DEVELOPMENT OF CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING PHYSICS LKPD IN THE MATERIAL OF DYNAMIC FLUID FOR HIGH SCHOOL CLASS XI

Revi Nur Ramadhanti, Zulhelmi, Syahril

Email: revinurramadhanti@gmail.com, emi_zain@yahoo.co.id, lelsyahril77@gmail.com

Phone Number: 082169652334

*Physics Education Study Program
Faculty of Teacher Training and Education
Riau University*

Abstract: *A physics student worksheets based on CTL is an worksheet that is compiled and designed with emphasis on the interrelationship between subject matter and the real world of student's life. The purpose of this study was to develop a valid physical LKPD based on CTL on dynamic fluid material for class XI in high school. In this study, the validation stage was carried out by 3 lecturers of Physics Education who were experienced and also conducted trials limited to 22 students of class XI at SMAN 1 Gunung Toar. The research instrument was in the form of a questionnaire shaped a checklist. Data analysis in this study used descriptive analysis by calculating the index of each indicator used to determine the validity of the develop LKPD. The results of this study provide information that the developed of physical LKPD based on CTL in dynamic fluid material is valid and practical in the high and very high categories and can be used in learning to support the teaching and learning process so that it becomes better.*

Key Words: *LKPD, Contextual Teaching and Learning, Dynamic Fluid, Descriptive Analysis.*

PENGEMBANGAN LKPD FISIKA BERBASIS *CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING* PADA MATERI FLUIDA DINAMIS UNTUK KELAS XI SMA

Revi Nur Ramadhanti, Zulhelmi, Syahril

Email: revinurramadhanti@gmail.com, emi_zain@yahoo.co.id, lelsyahril77@gmail.com

Hp: 082169652334

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Riau

Abstrak: Lembar kerja peserta didik fisika berbasis CTL adalah lembar kerja yang disusun dan dirancang dengan menekankan pada keterkaitan antara materi pelajaran dengan dunia kehidupan peserta didik secara nyata. Tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan LKPD fisika yang valid berbasis CTL pada materi fluida dinamis untuk kelas XI di SMA. Pada penelitian ini dilakukan tahap validasi oleh 3 orang dosen Pendidikan Fisika yang telah berpengalaman dan dilakukan juga uji coba terbatas kepada 22 orang peserta didik kelas XI di SMAN 1 Gunung Toar. Instrumen penelitian ini berupa angket dengan bentuk *checklist*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif dengan cara menghitung indeks dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validitas LKPD yang dikembangkan. Hasil penelitian ini memberikan informasi bahwa LKPD fisika berbasis CTL yang dikembangkan pada materi fluida dinamis ini valid dan praktis dengan berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi serta dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga menjadi lebih baik.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik, *Contextual Teaching and Learning*, Fluida Dinamis.

PENDAHULUAN

Salah satu masalah pendidikan di Indonesia adalah peserta didik Indonesia belum dapat bersaing dengan peserta didik negara lain terutama dalam bidang sains. Hal ini menunjukkan perlu adanya perubahan orientasi kurikulum dengan tidak membebani peserta didik dengan konten namun pada aspek kemampuan esensial yang diperlukan semua warga negara untuk berperan serta dalam negara pada masa mendatang (Dokumen Kurikulum 2013, Kemendikbud). Kurikulum yang digunakan di Indonesia sekarang ini adalah kurikulum 2013 yang bertujuan untuk memperbaiki kualitas peserta didik Indonesia agar mampu bersaing di masa mendatang, terutama di bidang fisika.

Fisika adalah bagian dari ilmu pengetahuan alam yang merupakan hasil kegiatan manusia berupa pengetahuan, gagasan, dan konsep yang terorganisir tentang alam sekitar yang diperoleh dari pengalaman melalui serangkaian proses ilmiah (Widyaningsih, 2011). Adanya berbagai peralatan canggih yang berkembang saat ini tentunya tidak lepas dari ilmu fisika. Mengingat pentingnya pembelajaran fisika, semua peserta didik diharapkan tertarik untuk mempelajari fisika sehingga memahami materi fisika dan mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Fakta di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran fisika belum berjalan sebagaimana yang diharapkan. Beberapa guru masih memisahkan pengetahuan formal fisika peserta didik dengan pengalaman sehari-hari, sehingga peserta didik berasumsi bahwa pelajaran fisika tidak mempunyai hubungan dengan kehidupan mereka. Selain itu bahan ajar yang disediakan kurang menarik sehingga peserta didik tidak tertarik dalam mempelajari fisika (Putu, 2012).

