

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO UNTUK MENINGKATKAN KEMANDIRIAN BELAJAR DAN PENGUASAAN MATERI FISIKA

DEVELOPMENT O VIDEO-BASED LEARNING MEDIA TO INCREASE LEARNING INDEPENDENCE AND MASTERY OF PHYSICS MATERIAL

Nurma Kartikasari^{1*}, Rahayu Dwisiwi RS, M.Pd.²

Mahasiswa Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta¹ dan Dosen Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta²

*Korespondensi Penulis. E-mail: Nurmakartikasari.2017@student.uny.ac.id

Abstrak- Penelitian ini bertujuan untuk: (1)menghasilkan media pembelajaran *video* yang layak pada materi Momentum dan Impuls untuk meningkatkan penguasaan materi dan kemandirian belajar, (2)mengetahui kategori peningkatan kemandirian belajar peserta didik setelah menggunakan media *video* dan (3)mengetahui kategori peningkatan penguasaan materi peserta didik setelah menggunakan media *video*. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang menggunakan model pengembangan 4D model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan produk media pembelajaran berbasis *video* pada materi Momentum dan Impuls untuk meningkatkan kemandirian belajar dan penguasaan materi peserta didik SMA kelas X dengan skor kelayakan sebesar 4,62 berkategori baik, (2) Media pembelajaran berbasis *video* pada materi Momentum dan Impuls mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dengan skor peningkatan sebesar 0,49 berkategori sedang, (3) Media pembelajaran berbasis *video* pada materi Momentum dan Impuls mampu meningkatkan penguasaan materi peserta didik dengan skor peningkatan sebesar 0,72 berkategori tinggi.

Kata kunci: Media pembelajaran *video*, Kemandirian Belajar, Penguasaan Materi Fisika

Abstract- *This research aim to : (1) produce appropriate video learning media on momentum and impulse material to increase learning independence and mastery of the material, (2)knowing the category of increasing students learning independence after using video media, (3)knowing the category of increasing student material mastery after using video media. This research was carried out using research and development methods or (RnD) which uses the 4D model. Research results show that: (1)This development research has produced video-based learning media products on momentum and impulse materials to increase learning independence and mastery of material for high school students in class X with a feasibility score of 4.62 good category, (2)Video-based learning media on momentum and impulse materials can increase the learning independence of students with an increase score of 0.49 in the medium category, (3)Video-based learning media on momentum and impulse material can improve students' mastery of the material with an increase score of 0.72 high category.*

Keywords: *Video Learning Media, Learning Independence, Mastery of Physics Material*

PENDAHULUAN

Pada tanggal 30 Januari 2020 WHO menetapkan kejadian tersebut sebagai Kedaruratan Kesehatan Masyarakat yang Meresahkan Dunia (KKMMD)/*Public Health Emergency of International Concern (PHEIC)* dan pada tanggal 11 Maret 2020, WHO sudah menetapkan COVID-19 sebagai pandemi. Indonesia melaporkan kasus pertama pada tanggal 2 Maret 2020. Kasus pertama terkonfirmasi sebanyak 2 orang positif Covid-19, setelah itu kasus Covid-19 meningkat dan menyebar dengan cepat di seluruh wilayah

Indonesia (Yurianto, Achmad dkk. 2020: 17-18).

Pandemi Covid-19 yang melanda hampir seluruh dunia membawa dampak yang besar pada berbagai bidang seperti kesehatan, ekonomi, sosial, pendidikan dan lain-lain. Berbagai kebijakan telah dikeluarkan oleh pemerintah guna mencegah dan memutus mata rantai penyebaran Covid-19. Kebijakan tersebut diantaranya *social distancing, physical distancing* hingga Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Kondisi tersebut membuat masyarakat untuk tetap tinggal di rumah, segala

aktivitas seperti belajar, bekerja, dan beribadah dilakukan di rumah. Hal ini menyebabkan sektor pendidikan di Indonesia seperti sekolah dan perguruan tinggi menghentikan proses pembelajaran tatap muka dan mengganti menjadi daring/online.

Melalui Surat Edaran Nomor 36962/MPK.A/HK/2020 Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim meminta agar aktivitas pembelajaran di daerah terdampak Covid-19 tetap berjalan dengan memanfaatkan teknologi informasi. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) terus melakukan koordinasi dan mendorong para penyedia teknologi dan penyedia konten Pendidikan untuk bergotong royong mendukung pembelajaran dalam jaringan (daring). Beberapa mitra kerja swasta yang bekerja sama dengan Pemerintah dalam memberikan layanan pembelajaran daring diantaranya Google Indonesia, Kelas Pintar, Microsoft, Quipper, Ruangguru, Sekolahmu, Zenius, Cisci System Indonesia, ICANDO, Indonesia, Mejakita, dan UdeMy turut bergabung (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2020).

Pembelajaran dalam jaringan (daring) merupakan sistem pembelajaran tanpa tatap muka secara langsung antara guru dengan peserta didik tetapi dilakukan melalui online yang menggunakan jaringan internet. Perpindahan sistem pembelajaran yang mendadak menimbulkan tantangan untuk berbagai pihak mulai dari peserta didik dan guru. Kunci efektivitas dari sistem pembelajaran daring adalah bagaimana seorang guru tetap kreatif dan inovatif mendesain media pembelajaran dengan memanfaatkan media daring (online) agar pembelajaran menjadi menyenangkan dan mudah dimengerti sehingga peserta didik tidak merasa bosan dan tetap produktif walau dari rumah.

Hal tersebut tentunya memberikan tantangan positif tersendiri bagi para guru. Tantangan tersebut diantaranya adalah menunjukkan kemampuan guru dalam memanfaatkan media teknologi informasi, menyajikan pembelajaran yang terencana dan efektif dalam keterbatasan waktu, bagaimana guru mampu menyatukan persepsi dan konsentrasi peserta didik yang terpisahkan jarak, menyampaikan pesan untuk menjadi anak yang tangguh mengingat dalam kondisi dimana sedang diuji fisik dan mental akibat penyebaran Covid-19, serta mendorong kolaborasi anatar

orang tua dan pihak sekolah (Sri Gusty, 2020: 95-97).

Media pembelajaran merupakan salah satu tantangan yang harus dikembangkan oleh guru demi kelangsungan pembelajaran di era pandemi Covid-19. Media pembelajaran yang interaktif dan inovatif dapat membantu peserta didik dalam belajar secara mandiri serta membantu dalam memahami materi yang disampaikan guru disaat pandemic Covid-19 seperti ini. Namun kenyataannya saat Praktik Kependidikan (PK) di SMA Negeri 1 Klaten, peneliti melakukan observasi dan wawancara dengan guru didapatkan bahwa masih terdapat beberapa guru sulit beradaptasi dengan perubahan sistem pembelajaran online atau daring. Masih terdapat beberapa guru kurang inovasi dalam mengembangkan media pembelajaran untuk mengatasi pembelajaran online atau daring.

