

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

Emy Maria Septiani Munthe¹, Juru Bahasa Sinuraya²
FMIPA UNIVERSITAS NEGERI MEDAN Jl. William Iskandar
emy.munthe97@gmail.com , jurubahasa@unimed.ac.id

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan LKPD fisika berbasis *discovery learning* pada materi pokok momentum dan impuls yang layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran fisika di sekolah dan mengetahui respon peserta didik setelah menggunakan LKPD yang dikembangkan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA Galileo SMA Negeri 15 Medan yang berjumlah 30 orang siswa. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development (R&D)* menggunakan *4D Models*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket validasi ahli materi dan ahli pembelajaran, angket penilaian guru bidang studi fisika, dan angket respon peserta didik terhadap LKPD fisika berbasis *discovery learning*. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Dari hasil analisis data diperoleh validasi ahli materi sebesar 93%, ahli pembelajaran 92 %, penilaian guru fisika sebesar 98% dengan masing-masing presentase tersebut termasuk dalam kategori sangat baik. Respon peserta didik pada uji coba terbatas dengan sampel 6 orang sebesar 86.06 % termasuk dalam kriteria sangat baik. Sedangkan pada ujicoba luas persentase respon peserta didik dengan sampel 30 orang sebesar 88% dengan kriteria sangat baik, sehingga berdasarkan hasil validasi, penilaian guru fisika dan respon peserta didik dapat disimpulkan LKPD fisika berbasis *discovery learning* pada materi pokok momentum dan impuls layak digunakan dalam proses pembelajaran

Kata Kunci: Pengembangan, LKPD, *Discovery Learning*, Momentum dan Impuls

ABSTRACT

This development research aims to produce physics LKPD based on discovery learning in the subject matter of momentum and impulses that are feasible to be applied in the process of learning physics in schools and knowing the responses of students after using the developed LKPD. The subjects in this study were students of class X MIA Galileo SMA Negeri 15 Medan totaling 30 students. This type of research is research and development (R & D) using 4D Models. The instruments used in this study consisted of a questionnaire validation of material experts and learning experts, teacher assessment questionnaires in the field of physics studies, and questionnaires for students' responses to physics LKPD based on discovery learning. The data analysis technique used in this study is descriptive. From the results of data analysis obtained material expert validation of 93%, learning experts 92%, physics teacher assessment by 98% with each presentation included in the excellent category. The response of students in a limited trial with a sample of 6 people amounting to 86.06% was included in the criteria very well. Whereas in the extensive test the percentage of responses of students with a sample of 30 people was 88% with very good criteria, so based on the results of validation, the assessment of physics teachers and students' responses can be concluded LKPD physics based discovery learning in the subject matter of momentum and impulses worthy of use in the learning process .

Keywords: Development, LKPD, *Discovery Learning*, Momentum and Impulses

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah hal terpenting bagi setiap negara untuk dapat berkembang pesat. 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 spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan

dirinya, masyarakat, bangsa dan negara (Sanjaya, 2011). Masalah yang dihadapi oleh dunia pendidikan saat ini adalah rendahnya kualitas lulusan yang berkualitas Megawanti (2012). Hal ini dapat dilihat dari rendahnya rata-rata prestasi belajar siswa disetiap mata pelajaran, salah satunya adalah mata pelajaran fisika Kegiatan pembelajaran merupakan suatu sistem yang tidak terlepas dari komponen-komponen lain yang saling berinteraksi didalamnya. Perangkat pembelajaran harus mampu menjadikan siswa lebih aktif agar

pembelajaran bisa berlangsung dengan baik dan memberi hasil yang baik

Salah satu cara meningkatkan pembelajaran fisika adalah dengan mengembangkan komponen dalam perangkat pembelajaran dengan berbasis masalah yang sesuai. (Sinuraya, Simatupang, & Wahyuni, 2014)

Salah satu komponennya adalah bahan ajar. Bahan ajar dimanfaatkan untuk komunikasi dan interaksi antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran dalam menyajikan materi pelajaran. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) pada umumnya dibeli dan bukan dibuat sendiri dan bisa jauh lebih menarik serta kontekstual sesuai situasi dan kondisi sekolah ataupun lingkungan sosial dan budaya siswa (Prastowo, 2014). Menurut Majid (2007) LKS merupakan lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. Penggunaan LKPD sebagai salah satu media pembelajaran dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran.

Pedoman pembelajaran seharusnya berisi langkah-langkah kerja yang melibatkan proses berpikir, prosedur kerja, kreativitas dan kemandirian siswa untuk menemukan konsep, prinsip, asas, aturan, atau hukum-hukum fisika. Pedoman yang berisi kegiatan-kegiatan seperti itu disebut Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Kemendikbud, 2013).

