

LKS KONTEKSTUAL BERBASIS *PROCESS ORIENTED GUIDED INQUIRY* *LEARNING (POGIL)* MATERI GERAK MELINGKAR KELAS X

¹⁾Zulva Nurhayati, ²⁾Bambang Supriadi, ²⁾Maryani

¹⁾ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Fisika

²⁾ Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember

Email: zulvadewantoro@gmail.com

Abstract

This research is development research. This study aims to examine expert validation, describe student learning outcomes, and describe the effectiveness of Contextual LKS Based Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) Class X Motion Material. The research subjects were 39 students of SMAN 1 Gambiran class X. Data on expert validation was obtained from five the validator is two lecturers of the University of Jember Physics Education Program, and three high school Physics study teachers in the development test. Data on learning outcomes are obtained from the results of post tests conducted after the learning is complete. The results showed that quantitative data validation logic from five validators for Contextual LKS Based on Process Oriented Guided Inquiry (POGIL) of 3.53 with a fairly valid category. This assessment is the average of the assessment of conformity components of 3.5; the effectiveness component is 3.875, and the feasibility component is 3.22. Cognitive domain assessment gets the lowest score among the other domains at 63. Classically the average student learning outcomes are 73.61 and are categorized as being moderate. The conclusions obtained from this study are 1) Validation results from 5 validators consisting of two physics education lecturers and 3 Public High School 1 Gambiran teachers Contextual LKS Based on Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) categorized as quite valid, 2) Student learning outcomes after using Contextual LKS Based on Process Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL) in physics learning as a whole is 73.61 and categorized as moderate, and 3) Effectiveness based on learning outcomes can be seen in high criteria. These results can be used as a reference for validation of good literary audiences so that the Contextual LKS Based on Process Oriented Guided Inquiry (POGIL) can be said to be effective. This study can be used to identify factors that influence the level of mastery of concepts and student learning attitudes so that teachers can determine worksheets that suit the needs of students.

Keywords: conceptual, contextual, POGIL, LKS

PENDAHULUAN

Tujuan pembelajaran Fisika SMA diantaranya mengembangkan pemahaman tentang berbagai macam gejala alam, konsep dan prinsip Fisika yang bermanfaat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dan mengembangkan rasa ingin tahu, sikap positif, dan kesadaran terhadap adanya hubungan yang saling mempengaruhi antara Fisika, lingkungan, teknologi, dan masyarakat. Untuk mewujudkan tujuan pembelajaran Fisika itu diperlukan sebuah pembelajaran aktif melibatkan banyak indera dalam diri siswa sehingga

meningkatkan rasa ingin tahu siswa dan memberikan pengalaman belajar kepada siswa. Namun, permasalahan sering dihadapi dalam proses pembelajaran di sekolah.

Oemar Hamalik (2003: 57), pembelajaran adalah suatu kombinasi yang tersusun meliputi unsur-unsur manusiawi, material, fasilitas, perlengkapan, dan prosedur yang saling mempengaruhi mencapai tujuan pembelajaran. Fisika merupakan ilmu yang bersifat empiris (Sears dan Zemansky, 1993:1), artinya setiap hal yang dipelajari dalam fisika didasarkan

