

## **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS MULTIMEDIA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KOGNITIF DAN MINAT BELAJAR FISIKA PESERTA DIDIK KELAS X PADA MATERI MOMENTUM DAN IMPULS**

### ***DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET BASED ON MULTIMEDIA TO IMPROVE THE RESULT OF COGNITIVE LEARNING AND INTEREST OF PHYSICS LEARNING ON CLASS X INMOMENTUM AND IMPULSE MATERIALS***

Oleh: Bunga Aditya Octaviana<sup>1)</sup>, Subroto, M.Pd<sup>2)</sup> dan Sumarna, M.Si, M.Eng.<sup>3)</sup>

- 1) Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta.
- 2) Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta.
- 3) Dosen Jurusan Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Yogyakarta.

*bungaaditya0408@gmail.com*

#### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk 1) menghasilkan LKPD berbasis multimedia yang dapat digunakan pada pembelajaran fisika, 2) mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar kognitif dan 3) mengetahui besarnya peningkatan minat belajar fisika. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pada tahap *define* dilakukan analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, spesifikasi tujuan pembelajaran dan analisis perencanaan kebutuhan tampilan media. Pada tahap *design* dilakukan pemilihan materi, format desain awal dan pembuatan LKPD berbasis multimedia. Pada tahap *develop* dilakukan validasi oleh validator, dilanjutkan uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Pada tahap *disseminate* dilakukan penyebaran LKPD berbasis multimedia untuk pembelajaran fisika di SMA N 1 Minggir. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi penilaian, angket minat belajar, pengamatan minat belajar, *pretest* dan *posttest*, dan angket respon siswa. Teknik analisis data yang digunakan secara kualitatif yaitu dengan menarik kesimpulan dari saran validator, secara kuantitatif yaitu dengan *sbi*, *Aiken's V*, *Iteman*, dan *Standard Gain* untuk menganalisis penilaian validator, uji soal *pretest* dan *posttest*, respon siswa, peningkatan minat dan hasil belajar kognitif. Hasil penelitian pengembangan produk yang diperoleh: 1) lembar kerja peserta didik berbasis multimedia dapat digunakan pada pembelajaran fisika dengan kategori sangat baik; 2) peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik berada dalam kategori sedang dengan nilai *standard gain* sebesar 0,53; dan 3) peningkatan minat belajar fisika peserta didik berada dalam kategori sedang dengan nilai *standard gain* sebesar 0,5 untuk angket dan 0,51 untuk lembar observasi.

Kata kunci: LKPD, multimedia, minat belajar, hasil belajar kognitif.

#### **Abstract**

*The aim of this research are to 1) make LKPD based on multimedia which can be used in physics learning, 2) know the magnitude of the improving result of cognitive learning and 3) know the magnitude of the improving interest of physics learning. This research is a development research (R&D) with 4-D models (Define, Design, Develop, Disseminate). The define phase consists of initial analysis, student analysis, task analysis, concept analysis, specification of goal learning and planning analysis of the media display needs. The design phase consists of material selecting, initial design format and LKPD based on multimedia making. The develop phase shows validations by validator, continued with limited experiment and operational experiment. The disseminate phase is done by distributing LKPD based on multimedia to physics learning at SMA N 1 Minggir. The data accumulation instrument used are an assessment validation sheet, interest of physics learning questionnaire sheet, monitoring of interest sheet, pretest and posttest sheet, and student response questionnaire sheet. Data analysis techniques used qualitatively by drawing conclusions from validator suggestions, quantitatively with *sbi*, *Aiken's V*, *Iteman*, and *Standard Gain* to analyze validator assessment, pretest and posttest test, student response, interest improvement and cognitive learning results. Results of product development research obtained: 1) multimedia-based student worksheets can be used on physics learning with very good category; 2) improvement of cognitive learning outcomes of learners are in the medium category with a value of standard gain <g> of 0.53; and 3) increased interest in physics learning of learners are in the medium category with a standard gain value of <g> of 0.5 for the questionnaire and 0,51 for the observation sheet.*