Keuntungan adanya lembar kegiatan bagi guru adalah memudahkannya dalam melaksanakan pembelajaran, kemudian bagi siswa dapat belajar secara mandiri untuk memahami dan menjalankan suatu tugas tertulis. Oleh karena itu, dalam penyusunan LKPD agar dapat menciptakan suatu pembelajaran maka siswa harus ikut dalam proses penemuan, yaitu sesuai dengan kurikulum 2013, siswa harus aktif dalam proses pembelajaran. Guru sebagai pendidik diharapkan dapat mengarahkan siswanya untuk dapat menguasai suatu konsep yang dipelajari. Untuk itu diperlukan model pembelajaran yang tepat agar konsep yang disampaikan guru dapat lebih mudah untuk dipahami siswa. Salah satu model yang dapat digunakan adalah model pembelajaran berbasis *discovery learning*.

Menurut Hosnan (2014) model *discovery* menekankan pentingnya pemahaman struktur atau ide-ide penting terhadap disiplin ilmu melalui keterlibatan siswa secara aktif didalam pembelajaran. Siswa didorong untuk belajar sebagian besar melalui keterlibatan aktif mereka sendiri dengan konsep-konsep, prinsip-prinsip dan guru mendorong siswa untuk memiliki

pengalaman yang memungkinkan mereka menemukan prinsip untuk diri mereka sendiri.

LKPD berbasis *discovery learning* dapat meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif siswa dalam memahami materi pembelajaran. Nua, Wahdah and Mahfud (2018)

Selain itu hasil penelitian Wijayanti (2016) menunjukkan bahwa LKPD penemuan terbimbing yang telah dikembangkan dengan berorientasi kurikulum 2013 dinyatakan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran

Menurut Wahyuni (2010) penggunaan pendekatan *discovery* dapat melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, belajar mandiri,berpikir kritis, dan pemahaman serta belajar kreatif. Model *Discovery Learning* adalah model mengajar yang berusaha meletakkan dasar dan mengembangkan cara berfikir ilmiah, murid ditempatkan sebagai subjek yang belajar, peranan guru dalam model pembelajaran *Discovery Learning* adalah pembimbing belajar dan fasilitator belajar. Kelebihan model *discovery learning* adalah mampu menumbuhkan motivasi belajar siswa, membangkitkan keingintahuan. Kegiatan pembelajaran *discovery learning* tidak hanya menghafal, sehingga konsep dan prinsip mudah untuk diingat lebih lama.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru fisika dan siswa di SMAN 15 Medan, dalam setahun terakhir LKPD tidak lagi digunakan sebagai bahan ajar. Fisika mengatakan bahwa LKPD yang diterbitkan oleh penerbit belum dapat memenuhi kriteria program kerja guru, karena LKPD tersebut tidak sesuai dengan RPP yang telah disusun yang telah mengacu ke kurikulum 2013. LKPD yang digunakan sebelumnya diperoleh dari penerbit, dan tidak dikembangkan oleh Guru bidang studi khususnya LKPD untuk bidang studi fisika. Selain itu, LKPD yang dipakai pada umumnya digunakan oleh guru sebagai bahan ajar hanya berorientasi untuk mengecek pemahaman siswa, dan dikerjakan oleh siswa ketika pembelajaran telah selesai disampaikan serta seringkali digunakan untuk nilai tugas diakhir pembelajaran. LKPD belum memiliki gambar yang jelas atau mudah dipahami peserta serta, LKPD juga belum mampu memotivasi siswa untuk belajar bermakna dan menemukan konsep. LKPD yang diberikan kepada siswa kurang mengimplementasikan pembelajaran Kurikulum 2013.

Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas maka perlu dikembangkan penelitian untuk meneliti permasalahan dengan judul: Uji Kelayakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Momentum Dan Impuls. Sesuai dengan latar belakang, identifikasi masalah serta keterbatasan kemampuan, materi dan waktu yang tersedia, maka batasan masalah yang peneliti lakukan yaitu sebagai berikut : 1) LKPD berbasis *discovery learning* yang akan dikembangkan pada pembelajaran Fisika hanya untuk materi Momentum dan Impuls. 2) Uji coba LKPD berbasis *discovery learning* yang akan dikembangkan dilakukan secara uji ahli dan uji coba langsung dalam pembelajaran. 3) Pengembangan instruksional yang akan digunakan adalah model pengembangan *Four-D* (4-D) dibatasi pada tahap *define, design* dan *development*.