pada hasil pengamatan tentang alam dan gejala-gejalanya. Dalam belajar fisika tidak hanya sekedar hafalan saja, tetapi lebih ditekankan pada pengertian dan pemahaman konsep yang menitik beratkan pada proses terbentuknya pengetahuan. Menurut Suryono (2012), fisika merupakan ilmu yang mempelajari perilaku alam dalam berbagai bentuk gejala untuk memahami apa yang mengendalikan dan menentukan kelakuan tersebut. Berdasarkan hal tersebut maka belajar fisika tidak lepas dari penguasaan konsep-konsep fisika melalui pemahaman.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap siswa dan guru di SMA Negeri 1 Gambiran dapat diketahui bahwa siswa sering tidak bisa mengikuti pembelajaran Fisika dengan baik karena mereka kurang mengerti. Fisika dianggap kurang menarik dan tidak mudah dipahami. Hal ini disebabkan karena isi dan struktur mata pelajaran Fisika itu sendiri yang memang membutuhkan pengetahuan awal untuk dapat dipahami sehingga terkesan susah dan banyak konsep-konsep Fisika yang abstrak. Apalagi Fisika juga termasuk dalam pelajaran hitungan, yaitu memecahkan persoalan dengan persamaan matematika. Sampai saat ini pembelajaran Fisika masih menggunakan buku-buku atau bahan ajar cetak konvensional. Pendidik hanya menggunakan sebuah buku teks sebagai satu-satunya bahan ajar. Bahan ajar cetak tersebut hanya berisi ringkasan materi dan contoh soal dalam pembelajaran Fisika. Strategi pengorganisasian dan penyampaian isi di dalam bahan ajar tersebut tidak terstruktur dengan baik dan kemasannya kurang menarik. Materi yang disajikan di dalam bahan ajar cetak tersebut banyak yang bersifat abstrak dan rumit sehingga siswa enggan untuk membacanya apalagi mempelajarinya.

Pada kenyataannya di lapangan masih banyak siswa yang kurang menyukai pelajaran Fisika. Di samping

itu, faktor guru dan metode pembelajaran juga berpengaruh pada minat siswa untuk mempelajari Fisika. Selama ini guru menyampaikan pelajaran secara ceramah atau dengan gambar kemudian dilengkapi dengan rumus-rumus dan perhitungan mekanis saja, sehingga kegiatan belajar berlangsung satu arah karena guru masih mendominasi dalam pembelajaran. Contoh yang digunakan dalam menjelaskan materi juga kurang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Jarang terdapat rangkaian kegiatan pembelajaran yang membuat siswa bergerak aktif secara nyata dalam belajar seperti kegiatan praktikum, yang dominan adalah aspek kognitif saja. Akibatnya siswa hanya menghafalkan rumus tersebut dengan benar, sedangkan nilai ulangan Fisika masih rendah. Untuk itu diperlukan suatu desain pesan pembelajaran yang baik yang dapat digunakan untuk membantu menyampaikan informasi dari guru kepada siswa sebagai penerima pesan.

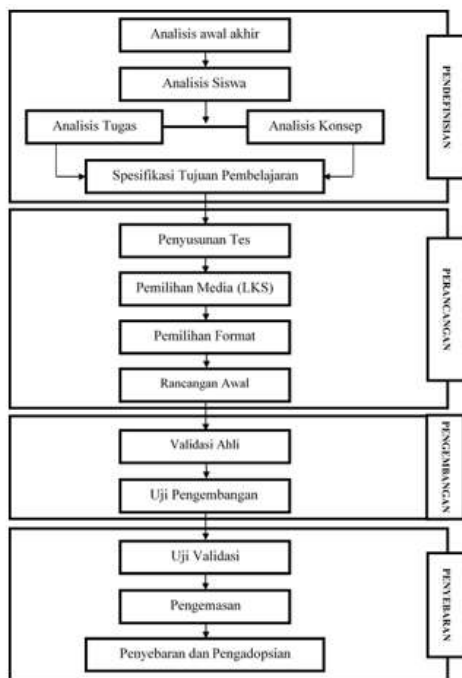
LKS merupakan sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh siswa untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh (Trianto, 2009:223). POGIL awalnya dikembangkan pada tahun 1990 oleh *National Science Foundation* dalam usaha untuk memperbaiki pembelajaran kimia (Hanson, 2006). POGIL adalah pembelajaran aktif dan berpusat pada siswa dan didasari oleh siklus belajar. Siklus belajar menyatakan bahwa pembelajaran terjadi dalam 3 tahap yaitu: eksplorasi, penemuan konsep dan aplikasi (Atkin & Karplus dalam Barthlow, 2011).