Keywords : LKPD, multimedia, interest in learning, cognitive learning outcomes

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam kemajuan suatu bangsa, dengan kata lain suatu bangsa dapat maju dan berkembang bila pendidikan pada bangsa tersebut berkualitas. Pendidikan yang berkualitas adalah pendidikan yang dapat menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas dan berkompeten untuk ikut turun tangan dalam pembangunan nasional (Ielman, 2017). Sekolah menjadi sarana yang tepat untuk membentuk dan mencetak sumber daya manusia tersebut melalui kegiatan pembelajaran di kelas.

Fisika merupakan salah satu ilmu di bidang *sains* yang mempelajari tentang fenomena-fenomena alam. Fisika mempunyai banyak konsep yang membutuhkan pemahaman dan penalaran serta persamaan matematis yang memiliki beberapa variabel, sehingga fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang masih menjadi momok dan dianggap sulit oleh sebagian besar peserta didik. Berdasarkan Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMA Negeri 1 Minggir tahun pelajaran 2016/2017, nilai ulangan mata pelajaran fisika masih rendah jika dibandingkan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah. Salah satunya pada kelas X MIPA 2 dimana peserta didik yang memiliki nilai ulangan di bawah KKM adalah sebesar 75% dari jumlah keseluruhan peserta didik pada kelas tersebut yaitu 32 orang.

Hasil belajar peserta didik SMA Negeri 1 Minggir yang ditunjukkan dengan nilai ulangan tersebut masih rendah dimungkinkan karena beberapa faktor. Salah satunya yaitu minat belajar peserta didik yang juga masih rendah. Saat pembelajaran berlangsung, banyak peserta

didik yang tidak memperhatikan dan melakukan kegiatan lain di luar konteks pembelajaran. Misalnya seperti bermain *handphone*, mengobrol dengan temannya, bahkan ada yang tertidur. Hal tersebut diamati ketika Praktik Lapangan Terbimbing (PLT) di SMA Negeri 1 Minggir tahun pelajaran 2016/2017 selama kurang lebih 2 bulan dalam 6x pertemuan. Penyebabnya dimungkinkan karena pembelajaran yang dilakukan masih bersifat *teacher centered* atau pembelajaran yang berpusat pada guru sehingga peserta didik merasa jenuh.

Perubahan kurikulum dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 menuntut pembelajaran yang dilakukan berpusat pada peserta didik. Kurikulum ini menekankan pada keaktifan peserta didik untuk menemukan konsep pelajaran dengan guru berperan sebagai fasilitator. Salah satu cara yang dilakukan adalah dengan mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik (Depdiknas, 2004:18). Manfaat LKPD adalah untuk mengembangkan keterlibatan peserta didik atau aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran, mengubah kondisi belajar dari *teacher centered* menjadi *student centered*, membantu guru untuk mengarahkan peserta didik dalam menemukan konsep fisika yang sesuai (Prastowo, 2011:206).

Pembelajaran fisika di sekolah bertujuan untuk memahami konsep fisika dan keterkaitannya, sehingga peserta didik dapat meningkatkan keterampilan proses dengan

memecahkan masalah sehari-hari yang berkaitan gejala fisika dengan menerapkan konsep atau teori fisika (Mundilarto, 2002:5). Namun peserta didik lebih mengenal fisika dengan rumus-rumus dari pada konsep yang mendasarinya. Maka dari itu dibutuhkan usaha untuk menuangkan konsep-konsep tersebut agar mudah ditangkap oleh panca indera. Salah satu usaha yang dilakukan adalah dengan memvisualisasikan konsep-konsep tersebut ke dalam suatu media.