Akibat pembelajaran online ini, guru menjadi kesulitan dalam mengontrol siswa saat pembelajaran. Kegiatan belajar mengajar yang biasa dilakukan oleh guru saat pembelajaran online adalah dengan mengirimkan materi *handout* beserta tugas melalui Google Classroom. Akibatnya siswa harus dapat belajar mandiri saat dirumah. Namun saat observasi, peneliti menemukan bahwa tingkat kemandirian belajar dan penguasaan materi peserta didik juga masih terbilang rendah. Hal tersebut dapat dilihat dari respon peserta didik saat mengumpulkan tugas-tugas yang masih terlambat atau belum mengumpulkan sehingga harus diingatkan. Selain itu keberagaman hasil jawaban tugas peserta didik yang rata-rata hampir sama (tidak ada variasi jawaban) menyebabkan hasil belajar siswa hampir sama dan juga terdapat beberapa anak yang jauh dibawah nilai KKM. Materi yang disampikan kurang jelas saat pembelajaran online dapat membuat hasil belajar peserta didik menjadi rendah.

Oleh karena itu dibutuhkan solusi untuk memecah permasalahan tersebut, salah satunya adalah dengan mengembangkan media pembelajaran. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan sebagai alternative media pembelajaran saat pandemi Covid-19 adalah media *video* pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *video* adalah media yang menyajikan audio dan visual yang berisi pesan-pesan pembelajaran baik yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu

materi pembelajaran (Cheppy Riyana, 2007:14). Media *video* merupakan bahan ajar tampak dengar (audio visual). Media *video* dapat memuat unsur suara (audio) dan gambar (visual) secara bersamaan yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan atau materi pembelajaran. Media *video* selain mudah dalam menggunakannya juga mudah dalam mengaksesnya. Hal ini akan mempermudah siswa belajar secara mandiri dirumah.

Permasalahan yang ada di SMA Negeri 1 Klaten membuat penulis tertarik untuk meneliti terkait pengembangan media pembelajaran berbasis *video* terhadap kemandirian belajar dan penguasaan materi peserta didik. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti memilih judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Video* untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Fisika Pada Peserta Didik SMA”.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development (R&D)* yang menggunakan model pengembangan 4D seperti gambar berikut.



Gambar 1. Tahap Pengembangan 4D

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021 yaitu bulan Maret-April. Uji coba media *video* yang dikembangkan dilakukan di SMA Negeri 1 Klaten.

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik SMA Negeri 1 Klaten kelas X MIPA 4 untuk uji coba terbatas sebanyak 36 siswa, X MIPA 5 untuk uji coba operasional sebanyak 36 siswa, dan X MIPA 6 untuk uji kelas kontrol sebanyak 34 siswa.

Jenis Data

Data kualitatif berupa komentar dan saran sebagai bahan revisi media pembelajaran yang dikembangkan. Data kuantitatif berupa skor validasi, skor hasil respon angket kemandirian, skor tes penguasaan materi, dan skor hasil angket respon terhadap media *video*.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian pada penelitian ini berupa media *video*, RPP (kelas eksperimen dan kelas kontrol), angket observasi keterlaksanaan RPP (kelas eksperimen dan kelas kontrol), angket kemandirian peserta didik, soal *pretest* dan *posttest*, angket respon peserta didik terhadap media *video*, dan lembar validasi instrumen penelitian.

Teknik Analisis Data

Analisis kelayakan instrumen Menggunakan SBI (Standar Baku Ideal) skala 5 menurut (Lukman dan Ishartiwi, 2014:112) sebagai berikut.

Tabel 1. Tabel Kriteria Penilaian Standar Baku Ideal skala 5

Interval	Kriteria
$\bar{X} > \bar{X}_1 + 1,8 \text{ SBI}$	Sangat Baik (SB)
$\bar{X}_1 + 0,6 \text{ SBI} < \bar{X} \leq \bar{X}_1 + 1,8 \text{ SBI}$	Baik (B)
$\bar{X}_1 - 0,6 \text{ SBI} < \bar{X} \leq \bar{X}_1 + 0,6 \text{ SBI}$	Cukup (C)
$\bar{X}_1 - 1,8 \text{ SBI} < \bar{X} \leq \bar{X}_1 - 0,6 \text{ SBI}$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq \bar{X}_1 - 1,8 \text{ SBI}$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan:

\bar{X} = skor aktual/ skor yang diperoleh

$\bar{X}_1 = (1/2)$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SBi = (1/6)$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

Berdasarkan tabel 1 didapatkan

Tabel 2. Tabel Kriteria Validitas Produk

Interval	Kriteria
$\bar{X} > 4,20$	Sangat Baik (SB)
$3,40 < \bar{X} \leq 4,20$	Baik (B)
$2,60 < \bar{X} \leq 3,40$	Cukup (C)
$1,80 < \bar{X} \leq 2,60$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,80$	Sangat Kurang (SK)

Analisis keterlaksanaan RPP

Persentase keterlaksanaan pembelajaran dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$PK = \frac{\sum(\text{butir yang terlaksana})}{\sum(\text{butir seluruh kegiatan})} \times 100\%$$

Standar Penilaian Presentase Kelayakan RPP menurut Yuni Yamansari (2010:4) adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Tabel Kriteria Penilaian Keterlaksanaan RPP

Presentase Keterlaksanaan	Kriteria
$PK \geq 85\%$	Sangat Baik (SB)
$70\% \leq PK < 85\%$	Baik (B)
$50\% \leq PK < 70\%$	Kurang (K)
$PK < 50\%$	Sangat Kurang (SK)

Analisis Validitas Isi Angket Kemandirian Belajar

Menurut Raharjo, Sahid (2014) Dasar pengambilan keputusan uji validitas menggunakan SPSS adalah jika nilai r hitung > r tabel, maka item soal angket tersebut dinyatakan valid, sedangkan jika nilai r hitung < r tabel, maka item soal angket tersebut dinyatakan tidak valid.

Analisis Validitas Isi Soal Penguasaan Materi Menurut Setyawarno (2016) interpretasi hasil quest adalah sebagai berikut.

Untuk melihat butir soal valid atau tidak dapat dilihat dengan model *Rash*. Apabila butir soal yang fit dengan model *Rash* berada pada rentang 0,77-1,33 maka butir soal tersebut dinyatakan valid.

