



## DESAIN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS

Rut Okduena Sinurat dan Deo Demonta Panggabean

Universitas Negeri Medan

[rutsinurat@mhs.unimed.ac.id](mailto:rutsinurat@mhs.unimed.ac.id), [deo.panggabean@unimed.ac.id](mailto:deo.panggabean@unimed.ac.id)\*

Diterima: November 2023. Disetujui: Januari 2024. Dipublikasikan: Februari 2025

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat validasi, kepraktisan, keefektifan, dan menghasilkan LKPD berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls yang layak digunakan untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model ADDIE. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar observasi, lembar wawancara, angket, dan juga tes kepada peserta didik. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket uji kelayakan ahli media dan materi, angket penilaian guru, serta angket respon peserta didik. Berdasarkan perhitungan N-gain, diperoleh nilai peningkatan hasil belajar peserta didik sebesar 0,51 yang diartikan berada pada kategori sedang. Dengan demikian disimpulkan bahwa LKPD berbasis *discovery learning* layak, praktis, dan efektif digunakan untuk meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

**Kata Kunci:** Pengembangan, LKPD, *Discovery Learning*, Hasil Belajar

### ABSTRACT

*This research aims to determine the level of validation, practicality, effectiveness, and produce discovery learning-based LKPD on momentum and impulse material that is suitable for use to improve student learning outcomes. This research is Research and Development (R&D) research using the ADDIE model. The research instruments used in this research consisted of observation sheets, interview sheets, questionnaires, and also tests on students. The questionnaires used in this research were media and material expert feasibility test questionnaires, teacher assessment questionnaires, and student response questionnaires. Based on the N-gain calculation, an increase in student learning outcomes was obtained at 0.51, which is interpreted as being in the medium category. Thus, it is concluded that discovery learning-based LKPD is feasible, practical, and effective for improving students' cognitive learning outcomes.*

**Keywords:** development, LKPD, *Discovery Learning*, learning outcomes

### PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal terpenting bagi setiap negara untuk dapat berkembang pesat,

termasuk Indonesia. Menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa pendidikan

adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara (Putri dan Purwanto, 2022). Pada proses pembelajaran di sekolah, guru dituntut harus lebih inovatif. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 tentang perubahan atas Peraturan Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 bahwa proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologi peserta didik (Ariani, 2020).

Berbagai upaya telah dilakukan oleh pemerintah untuk meningkatkan proses pembelajaran, diantaranya adalah meningkatkan kualitas guru melalui penataran, mengoptimalkan pembelajaran di kelas dengan menyediakan fasilitas pendukung seperti bahan ajar, pembenahan perangkat pembelajaran serta pembenahan sarana prasarana di sekolah. Selain itu, usaha-usaha yang telah dilakukan pemerintah dalam mewujudkan pendidikan sesuai dengan visi pendidikan nasional yaitu pengembangan kurikulum 2013 berdasarkan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Kurikulum 2013 memiliki tujuan untuk memotivasi peserta didik untuk mampu lebih baik dalam melakukan observasi, bertanya, bernalar, dan mengkomunikasikan tentang apa yang mereka peroleh atau yang telah mereka ketahui setelah menerima materi pelajaran (Rusni et al., 2019).

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang terdapat dalam kurikulum 2013. Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari fenomena-fenomena yang berkaitan dengan alam. Fenomena alam inilah yang kemudian