Terdapat banyak inovasi yang dilakukan oleh guru di era modern saat ini. Salah satunya pengembangan media pembelajaran yang bertujuan untuk menjadi media dan sarana peserta didik dan guru dalam melakukan proses pembelajaran yang aktif di kelas. Terdapat berbagai jenis media pembelajaran yang dikembangkan, salah satunya media pembelajaran dengan bantuan komputer. Perangkat ini efektif menjadi media yang digunakan dalam pembelajaran. Berbagai macam media pembelajaran telah dibuat dengan komputer salah satunya media berbentuk multimedia.

Multimedia interaktif adalah pemanfaatan komputer yang menggabungkan teks, grafik, audio, gambar bergerak (video dan animasi) menjadi satu kesatuan dengan *link* dan *tool* yang tepat sehingga memungkinkan pemakai multimedia dapat melakukan navigasi, berinteraksi, berkreasi, dan berkomunikasi (Hofstetter dalam Rusman dkk, 2012:296). Multimedia interaktif dalam pembelajaran berguna untuk membuat peserta didik aktif karena terjadi hubungan timbal balik antara media dengan pengguna. Media ini dapat dilengkapi dengan materi ajar dan latihan soal

sehingga peserta didik dapat belajar mandiri dimana saja dan kapan saja. Multimedia yang dilengkapi dengan animasi dan video ini dikemas menarik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Selain itu animasi dan video tentang fenomena alam yang terjadi secara nyata di kehidupan sehari-hari banyak memaparkan permasalahan-permasalahan dalam fisika. Permasalahan tersebut kemudian dapat dikembangkan melalui pertanyaan-pertanyaan yang dikemas dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) untuk dijawab oleh peserta didik, sehingga dapat membantu peserta didik untuk memahami konsep-konsep dasar dari materi yang sedang dipelajari.

Tujuan penelitian ini dalam pembelajaran fisika kelas x pada materi momentum dan impuls adalah: 1) menghasilkan LKPD berbasis multimedia yang dapat digunakan pada pembelajaran fisika, 2) mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar kognitif peserta didik dan 3) mengetahui besarnya peningkatan minat belajar fisika.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Januari-Mei 2018 di SMA Negeri 1 Minggir Kabupaten Sleman Yogyakarta dan Universitas Negeri Yogyakarta.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 1 Minggir kelas X MIPA 1 sebanyak 29 orang sebagai subjek uji produk pada uji

terbatas, peserta didik kelas XI MIPA 1 sebanyak 32 orang sebagai subjek uji soal *pretest* dan *posttest*serta peserta didik X MIPA 2 sebanyak masing-masing 32 orang sebagai subjek uji coba lapangan.

**Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan adalah 4D (*four-D Models*). Dalam penelitian ini melibatkan dosen sebagai penilai dan pemberi saran guna memperbaiki dan menyempurnakan produk yang dikembangkan. Adapun tahapan model pengembangan 4D meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*).

**Intrumen Penelitian, Jenis Data dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen penelitian yang digunakan antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), multimedia, angket respon peserta didik, angket minat belajar fisika, lembar observasi minat belajar fisika, soal *pretest* dan *posttest*. Jenis data yang digunakan adalah data kuantitatif berupa skor hasil penilaian LKPD berbasis multimedia oleh validator, skor angket respon peserta didik, skor analisis butir soal, skor *pretest* dan *posttest*, skor angket minat belajar serta skor observasi minat belajar peserta didik dan data kualitatif berupa deskripsi komentar atau saran dari validator dan observer yang digunakan untuk merevisi produk yang dikembangkan. Teknik pengumpulan data berupa tes dan nontes. Tes digunakan untuk mengukur peningkatan hasil belajar kognitif dengan melakukan *pretest* dan *posttest*. Sedangkan nontes dilakukan dengan

memberikan angket respon peserta didik, angket minat belajar dan lembar observasi minat belajar.

