

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
BERBASIS VIDEO MATERI MOMENTUM DAN
IMPULS DENGAN PENDEKATAN STEM**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagai persyaratan
memperoleh derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Fisika



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Mulyadi Adna
NIM. 16690035

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UIN SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
2023**

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2645/Un.02/DT/PP.00.9/08/2023

Tugas Akhir dengan judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS VIDEO MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN PENDEKATAN STEM

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : MULYADI ADNA
Nomor Induk Mahasiswa : 16690035
Telah diujikan pada : Rabu, 23 Agustus 2023
Nilai ujian Tugas Akhir : A/B

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si
SIGNED

Valid ID: 64ee0fcr89355



Penguji I

Puspo Rohmi, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 64ee5da4b025



Penguji II

Himawan Putranta, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 64ee489e5df9



Yogyakarta, 23 Agustus 2023
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 64ee90721f37

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mulyadi Adna
Nim : 16690035
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video Materi Momentum dan Impuls dengan Pendekatan STEM” adalah hasil karya sendiri bukan plagiat. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 11 Agustus 2023

Yang menyatakan.



Mulyadi Adna

NIM. 16690035

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan
Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara/i:

Nama : Mulyadi Adna
NIM : 16690035
Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Fisika
Berbasis Video Materi Momentum dan Impuls
dengan Pendekatan STEM

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Bidang Pendidikan Fisika.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 18 Agustus 2023

Pembimbing,

Dr. Winarti, S.Pd, M.Pd.Si

NIP. 19830315 200901 2 010

INTISARI

MULYADI ADNA, NIM 16690035, judul skripsi “**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS VIDEO MATERI MOMENTUM DAN IMPULS DENGAN PENDEKATAN STEM**”. Jurusan Pendidikan Fisika Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Tahun 2023.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan video pembelajaran berbasis STEM (*Science Technology Engineering Mathematics*) pada materi momentum dan impuls. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan menilai kualitas media pembelajaran berbasis video yang dikembangkan, khususnya pada materi Momentum dan Impuls dengan menggunakan pendekatan STEM.

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4D, yang terdiri dari empat tahap yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Namun, penelitian ini hanya mencakup tiga tahap pertama yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), dan pengembangan (*develop*). Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa kategori sedangkan data kuantitatif berupa skor yang diperoleh dari penilai dan validator dengan menggunakan skala likert.

Hasil skor rata – rata validasi oleh ahli materi menghasilkan 2,63 dari skala maksimum 3,00 dengan kategori valid dengan revisi dan oleh ahli media menghasilkan 2,20 dari skala maksimum 3,00 dengan kategori valid dengan revisi. Sedangkan untuk penilaiannya menghasilkan 3,63 dari skala maksimum 4,00 dengan kategori sangat baik dan oleh ahli media menghasilkan 3,80 dari skala maksimum 4,00 dengan kategori sangat baik. Dengan ini dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis video materi momentum dan impuls dengan pendekatan STEM dapat dinyatakan valid dengan revisi, sangat baik, dan layak untuk diujicobakan ke siswa setelah dilakukan revisi.

Kata kunci: Impuls, Momentum, Pengembangan, STEM, Video Pembelajaran.

ABSTRACT

MULYADI ADNA, NIM 16690035, thesis title "DEVELOPMENT OF VIDEO-BASED PHYSICS LEARNING MEDIA FOR MOMENTUM AND IMPULSION MATERIALS WITH A STEM APPROACH". Department of Physics Education, Faculty of Tarbiyah and Keguruan Sciences, Sunan Kalijaga State Islamic University, 2023.

This research is a STEM (Science Technology Engineering Mathematics) based learning video development research on momentum and impulse material. The purpose of this research is to develop and assess the quality of video-based learning media developed, especially on Momentum and Impulse material using the STEM approach.

This research is a Research and Development (R&D) study using the 4D model, which consists of four stages: define, design, develop, and disseminate. However, this research only includes the first three stages, namely defining, designing, and developing. The data obtained from this research are qualitative and quantitative. Qualitative data is in the form of categories while quantitative data is in the form of scores obtained from assessors and validators using a Likert scale.