Kemudian untuk kriteria tingkat reliabilitas dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel 4. Tabel Kriteria Tingkat Reliabilitas

Nilai Reliabilitas	Kriteria
$R \leq 0,67$	Sangat Rendah
$0,67 < R \leq 0,80$	Rendah
$0,81 \leq R \leq 0,90$	Cukup
$0,91 \leq R \leq 0,94$	Tinggi
$R > 0,94$	Sangat Tinggi

Tingkat kesukaran butir soal diperoleh dari nilai *delta* atau *threshold*. Kriteria tingkat kesukaran butir adalah sebagai berikut.

Tabel 5. Tabel Kriteria Tingkat Kesukaran

Nilai b	Kriteria
$b > 2$	Sangat Sukar
$1 < b \leq 2$	Sukar
$-1 < b \leq 1$	Sedang
$-1 > b \geq -2$	Mudah
$b < -2$	Sangat Mudah

Selanjutnya daya pembeda dapat dilihat dari nilai point biserial (p_{bis}). Kriteria tingkat daya pembeda adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Tabel Kriteria Tingkat Daya Pembeda

Nilai p_{bis}	Kriteria
$0,30 \leq p_{bis} \leq 0,70$	Baik
$0,20 \leq p_{bis} \leq 0,29$	Cukup Baik
$p_{bis} < 0,20$	Tidak Baik

Analisis hasil respon peserta didik terhadap media *video*

Analisis respon peserta didik terhadap media menggunakan SBi skala 4 menurut Arikunto dalam (Wildan Muta'abidin, 2017) sebagai berikut.

Tabel 7. Tabel Kriteria Penilaian Standar Baku Ideal skala 4

Interval	Kriteria
$X \geq \bar{X} + 1,5.SBi$	Sangat Baik
$\bar{X} + 1,5.SBi > X \geq \bar{X}$	Baik
$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1,5.SBi$	Kurang Baik
$X < \bar{X} - 1,5.SBi$	Buruk

Tabel 8. Tabel Kriteria Validitas Produk

Interval	Kriteria
$X \geq 3,25$	Sangat Baik
$3,25 > X \geq 2,5$	Baik
$2,5 > X \geq 1,75$	Kurang Baik
$X < 1,75$	Buruk

Analisis presentase kecocokan penilaian antar validator

Percentage of Agreement (PA) dapat dirumuskan:

$$(PA) = \left(1 - \frac{A - B}{A + B}\right) \times 100\%$$

Dengan A merupakan skor penilai yang lebih besar dan B skor yang lebih kecil. Skor yang lebih besar (A) selalu dikurangi dengan skor yang lebih kecil (B). Instrumen dikatakan reliabel jika nilai presentase kesepakatannya lebih atau sama dengan 75% (Borich, 1994: 385).

Analisis uji prasyarat

Uji normalitas

Uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS yaitu dengan melakukan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah variasi bebrapa data dari populasi memiliki varians yang sama atau tidak.

Analisis Peningkatan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Peserta Didik

Peningkatan kemandirian belajar dan penguasaan materi diukur menggunakan Standar Gain

$$g = \frac{\text{skor akhir} - \text{skor awal}}{\text{skoe maksimum} - \text{skor awal}}$$

Tabel 9. Tabel Kriteria Standar Gain

Nilai g	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g > 0,3$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

HASIL dan PEMBAHASAN

Tahap Pendefinisian (*Define*)

Analisis Awal

Hasil pada tahap analisis awal dapat diperoleh dengan cara observasi awal dan wawancara. Hasil dari analisis awal yaitu kurikulum yang digunakan serta permasalahan yang dihadapi oleh SMA Negeri 1 Klaten. Kurikulum yang

digunakan oleh SMA Negeri 1 Klaten adalah Kurikulum 2013 Revisi. Kemudian dari wawancara dan observasi ditemukan permasalahan yang dihadapi salah satunya adalah kurang optimalnya penggunaan media pembelajaran oleh pendidik saat pembelajaran online atau daring. Dalam pembelajaran online, pendidik menggunakan model direct instruction dengan mengirimkan handout materi atau langsung menjelaskan materi secara teks melalui Google Classroom. Hal ini dapat menyebabkan pembeajaran menjadi tidak menarik dan mmebosankan untuk peserta didik.

Analisis Peserta Didik

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis vdeo ditujukan kepada peserta didik SMA Negeri 1 Klaten kelas X MIPA 4, X MIPA 5 dan X MIPA 6 tahun ajaran 2021/2021. Proses pengamatan peserta didik dilakukan dengan cara observasi saat pembelajaran pada kegiatan Praktik Kependidikan (PK) serta wawancara kepada pendidik. Karakteristik peseta didik yang dianalisis yaitu peserta didik SMA kelas X dengan usia rata-rata 16 tahun. Untuk tingkat perkembangan kognitif Peserta didik kelas X sudah mampu berfikir abstrak, menganalisis suatu masalah secara ilmiah, menyelesaikan suatu masalah serta menarik kesimpulan dari informasi yang sudah tersedia. Peserta didik kelas X MIPA 4 berjumlah 36 orang, peserta didik kelas X MIPA 5 berjumlah 36 orang dan peserta didik kelas X MIPA 6 berjumlah 34 orang. Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara langsung, dapat disimpulkan bahwa kemandirian belajar peserta didik Kelas X SMA Negeri 1 Klaten saat pembelajaran online atau daring masih terbilang rendah. Hal ini terlihat dari sikap peserta didik saat mengikuti pembelajaran online atau daring seperti sikap keaktifan dan disiplin saat pembelajaran, tanggung jawab dalam menyelesaikan dan mengumpulkan tugas sesuai ketentuan, serta tingkat inisiatif dan motivasi untuk mengatasi kesulitan belajar pada diri sendiri. Kemandirian belajar peserta didik yang masih rendah dapat dikarenakan metode pembelajaran yang kurang mendukung serta monoton saat pembelajaran online atau daring. Selain itu, penguasaan materi peserta didik Kelas X SMA Negeri 1 Klaten saat pembelajaran online atau daring pada matapelajaran fisika juga masih terbilang rendah. Hal tersebut terlihat saat kegiatan

Praktik Kependidikan, masih banyak peserta didik yang mengumpulkan tugas dengan nilai yang rendah serta saat pendidik mengajukan pertanyaan kepada beberapa peserta didik, beberapa peserta didik masih merasa kesulitan untuk menjawab.