**Teknik Analisis Data**

**1. Analisis Kelayakan Instrumen Pembelajaran**

Kelayakan instrumen pembelajaran yang terdiri dari LKPD, multimedia dan RPP ditinjau dari skor hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan Simpangan Baku Ideal (*sbi*) dengan kriteria penilaian adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Ideal dalam Skala 5

No	Rentang skor kualitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Sangat baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 sb_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8sb_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 sb_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + 0,6sb_i$	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 sb_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i - 0,6 sb_i$	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_i + 1,8 sb_i$	Sangat Kurang

(Widoyoko, 2011: 238)

**2. Analisis validitas instrumen pengumpulan data**

Validasi instrumen pengumpulan data terdiri dari validasi angket minat belajar fisika, lembar observasi minat belajar fisika dan soal *pretest* dan *posttest*. Data penilaian instrumen pengumpulan data dianalisis menggunakan *Aiken's V* untuk menguji validitas angket, lembar observasi dan soal. Indeks yang diusulkan Aiken ini dirumuskan sebagai berikut (Retnawati, 2016:18):

$$V = \sum s/[n(c - 1)]$$

Adapun kriteria penilaian validitas berdasarkan skala *Aiken V* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 2. Validitas Berdasarkan Skala *Aiken V*

No	Skala <i>Aiken V</i>	Validitas
1	$V \leq 0,4$	Kurang
2	$0,4 < V \leq 0,8$	Sedang
3	$0,8 < V$	Valid

(Retnawati, 2016:18)

### 3. Analisis respon peserta didik

Data angket respon peserta didik terhadap pembelajaran fisika menggunakan LKPD berbasis multimedia dianalisis dengan menggunakan Simpangan Baku Ideal (*sbi*) dengan kriteria penilaian sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Kategori Penilaian Ideal dalam Skala 4

No	Rentang skor kualitatif	Kategori Kualitatif
1	$\bar{X} > \bar{X}_i + sb_i$	Sangat baik
2	$\bar{X}_i < \bar{X} \leq \bar{X}_i + sb_i$	Baik
3	$\bar{X}_i - sb_i \leq \bar{X} < \bar{X}_i$	Tidak Baik
4	$\bar{X} < \bar{X}_i - sb_i$	Sangat Tidak Baik

(Mardapi, 2008: 123)

### 4. Analisis peningkatan hasil belajar kognitif dan minat belajar fisika

Data *pretest* dan *posttest* serta angket dan observasi/pengamatan minat belajar sebelum dan sesudah diujicobakan LKPD berbasis multimedia dianalisis dengan menggunakan *Standard Gain* dengan rumus sebagai berikut.

$$Stdgain < g > = \frac{\bar{x}_{sesudah} - \bar{x}_{sebelum}}{\bar{x} - \bar{x}_{sebelum}}$$

Tabel 4. Klasifikasi Nilai *Standard Gain*

Nilai <g>	Interpretasi
$0,7 \leq <g>$	Tinggi
$0,3 \leq <g> < 0,7$	Sedang
$<g> < 0,3$	Rendah

(Knight, 2004: 9)

### 5. Analisis butir soal *pretest* dan *posttest*

#### 1) Validitas

Uji validitas butir soal dilakukan untuk mengetahui butir soal yang valid dan tidak valid. Analisis validasi butir soal dilakukan dengan menggunakan aplikasi ITEMAN versi 3.0 dengan melihat hasil analisis pada *Point Biser*. Soal yang mempunyai *Point Biser* > 0,3 dikategorikan ke dalam soal valid dan soal yang memiliki *Point Biser* < 0,3 dikategorikan ke dalam soal tidak valid.

#### 2) Reliabilitas

Tujuan utama menghitung reliabilitas skor tes adalah untuk mengetahui tingkat ketepatan (*precision*) dan konsistensi (*consistency*) skor. Indeks reliabilitas berkisar antara 0–1. Semakin tinggi koefisien reliabilitas suatu tes (mendekati 1), makin tinggi pula konsistensinya.