memungkinkan terjadinya penelitian dengan percobaan, pengukuran, dan penyajian secara matematis berdasarkan peraturan-peraturan umum (Munandar et al., 2016). Tujuan pembelajaran fisika yaitu meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga mereka tidak hanya mampu dan terampil dalam bidang psikomotorik dan kognitif, melainkan juga mampu menunjang berpikir sistematis, objektif, dan kreatif (Pratama dan Edi, 2015). Namun, tidak sedikit siswa menganggap bahwa fisika merupakan mata pelajaran yang sulit sehingga menurunkan minat dan motivasi belajar peserta didik (Wulandari et al., 2022). Menurut Yulkifli dan Yenni (2017), permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada saat pembelajaran fisika yaitu model pembelajaran yang digunakan belum sepenuhnya sesuai dengan tuntutan kurikulum 2013, pembelajaran belum terpusat kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti bersama salah satu guru fisika di SMA Negeri 1 Sidikalang yaitu Umami Ainun, S.Pd., ditemukan informasi bahwa bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran fisika berupa buku paket, lembar kerja peserta didik (LKPD), proyektor, dan laboratorium sekolah. LKPD disekolah digunakan hanya jika ada praktek atau eksperimen saja. LKPD yang digunakan disekolah dibuat sendiri berdasarkan referensi dari media online atau biasanya LKPD juga hasil diskusi MGMP Fisika. Kendala yang dialami pada saat pelaksanaan praktikum untuk sub materi yang dibahas, alat-alat percobaan yang tersedia di Laboratorium tidak lengkap dan ada yang rusak. Pada saat pembelajaran fisika sedang berlangsung model pembelajaran yang digunakan yaitu pembelajaran konvensional. Dalam pembelajaran konvensional tersebut, guru akan menjelaskan materi yang dipelajari kemudian guru melakukan sesi tanya jawab tentang materi yang telah dijelaskan. Dapat dilihat juga dari hasil angket yang disebarkan kepada siswa kelas X-MIPA 1, dapat diketahui bahwa masih adanya siswa yang memiliki minat belajar terhadap pelajaran fisika masih rendah dibuktikan dengan studi pendahuluan

bahwa siswa tidak menyukai pelajaran Fisika. Hal ini dapat dilihat dalam kegiatan pembelajaran yang mana minat dan keinginan siswa mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan dari guru masih sedikit sehingga guru sering mengambil tindakan yaitu menunjuk siswa secara langsung untuk menjawab pertanyaannya. Sebanyak 78% siswa juga mengatakan bahwa mata pelajaran Fisika merupakan materi pelajaran yang sulit untuk dipelajari karena memiliki banyak logika, berbelit-belit dan harus menggunakan banyak rumus, sehingga membuat siswa tidak tertarik dalam belajar fisika.

Salah satu upaya yang dapat membuat siswa tertarik dalam pembelajaran fisika adalah pembuatan bahan ajar yang menarik, salah satunya ialah lembar kerja siswa (LKPD). LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan, baik bersifat teoritis maupun praktis yang mengacu kepada kompetensi dasar yang harus dicapai dalam pembelajaran (Erdi et al., 2017). Dengan menggunakan LKPD bertujuan untuk memudahkan peserta didik dalam memahami konsep-konsep fisika, dijadikan sebagai panduan dalam memecahkan suatu permasalahan, dan dapat mempermudah guru dalam menjelaskan konsep-konsep fisika tersebut (Sofia et al., 2022). LKPD adalah lembar kegiatan yang berbentuk panduan yang digunakan peserta didik untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Hal ini yang membuat peserta didik untuk aktif dalam setiap pembelajaran agar pembelajaran tersebut menjadi lebih bermakna (Yulkifli dan Yenni, 2017). Pada penelitian ini peneliti menggunakan sebuah LKPD yang akan dirancang sedemikian rupa, dimana LKPD ini diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran. Perbedaan LKPD sebelumnya dengan LKPD yang dirancang yaitu memuat banyak landasan teori di LKPD sebelumnya yang dimana untuk kegiatan percobaan sedikit sedangkan pada LKPD yang dirancang landasan teori lebih dipersingkat dan memuat tahapan percobaan sesuai sintak discovery learning. Pada LKPD yang akan

dirancang dalam kegiatan yang disusun dan dirancang sesuai dengan kondisi dan situasi kegiatan yang sedang berlangsung, yang berisi petunjuk pelaksanaan praktikum sederhana di kelas, percobaan yang dapat dilakukan di rumah, serta memuat materi diskusi dan latihan soal dengan petunjuk agar siswa lebih aktif dan menciptakan suasana yang nyaman dalam lingkungan belajar.