LKS kontekstual berbasis POGIL dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, sehingga belajar Fisika menjadi lebih bermakna. Penggunaan LKS dalam pembelajaran Fisika juga diharapkan dapat membantu siswa dalam

meningkatkan penguasaan dengan mempelajari tujuan, ringkasan materi, latihan terstruktur, latihan yang harus dipecahkan, dan kunci jawaban. Melalui LKS Fisika ini siswa dapat belajar lebih banyak, meningkatkan ketrampilan memecahkan soal melalui latihan, menilai sendiri hasil pekerjaan yang telah dilakukan. Hal ini sangat penting dilakukan untuk melatih inisiatif, kemandirian, dan kepercayaan diri siswa dalam belajar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian dengan judul “LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) Materi Gerak Melingkar Kelas X”.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Prosedur penelitian disajikan pada gambar di bawah ini.



Gambar 1. Prosedur penelitian

Berdasarkan Gambar 1, tahap pertama adalah tahap pendefinisian, yang meliputi (a) analisis awal-akhir; (b) analisis siswa; (c) analisis konsep; (d) analisis tugas; dan (e) spesifikasi tujuan

pembelajaran. Dalam tahap pendefinisian ini, batasan materi yang dipilih peneliti yaitu pada pokok bahasan “Gerak Melingkar”. Tahap yang kedua adalah tahap perancangan, yang meliputi penyusunan tes, pemilihan media, pemilihan format, dan perancangan awal (desain awal). Tahap ketiga adalah tahap pengembangan. Pada tahap pengembangan adalah untuk menghasilkan *draft* perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli dan data yang diperoleh dari uji coba. Kegiatan pada tahap pengembangan adalah penilaian para ahli dan uji pengembangan. Validasi ahli dilakukan oleh lima orang validator yaitu dua dosen Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Jember, dan tiga guru bidang studi Fisika SMA tempat uji pengembangan.

Validator	Aspek
Dosen	Kajian Instruksional
	a. Kesesuaian
	b. Keefektifan
Guru	c. Kelayakan
	Kajian Teknis
	a. Format
	b. Bahasa

Gambar 2. Subjek validator

Subjek penelitian pengembangan LKS kontekstual berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) di SMA ini adalah siswa kelas X MIPA SMA Negeri 1 Gambiran. Dilakukan pada tanggal 3 Mei sampai dengan 16 Mei 2019, semester genap tahun ajaran 2018/2019.

Teknik analisis data rekapitulasi data penilaian ke dalam tabel yang meliputi: aspek (Ai), indikator (Ii), dan nilai Vji untuk masing-masing validator. Menentukan rata-rata nilai validasi setiap indikator dengan rumus:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

dengan: Vji adalah nilai validator ke-j terhadap indikator ke-i
n adalah jumlah validator

Menentukan rata-rata nilai validasi untuk setiap aspek dengan rumus :

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

dengan: A_i adalah rata-rata nilai aspek ke- i

I_{ij} adalah rata-rata aspek ke- i terhadap indikator ke- j

m adalah jumlah indikator dalam aspek ke- i

Menentukan nilai rata-rata total dari semua aspek dengan rumus:

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

dengan: V_a adalah nilai rata-rata total untuk semua aspek

A_i adalah rata-rata nilai aspek ke- i

n adalah jumlah aspek

Selanjutnya nilai rata-rata total (V_a) dirujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan LKS kontekstual berbasis POGIL seperti terlihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 1. Kriteria Validitas Ahli

Kategori Validitas	Interval
Tidak Valid	$1 \leq V_a < 2$
Kurang Valid	$2 \leq V_a < 3$
Cukup Valid	$3 \leq V_a < 4$
Valid	$4 \leq V_a < 5$
Sangat Valid	$= 5$

(Hobri, 2010:52)

Teknik analisis data ketercapaian hasil belajar siswa dapat diperoleh dari hasil rata-rata total nilai pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotor.