Berdasarkan batasan masalah tersebut, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini dinyatakan sebagai berikut: 1) Apakah LKPD Fisika kelas X berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan oleh peneliti mendapat kelayakan berdasarkan kriteria kelayakan sesuai menurut ahli materi dan ahli pembelajaran? 2) Apakah LKPD Fisika kelas X berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan oleh peneliti mendapat nilai baik berdasarkan kriteria penilaian menurut guru dan siswa? Adapun tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Menghasilkan LKPD Fisika kelas X berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan oleh peneliti mendapat kelayakan berdasarkan kriteria kelayakan sesuai menurut ahli materi dan ahli pembelajaran. 2) Menghasilkan LKPD Fisika kelas X berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls yang dikembangkan oleh peneliti mendapat nilai baik berdasarkan kriteria penilaian menurut guru dan siswa.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan tujuan untuk mengembangkan LKPD fisika pada materi Momentum dan Impuls berbasis *discovery learning*. Penelitian dan pengembangan sebagai suatu proses untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. Penelitian pengembangan LKPD ini dilakukan berdasarkan analisis kebutuhan yang mengacu pada kurikulum 2013. Desain penelitian ini mengacu pada 4D model (*Define, Design, Development and Dissemination*) sebagai berikut :

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap pendefinisian (*define*) adalah tahap awal untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap ini berguna untuk menentukan dan mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan di dalam proses pembelajaran serta mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan ini bertujuan untuk menentukan rancangan bahan ajar berupa LKPD yang akan dikembangkan.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Pada bahan ajar yang telah direncanakan. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pengembangan diantaranya tahap pengembangan ini peneliti sudah menghasilkan produk berupa LKPD sebagai salah satu bahan ajar.

Instrumen pengumpulan data pada penelitian ini pengembangan ini adalah instrumen penilaian produk yang telah dikembangkan peneliti. Pada penelitian ini peneliti menggunakan instrumen pengumpulan data yaitu berupa angket atau kuisioner.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu : (1) Wawancara guru bidang studi fisika dan angket awal untuk siswa sebagai analisis awal-akhir dan analisis siswa; (2) Angket penilaian LKPD dan analisis siswa; (3) Angket validasi tim ahli LKPD. (4) Angket Penilaian Uji coba LKPD.

Data yang dicari terkait kelayakan dan Nilai Baiknya adalah (1) Angket penilaian LKPD dan analisis siswa; (2) Angket validasi tim ahli LKPD. (3) Angket Penilaian Uji coba LKPD.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini mendeskripsikan tentang hasil pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKPD) Materi Pokok Momentum dan Impuls sesuai kebutuhan pengalaman belajar fisika SMA/MA Berbasis *Discovery Learning* menggunakan model pengembangan 4D namun dibatasi sampai pada tahap pengembangan (*development*) dan hasil penilaian kelayakan produk LKPD yang dikembangkan dan hasil tanggapan oleh guru dan siswa.

Proses pelaksanaan pengembangan LKPD materi Momentum dan Impuls berbasis *Discovery Learning* sebagai bahan ajar fisika untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) dilakukan secara bertahap sesuai dengan model pengembangan yaitu tahap definisi,

perencanaan, dan pengembangan. Deskripsi semua aspek penelitian tersebut dapat dilihat pada uraian berikut ini :

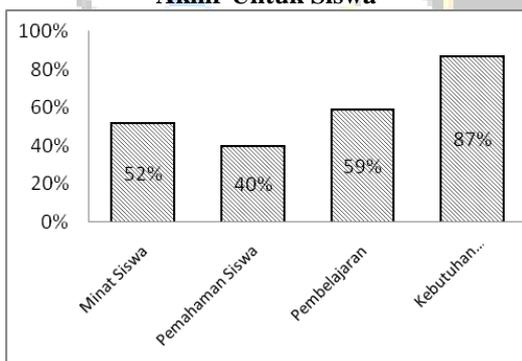
1. Tahap Defenisi (*Define*)

Tahap ini merupakan tahap awal dalam menyusun LKPD untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajara. Tahapan ini dilakukan untuk menentukan dilakukan pengembangan sumber belajar dan batasan materi yang dikembangkan. Dalam tahapan ini dibagi menjadi beberapa langkah yaitu :

1. Analisis Awal-Akhir

Pada tahap ini peneliti mengidentifikasi masalah esensial yang dihadapi oleh siswa dan guru dalam pembelajaran melalui wawancara dan observasi di SMA Negeri 15 Medan. Berdasarkan angket yang dibagikan kepada siswa dan wawancara dengan guru, peneliti menemukan masalah esensial yang perlu mendapatkan perhatian dalam pembelajaran yaitu dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut:

Gambar 1 Diagram Hasil Analisis Awal-Akhir Untuk Siswa



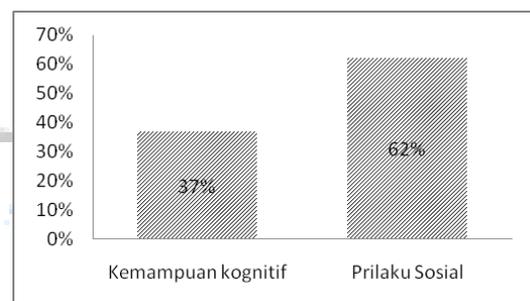
Berdasarkan gambar 1 diatas melalui penyebaran angket kepada siswa, wawancara kepada guru dan observasi yang dilakukan oleh peneliti didapatkan bahwa Minat dan pemahaman siswa pada pembelajaran fisika khususnya materi momentum dan impuls masih rendah yaitu 52 % dan 40%. Sedangkan guru mengajar menggunakan model pembelajaran dan LKPD masih 59 % serta kebutuhan akan pengembangan LKPD sebesar 87%.