Uji reabilitas dilakukan dengan metode alpha berdasarkan skala alpha 0-1. Kriteria penilaian alpha dapat diintrepetasikan pada Tabel 7 berikut.

Tabel 5. Tingkat Reabilitas

Alpha	Tingkat Reabilitas
0,00 – 0,20	Tidak Reliabel
0,21 – 0,40	Kurang Reliabel
0,41 – 0,60	Cukup Reliabel
0,61 – 0,80	Reliabel
0,81 – 1,00	Sangat Reliabel

#### 3) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan. Adapun tingkat kesukaran butir soal memiliki skala 0,00-1,00. Semakin besar tingkat kesukaran, soal tergolong mudah dan sebaliknya. Pada analisis iteman, tingkat kesukaran butir soal dinyatakan dalam nilai Prop. Correct.

Kriteria Penilaian :

0,00 – 0,30 = soal tergolong sukar

0,31 – 0,80 = soal tergolong sedang

0,81 – 1,00 = soal tergolong mudah

(Sudijono, 2012:370-372)

Kategori nilai rata-rata *posttest* dalam kelas ditentukan dengan kriteria sebagai berikut.

Tabel 6. Kriteria Nilai Posttest Peserta Didik

Rentang Nilai	Kategori
90 – 100	Sangat Baik
79 – 89	Baik
68 – 78	Cukup
<68	Kurang

(Kemendikbud, 2016:10)

## **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

### **1. Tahap *Define* (Pendefinisian)**

#### **Analisis Awal**

Hasil observasi yang dilakukan di SMA Negeri 1 Minggir menunjukkan bahwa media pembelajaran yang digunakan masih berupa media *powerpoint* yang berisi materi dan latihan soal sehingga dibutuhkan media pembelajaran lain yang inovatif untuk membanu proses pembelajaran peserta didik. Salah satunya adalah LKPD berbasis multimedia yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan sumber belajar mandiri peserta didik.

#### **Analisis Peserta Didik**

Sasaran pengguna adalah peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Minggir dengan usia antara 15-16 tahun.

#### **Analisis Tugas**

Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2013 dengan materi yang digunakan adalah Momentum dan Impuls di mana kemudian dijabarkan dalam Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator.

#### **Analisis Konsep**

Analisis konsep menggambarkan konsep materi pokok momentum dan impuls ke dalam sebuah peta konsep.

#### **Spesifikasi Tujuan Pembelajaran**

Penjabaran tujuan pembelajaran didasarkan pada Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar sesuai Kurikulum 2013.

#### **Analisis Perencanaan Kebutuhan Tampilan Media**

Dalam analisis perencanaan kebutuhan tampilan media, dilakukan pemilihan materi yang akan divideokan atau dianimasikan untuk ditampilkan pada media.

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

#### **Pemilihan Media**

Media yang digunakan adalah LKPD berbasis multimedia. Multimedia yang digunakan berbentuk multimedia interaktif dimana berisi materi pelajaran yang dilengkapi animasi dan video, animasi dan video sebagai dasar pertanyaan LKPD, serta latihan soal. Multimedia ini sebagai sumber belajar mandiri peserta didik yang dapat digunakan kapan saja dan di mana saja.

#### **Format Desain Awal**

Desain awal multimedia dan LKPD yang dibuat memiliki bagian-bagian secara lebih rinci sebagai berikut.

##### **a. Penyusunan Multimedia**

- Cover
- Beranda yang berisi : Petunjuk penggunaan multimedia, LKPD yang berisi animasi dan video untuk menjawab pertanyaan LKPD cetak, Materi berisi materi momentum dan impuls yang disertai animasi , Evaluasi sebagai latihan soal, dan Referensi berisi sumber referensi pada media.

##### **b. Penyusunan LKPD**

- Judul
- Tujuan Pembelajaran
- Petunjuk
- Isi

#### **Pembuatan LKPD Berbasis Multimedia**

Setelah diketahui format desain awal, kemudia LKPD berbasis multimedia dibuat dengan menggunakan aplikasi *Adobe Flash CS 6* untuk multimedia dan *Ms. Word 2007* untuk LKPD.