The average score of validation by material experts resulted in 2.63 from a maximum scale of 3.00 with a valid category with revisions and by media experts resulted in 2.20 from a maximum scale of 3.00 with a valid category with revisions. As for the assessment, it produces 3.63 of the maximum scale of 4.00 with a very good category and by media experts produces 3.80 of the maximum scale of 4.00 with a very good category. With this it can be concluded that video-based learning media for momentum and impulse material with a STEM approach can be declared valid with revision, very good, and feasible to be tested on students after revision.

Keywords: Impulse, Momentum, Development, STEM, Learning Video.

HALAMAN MOTTO

“ Whatever happens, i'll just keep moving forward. Like an avalanche.”

(Michelle Phan)

“Tetap semangat dalam hal yang bermanfaat.”

(Muhammad Abduh Tuasikal)

“Kebanggaan kita yang terbesar adalah bukan tidak pernah gagal. Tetapi bangkit
Kembali setiap kali kita jatuh.”

(Confusius)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur, karya tulis ini penulis persembahkan kepada:

Bapak dan ibu tersayang

Drs. Wahyudi, M.Ag. dan Kuneni

Yang selalu bersabar. Mendoakan dan memberi semangat selama penyusunan tugas
akhir.

Kakak

Diana Baiti, M.Pd.

Adik

Siti Khodijah

dan juga kepada almamater tercinta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

UIN Sunan Kalijaga

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas segala rahmat yang telah diberikam sehingga skripsi / tugas akhir yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video Materi Momentum dan Impuls dengan Pendekatan STEM” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dibuat sebagai kewajiban untuk memenuhi syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata satu Pendidikan Fisika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tentu tidak terlepas dari bimbingan, bantuan, dan ulur tangan dari berbagai pihak, untuk itu ucapan terima kasih yang tulus dan ikhlas saya sampaikan kepada yang terhormat:

1. Orang tua tercinta, Bapak Drs. Wahyudi, M.Ag dan Kuneni yang selalu memberikan doa, motivasi, dukungan, dorongan, nasihat dan kesabaran dalam penyelesaian tugas akhir ini.
2. Prof. Dr. Sri Sumarni, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
3. Drs. Nur Untoro, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika UIN Sunan kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Dr. Winarti, S.Pd., M.Pd.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan yang sangat membantu dalam penyelesaian tugas akhir.
5. Ibu Puspo Rohmi, M.Pd. dan bapak Himawan Putranta, M.Pd. selaku dosen penguji yang telah memberikan kritik, saran dan masukan dalam penyempurnaan tugas akhir.
6. Segenap dosen Program Studi Pendidikan Fisika fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

7. Seluruh keluarga dan kerabat yang selalu memberikan doa dan dukungan selama masa kuliah hingga terselesaikannya tugas akhir.
8. Sahabat-sahabat serta seluruh teman-teman atas kebersamaan dan berbagai dampak positif selama ini.
9. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan bantuan dalam menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

Semoga segala bantuan dan partisipasi yang diberikan kepada penulis menjadikan amal baik dan mendapat balasan dari Allah *Subhanahu Wa Ta'ala*. Oleh karena itu, apabila membaca skripsi ini, dengan rendah hati penulis mengharapkan koreksi, kritik, dan saran yang membangun. Penulis sangat berharap semoga tugas akhir / skripsi ini dapat membantu untuk lebih mengetahui tentang topik yang diangkat penulis. *Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh*.

Yogyakarta, 20 Agustus 2023



Mulyadi Adna

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
INTISARI	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	16
A. Latar Belakang	16
B. Identifikasi Masalah	19
C. Batasan Masalah	19
D. Rumusan Masalah	20
E. Tujuan Penelitian	20
F. Spesifikasi Produk.....	20
G. Manfaat Penelitian	20
H. Keterbatasan Pengembangan	21
I. Defiisi Istilah.....	21