Penerapan pembelajaran discovery learning merupakan model yang mengajak siswa belajar aktif menemukan sendiri pengetahuannya. Bruner menekankan bahwa belajar itu harus sambil melakukan atau learning by doing. Dengan metode ini, peserta didik secara aktif berpartisipasi, bukan hanya menerima pengetahuan secara pasif (Khasinah, 2021). Penerapan model discovery learning membuat peserta didik aktif merekonstruksi pengetahuannya melalui kegiatan penyelidikan. Hasil yang diperoleh akan bermakna dalam memori jangka panjangnya. Model discovery learning pada dasarnya menjadikan peserta didik memiliki kemampuan untuk bertanya, mengobservasi, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan menarik kesimpulan. Pemilihan model Discovery Learning, dengan mengubah fokus pembelajaran dari guru ke siswa dimaksudkan untuk mengubah pembelajaran pasif menjadi aktif dan kreatif (Hotang et al., 2019). Model discovery learning dapat membantu siswa dalam belajar sendiri dan dalam menemukan banyak ide, serta menjadikan lingkungan belajar lebih aktif (Wahyuni, 2020).

Materi fisika yang dipilih dalam penelitian ini yaitu momentum dan impuls, karena pemahaman konsep materi Momentum dan Impuls pada siswa dikatakan belum memahami simbol-simbol pada materi Momentum dan Impuls. Materi momentum dan impuls sangat penting untuk dianalisis, sehingga diharapkan dapat diketahui rancangan pembelajaran yang tepat. Hal ini dikarenakan materi momentum dan impuls merupakan salah satu materi prasyarat untuk mempelajari materi fisika selanjutnya, seperti dinamika rotasi, teori kinetik gas dan relativitas

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas maka perlu dikembangkan penelitian untuk meneliti permasalahan tersebut dengan judul: *Desain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Materi Momentum dan Impuls*.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Sidikalang yang beralamat di Jalan Dr. F. L. Tobing Sidikalang, Kecamatan Sidikalang, Kabupaten Dairi, Sumatera Utara. Waktu penelitian adalah pada semester ganjil Tahun Pelajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI di SMA Negeri 1 Sidikalang Tahun Pelajaran 2023/2024. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa siswi kelas XI MIPA 7 SMA Negeri 1 Sidikalang.

Model penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini adalah model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pendekatan kualitatif diperoleh dari hasil validasi berupa komentar atau saran dalam angket penilaian materi dan penilaian media. Pendekatan kuantitatif dari penelitian ini diperoleh dari hasil validasi oleh ahli materi, ahli media.

Instrumen penelitian yang digunakan yakni instrumen kevalidan, angket instrumen kepraktisan, dan instrumen soal. Teknik pengumpulan data yang peneliti lakukan berupa observasi, wawancara, angket, dan soal tes. Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dianalisis menggunakan dua teknik, yakni berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian dengan cara menghitung persentase angket yang telah disebarkan.

$$P = \frac{\Sigma}{N} \times 100 \%$$

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis discovery learning pada

materi momentum dan impuls. Tahap-tahap penelitian pengembangan meliputi tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap Pengembangan (*develop*), tahap implementasi (*implementation*), tahap evaluasi (*evaluation*).

#### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap Analisis (*analysis*) digunakan untuk mengetahui karakteristik siswa, kelengkapan pembelajaran siswa dan permasalahan dalam pembelajaran fisika yang muncul di tempat penelitian, yaitu di SMA Negeri 1 Sidikalang. Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan diperoleh informasi bahwa bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran fisika berupa buku paket, lembar kerja peserta didik (LKPD), proyektor, dan laboratorium sekolah. LKPD disekolah digunakan hanya jika ada praktek atau eksperimen saja. Pada saat pembelajaran fisika sedang berlangsung model pembelajaran yang digunakan yaitu pembelajaran konvensional. Dalam pembelajaran konvensional tersebut, guru akan menjelaskan materi yang dipelajari kemudian guru melakukan sesi tanya jawab tentang materi yang telah dijelaskan.