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

#### Validasi oleh Dosen Ahli dan Guru Fisika

##### 1) Multimedia

Validasi multimedia terdiri dari tiga aspek penilaian yaitu aspek materi, aspek tampilan dan serta aspek teknis. Jumlah total indikator penilaian adalah 20 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan simpangan baku ideal (SBI). Hasil analisis menunjukkan bahwa multimedia berkategori sangat baik dengan jumlah skor 89,5 dan rata-rata skor 4,48. Hal ini menunjukkan bahwa multimedia dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

##### 2) LKPD

Validasi LKPD terdiri dari tiga aspek penilaian yaitu aspek materi, aspek tampilan serta aspek teknis. Jumlah total indikator penilaian adalah 15 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan simpangan baku ideal. Hasil analisis menunjukkan LKPD berkategori sangat baik dengan jumlah skor 67,5 dan rata-rata skor 4,5. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

##### 3) RPP

Validasi RPP terdiri dari aspek perumusan tujuan pembelajaran, isi yang disajikan, bahasa dan waktu. Jumlah total indikator penilaian adalah 11 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan simpangan baku ideal. Hasil analisis menunjukkan RPP berkategori sangat baik dengan jumlah skor 52,5 dan rata-rata skor 4,78.

##### 4) Angket Respon Peserta Didik

Validasi angket respon peserta didik terdiri dari aspek materi, konstruksi dan bahasa. Jumlah total indikator penilaian adalah 7 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan *Aiken's V*. Hasil analisis menunjukkan angket respon peserta didik berkategori tinggi dengan jumlah skor 6,38 dan rata-rata skor 0,92.

##### 5) Angket Minat Belajar Fisika

Validasi angket minat belajar fisika peserta didik terdiri dari aspek materi, konstruksi dan bahasa. Jumlah total indikator penilaian adalah 7 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan *Aiken's V*. Hasil analisis menunjukkan angket minat belajar fisika didik berkategori tinggi dengan jumlah skor 6,38 dan rata-rata skor 0,92.

##### 6) Lembar Observasi Minat Belajar

Validasi lembar observasi minat belajar fisika peserta didik terdiri dari aspek materi, konstruksi dan bahasa. Jumlah total indikator penilaian adalah 6 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan *Aiken's V*. Hasil analisis menunjukkan lembar observasi minat belajar fisika peserta didik berkategori tinggi dengan jumlah skor 4,88 dan rata-rata skor 0,98.

##### 7) Soal *Pretest* dan *Posttest*

Validasi angket minat belajar fisika peserta didik terdiri dari aspek bahasa, materi, dan konstruksi. Jumlah total indikator penilaian adalah 11 butir. Data hasil validasi oleh dosen ahli dan guru fisika kemudian dianalisis dengan menggunakan *Aiken's V*. Hasil analisis menunjukkan soal *pretest* dan *posttest* berkategori

tinggi dengan jumlah skor 10,25 dan rata-rata skor 0,93.

**Revisi I**

Setelah instrumen penelitian divalidasi, kemudian dilakukan revisi I dengan merevisi instrumen berdasarkan saran dan masukan dari dosen dan guru fisika. Hasil revisi I kemudian digunakan untuk uji coba terbatas .