Analisis Tugas

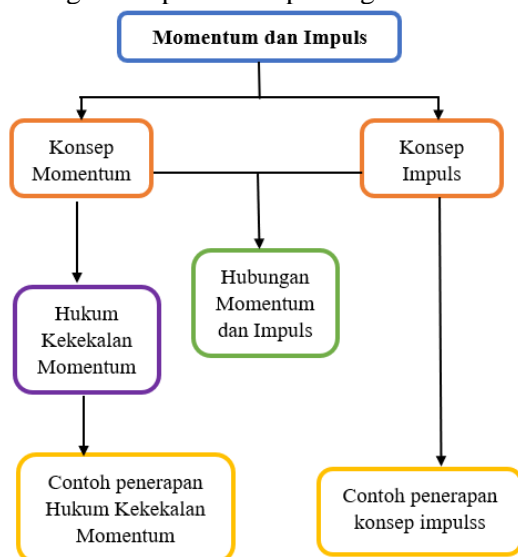
Materi yang digunakan untuk penelitian ini yaitu materi Momentum dan Impuls. Analisis kompetensi inti, kompetensi dasar dan materi pokok yang digunakan pada penelitian ini terangkum pada tabel berikut.

Tabel 10. Analisis Tugas

Kompetensi Dasar	Materi Pokok
3.10 Menerapkan konsep momentum dan impuls, serta hukum kekekalan momentum dalam kehidupan sehari-hari	Momentum dan Impuls : <ul style="list-style-type: none"> • Pengertian momentum dan impuls • Hubungan momentum dan impuls
4.10 Menyajikan hasil pengujian penerapan hukum kekekalan momentum, misalnya bola jatuh bebas ke lantai dan roket sederhana.	<ul style="list-style-type: none"> • Hukum Kekekalan Momentum • Penerapan momentum dan impuls

Analisis Konsep

Materi yang digunakan adalah Momentum dan Impuls, untuk pada media pembelajaran berbasis video diperlukan membagi materi menjadi beberapa submateri, digambarkan dalam gambar peta konsep sebagai berikut :



Gambar 2. Peta Konsep Materi Momentum dan Impuls

Spesifikasi Tujuan Pembelajaran

Merumuskan tujuan pembelajaran disesuaikan dengan Kurikulum yang telah ditetapkan, serta disesuaikan dengan Kompetensi Dasar dan Indeks Pencapaian Kompetensi seperti analisis kurikulum yang telah dilakukan.

Tahap Perencanaan (Design)

Design Produk Media Pembelajaran Berbasis Video

Perencanaan dilakukan dengan membuat storyboard dan outline. Storyboard dan outline berisi tentang gambaran dan naskah kasar setiap bagian video yang disusun secara urut dari awal hingga akhir. Selain itu, juga terdapat bagian pendukung lainnya seperti musik sebagai backsound serta gambar/animasi/video sebagai bahan dalam video yang akan membuat video semakin menarik. Dalam perencanaan, media video akan dibuat menjadi dua bagian untuk dua pertemuan pembelajaran. Media video dibuat menggunakan power point atau teks yang direkam layar, kemudian disusun menggunakan aplikasi video editing InShot dan VN untuk menyatukan bahan-bahan video dan menambahkan efek musik, teks serta penjelasan suara.

Penyusunan Instrumen Penelitian

Penyusunan RPP

RPP mengacu pada Kurikulum 2013 Revisi yang berisi rencana pembelajaran untuk materi momentum dan impuls. Terdapat 2 RPP yang disusun yaitu RPP untuk kelas eksperimen dan RPP untuk kelas kontrol.

Penyusunan Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP

Lembar observasi keterlaksanaan RPP disusun berbentuk tabel berupa daftar cek keterlaksanaan dengan opsi pilihan "ya" atau "tidak" dan terdapat catatan untuk menambahkan komentar atau saran.

Penyusunan Soal Pretest dan Posttest

Soal pretest dan posttest disusun berdasarkan dengan kisi-kisi yang dibatasi dari C1 hingga C4. Soal pretest dan posttest yang dikembangkan sejumlah 15 soal berupa soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan ilustrasi gambar

Penyusunan Angket Kemandirian Belajar Peserta Didik

Angket kemandirian belajar disusun dengan membuat kisi-kisi yang terdiri dari aspek percaya diri, disiplin, inisiatif, tanggung jawab,

dan motivasi. Dari kisi-kisi tersebut, dikembangkan menjadi 20 butir pernyataan. Angket kemandirian belajar dinilai menggunakan skala likert dengan empat opsi. Selain itu, juga terdapat komentar/saran.

Penyusunan Angket Respon Peserta Didik Terhadap Media

Angket respon peserta didik terhadap media disusun dengan membuat kisi-kisi terlebih dahulu, kisi-kisi tersebut berisi aspek yang diteliti antara lain : ketertarikan, materi, penggunaan media, dan bahasa. Dari kisi-kisi tersebut, dikembangkan menjadi 10 butir pernyataan yang berisi pernyataan positif dan pernyataan negatif. Selain itu, juga terdapat komentar/saran yang dapat diberikan oleh peserta didik.

Penyusunan Lembar Validasi Instrumen

Lembar validasi instrumen digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan instrumen penelitian yang akan digunakan. Lembar validasi diisi oleh validator ahli dan validator praktisi yaitu dosen bidang pendidikan fisika FMIPA UNY dan guru fisika SMA. Data penilaian yang diperoleh berupa nilai dengan rentang 1-5 serta saran untuk memperbaiki perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan.

Tahap Pengembangan (Develop)

Validasi

Validasi dilakukan oleh validator ahli (dosen bidang Pendidikan fisika FMIPA UNY) dan validator praktisi (guru fisika SMA) dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan media dan instrumen yang akan digunakan untuk penelitian. Data hasil validasi adalah sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil Validasi

Validasi	Skor	Kategori
Media <i>Video</i>	4,62	Sangat Baik
RPP Kelas Eksperimen	4,58	Sangat Baik
Rpp Kelas Kontrol	4,67	Sangat Baik
Observasi RPP Kelas Eksperimen	4,83	Sangat Baik
Observasi RPP Kelas Kontrol	4,83	Sangat Baik
Angket Kemandirian	4,72	Sangat Baik
Angket soal Pretest dan Posttest	4,78	Sangat Baik
Angket Respon Media	4,86	Sangat Baik

Dan berikut adalah hasil analisis reliabilitas antar validator.