Dilihat juga dari hasil angket bahwa masih adanya siswa yang memiliki minat belajar terhadap pelajaran fisika masih rendah dibuktikan dengan studi pendahuluan bahwa siswa tidak menyukai pelajaran Fisika. Hal ini dapat dilihat dalam kegiatan pembelajaran yang mana minat dan keinginan siswa mengajukan diri untuk menjawab pertanyaan dari guru masih sedikit sehingga guru sering mengambil tindakan yaitu menunjuk siswa secara langsung untuk menjawab pertanyaannya. Sebanyak 78% siswa juga mengatakan bahwa mata pelajaran Fisika merupakan materi pelajaran yang sulit untuk dipelajari karena memiliki banyak logika, berbelit-belit dan harus menggunakan banyak rumus, sehingga membuat siswa tidak tertarik dalam belajar fisika.

#### 2. Tahap Desain (*Design*)

Berdasarkan observasi awal di SMA Negeri 1 Sidikalang, materi yang dipilih dan disajikan dalam LKPD berbasis discovery learning ini adalah materi Momentum dan Impuls. Selanjutnya peneliti mengumpulkan materi dari berbagai sumber yang akurat guna

memperkaya informasi pada LKPD. Kemudian LKPD ini disusun sedemikian rupa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai.

Pemilihan format bahan ajar yang akan dikembangkan disesuaikan dengan materi pembelajaran fisika dan karakteristik siswa dari tahap analisis, sehingga disusunlah LKPD berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls. Dalam penyusunan LKPD berbasis *discovery learning* menggunakan bantuan software yaitu Microsoft Word untuk mengetik materi dan aplikasi Canva untuk mendesain LKPD.

Desain cover LKPD ini menggunakan beberapa gambar mengenai konsep momentum dan impuls seperti gambar bermain billiard, mobil yang bertabrakan, dan bermain kasti. Latar cover LKPD didominasi oleh warna putih yang dipadukan dengan warna orange. Bagian isi LKPD mencakup kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, peta konsep, landasan teori, contoh soal, kegiatan percobaan sesuai sintak *discovery learning*, soal latihan, dan daftar pustaka.

Setelah LKPD dirancang, kemudian dikembangkan instrumen penelitian berupa angket guna untuk mengetahui tingkat kelayakan dari produk yang dikembangkan oleh validator dan guru, serta untuk mengukur kepraktisan produk melalui respon peserta didik dan keefektifan produk menggunakan tes pretes dan postes.

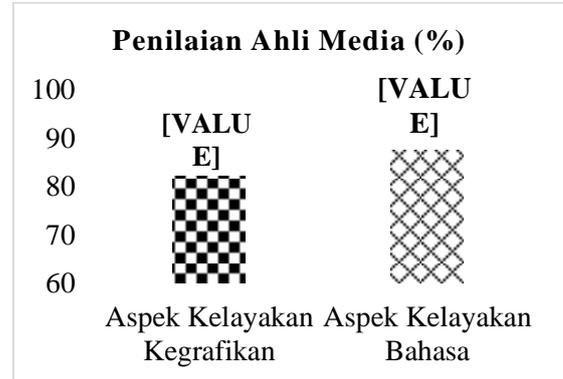
### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah dilakukan kegiatan sebelumnya, maka dihasilkanlah rancangan awal (draft I) LKPD. Draft I ini kemudian diberikan kepada dosen pembimbing guna untuk mendapat saran dan masukan perbaikan agar mendapat hasil yang lebih baik. Setelah mendapat persetujuan dari dosen pembimbing, LKPD kemudian siap untuk diberikan kepada validator untuk diuji kelayakannya.