$$HBS = \frac{(2 \times Nk) + (Na) + (Np)}{4}$$

Keterangan :

HBS adalah hasil belajar

Nk adalah ketercapaian hasil belajar kognitif

Na adalah ketercapaian hasil belajar afektif

Np adalah ketercapaian hasil belajar psikomotor

Tabel 2. Kriteria Hasil Belajar Siswa

Kategori Hasil Belajar	Interval
Sangat rendah	$0 \leq HBS < 40$
Rendah	$40 \leq HBS < 60$
Sedang	$60 \leq HBS < 75$
Tinggi	$75 \leq HBS < 90$
Sangat Tinggi	$90 \leq HBS < 100$

(Hobri, 2010:58)

Tahap ke empat yaitu tahap penyebaran. Tahap penyebaran dilakukan oleh peneliti dengan memberikan produk ke sekolah serta kelas yang digunakan sebagai tempat penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan pendidikan dengan produk hasil pengembangannya adalah LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yang diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran pada bab gerak melingkar di SMA. LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) berupa lembaran yang berisi materi, petunjuk, permasalahan yang berhubungan dengan kejadian riil dengan arahan terstruktur sesuai dengan sintakmatik dalam pembelajaran menggunakan model POGIL. Tahap pengembangan terdiri atas validasi *logic* dan uji coba lapangan. Validasi *logic* dilakukan dengan memberikan bahan ajar berupa LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) kepada enam validator yang ahli dalam bidangnya, diantaranya dua dosen Progam Studi Pendidikan Fisika FKIP Universitas Jember dan tiga guru bidang studi Fisika SMA Negeri 1 Gambiran untuk diberikan penilaian sesuai dengan indikator kevalidan produk pengembangan. Penelitian dilanjut dengan validasi empirik berupa uji coba lapangan.

Validasi ini dilakukan guna melihat dampak yang diberikan oleh produk hasil pengembangan terhadap beberapa aspek yang ingin diukur, seperti hasil belajar dan aktivitas belajar siswa.

No.	Instrumen	Aspek	Rata-rata Aspek	Validasi Logic	Kategori
	LKS Kontekstual Berbasis <i>Process Oriented Guided Inquiry Learning</i> (POGIL)	Kesesuaian	3,3		
		Keefektifan	3,875		
		Kelayakan	3,22	3,53	Cukup Valid

Gambar 3. Hasil Data Kuantitatif Validasi *Logic*

Berdasarkan Gambar 3 terlihat bahwa hasil analisis data kuantitatif validasi *logic* dari lima validator terhadap LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) sebesar 3,53 dengan kategori cukup valid. Penilaian ini merupakan rata-rata dari penilaian komponen kesesuaian sebesar 3,5; komponen keefektifan sebesar 3,875; dan komponen kelayakan sebesar 3,22.

Data kualitatif dari tahap validasi *logic* berupa saran, kritik, dan kesimpulan umum seputar LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yang dikembangkan. Data kualitatif yang diperoleh dari penilaian dapat dilihat pada Gambar 4.

No.	Instrumen	Aspek	Rata-rata Aspek	Validasi Logic	Kategori
	LKS Kontekstual Berbasis <i>Process Oriented Guided Inquiry Learning</i> (POGIL)	Kesesuaian	3,3		
		Keefektifan	3,875		
		Kelayakan	3,22	3,53	Cukup Valid

Gambar 4. Hasil Data Kualitatif Validasi *Logic*

Berdasarkan Gambar 4. hasil analisis data kualitatif validasi *logic* dari validator, dapat disimpulkan bahwa LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) yang dikembangkan tergolong ke dalam kategori baik dan dapat digunakan dengan revisi. Perbaikan 1 LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) terdapat pada aspek yang dinilai masih kurang dan perlu adanya perbaikan dan tambahan. Perbaikan dilakukan secara menyeluruh. Hasil dari validasi *logic* dapat dilihat pada lampiran B.