2. Analisis Siswa

Pada tahap analisis siswa bertujuan untuk menelaah karakteristik siswa sebagai objek penggunaan LKPD yang dikembangkan. Siswa SMA umumnya sudah mulai berpikir kritis, terutama pada anak-anak yang cerdas. Adapun karakteristik siswa yang dianalisis yaitu kompetensi siswa, sikap, bahasa, dan keterampilan alat yang dimiliki siswa.

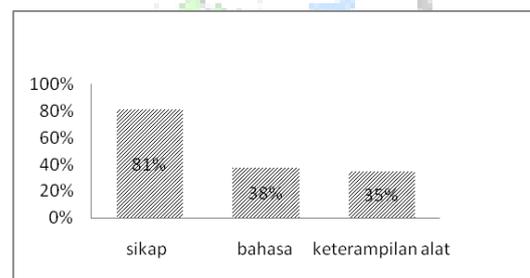
Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa diperoleh hasil analisis kompetensi siswa yaitu 37% kemampuan kognitif dan 62% perilaku sosial yang ditunjukkan melalui gambar 2 dibawah ini sebagai berikut:

Gambar 2 Diagram Hasil Analisis Kompetensi Siswa



Sedangkan untuk hasil analisis sikap, bahasa dan keterampilan siswa diperoleh sebagai berikut:

Gambar 3 Diagram Hasil Analisis Sikap, Bahasa, Dan Keterampilan Alat Siswa

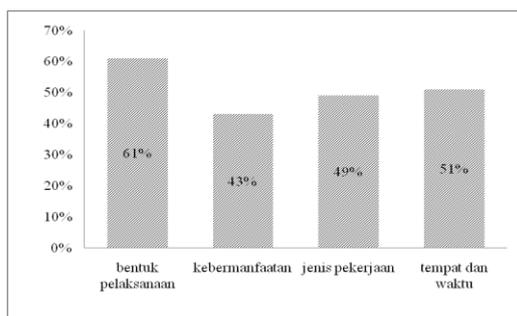


Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa sikap siswa terhadap materi pelajaran yaitu 81% dimana dalam sikap ini meliputi beberapa aspek seperti siswa menyukai materi momentum dan impuls 100% dan 83% siswa menganggap bahwa materi momentum dan impuls penting untuk dipelajari. Selain itu 77% siswa menganggap materi momentum dan impuls sulit untuk dipelajari dan LKPD yang diberikan tidak dapat membantu siswamemahami materi tersebut dengan persentase skor 40% serta hanya 50% siswa yang mengatakan bahwa LKPD tersebut memiliki tampilan yang menarik. Sedangkan Karakteristik bahasa siswa didapatkan bahwa 86% yang tidak mengerti penjelasan menggunakan bahasa ilmiah dan 60% siswa merasa sulit memahami istilah-istilah ilmiah dalam materi momentum dan impuls serta hanya 43% siswa yang mampu mengingat istilah-istilah ilmiah dalam materi.

3. Analisis Tugas

Pada tahap analisis tugas bertujuan mengidentifikasi keterampilan utama yang dibutuhkan dan menguraikannya ke dalam keterampilan-keterampilan yang lebih khusus. Analisis dilakukan terhadap kompetensi inti dan kompetensi dasar sebagai acuan pengembangan LKPD. Hasil analisis tugas dapat dilihat pada gambar 4 di bawah ini:

Gambar 4 Diagram Hasil Analisis Tugas Siswa



Berdasarkan diagram di atas diketahui bahwa bentuk pelaksanaan tugas dan kebermanfaatn tugas masih sudah lumayan bagus dengan persentase masing-masing 61%. Namun untuk kebermafaatan dan jenis pekerjaan yang dilakukan siswa tergolong rendah yaitu 43% dan 49%. Hal tersebut menunjukkan bahwa tugas-tugas yang ada pada kolom deskriptor jarang dilaksanakan oleh siswa dan untuk indikator tempat dan waktu pelaksanaan tugas juga masih sedang dengan persentase sebesar 51%. Hal tersebut terjadi karena pada materi Momentum dan Impuls tidak pernah diberikan tugas kelompok kepada siswa. Sedangkan tugas individu yang diberikan guru hanya berisi soal-soal evaluasi dan tidak dapat membantu siswa dalam menyelesaikan permasalahan penerapan Momentum dan Impuls dalam kehidupan.