Selanjutnya pada tahap ini dilakukan validasi kepada ahli terhadap produk yang dikembangkan yaitu :

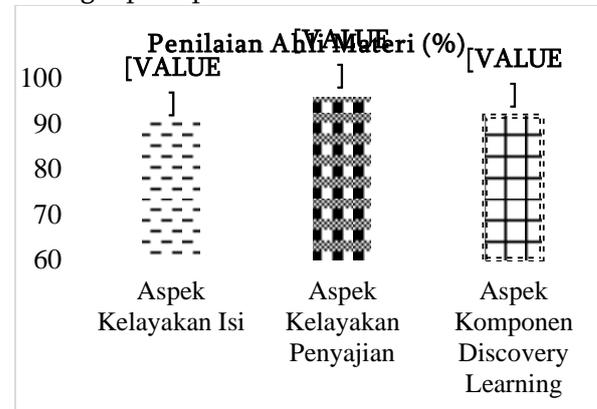
Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media, diperoleh persentase sebesar 82,1% untuk aspek kegrafikan, dan 87,5% untuk aspek bahasa. Dengan rata-rata persentase penilaian ahli media terhadap LKPD sebesar 83,75%.

Sesuai dengan tabel kriteria kelayakan, LKPD berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls berada pada kategori sangat layak. Berikut gambaran persentase dari hasil validasi oleh ahli media dapat dilihat dalam bentuk diagram batang seperti pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Persentase Hasil Validasi Ahli Media

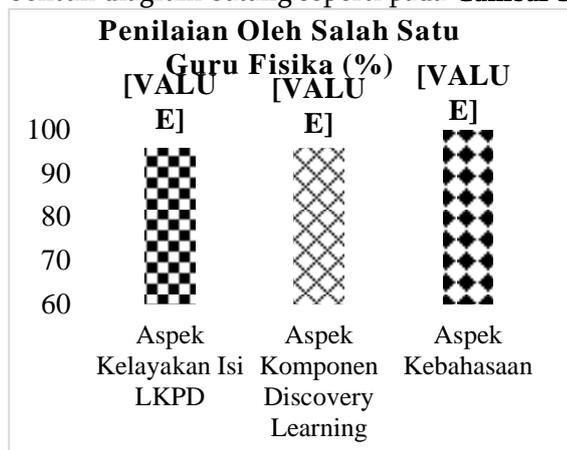
Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi, diperoleh persentase sebesar 90,6% untuk aspek kelayakan isi, 95,8% untuk aspek kelayakan penyajian, dan 91,6% untuk aspek komponen *Discovery Learning*. Dengan rata-rata persentase penilaian ahli materi terhadap LKPD sebesar 92,5%. Sesuai dengan tabel kriteria kelayakan, LKPD berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls berada pada kategori sangat layak. Berikut gambaran persentase dari hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat dalam bentuk diagram batang seperti pada **Gambar 2**.



**Gambar 2.** Persentase Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan hasil penilaian oleh guru fisika, diperoleh persentase sebesar 95,8% untuk aspek kelayakan isi LKPD, 95,8% untuk aspek komponen *Discovery Learning*, dan 100% untuk aspek Kebahasaan. Dengan rata-rata persentase penilaian oleh guru fisika terhadap LKPD sebesar 97,5%. Sesuai dengan

tabel kriteria kelayakan, LKPD berbasis discovery learning pada materi momentum dan impuls berada pada kategori sangat layak. Berikut gambaran persentase penilaian oleh salah satu guru fisika dapat dilihat dalam bentuk diagram batang seperti pada Gambar 3.