Tabel 12. Hasil Validasi

Validasi	Nilai PA (%)	Ket
Media <i>Video</i>	98,4	Reliabel
RPP Kelas Eksperimen	96,4	Reliabel
Rpp Kelas Kontrol	98,2	Reliabel
Observasi RPP Kelas Eksperimen	96,6	Reliabel
Observasi RPP Kelas Kontrol	96,6	Reliabel
Angket Kemandirian	96,5	Reliabel
Angket soal Pretest dan Posttest	97,7	Reliabel
Angket Respon Media	99,4	Reliabel

Revisi Tahap I

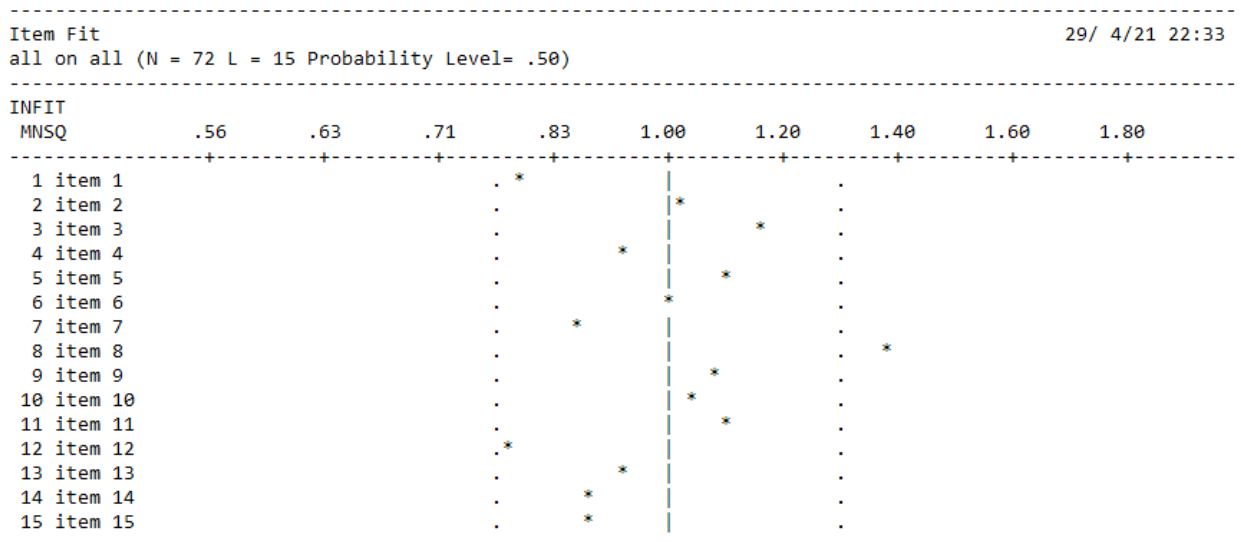
Setelah melalui tahap validasi, validator menyatakan bahwa media pembelajaran dan instrumen layak digunakan untuk uji coba dengan terlebih dahulu dilakukan revisi I. Pada revisi I dilakukan perbaikan terhadap media pembelajaran dan beberapa bagian instrumen penelitian. Komentar dan saran validator digunakan sebagai bahan untuk merevisi media pembelajaran dan instrumen penelitian.

Uji Coba Terbatas

Uji coba terbatas ini dilakukan dalam dua kali pertemuan. Hasil analisis data uji coba terbatas akan digunakan untuk revisi tahap kedua. Selain itu, juga dilakukan uji validitas isi untuk mengetahui kemampuan suatu instrumen dalam mengukur isi (materi) yang harus diukur. Hasilnya adalah dari 20 butir yang diujikan menunjukkan seluruh butir soal memiliki nilai lebih dari 0,3017. Hal ini berarti 20 butir soal tersebut valid. Selanjutnya uji validitas isi instrumen penguasaan materi peserta didik menggunakan aplikasi program Quest menunjukkan bahwa dari 15 butir soal yang diujikan terdapat satu butir berada diluar rentang 0,77-1,33. Hal ini berarti 14 soal yang berada dalam rentang 0,77-1,33 dinyatakan valid atau diterima, sedangkan 1 soal yang berada diluar rentang 0,77-1,33 dinyatakan tidak valid atau tidak diterima. Berikut adalah gambar hasil analisis uji validitas isi.

		skor			
item1	Pearson Correlation	.766**	item11	Pearson Correlation	.819**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item2	Pearson Correlation	.828**	item12	Pearson Correlation	.849**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item3	Pearson Correlation	.769**	item13	Pearson Correlation	.838**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item4	Pearson Correlation	.748**	item14	Pearson Correlation	.607**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item5	Pearson Correlation	.821**	item15	Pearson Correlation	.817**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item6	Pearson Correlation	.798**	item16	Pearson Correlation	.863**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item7	Pearson Correlation	.803**	item17	Pearson Correlation	.806**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item8	Pearson Correlation	.695**	item18	Pearson Correlation	.859**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item9	Pearson Correlation	.790**	item19	Pearson Correlation	.687**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
item10	Pearson Correlation	.894**	item20	Pearson Correlation	.656**
	Sig. (2-tailed)	.000		Sig. (2-tailed)	.000
	N	72		N	72
			skor	Pearson Correlation	1
				Sig. (2-tailed)	
				N	72

Gambar 3. Validitas Isi Angket Kemandirian Belajar



Gambar 4. Hasil Validitas Isi Instrumen Penguasaan Materi

Pengukuran peningkatan kemandirian belajar dan penguasaan materi peserta didik menggunakan standar gain. Berikut adalah tabel

peningkatan kemandirian belajar dan penguasaan materi peserta didik menggunakan standart gain.

Tabel 13. Peningkatan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Uji Coba Terbatas

Variabel	Penggunaan Media Pembelajaran		Nilai Gain	Kategori
	Sebelum	Sesudah		
Kemandirian Belajar	2,09	3,10	0,53	Sedang
Penguasaan Materi	56,85	90,92	0,79	Tinggi

Pada analisis peningkatan kemandirian belajar peserta didik X MIPA 4 pada uji coba terbatas menggunakan standar gain sebesar 0,53. Nilai tersebut berada pada rentang $0,3 < g < 0,7$ yang memiliki kriteria peningkatan sedang. Disamping itu, peningkatan penguasaan materi peserta didik menggunakan standar gain sebesar 0,79. Nilai tersebut berada pada rentang $g \geq 0,7$ yang memiliki kriteria peningkatan tinggi. Selanjutnya untuk hasil angket menunjukkan rata-rata skor respon peserta didik sebesar 3,23. Analisis angket respon menggunakan SBI skala 4. Setelah dianalisis, nilai rata-rata tersebut berada pada rentang $3,25 > X \geq 2,5$ yang menandakan bahwa tingkat respon peserta didik terhadap media adalah baik. Kemudian untuk hasil rata-rata analisis lembar observasi ketercapaian RPP pada kelas X MIPA 4 sebesar 86,95%. Nilai tersebut berada pada rentang $PK \geq 85\%$ yang memiliki kriteria ketercapaian sangat baik.