4. Analisis Konsep

Analisis konsep pada tahap ini dilakukan identifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusun kedalam bentuk hirarki, dan merinci konsep-konsep individu ke dalam hal yang kritis dan relevan sesuai kurikulum yang berlaku dan mengacu pada silabus yang digunakan.

2. Tahap Perancangan (Design)

Tahapan perancangan bertujuan untuk merancang LKPD yang akan dikembangkan. Langkah - langkah yang harus dilakukan pada tahap ini, yaitu :

1. Penyusunan Materi

Pada tahap ini peneliti memilih materi yang sesuai dengan silabus yang digunakan di SMA Negeri 15 Medan. Materi yang disajikan dan dikembangkan di dalam

LKPD berbasis *Discovery Learning* adalah materi kelas X Momentum dan Impuls. Langkah berikutnya adalah mengumpulkan materi dari berbagai sumber yang akurat untuk memperkaya informasi pada buku. Adapun materi yang dimuat dalam LKPD Momentum dan Impuls terdiri dari definisi Momentum dan Impuls, Hukum Kekekalan Momentum dan Tumbukan. Kemudian model yang digunakan adalah model *discovery learning*, pemilihan model yang digunakan berdasarkan referensi yang digunakan peneliti yaitu menurut Hosnan tahun 2013 yang mengkaji kelebihan model *discovery learning* dan juga berdasarkan wawancara yang dilakukan terhadap guru bidang studi yang menyatakan bahwa model *discovery learning* adalah boleh digunakan dan model tersebut cocok untuk membuat siswa berpikir kritis sehingga menemukan hal-hal yang baru.

2. Pemilihan Format

Format yang dipilih adalah mulai dari jenis kertas, jenis huruf, dan ukuran huruf. Ukuran huruf yang digunakan dalam pembuatan LKPD Momentum dan Impuls berbasis *Discovery Learning* adalah A4 (21 X 29,7). Jenis huruf yang digunakan untuk isi yaitu "Century" dan "Calibri (Body)" dengan ukuran 12 pt dan 14 pt. Sedangkan jenis huruf untuk judul ada dua Jenis yaitu Calibri Ukuran 33 untuk tulisan LKPD , untuk tulisan Momentum dan Impuls 33 pt dan untuk judul dari Cooper Black dengan ukuran 36 pt.

a. Cover Buku

Cover buku menggunakan gambar roket dan judul yang dibuat menggunakan word art dengan latar warna putih-biru mendominasi, serta nama penulis

b. Isi Materi

Isi materi LKPD Momentum dan Impuls berbasis *discovery learning* dilengkapi dengan kata pengantar , daftar isipetunjuk pemakaian LKPD, KI, KD dan Langkah-langkah proses kegiatan *discovery learning* dan mempunyai gambar yang berwarna.

3. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrument penelitian yang disusun dan dirancang oleh peneliti dan dosen pembimbing skripsi untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengetahui kelayakan produk dan dosen ahli meteri dan ahli pembelajaran serta respon guru dan siswa. Adapun susunan dari Instrumen yang telah

dirancang dan divalidkan sebagai berikut :

a) Lembar penilaian oleh ahli materi terdiri dari 20 soal , dimana pilihan jawaban yang tersedia ada 5 yaitu : (5) sangat layak ; (4) Layak ; (3) Cukup Layak ; (2) Tidak Layak ; (1) Sangat Tidak Layak Lembar penilaian oleh ahli pembelajaran yang terdiri dari 20 soal, dimana pilihan jawaban yang tersedia ada 5 yaitu : (5) sangat layak ; (4) Layak ; (3) Cukup Layak ; (2) Tidak Layak ; (1) Sangat Tidak Layak

- a. Angket Respon guru bidang studi yang terdiri dari 20 soal, dimana pilihan jawaban yang tersedia ada 5 yaitu : (5) sangat layak ; (4) Layak ; (3) Cukup Layak ; (2) Tidak Layak ; (1) Sangat Tidak Layak
- b. Angket Respon Siswa yang terdiri dari 20 soal dimana pilihan jawaban yang tersedia yaitu : Ya dan Tidak.
- c. Draft 1

Pada tahap ini semua masukan dari review dosen pembimbing telah selesai diperbaiki dan siap untuk di validkan kepada dosen ahli materi dan dosen ahli pembelajaran mulai dari tampilan cover, dan beberapa penulisan yang kurang tepat serta tata letak gambar

3. Tahap Pengembangan

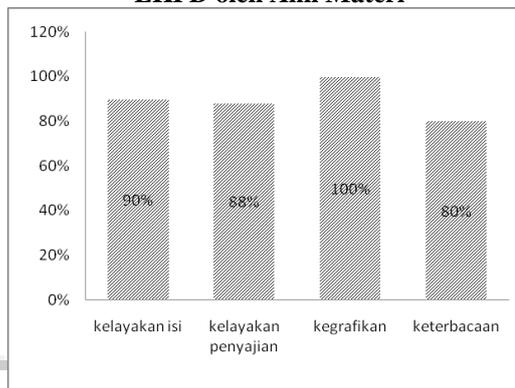
Pada tahapan ini peneliti telah menghasilkan produk yang telah direncanakan untuk dikembangkan. Adapun hal – hal yang dilakukan pada tahap pengembangan ini antara lain : penilaian oleh dosen ahli materi, penilaian oleh dosen ahli pembelajaran serta respon dari guru dan siswa.