**Uji coba terbatas**

**1) Uji soal pretest dan posttest**

Uji soal *pretest posttest* dilakukan pada 32 peserta didik. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan reabilitas dari 30 butir soal berbentuk pilihan ganda yang telah dibuat. Hasil dari uji soal ini kemudian dianalisis dengan menggunakan iteman. Berikut merupakan hasil analisis soal dengan menggunakan iteman.

a. Validitas

Terdapat 30 soal yang diuji dengan menggunakan *iteman* di mana dari 30 soal terdapat 20 soal valid dengan kriteria soal yang memiliki *Point Biser* > 0.3 dikategorikan ke dalam soal valid dan soal yang memiliki *Point Biser* < 0.3 dikategorikan ke dalam soal tidak valid.

b. Reliabilitas

Reliabilitas soal pada analisis iteman dapat dilihat melalui *Alpha Cronbach* dimana soal dikatakan reliabel apabila memiliki nilai *Alpha Cronbach* lebih dari 0,5. Dari hasil analisis, nilai *Alpha Cronbach* sebesar 0.855. Hal ini menunjukkan soal termasuk soal sangat reliabel.

c. Tingkat kesukaran butir

Tabel 7. Hasil Analisis Tingkat Kesukaran Butir Soal

No Butir	Prop. Correct	Kategori Soal
1	0,939	Mudah
2	0,697	Sedang
3	0,939	Mudah

No Butir	Prop. Correct	Kategori Soal
4	0,788	Sedang
5	0,939	Mudah
6	0,939	Mudah
7	0,364	Sedang
8	0,909	Mudah
9	0,667	Sedang
10	0,182	Sukar
11	0,273	Sukar
12	0,364	Sedang
13	0,424	Sedang
14	0,455	Sedang
15	0,242	Sukar
16	0,697	Sedang
17	0,333	Sedang
18	0,303	Sukar
19	0,364	Sedang
20	0,515	Sedang

Berdasarkan Tabel 20 tersebut, jumlah soal dengan kategori sukar adalah 4 butir, jumlah soal dengan kategori sedang adalah 11 butir dan jumlah soal dengan kategori mudah adalah 5 butir. Jika dipresentasikan, jumlah soal dengan kategori sukar adalah 20%, jumlah soal dengan kategori sedang adalah 55% dan jumlah soal dengan kategori mudah adalah 25%.

**2) Uji Produk LKPD Berbasis Multimedia**

Uji produk yang dikembangkan dilakukan dengan menyebar angket respon peserta didik. Hasil analisis angket respon peserta didik terkait dengan produk yang dikembangkan sebagai berikut.

Tabel 8. Hasil Analisis Angket Respon Peserta Didik

Aspek Penilaian	Rata-rata tiap aspek penilaian	Kategori	Rata-Rata Total	Kategori
Materi	3.36	Sangat Baik	3.4	Sangat Baik
Tampilan dan Isi	3.33	Sangat Baik		
Teknis	3.53	Sangat Baik		

## Revisi II

Revisi II dilakukan atas komentar dan saran peserta didik saat uji terbatas yang hasil revisi tersebut akan digunakan untuk uji lapangan. Hasil uji coba terbatas yang diketahui melalui angket respon peserta didik, LKPD berbasis multimedia layak digunakan untuk uji selanjutnya yaitu uji lapangan. Hanya ada beberapa masukan dari peserta didik mengenai kotak jawaban yang kurang besar dan bola yang terdapat pada animasi LKPD 2 berwarna hijau, bukan biru.

## Uji Lapangan

Uji lapangan dilaksanakan di kelas X MIPA 2 SMAN 1 Minggir dengan jumlah peserta didik yaitu 32 orang. Berikut merupakan hasil analisis data peningkatan minat dan hasil belajar kognitif beserta pembahasannya.

### 1) Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif peserta didik ditunjukkan oleh hasil penilaian *pretest* dan *posttest*. Dari hasil tersebut, peningkatan hasil belajar kognitif dianalisis dengan menggunakan *Standard Gain*. Peningkatan hasil belajar ditunjukkan dalam Tabel 22 berikut.

Tabel 9. Hasil Analisis Hasil Belajar Fisika Peserta Didik

Rata-Rata Skor		Standar <i>Gain</i>	Kategori
<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
35.44	70.47	0.53	Sedang

Berdasarkan rata-rata nilai akhir (*posttest*) peserta didik kelas X MIPA 2 yaitu sebesar 70,47, termasuk dalam kategori cukup.