Bahan ajar menurut Andi Prastowo (2012) adalah bahan yang sudah secara aktual dirancang secara sadar dan sistematis untuk pencapaian kompetensi peserta didik secara utuh dalam kegiatan pembelajaran. Peserta didik akan memahami materi dengan baik apabila peserta didik belajar materi tersebut secara mandiri. Salah satu alternatif bahan ajar yang dapat dikembangkan untuk mengarahkan pola pikir peserta didik dan membangun kemandirian peserta didik adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD merupakan jenis *handout* untuk membantu peserta didik belajar secara terarah (Fadliana dkk, 2013). LKPD fisika bisa menjadi perangkat pembelajaran yang mendukung keefektifan peserta didik dalam belajar, karena melalui penggunaan LKPD guru mendapat kesempatan untuk memancing peserta didik agar secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas (Andi Prastowo, 2012). LKPD dikembangkan dengan menggunakan pendekatan CTL. CTL dipilih karena dapat membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata peserta didik dan mendorong peserta didik membuat hubungan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari peserta didik.

Penelitian yang telah dilakukan terkait dengan pengembangan LKPD berbasis CTL ini dilakukan oleh Muadin Wasif Saeful Bahri (2017) diperoleh bahwa hasil belajar fisika peserta didik belum memuaskan. Hal ini diketahui dari nilai peserta didik yang belum memenuhi KKM yang ditetapkan sekolah tersebut. Dari hasil wawancara dengan guru mata pelajaran menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran peserta didik belum terlibat secara aktif dan pembelajaran masih terpusat pada guru sehingga dapat dikatakan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran masih rendah. Penelitian ini dilakukan dengan maksud mengembangkan LKPD fisika yang valid berbasis CTL agar peserta didik terlibat secara aktif dalam pembelajaran fisika.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau dan uji terbatas di SMAN 1 Gunung Toar. Subjek penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan dari KD 3.4 dan KD 4.4 pada mata pelajaran fisika kelas XI.

KD 3.4: Menerapkan prinsip fluida dinamik dalam teknologi

KD 4.4: Membuat dan menguji proyek sederhana yang menerapkan prinsip dinamika fluida, dan makna fisisnya

Jenis penelitian ini adalah penelitian berbasis *Research & Development* (R&D) dengan model 4D. Instrumen yang digunakan adalah angket dengan bentuk *checklist*. Instrumen validitas LKPD dikembangkan sesuai dengan indikator instrumen validitas yang diadaptasi dari BSNP (2012) dan Nia Armelia (2015).

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah analisis deskriptif, yaitu dengan cara menghitung indeks dari setiap indikator yang digunakan untuk menentukan validitas LKPD yang dikembangkan. Peneliti menggunakan kategori rata-rata indikator berdasarkan skala Likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Penilaian (Sugiyono, 2010)

No	Skor rata-rata	Kategori
1.	$3,25 \leq \bar{x} \leq 4,00$	SangatTinggi
2.	$2,50 \leq \bar{x} < 3,25$	Tinggi
3.	$1,75 \leq \bar{x} < 2,50$	Rendah
4.	$1,00 \leq \bar{x} < 1,75$	Sangat rendah

Kemudian nilai rata-rata indikator dikonversikan ke nilai validitas (r) agar dapat dikategorikan valid atau tidak. Keputusan valid atau tidak setiap aspek penilaian diberikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Validitas

Skor rata-rata	Keputusan
$0,81 \leq r \leq 1,00$	Valid
$0,63 \leq r < 0,81$	Valid
$r < 0,63$	Tidak Valid

Setelah LKPD dikatakan valid maka dilakukan uji coba terbatas kepada 22 orang peserta didik untuk melihat kepraktisan LKPD fisika berbasis CTL yang dikembangkan. Keputusan dan kategori praktikalitas setiap aspek penilaian diberikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori Praktikalitas (Adaptasi Sugiyoni, 2015)

No	Skor rata-rata	Kategori	Keputusan
1	$3,25 < p \leq 4,00$	Sangat Tinggi	Praktis
2	$2,50 < p \leq 3,25$	Tinggi	Praktis
3	$1,75 < p \leq 2,50$	Rendah	Tidak Praktis
4	$1,00 \leq p \leq 1,75$	Sangat Rendah	Tidak Praktis