BAB II KAJIAN TEORI	23
A. Landasan Teori.....	23
1. Pembelajaran Fisika.....	23
2. Media Pembelajaran	23
3. <i>Science, Technology, Engineering and Mathematics (STEM)</i>	27
4. Momentum dan Impuls.....	29
5. Penelitian Yang Relevan.....	38
6. Kerangka Berpikir	41
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Model Pengembangan	43
B. Prosedur Pengembangan	43
1. Define.....	44
2. Design	46
3. Develop.....	47
C. Jenis Data.....	48
1. Data kualitatif.....	48
2. Data kuantitatif	49
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	49
1. Instrumen untuk uji validasi.....	49
2. Lembar penilaian kualitas media pembelajaran berbasis video	49
E. Teknik Analisa Data.....	50
1. Tahap Validasi.....	50
2. Tahap Penilaian	52

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	55
A. Hasil Penelitian	55
1. Tahap define (pendefinisian).....	55
2. Tahap Design (Perancangan).....	57
3. Hasil Tahap Develop (Pengembangan)	65
B. Pembahasan	68
1. Hasil Tahap Pendefinisian.....	68
2. Hasil Tahap Perancangan.....	69
3. Hasil Tahap Pengembangan	72
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	76
A. Kesimpulan	76
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN	81

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Ketentuan Peubahan Skor Untuk Validasi	50
Tabel 3.2 Kriteria Kategori Validasi Penelitian	52
Tabel 3. 3 Ketentuan Pengubahan Skor Untuk Penilaian	53
Tabel 3. 4 Kriteria Kategori Penilaian Penelitian.....	54
Tabel 4.1 Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Pendekatan STEM Oleh Ahli Materi.....	66
Tabel 4.2 Hasil Validasi Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Pendekatan STEM Oleh Ahli Media.....	67
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Pendekatan STEM Oleh Ahli Materi.....	68
Tabel 4.4 Hasil Penilaian Media Pembelajaran Berbasis Video dengan Pendekatan STEM Oleh Ahli Media.....	68

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Benda Saling Berinteraksi.....	29
Gambar 2. 2 Tumbukan	31
Gambar 2.3 Dua Benda yang Bertumbukan Lenting Sempurna	33
Gambar 2.4 Besar Impuls Adalah Luasan di Bawah Kurva	36
Gambar 2.5 Luas Tiap Persegi Panjang Adalah $F(t).dt$	37
Gambar 2. 6 Luas Kotak yang Diarsir Adalah Impuls Karena Gaya Rata - Rata	38
Gambar 3.1 Bagan Tahap <i>Define</i>	45
Gambar 3.2 Bagan Tahap <i>design</i>	46
Gambar 3. 3 Bagan Tahap Develop.....	47
Gambar 4.1 Tampilan Awal Canva	58
Gambar 4.2 Bagan Alur Isi Video	59
Gambar 4.3 Naskah Video	60
Gambar 4.4 Tampilan Awal Video.....	61
Gambar 4.5 <i>Scene</i> Kompetensi Dasar.....	62
Gambar 4.6 <i>Scene</i> Tujuan Pembelajaran	62
Gambar 4.7 <i>Scene</i> Penjelasan Momentum.....	63
Gambar 4. 8 Scene Contoh Tumbukan Tidak Lenting Sama Sekali	63
Gambar 4.9 Scene Contoh Soal No.2	64
Gambar 4.10 Rekaman <i>Audio</i> Menggunakan Audacity.....	65
Gambar 4.11 Proses Penggabungan <i>Audio</i> dan Gambar.....	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Lembar Penilaian Video Untuk Ahli Materi	82
Lampiran 1. 2 Lembar Validasi Video Untuk Ahli Materi	86
Lampiran 1.3 Lembar Penilaian Video Untuk Ahli Media	90
Lampiran 1.4 Lembar Validasi Video Untuk Ahli Media	93
Lampiran 2.1 Naskah Video Pembelajaran.....	97
Lampiran 2.2 <i>Scene</i> Dalam Video	106
Lampiran 3.1 <i>Curriculum Vitae</i>	121



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan di abad 21 menuntut seseorang untuk menguasai banyak keterampilan yang berbeda. Pendidik perlu mampu mempersiapkan anak didiknya agar memiliki banyak keterampilan untuk membantu pesertanya berhasil, karena dunia di abad 21 ini berkembang dengan pesat dan dinamis (Zubaidah, 2016).