Hasil Penilaian Oleh Ahli Materi

Validasi materi terhadap LKPD bertujuan untuk mengetahui penilaian ahli materi terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti, guna sebagai data yang kemudian nilainya dirubah menjadi persen untuk kemudian disesuaikan dengan kriteria layak tidak layak.

Kriteria tersebut akan digunakan untuk meningkatkan kualitas produk. Adapun hasil validasi terhadap kelayakan materi ditunjukkan pada gambar 5

Gambar 5 Diagram Hasil Tingkat Kelayakan LKPD oleh Ahli Materi

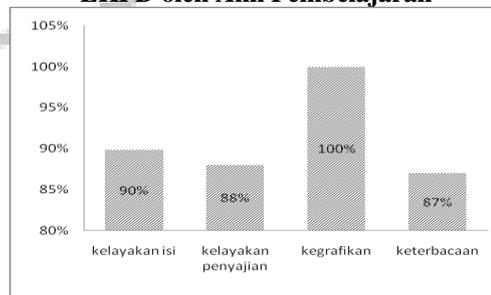


Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, maka LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan dengan persentase maka kelayakan isi mendapat persentasi 90%, kelayakan penyajian mendapat 88%, kegrafikan 100 % dan keterbacaan 80%. Maka presentasi rata-rata yaitu 93%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam kriteria sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan itu dinyatakan dalam pembelajaran Fisika di kelas X MIA SMA Negeri 15 Medan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba kelayakan guru dan siswa.

Hasil Validasi oleh Pembelajaran

Penilaian pada pembelajaran dilakukan oleh ahli pembelajaran yaitu, Ibu Yul Ifda Tanjung M.Pd. Hasil penilaian berupa skor berguna sebagai data yang kemudian nilainya dirubah menjadi persen untuk kemudian disesuaikan dengan kriteria. Kriteria hasil penilaian dosen ahli pembelajaran digunakan untuk meningkatkan kualitas produk. Adapun aspek yang dinilai antara lain dapat dilihat pada gambar 6

Gambar 6 Diagram Hasil Tingkat Kelayakan LKPD oleh Ahli Pembelajaran



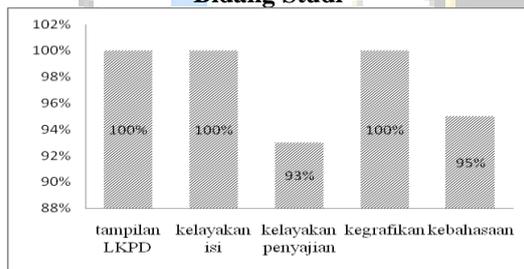
Berdasarkan hasil penilaian ahli materi, maka LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan dengan persentase maka kelayakan isi mendapat persentasi 85%, kelayakan penyajian berbasis *discovery learning*

mendapat 88%, kegrafikan 100 % dan keterbacaan 87%. Maka presentasi rata-rata yaitu 92%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam kriteria sangat layak. Dapat disimpulkan bahwa LKPD yang telah dikembangkan itu dinyatakan dalam pembelajaran Fisika di kelas X MIA SMA Negeri 15 Medan dapat dilanjutkan pada tahap uji coba kelayakan guru dan siswa.

Respon Guru Bidang Studi

Setelah melakukan revisi dan produk dinyatakan valid oleh ahli materi dan ahli pembelajaran maka selanjutnya produk diberikan kepada guru untuk diberikan respon terhadap produk. Respon guru berfungsi untuk mendapatkan informasi yang akan digunakan untuk meningkatkan kualitas LKPD Momentum dan Impuls yang telah dikembangkan. Adapun hasil respon guru fisika dapat dilihat pada gambar 7