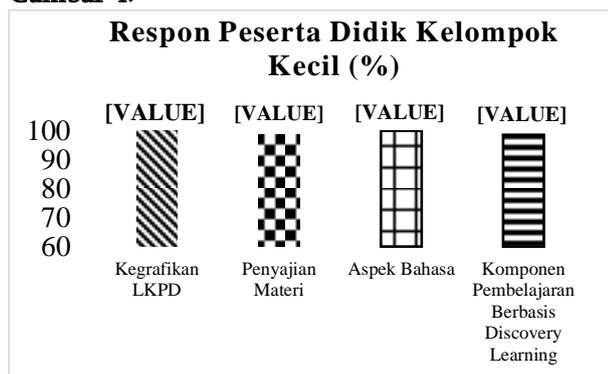


Gambar 3. Persentase Hasil Penilaian oleh Guru Fisika

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

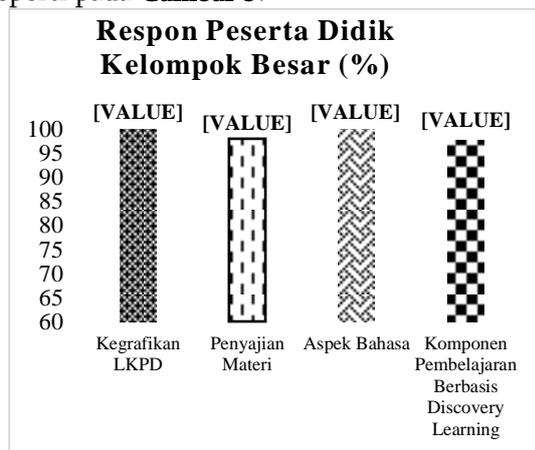
Setelah dilakukan penilaian terhadap LKPD pada tahap pengembangan, dilakukan saran dan perbaikan terhadap LKPD. Selanjutnya dilakukan tahap implementasi, dimana tahap implementasi dilakukan guna mengetahui kepraktisan dan keefektivan dari pengembangan LKPD. Pada tahap ini LKPD akan diuji coba kepada peserta didik.

Penilaian Kepraktisan LKPD Berdasarkan Respon Siswa Kelompok Kecil dan Kelompok Besar. Untuk Respon Siswa Kelompok Kecil dengan menggunakan 15 peserta didik sebagai responden didapat persentase 99,3% dengan kategori sangat praktis. Gambaran persentase dari uji coba kelompok kecil dapat ditunjukkan dalam bentuk diagram batang seperti pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Uji Coba Kelompok Kecil

Respon Siswa Kelompok besar dengan 36 peserta didik memperoleh persentase 98,8% dengan kategori sangat praktis. Gambaran persentase dari uji coba kelompok kecil dapat ditunjukkan dalam bentuk diagram batang seperti pada Gambar 5.



Gambar 5. Persentase Uji Coba Kelompok Besar

Tingkat keefektivan LKPD pada materi momentum dan impuls berbasis *discovery learning* untuk melihat hasil belajar siswa diperoleh berdasarkan tes dengan perhitungan *N-gain* yang dilakukan sebanyak 36 siswa. Tes ini memperoleh hasil pretes dan postes oleh siswa.

Untuk nilai pretes dan postes dengan KKM yaitu 75, pretes tidak ada siswa yang lulus KKM, sedangkan untuk postes terdapat 21 siswa yang lulus KKM dengan persentase 58%. Dari analisis berdasarkan pretes dan postes menghasilkan hasil belajar siswa dilihat melalui perhitungan *n-gain* diperoleh 0,51 dengan kriteria sedang menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada uji coba lapangan. Berdasarkan hasil analisis secara umum, hasil belajar siswa terhadap materi momentum dan impuls dengan menggunakan LKPD berbasis *discovery learning* meningkat. Hal ini dapat dilihat melalui hasil pretes dan postes yang telah dikerjakan oleh siswa mengalami peningkatan.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan untuk menganalisis LKPD pada tahap implementasi apakah terdapat kekurangan dan kelemahan atau tidak. Dari hasil respon siswa dan hasil tes LKPD yang telah dikembangkan memenuhi kategori layak digunakan dengan perolehan

hasil persentase. Melalui saran validator pada LKPD masih terdapat kekurangan yang harus direvisi untuk membuat LKPD menjadi lebih baik dan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Beberapa perbaikan dari saran validator dapat dilihat pada **Tabel 1**.