Untuk meningkatkan sumber daya manusia, hal terpenting yang dibutuhkan adalah pendidikan dalam membawa perubahan bagi bangsa dan negara. Upaya manusia secara sadar untuk mengembangkan potensi peserta didik dengan mendorong dan memfasilitasi mereka dalam proses pembelajaran agar mereka memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara adalah tujuan Pendidikan (Pemerintah Indonesia, 2003). Hal ini merupakan indikator utama yang menjadi keberhasilan pendidikan yaitu memiliki sumber daya manusia yang berkualitas unggul dan kompeten. Menurut PP RI Nomor 32 Tahun 2013 tentang perubahan atas PP Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan Pasal 1 (16) menyatakan:

Berdasarkan peraturan pemerintah No. 32 Tahun 2013 tentang pengertian kurikulum bahwa kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman pelaksanaan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan adalah pengertiannya. kurikulum.

Teknologi dapat memberikan peluang khusus bagi perkembangan pendidikan dengan menyimpan berbagai data seperti gambar, teks dan suara.

Membuat media pembelajaran, menampilkan materi dan melakukan diskusi kelompok yang terhubung dengan internet. Bahan ajar dan media pembelajaran terintegrasi yang tidak hanya terfokus pada media cetak. Kemajuan teknologi menjadi hal yang paling penting bagi setiap orang, apalagi ketika ada peraturan pemerintah yang menerapkan proses pembelajaran daring melalui internet di rumah. Sejak merebaknya pandemi global penyakit covid (coronavirus) pada tahun 2019, sebagian besar siswa harus menggunakan ponselnya untuk mengikuti pembelajaran bagi siswa SD dan SMP, siswa SMA, bahkan mahasiswa.

Pembelajaran yang didapatkan siswa di SMA Istiqamah Bandung antara lain adalah pelajaran umum dan pelajaran agama, Salah satu mata pelajaran umum yang dipelajari adalah mata pelajaran fisika. Belajar fisika berarti berlatih untuk memahami konsep fisika, memecahkan serta menemukan mengapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi. Fisika adalah salah satu bidang sains yang mempelajari perubahan dalam alam, hal ini yang menjadikan fisika dapat berkembang sampai sekarang karena banyaknya penemuan yang didasarkan pada pemikiran ilmiah, yaitu suatu proses berfikir yang berusaha untuk memperoleh gambaran setepat mungkin mengenai pokok-pokok persoalan secara tuntas. Misalnya, untuk memahami permasalahan pada cara kerja momentum dan impuls. Untuk memecahkan masalah tersebut para siswa tentu harus memahami konsep momentum dan impuls.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada guru fisika di SMA Istiqamah Bandung pada tahun ajaran 2021/2022 bahwa metode yang digunakan guru fisika dalam mengajar adalah menggunakan metode ceramah, menggunakan media seadanya, belum adanya video pembelajaran berbasis STEM (*Science Technology Engineering Mathematics*) dan LKPD.

Berdasarkan wawancara kepada siswa kelas X IPA 3 SMA Istiqamah Bandung yang berjumlah 29 siswa, sebagian besar dari mereka beranggapan bahwa pelajaran fisika yang cukup sulit. Siswa merasa dengan metode pengajaran guru yang sekarang terkadang dirasa membosankan. Siswa berharap adanya media pembelajaran yang dapat menunjang pembelajaran lebih menyenangkan, efektif dan lebih mudah untuk dipahami oleh siswa.

Berdasarkan kondisi yang demikian terutama pada materi momentum dan impuls diperlukannya sebuah media pembelajaran berupa video pembelajaran yang dapat menjelaskan dan menggambarkan sebuah peristiwa saat terjadinya arah sebelum dan setelah tumbukan. Media pembelajaran berbasis video ini dapat dioperasikan dimana saja dan kapan saja baik itu menggunakan *smartphone* maupun dengan menggunakan komputer. Menurut Okimustava, Ishafit, Suwondo, dan Resmiyanto (2014 : 1), dalam dunia teknologi telah pada dekade terakhir ini telah menghasilkan kemajuan yang sangat pesat terutama pada penggunaan komputer pada pembelajaran fisika, dari situ komputer dapat mengenalkan konsep melalui variasi bentuk praktek, latihan, dan tutorial.