### 2) Minat Belajar Fisika

#### Angket Minat Belajar Fisika Peserta Didik

Angket minat belajar peserta didik diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis multimedia. Hasil analisis

peningkatan minat belajar peserta didik ditunjukkan dalam Tabel 23 berikut.

Tabel 10. Hasil Analisis Peningkatan Minat Belajar Fisika Melalui Angket

Rata-Rata Skor		Standar <i>Gain</i>	Kategori
Sebelum	Sesudah		
2,73	3,37	0,5	Sedang

### Observasi Minat Belajar Fisika Peserta Didik

Pengamatan/observasi dilakukan oleh tiga observer dengan mengisi lembar observasi minat belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan LKPD berbasis multimedia. Hasil analisis peningkatan minat belajar peserta didik ditunjukkan dalam Tabel 24 berikut.

Tabel 11. Hasil Analisis Peningkatan Minat Belajar Fisika Melalui Observasi/Pengamatan

Rata-Rata Skor		Standar <i>Gain</i>	Kategori
Sebelum	Sesudah		
2,02	3,03	0,51	Sedang

### 4. Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap penyebaran dilakukan dengan memberikan produk yang dikembangkan kepada guru-guru fisika di SMA Negeri 1 Minggir dan peserta didik kelas X yaitu X MIPA 1 dan X MIPA 2.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. LKPD berbasis multimedia termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga LKPD berbasis multimedia dapat digunakan dalam pembelajaran fisika kelas X pada materi momentum dan impuls.
2. Peningkatan hasil belajar kognitif termasuk dalam kategori sedang. Hasil belajar akhir peserta didik termasuk dalam kategori cukup, sehingga LKPD berbasis multimedia dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta

didik kelas X pada materi momentum dan impuls.

3. Peningkatan minat belajar fisika termasuk dalam kategori sedang, sehingga LKPD berbasis multimedia dapat meningkatkan minat belajar fisika peserta didik kelas X pada materi momentum dan impuls.

### Saran

1. Mengetahui jadwal sekolah sehingga waktu mengajar saat penelitian dapat disesuaikan.
2. Mencoba mengintegrasikan LKPD langsung dengan multimedia sehingga pelaksanaannya praktis dan memudahkan penilaian.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pada materi yang berbeda untuk mengetahui apakah media pembelajaran dapat digunakan pada materi fisika selain momentum dan impuls.

### DAFTAR PUSTAKA

Djemari Mardapi. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non Tes*. Yogyakarta: Mitra Cendikia.

Hofstetter, Fred T. (2001). *Multimedia Literacy*. (Dikutip dalam buku *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi: Mengembangkan Profesionalitas Guru* karya Rusman dkk). Jakarta: Rajawali Pers.

Ielman, Azmi. (2017). *Pendidikan Sebagai Pilar Utama dalam Memajukan Bangsa*. <https://id.linkedin.com/pulse/pendidikan->

[sebagai-pilar-utama-dalam-memajukan-bangsa-azmy-ielman](#) diakses pada 24 Mei 2018 pukul 13:22.

Kemendikbud. (2016). *Panduan Penilaian oleh Pendidik dan Satuan Pendidikan untuk Sekolah Menengah Atas*. Jakarta.

Knight, Randall D. (2004). *Five Eassy Lesson*. New York: Addison Wesley.

Mundilarto. (2002). *Kapita Selekta Pendidikan Fisika*. Yogyakarta: UNY

Prastowo, Andi. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogyakarta: Diva Press.

Retnawati, Heri. (2016). *Validitas Rehabilitas & Karakteristik Butir*. Yogyakarta: Parama Publishing.

Sudijono, A. (2012). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Prersada.

Widoyoko, Eko Putro. (2011). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Yogyakarta, Juli 2018

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Subroto, M.Pd.  
NIP 195406301982031003

Sumarna, M.Si,M.Eng.  
NIP 196103081991011001