Gambar 7 Diagram Hasil Respon Guru Bidang Studi

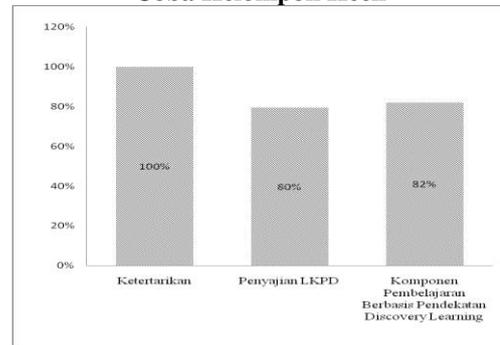


Berdasarkan hasil penilaian dari guru bidang studi, maka LKPD yang telah dikembangkan oleh peneliti dinyatakan dengan persentase maka tampilan LKPD 100% mendapat persentase 85%, kelayakan isi mendapat 100%, kelayakan penyajian 93% , kegrafikan 100% dan keterbacaan 95%. Maka presentasi rata-rata yaitu 98%. Jika dicocokkan dengan tabel kriteria kelayakan, maka skor pencapaian ini termasuk dalam kriteria sangat layak. Tujuan diberikannya LKPD kepada guru adalah untuk menyesuaikan dengan perkembangan siswa, karena perkembangan siswa di kelas lebih diketahui oleh guru yang mengajar di kelas tersebut.

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba LKPD pada kelompok kecil dilakukan di SMA Negeri 15 Medan sebanyak 6 orang dengan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Respon siswa uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada gambar 8

Gambar 8 Diagram Hasil Respon Siswa Uji Coba Kelompok Kecil

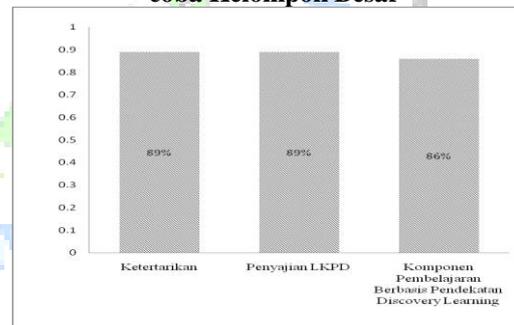


Berdasarkan gambar 8 di atas dapat dilihat bahwa respon siswa aspek ketertarikan memperoleh 100%, penyajian LKPD 80% dan Komponen *Discovery Learning* 82% sehingga respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh rata-rata 86,06 % dengan kategori sangat Layak.

Hasil Uji Coba Kelompok Besar

Uji coba produk LKPD Momentum dan Impuls pada kelompok terbatas dilakukan di SMA Negeri 15 Medan sebanyak 30 orang dengan tingkat kemampuan yang yaitu kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Respon siswa uji coba Kelompok besar dapat dilihat dalam gambar 9 berikut:

Gambar 9 Diagram Hasil Respon Siswa Uji coba Kelompok Besar



Berdasarkan gambar 4.13 di atas dapat dilihat bahwa respon siswa aspek ketertarikan memperoleh 89%, penyajian LKPD 89% dan Komponen *Discovery Learning* 86% sehingga respon siswa terhadap LKPD yang dikembangkan berdasarkan beberapa aspek memperoleh rata-rata 88,% dengan kategori sangat Layak.

Pembahasan

Penelitian ini memiliki dua tujuan yaitu: tujuan yang pertama adalah Menghasilkan LKPD Fisika kelas X berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls

yang akan dikembangkan oleh peneliti mendapat kelayakan berdasarkan kriteria kelayakansesuai menurut ahli materi dan ahli pembelajaran. Kedua adalah Menghasilkan LKPD Fisika kelas X berbasis *discovery learning* pada materi momentum dan impuls yang akan dikembangkan oleh peneliti mendapat nilai baik berdasarkan kriteria penilaian menurut guru dan siswa. LKPD ini disusun berdasarkan Kompetensi Dasar, kompetensi Inti dan Indikator capaian sesuai kurikulum 2013, dan dilengkapi dengan beberapa percobaan sesuai dengan pendekatan *discovery learning*.

Peneliti menggunakan metodologi pengembangan Research and Devepment (R&D). Pada penelitian ini hanya sampai pada tahap development yaitu uji kelompok besar. LKPD yang dikembangkan oleh peneliti terdiri dari tiga bagian yaitu: bagian halaman pendahuluan, isi dan penutup. Bagian halaman pendahuluan terdiri dari cover, kata pengantar dan daftar isi, bagian kedua (isi) terdiri dari materi Momentum dan Impuls, langkah-langkah pembelajaran menurut *discovery learning* dan soal, dan bagian ketiga berupa soal mandiri dan daftar pustaka. Pada proses penilaian LKPD berbasis *discovery learning* pada Momentum dan Impuls mendapat penilaian dengan kategori sangat baik dari dosen ahli materi yaitu 93 % dengan melakukan beberapa perbaikan. Hal yang di perbaiki sesuai dengan ahli materi yaitu berupa penulisan, pemilihan praktikum yang sesuai, penambahan gambar pada kegiatan praktikum serta penulisan daftar pustaka. Selain itu ahli materi juga menyarankan pada pembelajaran agar menggunakan gambar atau alat-alat peraga atau media pembelajaran agar siswa lebih memahami materi yang kita sampaikan, selain itu ahli materi menyarankan agar hati-hati dalam menggunakan media atau alat alat peraga.

Penilaian dari dosen ahli pembelajaran juga memberikan penilaian dengan kategori sangat baik dengan persentase skor 92%. Proses revisi LKPD Momentum Impuls dan Tumbukan berbasis *discovery learning* oleh ahli pembelajaran memberikan beberapa perbaikan yaitu diantaranya perbaikan pada pengetikan, penambahan materi dan gambar benda yang dipantulkan dari ketinggian “h”, penekanan pada siswa untuk mengkomunikasikan hasil temuannya pada tahapan pembelajaran berbasis *discovery learning* pada LKPD.

Respon guru terhadap LKPD berbasis *discovery learning* pada materi Momentum dan Impuls dari 20 indikator memberikan penilaian yang termasuk pada kategori “sangat baik” dengan persentase 98 %. Dengan demikian

produk yang dikembangkan sudah layak digunakan dalam pembelajaran fisika di SMA Negeri 15 Medan .

Uji coba LKPD berbasis *discovery learning* pada materi Momentum dan Impuls yang dilakukan pada siswa kelas X di SMA Negeri 15 Medan melalui uji coba kelompok kecil 86.06 % dengan kategori sangat baik dan kelompok besar mendapat penilaian 88% dalam kategori “sangat baik” dengan persentase dengan merespon 20 indikator penilaian yang telah disediakan oleh peneliti.

LKPD berbasis *discovery learning* pada materi Momentum dan Impuls dinyatakan layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika di SMA Swasta Parulian 1 Medan dan akan menjadi salah satu bahan ajar yang dapat membantu guru dan siswa dalam proses belajar mengajar. Diharapkan LKPD ini dapat memberikan pembelajaran yang berpusat pada siswa (student centered) dimana guru hanya sebagai fasilitator dan siswa lebih aktif dalam proses belajar mengajar, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, melakukan eksplorasi tentang topik yang di pelajari serta mampu mengkomunikasikan hasil temuannya. Terkait dengan rasa ingin tahu diharapkan siswa akan memiliki rasa ingin tahu yang lebih besar sesuai dengan yang diharapkan dalam pembelajaran kurikulum 2013. LKPD ini juga akan memberikan dampak positif kepada guru dan siswa. Guru akan memiliki bahan ajar yang siap di gunakan yang sesuai dengan kebutuhan kurikulum 2013, sedangkan siswa akan mendapatkan pengalaman belajar mandiri dan memahami tugas tertulis yang tertulis dalam LKPD.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, maka diperoleh kesimpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: 1). Pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* materi Momentum dan Impuls yang telah melalui tahap *define*, *design* dan *develop* dapat disimpulkan layak digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil validasi dari ahli materi dengan presentase 93% , ahli pembelajaran 92% dengan masing-masing presentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat baik. 2). Respon peserta didik pada uji coba terbatas dengan melibatkan 6 responden memperoleh presentasi 86,06% termasuk dalam kriteria sangat baik. Sedangkan pada uji coba luas dengan melibatkan 30 responden memperoleh presentasi sebesar 88% dengan kriteria sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Hosnan. (2014). *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual Dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Sinuraya, J., Simatupang, S., & Wahyuni, I. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Peningkatan Capaian Kompetensi Fisika Umum II Mahasiswa Prodi Pendidikan Fisika FMIPA UNIMED* (Vol. 3). MEDAN: Jurnal Pendidikan Fisika.
- Kemendikbud, (2013). Kurikulum 2013, Kompetensi Dasar Sekolah Menengah Atas (SMA)/Madrasah Aliyah (MA), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Majid, A, (2007), *Perencanaan Pembelajaran*, PT Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Megawanti, P. *Meretas Permasalahan Pendidikan di Indonesia*. Jurnal Formatif volume 2 No. 3.
- Muh. Tri Prasetya Nua Nurul Wahdah dan Muh. Mahfud (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) K-13 Berbasis Discovery Learning Siswa Sma Kelas X Pada Materi Analisis Vektor. *Jurnal Nalar Pendidikan*. 6(2)
- Prastowo, A., (2014), *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, Kencana Predana Group, Jakarta.
- Sanjaya, W. 2011. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana.
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S. & Semmel, M. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis. Minnesota : University of Minnesota.
- Wahyuni, N. dan Maureen, I. Y. 2010. Pemanfaatan Media Puzzle Metamorfosis dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Sawunggaling I/382 Surabaya. *hajul. Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*. 1(2).
- Wijayanti, D. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Dan Peluang Dengan Metode Penemuan Terbimbing Berorientasi Kurikulum 2013 Untuk Siswa Kelas X. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*. 3(1): 23-33.