

DEVELOPMENT OF POGIL-BASED WORKSHEETS ON HEAT MATERIAL

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS POGIL PADA MATERI KALOR

Rifa Nugraha^{1*}, Andri Wahyu Wijayadi²

^{1,2}Progam Studi Pendidikan IPA Universitas Hasyim Asy'ari, Indonesia

*Email: Rifazennio26@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.33752/ns.v1i2.3489>

Received: 06/12/2022; Revised: 17/12/2022; Accepted: 21/12/2022

Abstract: Learning heat material is more fun if it is done actively through practicum. The tools needed for practicum are student worksheets (LKPD). POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) is an inquiry learning model that is appropriate for practical activities. The aim of this research is to develop POGIL-based worksheets on heat materials. The development model uses ADDIE. This research only reached 4 stages, analyze, design, development, and evaluation. The developed LKPD product has a validation score of 74.3% in the "Valid" category. This shows that the product that has been developed is feasible for use in learning.

Keywords: Worksheets, POGIL, Heat

Abstrak: Pembelajaran materi kalor lebih menyenangkan jika dilakukan secara aktif melalui praktikum. Perangkat yang diperlukan untuk praktikum adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). POGIL (Process Oriented Guided Inquiry Learning) merupakan salah satu model pembelajaran inkuiri yang tepat untuk kegiatan praktikum. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan LKPD berbasis POGIL pada materi kalor. Model pengembangan menggunakan ADDIE. Penelitian ini hanya sampai pada 4 tahapan, *analyze*, *design*, *development*, dan *evaluation*. Produk LKPD hasil pengembangan memiliki skor validasi sebesar 74,3% dengan kategori "Valid". Hal ini menunjukkan bahwa produk yang telah dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: LKPD, POGIL, Kalor

PENDAHULUAN

IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari alam semesta beserta

isinnnya. IPA mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya yang dikembangkan oleh para ahli

berdasarkan proses ilmiah. Pembelajaran IPA akan terasa lebih menyenangkan jika pembelajarannya dilakukan secara aktif, tidak hanya ceramah. Salah satu pembelajaran aktif tersebut melalui kegiatan praktikum.

Praktikum bisa dilakukan dengan salah satu komponen instrumen pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD). LKPD merupakan instrumen pembelajaran yang mampu membantu keterlaksanaanya suatu proses kegiatan belajar mengajar (Prastowo, 2012). LKPD memiliki 4 fungsi. Yaitu meminimalkan peran guru dan memaksimalkan peran peserta didik, mempermudah memahami materi yang diberikan, bahan ajar yang ringkas, dan pelaksananya mudah (Prastowo, 2012).

Berdasarkan tuntutan kurikulum yang mencondongkan peserta didik untuk lebih aktif, maka dapat menggunakan model pembelajaran POGIL (*Process Oriented Guided Inquiry Learning*). POGIL merupakan salah satu model pembelajaran berjenis inkuiri. Model ini berfokus pada peserta didik sehingga pembelajaran lebih aktif (Hanson, 2006). POGIL memiliki 5 tahapan, yaitu orientasi, eksplorasi,

pembentukan konsep, aplikasi dan penutup (Hanson, 2006).

Orientasi merupakan tahap persiapan yang dilakukan untuk mempersiapkan diri peserta didik secara fisik maupun psikis. Eksplorasi adalah tahap guru memberikan beberapa tugas atau rencana pembelajaran sebagai panduan untuk melakukan analisis. Pembentukan konsep adalah tahap dimana peserta didik diharapkan dapat menemukan atau membentuk sebuah konsep melalui beberapa pertanyaan. Aplikasi adalah tahap pada saat peserta didik mendapatkan sebuah konsep, kemudian akan menggunakan konsep tersebut atau mempraktikannya terhadap konteks yang sederhana dan familiar. Penutup adalah tahap relaksasi dengan cara peserta didik mengungkapkan apa yang telah didapat dari pembelajaran atau peserta didik mencocokkan hasil yang telah mereka lakukan (Hanson, 2006).