Revisi Tahap II

Berdasarkan masukan dan saran dari peserta didik dalam uji coba terbatas menjadi masukan untuk dilakukannya revisi terhadap media pembelajaran. Oleh karena itu, pada tahap ini dilakukan revisi tahap II untuk merevisi kembali media pembelajaran berdasarkan hasil uji coba terbatas. Hasil dari revisi II yaitu media pembelajaran yang lebih baik dan siap untuk digunakan dalam uji lapangan luas.

Uji Coba Operasional

Sama seperti pelaksanaan uji terbatas, uji operasional dilaksanakan dalam dua kali pertemuan. Data yang diperoleh dari uji operasional adalah hasil nilai pretest dan posttest, hasil angket kemandirian belajar peserta didik sebelum dan sesudah

menggunakan media pembelajaran berbasis *video*, serta hasil angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *video*. Hasil data uji operasional adalah sebagai berikut.

Uji Normalitas

Dari analisis data dapat dilihat bahwa nilai signifikansi (Sig.) data kemandirian belajar dan penguasaan materi tidak lebih dari 0,05. Hal ini menandakan bahwa data tidak berdistribusi normal.

Uji Wilcoxon

Dari analisis data dengan SPSS menunjukkan bahwa nilai dari Asymp.Sig. (2-tailed) untuk data kemandirian belajar dan penguasaan materi baik kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah lebih kecil dari 0,05, maka H_a diterima. Artinya terdapat perbedaan antara hasil awal dan akhir, sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh media pembelajaran untuk setiap kelas.

Uji Homogenitas

Pada hasil analisis menunjukkan bahwa nilai Sig.Based on Mean pada data angket awal kemandirian belajar, angket akhir kemandirian belajar dan hasil pretest baik untuk kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa varians data tersebut adalah homogen. Di samping itu, nilai Sig.Based on Mean dari hasil posttest adalah kurang dari 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa varians data tersebut adalah tidak homogen.

Analisis Peningkatan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi

Tabel 14. Peningkatan Kemandirian Belajar dan Penguasaan Materi Uji Coba Operasioanal

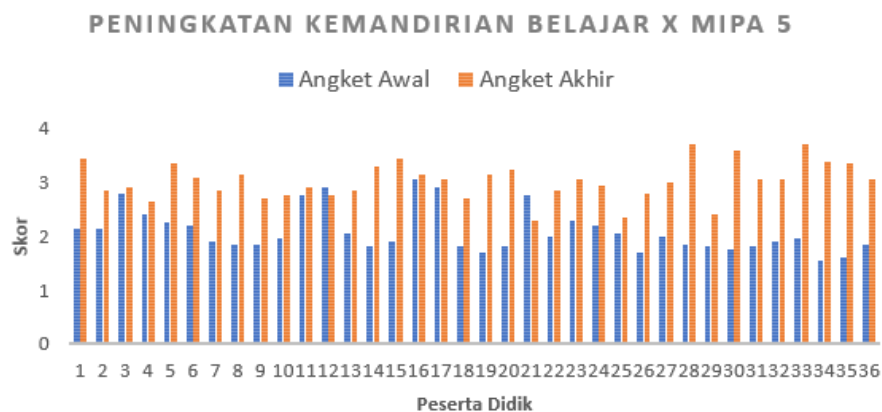
Variabel	Kelas	Penggunaan Media Pembelajaran		Nilai Gain	Kategori
		Sebelum	Sesudah		
Kemandirian Belajar	Eksperimen	2,08	3,02	0,49	Sedang
	Kontrol	2,35	2,83	0,29	Rendah
Penguasaan Materi	Eksperimen	56,85	88,15	0,72	Tinggi
	Kontrol	45,29	70,78	0,45	Sedang

Dari analisis data dengan standar gain menunjukkan bahwa peningkatan kemandirian belajar peserta didik untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0,49. Nilai tersebut berada pada rentang $0,7 > g > 0,3$ yang mendakan kategori peningkatan sedang. Di sisi lain, peningkatan kemandirian belajar peserta didik untuk kelas kontrol adalah sebesar 0,29. Nilai tersebut berada pada rentang $g < 0,3$ yang mendakan kategori peningkatan rendah. Dari analisis data dengan standar gain juga menunjukkan bahwa peningkatan penguasaan materi peserta didik untuk kelas eksperimen adalah sebesar 0,72. Nilai tersebut berada pada rentang $g \geq 0,7$ yang mendakan kategori peningkatan tinggi. Di sisi lain, peningkatan penguasaan materi peserta

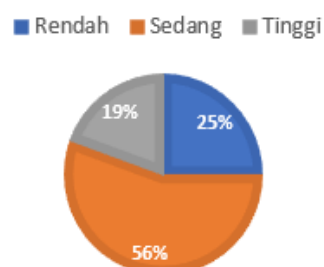
didik untuk kelas kontrol adalah sebesar 0,45. Nilai tersebut berada pada rentang $0,7 > g > 0,3$ yang mendakan kategori peningkatan sedang.