Kriteria penarikan kesimpulan dalam penelitian ini adalah LKPD dikatakan valid apabila nilai r sekurang-kurangnya 0,63 merujuk pada Tabel 2 dan dikatakan praktis apabila rata-rata aspek penilaian berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi berdasarkan Tabel 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan utama yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah pendefinisian, perancangan, dan pengembangan serta dilakukan uji coba terbatas dengan mengambil responden 22 orang peserta didik. Pada tahap pendefinisian ditetapkan dan didefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Kemudian pada tahap perancangan, peneliti merancang LKPD fisika berbasis CTL. Lalu pada tahap pengembangan dilakukan 2 tahap, yaitu validasi LKPD dan uji coba terbatas LKPD yang dikembangkan. Data hasil validasi diberikan pada uraian berikut.

a. Aspek kelayakan isi LKPD

Tabel 4. Hasil Validasi Kelayakan Isi per LKPD

No.	Aspek	LKPD		
		1	2	3
1	Setiap kegiatan yang disajikan mempunyai tujuan pembelajaran yang jelas	3,67	3,67	3,67
2	Keakuratan fakta	3,33	3,00	3,00
3	Kebenaran konsep	3,00	3,00	3,00
4	LKPD memungkinkan terjadinya interaksi sosial antara siswa dengan siswa dan interaksi siswa dengan guru	3,67	4,00	3,33
5	Mendorong rasa ingin tahu	3,67	4,00	4,00
6	Contoh permasalahan kontekstual dalam kehidupan sehari-hari	3,00	3,00	3,00
7	Menciptakan kemampuan bertanya	3,00	3,33	3,67
8	Memiliki unsur konstruktivis dalam runtutan materi	3,67	3,33	3,33
Rata-Rata		3,38	3,41	3,38
Nilai r		0,85	0,85	0,85
Kategori		ST	ST	ST
Kriteria Validasi		V	V	V

b. Aspek kelayakan penyajian LKPD

Tabel 5. Hasil Validasi Kelayakan Penyajian per LKPD

No.	Aspek	LKPD		
		1	2	3
1	Keruntutan antar materi	3,67	3,33	3,33
2	Kelengkapan identitas tabel/gambar	3,33	3,67	3,67
3	Ketepatan penomoran dan penamaan tabel/gambar	3,67	4,00	3,33
4	Keterlibatan peserta didik	3,33	3,33	3,33
Rata-Rata		3,5	3,58	3,41
Nilai r		0,88	0,89	0,85
Kategori		ST	ST	ST
Kriteria Validasi		V	V	V

c. Aspek kelayakan kebahasaan LKPD

Tabel 6. Hasil Validasi Kelayakan Kebahasaan per LKPD

No.	Aspek	LKPD		
		1	2	3
1	Kemampuan memotivasi peserta didik	3,00	3,00	3,00
2	Ketepatan struktur kalimat	3,33	3,33	3,67
3	Keterbakuan istilah yang digunakan	3,33	3,00	3,00
4	Ketepatan tata bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	3,00	3,33	3,00
5	Ketepatan ejaan sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia	3,67	3,00	3,33
6	Konsistensi penulisan nama ilmiah/asing	3,67	3,00	3,33
7	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	3,00	3,33	3,67
Rata-Rata		3,28	3,14	3,28
Nilai r		0,82	0,79	0,82
Kategori		ST	T	ST
Kriteria Validasi		V	V	V

d. Aspek kelayakan kegrafisan LKPD

Tabel 7. Hasil Validasi Kelayakan Kegrafisan per LKPD

No.	Aspek	LKPD		
		1	2	3
1	Tipografi huruf yang digunakan memudahkan pemahaman membaca dan menarik	3,00	3,33	3,33

2	Desain penampilan, warna, pusat pandang, komposisi, dan ukuran unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	3,00	3,33	3,00
3	Ilustrasi mampu memperjelas dan mempermudah pemahaman	3,33	3,33	3,33
Rata-Rata		3,11	3,33	3,22
Nilai r		0,77	0,83	0,81
Kategori		T	ST	T
Kriteria Validasi		V	V	V

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;V=valid;TV=Tidak Valid

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah valid dari segi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan kebahasaan dan kelayakan kegrafisan dengan kategori validitas berada pada kategori tinggi dan sangat tinggi yang dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5, Tabel 6 dan Tabel 7. Setelah LKPD dikatakan valid maka dilakukan uji coba terbatas kepada 22 orang peserta didik untuk 4 aspek penilaian LKPD. Data hasil uji terbatas diberikan pada uraian berikut.