Hasil wawancara dengan salah satu guru di SMP menyatakan bahwa materi yang sulit bagi peserta didik adalah kalor dan perpindahannya. Hal ini di buktikan oleh nilai hasil belajar peserta didik pada ujian harian yang begitu minim di bawah KKM. Guru tersebut juga memaparkan bahwa sempat

menggunakan pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing, hasilnya membuat peserta didik lebih bersemangat dan lebih aktif dalam pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan pengembangan LKPD berbasis POGIL. Penggunaan POGIL dikarenakan model pembelajaran ini merupakan model yang tepat untuk mengajarkan materi kalor dan perpindahannya.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick dan Carry (1996) dengan 5 tahapan, yaitu *analyze*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Penelitian ini menggunakan 2 jenis data, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa deskripsi proses pengembangan LKPD. Data kuantitatif berupa hasil validasi LKPD yang dinilai oleh 3 validator. Untuk menghitung nilai skor dari validasi LKPD dapat menggunakan rumus (Puspitadewi, 2014).

$$\% \text{ Validitas} = \frac{\sum \text{skor semua aspek dari semua validator}}{\text{skor maksimal semua}} \times 100\%$$

Kelayakan LKPD dilihat dari persentase validitas berdasarkan kriteria pada tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Kelayakan LKPD

Persentase	Kategori
81-100	Sangat Valid
61-80	Valid
41-60	Cukup Valid
21-40	Kurang Valid
0-20	Sangat Kurang Valid

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil proses pengembangan LKPD hanya sampai pada 4 tahapan. Tahap *analyze*, dilakukan dengan menganalisis kurikulum yang dipakai oleh sekolah, menganalisis materi, dan menganalisis peserta didik. Tahap *design*, dilakukan dengan mengumpulkan referensi materi, menyusun materi dan merancang konsep awal produk. Tahap *development*, dilakukan dengan membuat produk pengembangan kemudian melakukan revisi produk dan melakukan validasi oleh 3 validator. Tahap keempat adalah tahap evaluasi yang dilakukan setiap proses pengembangan lembar kerja peserta didik. Proses evaluasi dilakukan mulai dari tahap analisis, tahap desain lembar kerja peserta didik, sampai dengan tahap pengembangan lembar kerja peserta didik.

Hasil penelitian yang telah dilakukan mendapatkan hasil produk pengembangan LKPD berbasis POGIL pada materi kalor. LKPD berbasis POGIL terdiri dari 5 tahapan. Berikut

cuplikan setiap tahapan dalam LKPD

berbasis POGIL.

Orientasi



Didunia ini banyak sekali energi, salah satunya energi panas. Kita dapat merasakan energi panas dari berbagai sumber.

Hari ini ibu kalian sedang memasak di dapur menggunakan kompor 2 tungku. Tungku kiri menggunakan teko dengan volume 2 liter untuk memanaskan air. Tungku kanan menggunakan panci dengan volume ½ liter untuk memanaskan air. Ibu menyalakan kedua tungku bersamaan dengan api paling kecil.

1. Air dalam teko dan panci dapat mendidih dikarenakan adanya kalor. Kalor tersebut berasal dari nyala api. Maka pada proses mendidihkan air membutuhkan kalor, apa itu kalor?
.....
.....
2. Kira-kira tungku mana yang akan terlebih dahulu mendidih? Mengapa demikian?
.....
.....

Pembentukan Konsep



Setelah melakukan praktikum mengenai kalor,ayo kita bentuk sebuah konsep dari hasil praktikum sebelumnya.

1. Dari manakah sumber yang membuat suhu airmeningkat
.....
.....
2. Apakah ada pengaruh kalor terhadap suhu? Jelaskan!
.....
.....
3. Manakah yang lebih cepat sampai pada suhu 50C? Mengapa demikian?
.....
.....

Eksplorasi

Untuk menyelidiki apakah kalor berpengaruh terhadap perubahan suhu dan memiliki hubungan dengan massa. Maka dari itu kita akan melakukan suatu praktikum.



Praktikum kalor

Praktikum ini bertujuan untuk mengetahui apakah kalor memiliki pengaruh terhadap suhu dan memiliki hubungan dengan massa

Alat dan bahan:

1. Timbangan
2. Gelas beker
3. Air
4. Spiritus
5. Termometer
6. Kaki tiga
7. Kawat kasa
8. stopwacth

Langkah kerja praktikum (kalor)

1. Siapkan air dengan massa 100 g masukan ke dalam gelas beker.

Aplikasi

Setelah kita paham konsep kalor, banyak sekali penerapan kalor dalam kehidupan sehari hari.