Uji Mann Whitney

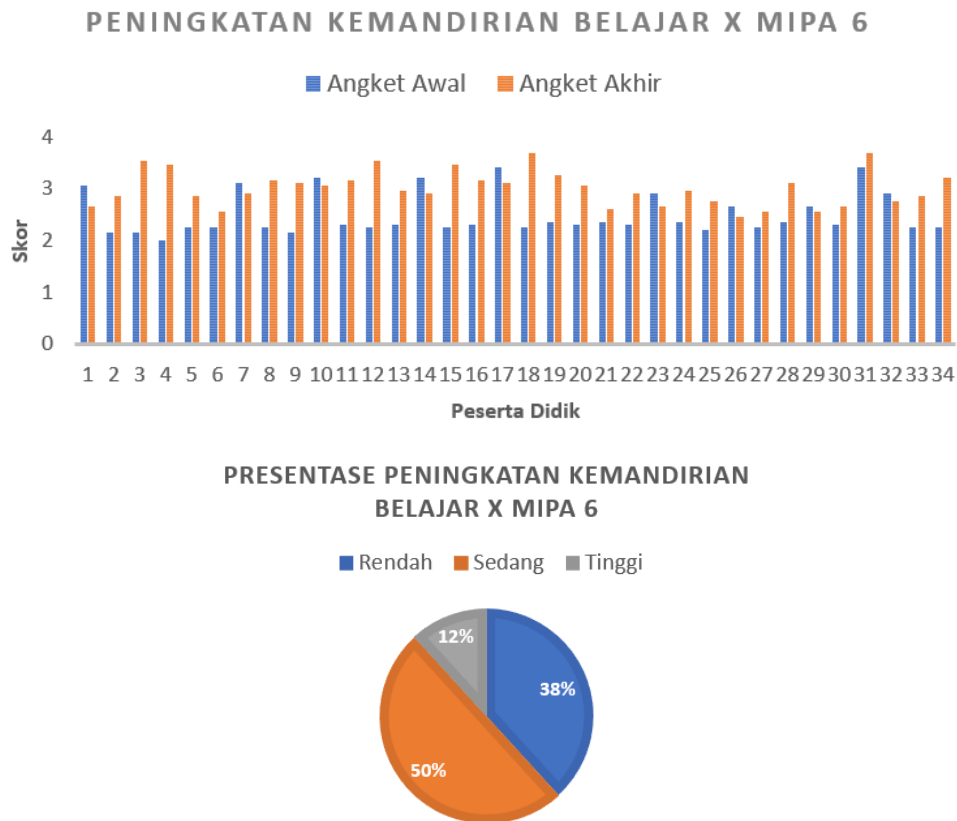
Dari analisis data menggunakan SPSS menunjukkan bahwa nilai dari Asymp.Sig. (2-tailed) untuk data kemandirian belajar dan penguasaan materi lebih kecil dari 0,05, maka H_0 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan hasil peningkatan kemandirian belajar dan penguasaan materi anatar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut adalah grafik dan diagram perbedaan peningkatan.



PRESENTASE PENINGKATAN KEMANDIRIAN BELAJAR X MIPA 5



Gambar 5. grafik dan diagram peningkatan kemandirian belajar kelas X MIPA 5

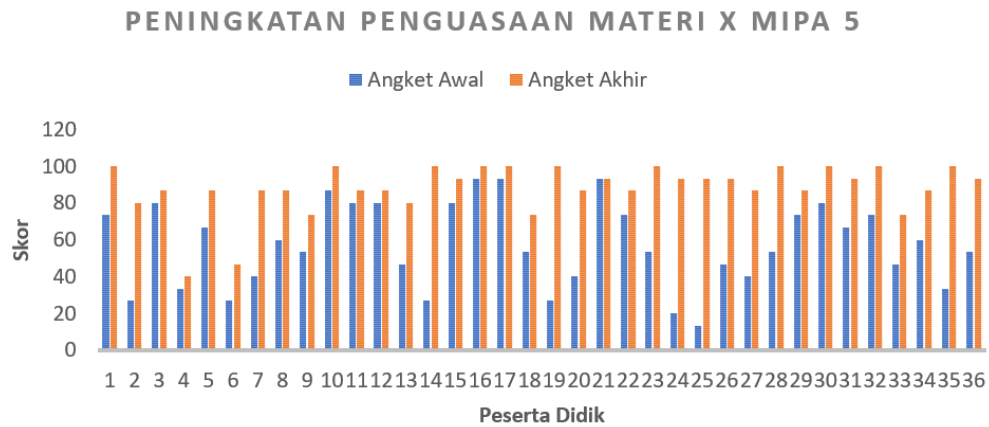


Gambar 6. Grafik dan Diagram Peningkatan kemandirian Belajar Kelas X MIPA 6

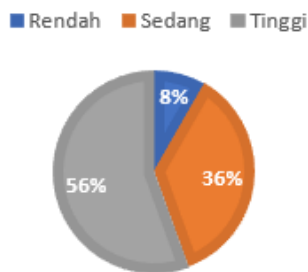
Dari hasil analisis dapat dilihat terdapat perbedaan nilai peningkatan kemandirian belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut ada dikarenakan perbedaan media pembelajaran yang digunakan. Seperti yang diungkapkan Panen dalam Rusman (2014, 355) yang menyatakan bahwa hal yang terpenting dalam belajar mandiri ialah peningkatan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses belajar tanpa bantuan orang lain, sehingga pada akhirnya peserta didik tidak tergantung pada guru/pendidik pembimbing, teman atau orang lain dalam belajar. Media pembelajaran berbasis *video* lebih dapat meningkatkan kemampuan dan keterampilan peserta didik dalam proses

belajar tanpa bantuan orang lain jika dibandingkan dengan media pembelajaran *handout*. Hal ini dikarenakan melalui media *video*, materi atau informasi yang disampaikan lebih cepat dan jelas sehingga dapat mudah diterima dan dipahami oleh peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *video* mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik pada materi Momentum dan Impuls.

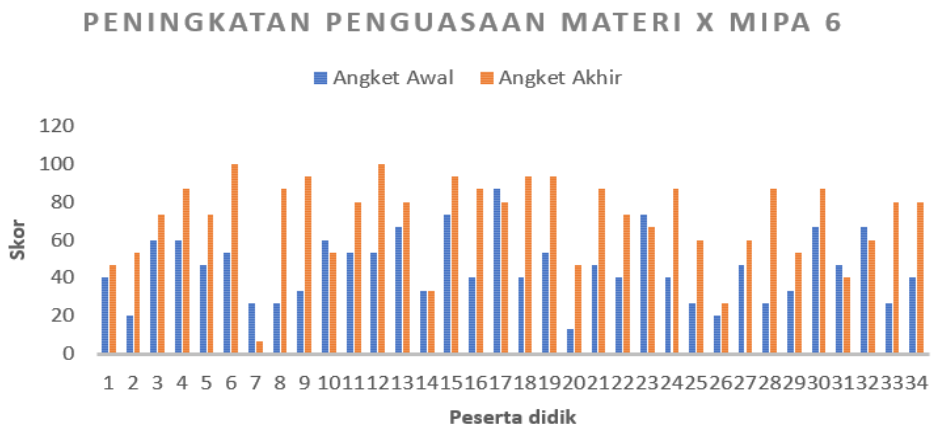
Selanjutnya adalah grafik dan diagram peningkatan penguasaan materi sebagai berikut.