**Tabel 1.** Revisi Produk LKPD

No	Tahapan	Revisi
1	Pengembangan: Validasi Ahli Media	- Warna dasar ( <i>background</i> ) harus dipertimbangkan agar tidak menimbulkan kejenuhan pengguna.
2	Pengembangan: Validasi Ahli Materi	- Menambahkan contoh soal pada setiap materi - Menambahkan latihan soal

## Pembahasan

### 1. Kevalidan

Hasil dari uji kelayakan atau validitas pada LKPD berbasis *discovery learning* yang telah dikembangkan dilihat dari hasil validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi dari ahli materi diperoleh persentase setiap aspek, seperti aspek kelayakan isi memperoleh persentase sebanyak 90,6% karena materi yang terdapat dalam LKPD sudah sesuai dengan kompetensi serta contoh kasus yang terdapat pada LKPD sesuai dalam kehidupan sehari-hari. Aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase 95,8% karena konsistensi sistematika sajian dalam kegiatan belajar sudah jelas dan LKPD juga sudah menggunakan bahasa sesuai EYD, bahasa juga efektif dan mudah dipahami oleh pembaca. Aspek komponen *discovery learning* memperoleh persentase 91,6% karena pada LKPD sudah memuat semua aspek dari *discovery learning* yaitu aspek *stimulation*, aspek *problem statement*, aspek *data collection*, aspek *data processing*, aspek *verification*, dan aspek *generalization*. Secara keseluruhan, kevalidan LKPD berdasarkan penilaian ahli materi sebanyak 92,5% dan jika dimasukkan ke dalam tabel 3.5, maka dikatakan sangat layak dengan kualifikasi bahwa produk LKPD yang dihasilkan layak digunakan.

Hasil validasi oleh ahli media diperoleh hasil persentase aspek kelayakan kegrafikan sebesar 82,1% karena ukuran LKPD sudah sesuai dengan standar, ukuran huruf pada LKPD sudah bagus, dan tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi jenis huruf, namun warna dasar (*background*) harus dipertimbangkan sehingga tidak menimbulkan kejenuhan pengguna. Aspek kelayakan bahasa memperoleh persentase 87,5% karena struktur kalimat, tata bahasa, dan ejaan pada LKPD sudah tepat, juga keefektifan kalimat sudah efektif. Secara keseluruhan, kevalidan LKPD berdasarkan penilaian ahli media sebanyak 83,75% dan jika dimasukkan ke dalam tabel 3.5 maka dikatakan sangat layak dengan kualifikasi bahwa produk LKPD yang dihasilkan layak digunakan.

Berdasarkan respon dari guru diperoleh hasil bahwasanya persentase aspek kelayakan isi LKPD sebesar 95,8% karena materi yang disajikan sudah sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar, materi pembelajaran yang sudah jelas, dan sudah menggunakan contoh kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari. Aspek komponen *discovery learning* memperoleh persentase 95,8% karena pada LKPD sudah memuat semua aspek dari *discovery learning* yaitu aspek *stimulation*, aspek *problem statement*, aspek *data collection*, aspek *data processing*, aspek *verification*, dan aspek *generalization*. Aspek kebahasaan memperoleh persentase 100% karena kalimat, tata bahasa, ejaan pada LKPD sudah tepat dan efektif, juga ukuran LKPD sudah sesuai dengan standar ISO. Secara keseluruhan, kelayakan LKPD berdasarkan respon dari guru sebanyak 97,5% dan jika dimasukkan ke dalam tabel 3.5 maka dikatakan sangat layak dengan kualifikasi bahwa produk LKPD yang dihasilkan layak digunakan.

### 2. Kepraktisan

Kepraktisan LKPD dilihat dari respon peserta didik. Uji coba dilakukan melalui penyebaran angket kepada peserta didik dengan uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Berdasarkan uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 15 orang peserta didik diperoleh persentase sebesar 99,3% dan kelompok besar yang terdiri dari 36 orang

peserta didik diperoleh persentase sebesar 98,8%. Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar serta respon dari guru tersebut dapat dikatakan bahwa LKPD berbasis discovery learning yang dihasilkan sangat praktis. Dikatakan sangat praktis karena persentasenya berada pada interval persentase 75%-100% dengan kriteria sangat praktis dan kualifikasi bahwa produk LKPD yang dihasilkan sangat praktis digunakan. Hasil uji kepraktisan LKPD yang dilakukan dengan melihat bagaimana tanggapan peserta didik ini juga diteliti oleh Emy Maria Septiani Munthe dan Juru Bahasa Sinuraya dengan judul penelitian "Uji Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Momentum dan Impuls" didapatkan hasil bahwa LKPD berbasis discovery learning pada materi momentum dan impuls sangat praktis dan baik dengan persentase sebesar 87,03%.