Seorang penempa hendak membuat 2 buah aksesoris yang berbahan emas dan perak dengan massa yang sama 100 g. Suhu awal kedua bahan sama sekitar 40 C°. Setelah dipanaskan 10 menit suhu pada bahan emas meningkat menjadi 60 C° dan perak menjadi 50 C°. Berapakah kalor yang masuk kedalam emas dan perak setelah dipanaskan 10 menit?
(kalor jenis emas 130 dan perak 235)

Penutup



Hore pembelajaran telah selesai. Sekarang kita sudah mengetahui mengenai pengaruh kalor terhadap suhu, dan hubungan kalor terhadap massa.

Setelah pembelajaran mengenai kalor selesai. Hal apa saja yang dapat kita tangkap dari pertemuan hari ini?
.....
.....
.....

Gambar 1. LKPD berbasis POGIL

Berikut hasil rata-rata validasi LKPD berbasis POGIL oleh 3 validator.

Tabel 2. Hasil Validasi LKPD

Aspek	Pesentase	Kategori
Didaktik	80%	Valid
Konstruksi	79,5%	Valid
Teknik	25%	Kurang valid

Berdasarkan data di atas terdapat 3 aspek, yaitu 1) aspek didaktik. Pada aspek ini LKPD mendapatkan persentase sebesar 80% dengan kategori "Valid". Hal ini menunjukkan LKPD tidak membedakan kemampuan akademik peserta didik. Aspek didaktif merupakan aspek kegunaan LKPD yang dapat digunakan oleh universal (Pawestri dan Zulfiati, 2020).

Aspek konstruksi terdiri atas identitas, kebahasaan, isi, dan kunci jawaban. Pada aspek ini LKPD mendapatkan persentase sebesar 79,5% dengan kategori "Valid". Maka dari itu isi LKPD berdasarkan identitas, kebahasaan, isi, dan kunci jawaban sudah dapat dikatakan sesuai. Komponen kelayakan LKPD harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Diantaranya mencakup topik, petunjuk, tujuan, kebahasaan, dan isi (Aziz, 2019).

Aspek teknis meliputi tampilan cover dan tulisan. Pada aspek ini LKPD

mendapatkan persentase sebanyak 25% dengan kategori "kurang Valid". Persentase rendah disebabkan oleh tidak adanya cover dalam LKPD. LKPD yang baik terdapat tampilan cover, tulisan, dan kesesuaian format tata letak (Aziz, 2019).

Hasil keseluruhan validasi LKPD mendapatkan persentase 74,3% dengan kategori "Valid". Hasil ini sejalan dengan penelitian Lestari dkk. (2018) menunjukkan bahwa hasil validitas LKPD berbasis pendekatan saintifik didapatkan nilai sebesar 87,30% dengan kriteria valid, yang berarti LKPD berbasis pendekatan saintifik sudah dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut maka LKPD berbasis POGIL pada materi kalor hasil penelitian ini layak digunakan untuk pembelajaran.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan LKPD berbasis POGIL pada materi kalor menggunakan metode pengembangan ADDIE. Penelitian hanya terbatas pada kegiatan *analyze, design, development,* dan *evaluation*. Produk LKPD hasil pengembangan memiliki kriteria "Valid" dengan persentase 74,3%.

DAFTAR RUJUKAN

- Aziz, H. 2019. Validasi, reabilitas, praktibilitas, dan ekektivitas bahan ajar cetak meliputi, Modul dan buku
- Hanson, D.,M. 2006. *Instructor's Guided to Process-Oriented Guided-Inquiry Learning*. Stony Brook University: Suny.
- Lestari, L., Alberida, H., & Rahmi, Y. L. 2018. Validitas dan praktikalitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) materi kingdom plantae berbasis pendekatan saintifik untuk peserta didik kelas X SMA/MA. *Jurnal Eksakta Pendidikan (JEP)*.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. 2020 pengembangan LKPD untuk mengakomodasi keberagaman siswa pada pembelajaran tematik kelas II di SD Muhammadiyah Danunegara.
- Prastowo, A. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Puspitadewi, S. 2014. *Materi Perubahan Lingkungan Berorientasi Kurikulum 2013 Untuk Melatihkan Berpikir Kritis Siswa*. BioEdu