Dalam uji pengembangan tiga ranah hasil belajar terukur melalui kegiatan *post-test* pada pertemuan terakhir dan hasil observasi dari beberapa pengamat mengenai sikap dan kemampuan motorik siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Berdasarkan hasil akumulasi terhadap ketiga ranah tersebut, hasil belajar siswa dapat digolongkan dalam beberapa kriteria yaitu 1) sangat rendah, 2) rendah, 3) sedang, 4) tinggi, dan 5) sangat tinggi. Data hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran D1. Analisis penilaian hasil belajar siswa setelah menggunakan bahan ajar berupa LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) pada masing-masing ranah dapat dilihat pada Gambar 5.

No	Ranah	Nilai	Kategori
1	Kognitif	63	Cukup
2	Afektif	84,23	Tinggi
3	Psikomotor	84,82	Tinggi
Hasil Belajar <i>Classical</i>		73,61	Sedang

Gambar 5. Data Hasil Belajar Siswa Pengembangan bahan ajar berupa LKS Model kontekstual masih membutuhkan banyak perbaikan agar siswa benar-benar mendapatkan hasil belajar yang baik secara keseluruhan. Kendala-kendala yang dihadapi selama kegiatan uji pengembangan adalah pada saat pembelajaran berlangsung beberapa siswa lebih senang mengobrol dengan temannya sehingga teman yang lainnya ikut terganggu konsentrasinya. Pada pengumpulan LKS tidak semua mengumpulkan beberapa siswa yang lupa membawa dan bahkan hilang. Karena soal-soal yang diberikan terbilang baru dalam proses pengerjaannya cukup lama sehingga ada beberapa tahapan yang tidak dilaksanakan dengan maksimal. Hal tersebut terlihat dari hasil *post-test* yang dikerjakan oleh siswa banyak yang mendapat nilai kurang.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan data yang diperoleh pada tahap pengembangan LKS

Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) validasi dari 5 validator yang terdiri dari dua dosen pendidikan fisika dan 3 guru SMA Negeri 1 Gambiran LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dikategorikan cukup valid. Hasil belajar siswa setelah menggunakan LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dalam pembelajaran fisika rata-rata secara keseluruhan yaitu 73,61 dan dikategorikan sedang. Efektivitas berdasarkan hasil belajar dapat dilihat pada kriteria tinggi. Hasil tersebut dapat digunakan sebagai acuan validasi *audience* berkeriteria baik sehingga LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dapat dikatakan efektif.

Berdasarkan hasil tahapan pengembangan instrumen LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) dalam pembelajaran fisika pada pokok bahasan hukum newton di SMA Negeri 1 Gambiran yang telah dilakukan, berikut beberapa saran yang dapat diajukan LKS Kontekstual Berbasis *Process Oriented Guided Inquiry Learning* (POGIL) perlu lebih banyak lagi diuji cobakan pada beberapa sekolah yang berbeda dengan pokok bahasan yang berbeda pula untuk mengetahui tingkat keefektifan penggunaannya. Dalam pembuatan LKS selanjutnya jumlah latihan soal berupa hitungan perlu ditambah agar siswa tidak hanya memahami kosep fisika yang ada namun siswa juga bisa memahami secara matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Trianto.2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Hanson DM. 2006. *Instructor's Guide to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. Lisle:Pacific Crest.

- Barthlow MJ. 2011. *The Effectiveness of process guided inquiry learning to reduce alternate conception in secondary chemistry* (Disertasi). Lynchburg:Liberty University.
- Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan*. Jember: Pena Salsabila.
- Hamalik, Oemar. 2003. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Sears dan Zemansky. 1993. *Fisika Universitas Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Suryono, Sigit. 2012. *Hakikat Pembelajaran Fisika*. <http://ciget/?p=291> Diakses pada tanggal 1 Juli 2016