### 3. Keefektivan

Keefektivan dari LKPD yang dihasilkan dilihat dari hasil rata-rata nilai ujian posttest peserta didik. Berdasarkan hasil posttest, maka LKPD yang dihasilkan dikategorikan dalam kategori efektif karena rata-rata hasil posttest di atas nilai KKM yaitu 75. Hasil uji N-gain diberikan kepada peserta didik sebanyak 36 sampel. Hasil dari uji n-gain ini digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar peserta didik. Pretest dan posttest terdiri dari 10 soal pilihan berganda yang telah divalidasi sebelumnya. Pretest disini dilakukan untuk mengukur kemampuan awal peserta didik pada materi momentum dan impuls, sedangkan posttest digunakan untuk mengukur kemampuan akhir peserta didik setelah menggunakan LKPD berbasis discovery learning. Berdasarkan hasil uji n-gain, diperoleh hasil bahwa n-gain memiliki skor sebesar 0,51. Jika dimasukkan ke dalam tabel kriteria pada tabel 3.9, maka n-gain masuk dalam kategori sedang, sehingga dapat dikatakan bahwa dengan menggunakan LKPD yang dihasilkan nilai peserta didik meningkat.

Berdasarkan keseluruhan hasil validasi kelayakan kepraktisan, dan keefektifan dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis discovery

learning yang telah dikembangkan peneliti sudah valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran fisika dan juga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka di dapat kesimpulan bahwa LKPD berbasis discovery learning pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan dengan model ADDIE maka LKPD disimpulkan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan uji kelayakan balidasi oleh ahli media sebesar 83,75% dengan kategori sangat layak, ahli materi dengan persentase sebesar 92,5% dengan kategori sangat layak, dan penilaian guru fisika dengan persentase sebesar 97,5% dengan kategori sangat layak.

LKPD berbasis discovery learning pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan dinyatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran berdasarkan respon peserta didik kelompok kecil 99,3% dengan kategori sangat praktis dan respon peserta didik kelompok besar 98,8% dengan kategori sangat praktis.

LKPD berbasis discovery learning pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan dinyatakan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dengan diperoleh nilai N-gain sebesar 0,51 dengan kategori sedang dengan nilai rata-rata pretes dan postes berturut-turut sebesar 51,11 dan 75,83.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariani, D. (2020). *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis discovery learning pada materi kalor di SMP* (Doctoral dissertation, UIN AR-RANIRY).
- Munthe, E. M., & Sinuraya, J. B. (2019). Uji Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Momentum Dan Impuls. *Jurnal Ikatan Alumni Fisika Universitas Negeri Medan*, 5(3), 27-35.
- Nabilah, M., Sitompul, S. S., & Hamdani, H.

- (2020). Analisis Kemampuan Kognitif Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal Momentum Dan Impuls. *Jurnal Inovasi Penelitian Dan Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1-7.
- Pristiyono, E., Herpratiwi, H., Jalmo, T., & Hartono, R. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik SMA. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 5265-5275.
- Putri, A. E., & Purwanto, P. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning pada Materi Usaha dan Energi di Kelas XI Semester I MAN 3 Langkat TA 2020/2021. *INPAFI (Inovasi Pembelajaran Fisika)*, 10(2).
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistia, H. (2017). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) fisika berbasis discovery learning pada materi elastistas dan hukum hooke untuk kelas XI SMA. *Edu Fisika*.
- Yulkifli, I. I., & Darvina, Y. (2018). Penggunaan LKPD Materi Gerak Melingkar dan Parabola Berbasis Discovery Learning Terhadap Kompetensi Peserta Didik Kelas X SMAN 1 Pariaman. *Risalah Fisika*, 2(1), 1-7.