RI No 54 Tahun 2013 tentang *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Sadia, I Wayan. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Jogjakarta: Graha Ilmu.
- Soffa, Dian Avina Turja dan Azizah, Utiya. 2016. *Pengembangan LKS untuk Melatihkan Keterampilan proses Sains Siswa dengan Model Learning Cycle 5E pada Materi Asam dan Basa*. Unesa Journal of Chemical Education. Vol. 5 No 2 hal. 328-335.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta.