

Validitas Perangkat Pembelajaran Model *Discovery Learning* Berbantuan Video untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Momentum dan Impuls

Fazriatun*, Susilawati, Muhammad Taufik, Sutrio

Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP Universitas Mataram, Mataram, NTB, 83125, Indonesia

*Corresponding Author: fazriatun1999@gmail.com, susilawatihambali@unram.ac.id, taufik@unram.ac.id.

Article History

Received : January 12th, 2023

Revised : January 20th, 2023

Accepted : February 04th, 2023

Abstrak: Pemahaman konsep merupakan dasar dan tahapan penting dalam rangkaian pembelajaran fisika karena peserta didik untuk belajar fisika yang berhubungan langsung dengan pemahaman mengenai konsep-konsep dan prinsip-prinsip fisika. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan produk berupa pengembangan perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video untuk meningkatkan pemahaman konsep momentum dan impuls. Model penelitian yang digunakan yaitu 4D yang terdiri dari *Define, Design, Develop* dan *Disseminate*. Pada artikel ini penelitian dilakukan sampai pada tahap pengembangan (*develop*) yaitu melakukan validasi produk oleh validator. Produk yang dikembangkan yaitu silabus, RPP, LKPD, instrumen tes, dan angket respon. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi. Hasil validitas perangkat memenuhi kriteria valid ditunjukkan dengan presentasi dari validator ahli dan praktisi yang mencapai 92,29% dan 91,36% berkategori sangat valid. Sehingga dapat disimpulkan perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video untuk meningkatkan pemahaman konsep momentum dan impuls valid digunakan dalam proses pembelajaran.

Keywords: Model *Discovery Learning*, Momentum dan Impuls, Pemahaman Konsep, Pengembangan Perangkat, Perangkat Pembelajaran Fisika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran sehingga peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya (Kemendikbud, 2016). Pendidikan pada dasarnya merupakan interaksi antara pendidik dengan peserta didik agar tujuan pendidikan tercapai (Sukmadinata, 2005). Tujuan pendidikan yang diharapkan dapat dicapai dengan melakukan proses belajar mengajar.

Proses pembelajaran dilakukan untuk memberikan informasi kepada peserta didik agar dapat dihafal, diingat dan dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Sanjaya, 2013). Proses pembelajaran dapat dilakukan oleh guru dan peserta didik dengan proses belajar mengajar. Pembelajaran dilakukan dengan pola interaksi oleh peserta didik dengan sumber belajar dan lingkungannya diterapkan dalam pembelajaran IPA. IPA merupakan suatu proses untuk memperluas pengetahuan melalui mencari, menyelidiki, dan memverifikasi (Metaputri & Garminah, 2016). IPA merupakan ilmu abstrak bagi peserta didik sehingga dalam pencapaian

pembelajaran IPA, peserta didik harus melalui proses pembelajaran yang baik, khususnya pada mata pelajaran Fisika.

Helmi *et.al.* (2017) menyatakan bahwa fisika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan alam yang terdiri dari konsep, prinsip, teori dan atau hukum terkait dengan gejala-gejala alam yang ada. Meninjau dari proses tersebut diperlukan cara atau model yang tepat dalam menyelesaikan persoalan terlebih pada peserta didik yang masih tergolong peserta didik sekolah menengah.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang dilakukan pada saat pelaksanaan PLP di salah satu sekolah negeri di kota Mataram, diperoleh hasil bahwa dalam kegiatan pembelajaran fisika peserta didik kurang aktif selama proses pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dapat dilihat dari kurangnya kesiapan peserta didik dalam menerima materi pembelajaran serta peserta didik cenderung tidak memberikan respon ketika guru memberikan kesempatan bertanya. Selain itu, guru juga masih mengajar dengan metode menuliskan materi pembelajaran di papan tulis dan peserta didik hanya mencatat materi yang

dijelaskan oleh guru tanpa menggunakan bantuan media lain yang dapat meningkatkan pemahaman konsep. Disamping itu, perangkat pembelajaran yang digunakan masih belum dapat memfasilitasi peserta didik untuk mengembangkan pemahaman konsep fisika. Jika ditinjau kembali banyak model dan metode pembelajaran yang menarik untuk dipergunakan salah satunya model *discovery learning*.

Model *discovery learning* merupakan suatu model pembelajaran yang melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan peserta didik untuk mencari dan menemukan sesuatu secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga peserta didik dapat merumuskan sendiri penemuannya (Lidiana, 2018).

Sejalan dengan Syah (2014) bahwa pembelajaran *discovery learning* merupakan pembelajaran yang bahan pembelajarannya hanya disajikan sebagian tidak dalam bentuk final, selebihnya diserahkan ke peserta didik untuk mencari dan menemukannya sendiri. Melalui pembelajaran ini, peserta didik dapat belajar dengan lebih mandiri dan mengkonstruksi pengetahuan yang diperoleh dari hasil pemikiran serta terlatih dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi (Putri *et al*, 2016). Begitu pula Roestiyah (2012) mengemukakan bahwa *discovery learning* yakni cara mengajar dengan melibatkan peserta didik dalam proses kegiatan mental melalui bertukar pendapat, diskusi, seminar, membaca sendiri dan mencoba sendiri, agar peserta didik dapat belajar sendiri.

Menurut Elisa *et al* (2017) pemahaman konsep adalah proses pembuatan untuk mengerti benar tentang suatu rancangan atau suatu ide abstrak yang memungkinkan seseorang untuk menggolongkan suatu objek atau kejadian. Kemampuan untuk memahami konsep merupakan landasan berpikir yang digunakan dalam menyelesaikan berbagai persoalan. Hal ini menyebabkan pemahaman konsep menjadi modal yang sangat penting dalam memecahkan masalah tertentu. Menurut taksonomi Bloom (1979) indikator pemahaman konsep terdiri menafsirkan, mencontohkan, mengklasifikasi, merangkum, membandingkan, dan menjelaskan. Oleh sebab itu peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video.

Video pembelajaran merupakan gabungan dari berbagai gambar, audio serta animasi dan yang lainnya yang dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Menurut Gunawan (2017)

menjelaskan video pembelajaran dapat digunakan untuk membimbing peserta didik dalam memahami sebuah materi melalui visualisasi. Alasan pemilihan video sebagai media pembelajaran yaitu penyampaian pembelajaran dengan menggunakan video diharapkan akan membuat peserta didik tertarik sehingga dapat membangkitkan rasa ingin tahu dan minat yang baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan pembelajaran serta membawa pengaruh psikologis yang baik terhadap peserta didik (Yeyen, 2020). Dalam penelitian ini, video pembelajaran dibuat sendiri oleh peneliti yang berisi materi terkait momentum dan impuls. Adapun alasan membuat video sendiri yakni peneliti dapat menyesuaikan bagian video yang mengandung permasalahan dan informasi melalui proses pengeditan sehingga sesuai dengan kriteria media dan model pembelajaran *discovery learning* guna untuk menunjang perangkat pembelajaran.

Perangkat pembelajaran adalah alat yang disiapkan oleh guru untuk mendukung proses pembelajaran yang memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan pembelajaran dengan baik (Syahidu, 2017). Perangkat pembelajaran dalam penyusunannya memerlukan pengembangan yang bertujuan agar proses pembelajaran di kelas dapat berlangsung secara efektif, interaktif, dan tidak membosankan bagi peserta didik (Masitah, 2018). Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini meliputi RPP, LKPD, dan instrument tes pemahaman konsep. Tujuan dari penelitian ini yaitu menghasilkan perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video untuk meningkatkan pemahaman konsep momentum dan impuls yang valid.

METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* dengan model penelitian yang dikembangkan adalah *4D Models* yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*). Langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan-temuan tersebut, melakukan

uji coba lapangan sesuai dengan latar dimana produk tersebut akan digunakan dan melakukan revisi terhadap hasil uji lapangan (Setyosari, 2013).

Prosedur Penelitian

Tahap pendefinisian (*define*) merupakan tahap untuk menemukan permasalahan, kelemahan atau suatu kondisi yang menjadi akar pendorong kegiatan pengembangan (Prasetyo, 2015). Tahap ini berguna untuk mengumpulkan berbagai informasi yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini, terdapat beberapa analisis yang akan dilakukan, diantaranya, analisis awal, analisis kurikulum, analisis kemampuan peserta didik, analisis materi, analisis konsep, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

Tahap perancangan (*design*) merupakan tahap dimana peneliti merumuskan alternatif pemecahan masalah yang telah dianalisis pada tahap pendefinisian. Pada tahap ini peneliti menyusun perencanaan perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video yang terdiri dari silabus, RPP, LKPD dan instrument tes pemahaman konsep.

Selanjutnya, tahap pengembangan (*develop*) peneliti menerapkan rencana yang telah disusun yakni proses penciptaan dan pengembangan perangkat pembelajaran. Dalam tahapan ini terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan, diantaranya pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, dan uji coba perangkat pembelajaran. Pada artikel ini peneliti melakukan validasi dan revisi produk yang dikembangkan. Uji coba perangkat pembelajaran akan dijelaskan pada artikel berikutnya.

Tahap penyebarluasan (*disseminate*) peneliti melakukan penyebaran perangkat pembelajaran menggunakan model *discovery learning* berbantuan video untuk meningkatkan pemahaman konsep Momentum dan Impuls kepada guru kelas lain dan guru sekolah lain serta dituangkan dalam penulisan artikel ilmiah. Pada artikel ini peneliti membatasi sampai pada tahap pengembangan (*develop*).

Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan September sampai dengan Desember. Pada saat penelitian, dilakukan validasi perangkat oleh validator ahli dan validator praktisi dengan

memberikan penilaian dari produk yang dikembangkan melalui lembar validasi.

Instrument Tes

Instrumen dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video yang berupa RPP, LKPD, dan instrumen tes pemahaman konsep momentum dan impuls. Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi yang digunakan untuk mengetahui validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Data tersebut selanjutnya diolah untuk mengetahui validitas dari produk yang diuji coba.

Teknik Analisis Data

Validitas perangkat dianalisis menggunakan skala *Likert*. Skala tersebut meliputi 1 = tidak baik, 2 = kurang baik, 3 = baik, 4 = sangat baik. Persamaan yang digunakan untuk menghitung presentase validitas perangkat pembelajaran sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{N \text{ skor maksimum}} \times 100\% \quad (1)$$

Kevalidan kemudian dikategorikan menjadi beberapa tingkat yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Validitas Instrumen

Skor	Kriteria
85,01-100,00 %	Sangat Valid
70,01-85,00 %	Cukup Valid
50,01-70,00%	Kurang Valid
01,00-50,00%	Tidak Valid

(Akbar, 2013)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap ini dilaksanakan dengan melakukan wawancara dengan guru fisika kelas X MIPA salah satu sekolah negeri di kota Mataram. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan informasi bahwa dalam proses pembelajaran menggunakan model kooperatif dan inquiry, penerapan model tersebut peserta didik cukup aktif dalam pembelajaran. Model Pembelajaran *discovery learning* sebelumnya sudah pernah diterapkan akan tetapi terdapat kendala dalam pelaksanaan yaitu adaptasi peserta didik terhadap model baru dan dianggap kurang

menarik, sehingga tidak dilanjutkan untuk penerapannya. Penekanan fisika yang cenderung hanya terfokus pada persamaan matematis mengakibatkan peserta didik belajar secara monoton dan kurang aktif selama kegiatan pembelajaran dan menganggap fisika merupakan pelajaran yang sulit dan membosankan.

Tahap Design (Perancangan)

Tahap perancangan ini, perangkat pembelajaran dikembangkan dengan model *discovery learning* berbantuan video. Pada tahap ini dilakukan penyusunan rancangan berupa

silabus, RPP, LKPD dan instrument tes pemahaman konsep momentum dan impuls.

Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran berdasarkan hasil desain, kemudian dilakukan uji validitas untuk mendapatkan evaluasi perangkat pembelajaran dari validator. Validator dalam penelitian ini berjumlah enam orang yang terdiri dari tiga validator ahli dan tiga validator praktisi. Hasil evaluasi perangkat oleh validator dapat dilihat pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Validitas Perangkat oleh Validator Ahli

Perangkat	Skor Rata-rata (%)	Kategori
Silabus	92,50	Sangat valid
RPP	91,67	Sangat valid
LKPD	92,50	Sangat valid
Instrument Tes Pemahaman Konsep	92,50	Sangat valid

Tabel 3. Validitas Perangkat oleh Validator Praktisi

Perangkat	Skor Rata-rata (%)	Kategori
Silabus	90,83	Sangat valid
RPP	86,27	Sangat valid
LKPD	92,50	Sangat valid
Instrument Tes Pemahaman Konsep	95,83	Sangat valid

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran model *discovery learning* berbantuan video yang valid untuk meningkatkan pemahaman konsep momentum dan impuls. Validitas perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh tiga orang dosen sebagai validator ahli dan tiga orang guru fisika sebagai validator praktisi. Penilaian perangkat pembelajaran ini menggunakan lembar validasi dengan skala 1 sampai 4. Silabus adalah rencana pembelajaran pada suatu dan/atau kelompok mata pelajaran tertentu yang mencakup standar kompetensi,

kompetensi dasar, materi pokok pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi untuk penialaian, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar (Kunandar, 2011). Perolehan skor rata-rata dari validator ahli menggunakan skala *likert* adalah 92,50% dengan kategori sangat valid dan skor rata-rata silabus dari validator praktisi diperoleh sebesar 90,83% dengan kategori sangat valid. Sehingga silabus dengan model *discovery learning* berbantuan video dikatakan valid digunakan dengan perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Rincian Perbaikan Silabus

Komentar atau Saran	Perbaikan							
Perlu ada penambahan video pada aspek pemilihan sumber/media pembelajaran	Penambahan video pembelajaran melalui link video							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sumber Bahan/Alat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Subagya, H. 2017. <i>Konsep dan Penerapan Fisika SMA/MA Kelas X: Kelompok Peminatan MIPA</i>. Jakarta: Bumi Aksara.</td> </tr> <tr> <td>b. Widodo, T. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA</i>. Jakarta : CV Mefi Caraka.</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber Bahan/Alat	a. Subagya, H. 2017. <i>Konsep dan Penerapan Fisika SMA/MA Kelas X: Kelompok Peminatan MIPA</i> . Jakarta: Bumi Aksara.	b. Widodo, T. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA</i> . Jakarta : CV Mefi Caraka.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Sumber Bahan/Alat</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a. Widodo, T. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA</i>. Jakarta : CV Mefi Caraka.</td> </tr> <tr> <td>b. https://youtu.be/t4XT2i4MpJA</td> </tr> <tr> <td>c. https://youtu.be/MxbWiLaGb4M.</td> </tr> </tbody> </table>	Sumber Bahan/Alat	a. Widodo, T. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA</i> . Jakarta : CV Mefi Caraka.	b. https://youtu.be/t4XT2i4MpJA	c. https://youtu.be/MxbWiLaGb4M .
Sumber Bahan/Alat								
a. Subagya, H. 2017. <i>Konsep dan Penerapan Fisika SMA/MA Kelas X: Kelompok Peminatan MIPA</i> . Jakarta: Bumi Aksara.								
b. Widodo, T. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA</i> . Jakarta : CV Mefi Caraka.								
Sumber Bahan/Alat								
a. Widodo, T. 2009. <i>Fisika untuk SMA/MA</i> . Jakarta : CV Mefi Caraka.								
b. https://youtu.be/t4XT2i4MpJA								
c. https://youtu.be/MxbWiLaGb4M .								

Pengaturan Tabel perlu sedikit diperbaiki	Memperbaiki pengaturan Tabel											
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Indikator pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3.10.1 Mengidentifikasi pengertian momentum dan impuls</td> </tr> <tr> <td>3.10.2 Menjelaskan konsep momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</td> </tr> <tr> <td>3.10.3 Menganalisis hubungan momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</td> </tr> </tbody> </table>	Indikator pembelajaran	3.10.1 Mengidentifikasi pengertian momentum dan impuls	3.10.2 Menjelaskan konsep momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	3.10.3 Menganalisis hubungan momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Indikator pembelajaran</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pertemuan I:</td> </tr> <tr> <td>3.10.1 Mengidentifikasi pengertian momentum dan impuls</td> </tr> <tr> <td>3.10.2 Menjelaskan konsep momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari</td> </tr> <tr> <td>4.10.1 Melakukan percobaan sederhana tentang peristiwa momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari</td> </tr> <tr> <td>Pertemuan II:</td> </tr> <tr> <td>3.10.4 Mengidentifikasi peristiwa hukum kekekalan momentum</td> </tr> </tbody> </table>	Indikator pembelajaran	Pertemuan I:	3.10.1 Mengidentifikasi pengertian momentum dan impuls	3.10.2 Menjelaskan konsep momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari	4.10.1 Melakukan percobaan sederhana tentang peristiwa momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari	Pertemuan II:	3.10.4 Mengidentifikasi peristiwa hukum kekekalan momentum
Indikator pembelajaran												
3.10.1 Mengidentifikasi pengertian momentum dan impuls												
3.10.2 Menjelaskan konsep momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari												
3.10.3 Menganalisis hubungan momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari												
Indikator pembelajaran												
Pertemuan I:												
3.10.1 Mengidentifikasi pengertian momentum dan impuls												
3.10.2 Menjelaskan konsep momentum dan impuls serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari												
4.10.1 Melakukan percobaan sederhana tentang peristiwa momentum dan impuls dalam kehidupan sehari-hari												
Pertemuan II:												
3.10.4 Mengidentifikasi peristiwa hukum kekekalan momentum												

RPP yang dikembangkan mencakup: (1) identitas sekolah/madrasah, mata pelajaran atau tema, kelas/semester, dan alokasi waktu; (2) Kompetensi inti, Kompetensi Dasar, dan indikator pencapaian komoetensi; (3) materi pembelajaran; (4) kegiatan pembelajaran yang meliputi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, kegiatan penutup; (5) penilaian, pembelajaran remedial, dan pengayaan; (6) media, alat, bahan dan sumber belajar (Permendikbud, 2014). RPP

yang dikembangkan disusun berdasarkan sintak model *discovery learning*. Perolehan nilai rata-rata RPP oleh validator ahli adalah 91,67% dengan kategori sangat valid dan nilai rata-rata RPP oleh validator praktisi adalah 86,27% dengan kategori sangat valid. Sehingga RPP dengan model *discovery learning* berbantuan video dikatakan valid digunakan dengan perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Rincian Perbaikan RPP

Komentar atau Saran	Perbaikan								
Memperbaiki tata tulis (tumbukkan) 3.10.7 Mengidentifikasi jenis-jenis tumbukkan 3.10.8 menganalisis fenomena-fenomena yang berkaitan dengan tumbukkan 3.10.9 menerapkan konsep dari tumbukkan secara rinci	Mengganti setiap kata tumbukkan menjadi tumbukan 3.10.7 Mengidentifikasi jenis-jenis tumbukan 3.10.8 menganalisis fenomena-fenomena yang berkaitan dengan tumbukan 3.10.9 menerapkan konsep dari tumbukan secara rinci								
Perbaiki sedikit terkait penjabaran alokasi waktu.	Menjabarkan alokasi waktu lebih detail pada kegiatan inti pembelajaran.								
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sintaks <i>discovery learning</i></th> <th style="text-align: center;">Alokasi waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kegiatan ini Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)</td> <td style="text-align: center;">120 menit</td> </tr> </tbody> </table>	Sintaks <i>discovery learning</i>	Alokasi waktu	Kegiatan ini Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	120 menit	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Sintaks <i>discovery learning</i></th> <th style="text-align: center;">Alokasi waktu</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kegiatan ini Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)</td> <td style="text-align: center;">20 menit</td> </tr> </tbody> </table>	Sintaks <i>discovery learning</i>	Alokasi waktu	Kegiatan ini Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	20 menit
Sintaks <i>discovery learning</i>	Alokasi waktu								
Kegiatan ini Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	120 menit								
Sintaks <i>discovery learning</i>	Alokasi waktu								
Kegiatan ini Fase 1 <i>Stimulation</i> (pemberian rangsangan)	20 menit								

LKPD yang dikembangkan berbentuk LKPD diskusi dan eksperimen berisi pertanyaan-pertanyaan terkait materi Momentum dan Impuls. Nilai rata-rata LKPD yang diperoleh dari validator ahli sebesar 92,50% dengan kategori sangat valid dan nilai rata-rata LKPD oleh

validator praktisi sebesar 92,50% dengan kategori sangat valid. Sehingga LKPD dikatakan valid digunakan dengan perbaikan yang diberikan oleh validator berupa komentar dan saran dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rincian Perbaikan LKPD

Komentar atau Saran	Perbaikan
Pada bagian nama kelompok dibuat lebih besar dan dipisah dari identitas	Membuat nama kelompok yang terpisah dari identitas
LKPD I UNTUK PESERTA DIDIK	LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

“MOMENTUM DAN IMPULS”

PERTEMUAN II

Nama Sekolah :
 Mata Pelajaran :
 Kelas/Semester :
 Hari/Tanggal :

Nama Kelompok : 1.
 2.
 3.

Nama Kelompok	

Kelas/Semester :
 Hari/Tanggal :
 Materi pokok : Momentum dan Impuls
 Sub Materi Pokok: Impuls

Materi pokok : Momentum dan Impuls
 Sub materi pokok : Impuls

Agar menarik seluruh langkah percobaan ditambahkan gambar

Menambahkan gambar pada setiap langkah percobaan agar terlihat menarik.

F. Langkah-langkah Kegiatan

F. Langkah-langkah Kegiatan

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.
2. Tancapkan paku pada balok menggunakan palu dengan gaya yang lebih besar.

1. Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan.



Gambar 1. Alat dan Bahan

2. Tancapkan paku pada balok menggunakan palu dengan gaya yang lebih besar.



Gambar 2. Menancapkan Paku Menggunakan Palu

Penulisan indikator diperbaiki

B. Indikator

Indikator dari kegiatan ini adalah sebagai berikut:
 Mengidentifikasi peristiwa yang berkaitan dengan impuls dalam keidupan sehari-hari.

Perbaiki beberapa tata bahasa

H. Pertanyaan dan Kesimpulan

1. Apa hubungan gaya dengan impuls?

Memperbaiki penulisan indikator

B. Indikator :

Mengidentifikasi peristiwa yang berkaitan dengan impuls.

Memperbaiki tata bahasa dalam LKPD

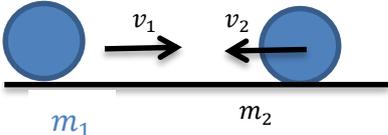
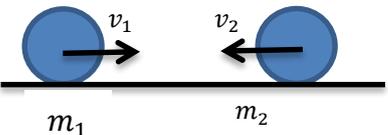
H. Pertanyaan dan Kesimpulan

1. Saat mengidentifikasi peristiwa impuls melalui percobaan, bagaimana hubungan gaya dengan impuls?

Adapun instrument tes yang dikembangkan oleh peneliti adalah instrumen tes yang digunakan untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep peserta didik sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran dengan menggunakan model *discovery learning*. Soal pre test dan post test yang dibuat peneliti terdiri dari 6 butir soal uraian yang disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Nilai rata-rata instrumen tes pemahaman

konsep oleh validator ahli adalah 92,50% dengan kategori sangat valid dan nilai rata-rata instrumen tes pemahaman konsep oleh validator praktisi adalah 95,83% dengan kategori sangat valid. Sehingga instrumen tes pemahaman konsep dengan model *discovery learning* berbantuan video dapat dikatakan valid digunakan dengan perbaikan berdasarkan komentar dan saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Rincian Perbaikan Instrumen Tes Pemahaman Konsep

Komentar atau Saran	Perbaikan
<p>Perbaiki gambar soal nomor 5</p> 	<p>Memperbaiki gambar pada soal nomor 5</p> 
<p>Perbesar gambar serta beri keterangan</p>  <p>Dari kedua peristiwa pada gambar diatas manakah yang termasuk ke dalam peristiwa hukum kekekalan momentum? Jelaskan!</p>	<p>Memperbesar ukuran gambar serta menambahkan keterangan pada gambar</p>  <p>(i) (ii)</p> <p>Keterangan : Gambar (i) Permainan Baseball Sederhana Gambar (ii) Roket Meluncur</p> <p>Dari kedua peristiwa pada gambar diatas manakah yang termasuk ke dalam peristiwa hukum kekekalan momentum? Jelaskan!</p>

Narasi pada soal perlu diperbaiki, pada soal nomor 2a Perhatikan peristiwa berikut ini!

- Dori menjatuhkan bola dari atas meja, lalu bola tersebut memantul. Termasuk peristiwa jenis tumbukan apakah peristiwa tersebut?
- Nia menjatuhkan plastisin pada lantai rumahnya dan plastisin tersebut diam menempel pada lantai. Termasuk jenis tumbukan apakah peristiwa tersebut?

Perhatikan peristiwa berikut ini!

- Dori menjatuhkan bola dari atas meja, lalu bola tersebut memantul. Termasuk peristiwa jenis tumbukan apakah peristiwa tersebut?
- Nia menjatuhkan plastisin pada lantai rumahnya dan plastisin tersebut diam menempel pada lantai. Termasuk jenis tumbukan apakah peristiwa tersebut?

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa

perangkat pembelajaran model *discovery learning* yang dikembangkan berupa silabus, RPP, LKPD, dan instrumen tes pemahaman konsep berada pada kategori valid. Sehingga

perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep momentum dan impuls.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada dosen pembimbing satu dan dosen pembimbing dua yang telah sabar membimbing dan memberikan arahan dalam menyelesaikan penelitian ini. Terima kasih juga kepada validator, guru, peserta didik serta pihak sekolah yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat terselesaikan.

REFERESI

- Akbar, S. (2013). Instrumen perangkat pembelajaran (Teaching instruments). *PT Remaja Rosda Karya*.
- Bloom, Benyamin S. (1979). *Taxonomy of Education Objective*. New York: Longman.
- Elisa, E., Mardiyah, Ainun., & Ariaji, Rizky (2017). Peningkatan Pemahaman Konsep Fisika dan Aktivitas Mahapeserta didik Melalui *PhET Simulation*. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*. 1(1),Halaman:15-20 Tahun 2017.
- Gunawan (2017). Keterampilan Berpikir dalam Pembelajaran Sains. Mataram: Arga Puji Press.
- Helmi, F, Rokhmat J., & Ardhuha J. (2017). Pengaruh Pendekatan Berpikir Kausalatik *Ber-Scaffolding* Tipe 2B Termodifikasi berbantuan Lks Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fluida Dinamis Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3(1), 69-72.
- Kemendikbud. (2016). Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 Tentang Standar Proses Pendidikan dan Menengah. Jakarta : Kemendikbud.
- Kunandar (2011). Guru Profesional (Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan Sukses dalam Sertifikasi Guru). Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Lidiana (2018). Pengaruh *Model Discovery Learning* Berbantuan Media *PhET* Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XI SMAN 1 Kediri Tahun Ajaran 2017/2018. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 4 (1).
- Masitah (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran untuk Memfasilitasi Guru Menumbuhkan Rasa Tanggung Jawab Peserta didik SD terhadap Masalah Banjir. *Proceeding Biology Education Conference*, 15(1).
- Metaputri, Ni Kadek & Ni Nym. Garminah (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dan Minat Belajar terhadap Keterampilan Proses Sains pada Peserta didik Kelas IV SD. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, Jilid 49, Nomor 2, Juli 2016, hlm. 89-97.
- Permendikbud. (2014). Implementasi Kurikulum. Jakarta: Kemdikbud.
- Prasetyo, E. (2015). Ternyata Penelitian Itu Mudah. Lumajang: eduNomi.
- Putri, I. S., Gunawan., & Harjono A. (2016). Penggunaan *Discovery Learning* Berbantuan Laboratorium Virtual pada Penguasaan Konsep Fisika Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 2 (4), Oktober 2016. Halaman 176.
- Roestiyah (2012). Strategi Belajar Mengajar. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sahidu, C. (2017). Program Pembelajaran Fisika (P3F). Mataram: Arga Puji Press.
- Sanjaya, Wina (2013). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta : Kencana.
- Setyosari, P. (2013). Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.
- Sukmadinata, Nana Syaodih (2005). Landasan Psikologi Proses Pendidikan. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya *Offest*.
- Syah, M. (2014). Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru. Bandung: Rosdakarya.
- Yeyen (2020). Efektivitas Penggunaan Video embelajaran Materi Usaha dan Energi Berbasis Permainan Tradisional. *J. Pijar MIPA*. 15(1), Januari 2020:1-6.