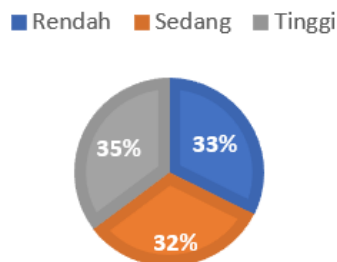
PRESENTASE PENINGKATAN PENGUASAAN MATERI X MIPA 5



Gambar 7. Grafik dan Diagram Peningkatan Penguasaan Materi Kelas X MIPA 5



PRESENTASE PENINGKATAN PENGUASAAN MATERI X MIPA 6



Gambar 8. Grafik dan Diagram Peningkatan Penguasaan Materi Kelas X MIPA 6

Dari hasil analisis dapat dilihat terdapat perbedaan nilai peningkatan penguasaan materi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut ada dikarenakan perbedaan media pembelajaran yang digunakan. Berdasarkan kerucut pengalaman Edgar Dale, media pembelajaran berbasis *video* terdapat pada tingkat keingatan 30%. Melalui media pembelajaran berbasis *video*, tingkat keterlibatan yang terjadi adalah verbal dan visual. Kemampuan yang didapat pada tingkat ini adalah menunjukkan, mendefinisikan, menerapkan, dan mempraktikkan. Pada tingkat ini, pembelajaran mendapatkan lebih banyak gambaran dan pengetahuan khususnya dalam hal suatu proses. Sedangkan media pembelajaran berbasis handout terdapat pada tingkat keingatan 10%. Melalui media pembelajaran berbasis handout, kegiatan yang dilakukan peserta didik hanyalah membaca materi sendiri. Kemampuan yang didapat pada tingkat ini adalah menunjukkan dan mendefinisikan. Dari kerucut pengalaman Edgar Dale, semakin besar presentase tingkat keingatan semakin konkret media penyampaian suatu materi atau informasi tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *video* lebih mampu menyampaikan materi atau informasi secara jelas dan konkret sehingga lebih mudah dipahami dan diingat oleh peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *video* mampu meningkatkan penguasaan materi peserta didik pada materi Momentum dan Impuls. Kemudian hasil dari angket respon peserta didik didapat data berupa tingkat validitas produk media *video* dari peserta didik kelas X MIPA 5 menunjukkan rata-rata skor sebesar 3,24. Setelah dianalisis, nilai rata-rata tersebut berada pada rentang $3,25 > X \geq 2,5$ yang menandakan bahwa tingkat respon peserta didik terhadap media adalah baik. Dan Lembar observasi ketercapaian RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol ini diisi oleh 2 orang observer. Hasil rata-rata analisis lembar observasi ketercapaian RPP pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama sebesar 91,30%. Nilai tersebut berada pada rentang $PK \geq 85\%$ yang memiliki kriteria ketercapaian sangat baik.

Tahap Penyebaran (Disseminate)

Tahap penyebarluasan merupakan tahapan untuk mengemas dan menyebarluaskan secara luas produk yang telah dikembangkan. Produk yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu perangkat pembelajaran berupa Media pembelajaran berbasis *video*, RPP, dan instrumen penilaian. Media pembelajaran berbasis *video* diunggah pada akun YouTube agar mudah diakses dan dilihat oleh banyak orang. Perangkat pembelajaran dan media juga diberikan kepada guru mata pelajaran fisika SMA Negeri 1 Klaten berupa softfile.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: 1) Telah dihasilkan media pembelajaran berbasis *video* dalam pembelajaran fisika untuk meningkatkan kemandirian belajar dan penguasaan materi peserta didik pada materi momentum dan impuls dinyatakan layak digunakan dengan kategori sangat baik. Selain itu, berdasarkan respon peserta didik terhadap media pembelajaran menunjukkan kategori baik, 2) Media pembelajaran berbasis *video* materi Momentum dan Impuls mampu meningkatkan kemandirian belajar peserta didik dengan kategori sedang, 3) Media pembelajaran berbasis *video* materi Momentum dan Impuls mampu meningkatkan penguasaan materi peserta didik dengan kategori tinggi.

UCAPAN TERIMAKASIH

1. Prof. Dr. Ariswan, M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
2. Dr. Jaslin Ikhsan, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
3. Dr. Warsono, M.Si. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
4. Dr. Supahar, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan serta fasilitas selama proses penyusunan Tugas Akhir Skripsi.

5. Drs. Sutrisno, M.Pd selaku kepala SMA Negeri 1 Klaten.
6. Dra. Sudarni selaku guru fisika dan validator praktisi yang telah memberikan saran dan masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai tujuan.
7. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan TAS ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriyani, Laila dan Yusman Wiyatmo. (2017). *Pengembangan Media Pembelajaran Vlog (Video Blogging) Pada Materi Usaha Dan Energi Untuk Menumbuhkan Kemandirian Dan Meningkatkan Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas SMA Negeri 2 Ngaglik*. Jurnal Pendidikan Fisika Vol 6(5), 427-435.
- Gusty, Sri dkk. (2020). *Belajar Mandiri: Pembelajaran Daring di Tengah Pandemi Covid-19*. Medan : Kita Menulis.
- Lukman & Ishartiwi. (2014). *Pengembangan Bahan Ajar dengan Model Mind Map untuk Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial SMP*. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan Vol 1(2).
- Radyan, Bagus Dwi. (2014). *Kerucut Pengalaman (Cone of Experience) Edgar Dale*. Diunduh pada Minggu, 28 Februari 2021 pukul 21.53 WIB dari <https://bagusdwiradyan.wordpress.com/2014/07/06/kerucut-pengalaman-cone-of-experience-edgar-dale/>
- Raharjo, Sahid. (2014). *Cara Melakukan Uji Validitas Product Moment dengan SPSS*. Diunduh pada Jumat, 28 Mei 2021 pukul 15.17 WIB dari <https://www.spssindonesia.com/01/uji-validitas-product-momen.spss.html?m=1>
- Rusman. (2014). *Model-model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Setyosari, Punaji. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan dan Pengembangan*. Jakarta : Prenadamedia Group
- Utami, Retno. (2011). *Taksonomi Bloom Ada dan Bagaimana Menggunakannya?*. Widyaiswara Madya, Pusdiklat KNPK.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2020). *Kebijakan Pemerintah Tentang Pembelajaran Saat Covid-19*. Diunduh pada Senin, 25 Januari 2021 pukul 23.04 WIB dari <https://www.kemendikbud.go.id/main/blog/2020/3/laksanakan-arahan-presiden-kemendikbud-terus-galang-dukungan-pengembangan-pembelajaran-daring>.
- Kementrian Kesehatan RI. (2020). *Pengertian Covid-19*. Diunduh pada Senin, 25 Januari 2021 pukul 21.07 WIB dari <https://www.kemkes.go.id/folder/view/full-content/structure-faq.html>.
- Yamansari, Yuni. (2010). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis ICT yang BERkualitas*. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Pasca sarjana X-ITS, Surabaya.
- Yurianto, Achmad dkk. (2020). *Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Coronavirus Disesase (Covid-19)*. Kementrian Kesehatan RI