a. Aspek Isi

Tabel 8. Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Isi

Pernyataan	Respon Peserta Didik				Rata-Rata	Keputusan	Kategori
	SS	S	TS	STS			
1	20	2	-	-	3,90	Praktis	ST
2	10	12	-	-	3,45	Praktis	ST
3	10	12	-	-	3,45	Praktis	ST
4	9	13	-	-	3,40	Praktis	ST
5	11	11	-	-	3,50	Praktis	ST
6	12	9	1	-	3,50	Praktis	ST
7	13	9	-	-	3,59	Praktis	ST
8	11	11	-	-	3,50	Praktis	ST

b. Aspek Penyajian

Tabel 9. Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Penyajian

Pernyataan	Respon Peserta Didik				Rata-Rata	Keputusan	Kategori
	SS	S	TS	STS			
1	12	10	-	-	3,54	Praktis	ST
2	8	14	-	-	3,36	Praktis	ST
3	14	8	-	-	3,63	Praktis	ST
4	11	11	-	-	3,50	Praktis	ST

c. Aspek Kebahasaan

Tabel 10. Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Kebahasaan

Pernyataan	Respon Peserta Didik				Rata-Rata	Keputusan	Kategori
	SS	S	TS	STS			
1	17	4	1	-	3,72	Praktis	ST
2	6	16	-	-	3,27	Praktis	ST
3	16	6	-	-	3,72	Praktis	ST

d. Aspek Grafis

Tabel 11. Hasil Angket Respon Peserta Didik pada Aspek Grafis

Pernyataan	Respon Peserta Didik				Rata-Rata	Keputusan	Kategori
	SS	S	TS	STS			
1	15	7	-	-	3,68	Praktis	ST
2	8	14	-	-	3,36	Praktis	ST
3	14	8	-	-	3,63	Praktis	ST
4	12	10	-	-	3,54	Praktis	ST

Keterangan: ST=sangat tinggi;T=tinggi;R=Rendah;SR=Sangat Rendah

Tabel 8, Tabel 9, Tabel 10 dan Tabel 11 menunjukkan hasil respon peserta didik terhadap LKPD. Terlihat bahwa LKPD yang dibuat sudah praktis dari segi isi, penyajian, kebahasaan dan grafis dengan berada pada kategori sangat tinggi. Adanya respon tidak setuju dari peserta didik diakibatkan oleh peserta didik yang kurang serius dalam mengisi angket dan waktu yang terbatas untuk peserta didik dalam mengisi angket tersebut.

SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Simpulan

LKPD fisika berbasis *contextual teaching and learning* (CTL) pada materi fluida dinamis telah berhasil dikembangkan dan sudah valid dan praktis dengan kategori tinggi dan sangat tinggi serta dapat digunakan dalam pembelajaran untuk menunjang proses belajar mengajar sehingga menjadi lebih baik.

Rekomendasi

Penelitian yang telah dilakukan oleh penulis hanya terbatas pada pendefinisian, perancangan, pengembangan dan uji coba terbatas dari LKPD fisika berbasis CTL pada materi fluida dinamis ini. Sebagai rekomendasi bagi peneliti selanjutnya, sebaiknya dilanjutkan sampai tahap penyebaran (*disseminate*) untuk mengetahui efektivitas penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Andi Prastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar*. Diva Press. Yogyakarta.
- BSNP. 2012. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. BSNP. Jakarta.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2012. *Dokumen Kurikulum 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Fadliana, H. Redjeki T dan D. Nurhayati. 2013. Studi Komporasi Penggunaan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning (PBL)* dilengkapi dengan *Macromedia Flash* dan LKS (Lembar Kerja Siswa) terhadap Prestasi Belajar ditinjau dari Motivasi Belajar Siswa Materi Asam Basa dan Garam Kelas VII SMP Negeri 1 Jaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Program Studi Kimia. Universitas Sebelas Maret 2 (3).
- Muadin Wasis Saeful Bahri. 2017. Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Fisika Berbasis *Contextual Teaching and Learning* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa. *Prosiding SNFA (Seminar Nasional Fisika dan Aplikasinya)*. Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Nia Armelia. 2015. "Pengembangan LKS Fisika Bergambar Berbasis Kontekstual (CTL) pada Materi Fluida untuk Kelas XI di MAN Balai-Balai Padang Panjang". Program Studi Pendidikan Fisika Jurusan Tarbiyah. Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri (STAIN). Batusangkar.
- Putu. 2012. Pengembangan Modul Fisika Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas X Semester 2 di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Undiksha*. Vol 1 (2).1-24
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Alfabeta. Bandung.
- Widyaningsih S. W. 2011. Pembentukan Karakter Bertanggung Jawab dan Rasa Ingin Tahu Melalui Penerapan Metode *Quantum Learning* dengan Menggunakan Alat Peraga Sederhana pada Pembelajaran Fisika. *Prosiding Seminar Nasional MIPA dan Pendidikan MIPA*. Universitas Negeri Padang. Padang.