Menurut Isma, Winarti dan Resmiyanto (2018 : 2), materi pelajaran yang terbilang sulit akan sukar untuk dipahami, sehingga diperlukannya sebuah media atau alat bantu yang dapat menjadikan materi yang sulit tersebut menjadi lebih efisien untuk dipahami oleh siswa, dan dengan media pembelajaran video ini akan menjadikan pembelajaran fisika menjadi lebih menarik dan tidak terbatas oleh ruang dan peralatan, sehingga pembelajaran fisika menjadi tidak lagi menjadi pelajaran yang sulit dan membosankan, akan tetapi menjadi pelajaran yang mudah dan menyenangkan.

Media pembelajaran yang dikembangkan adalah berupa video pembelajaran yang menjelaskan dan menggambarkan peristiwa terjadinya

tumbukan, dengan hal ini diharapkan dapat memaksimalkan dalam penyampaian materi kepada siswa dibandingkan dengan hanya menggunakan pdf dari guru saja. Video yang akan dikembangkan memiliki 2 bagian yaitu : Pengembangan materi momentum dengan pendekatan STEM dan Pengembangan materi impuls dengan pendekatan STEM.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Materi momentum dan impuls dianggap sulit.
2. Belum terdapat video pembelajaran materi Momentum dan Impuls di SMA Istiqamah Bandung.
3. Siswa kurang memahami konsep Momentum dan Impuls.
4. Belum terdapat LKPD pada pembelajaran fisika materi momentum dan impuls di SMA Istiqamah Bandung.
5. Belum ada video pembelajaran berbasis STEM pada materi momentum dan impuls di SMA Istiqamah Bandung.
6. Siswa merasa bosan pada pembelajaran dengan menggunakan metode ceramah.

C. Batasan Masalah

Pembatasan masalah dilakukan guna memberikan ruang lingkup yang jelas pada pembahasan, maka batasan masalah yang dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan media berupa video pembelajaran yang dapat diakses secara *online*.
2. Materi yang disajikan pada materi momentum dan impuls.
3. Video pembelajaran menggunakan pendekatan STEM.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengembangan produk media pembelajaran fisika materi momentum dan impuls berbasis video dengan pendekatan STEM.
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran fisika materi momentum dan impuls berbasis video dengan pendekatan STEM.

E. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan video pembelajaran fisika materi momentum dan impuls dengan pendekatan STEM.
2. Mengetahui kualitas media pembelajaran fisika berbasis video pada materi momentum dan impuls dengan pendekatan STEM.

F. Spesifikasi Produk

Produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Video berisi teks, gambar diam, gambar bergerak, dan audio.
2. Memuat pendahuluan, penjelasan konsep, serta contoh-contoh kejadiannya dalam kehidupan sehari-hari.
3. Memuat pembelajaran fisika pada materi momentum dan impuls
4. Memuat pendekatan STEM.
5. Penggunaannya memerlukan perangkat elektronik yang dapat memutar video seperti komputer, laptop, ataupun *smartphone* sehingga video dapat diputar kapan saja dan dimana saja.
6. Video dapat diupload ke internet seperti YouTube sehingga lebih mudah untuk diakses.

G. Manfaat Penelitian

1. Bagi pihak sekolah, penelitian ini diharapkan dapat membantu mencapai tujuan program pendidikan sehingga kualitas dan mutu pembelajaran di sekolah meningkat.

2. Bagi guru, sebagai salah satu alternatif dalam pemilihan media pembelajaran yang valid dan interaktif.
3. Bagi mahasiswa calon guru, penelitian ini diharapkan menjadi alat bantu atau bahan rujukan yang dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran fisika dan sebagai bahan kajian lebih lanjut.
4. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan dapat mengetahui bagaimana langkah - langkah pembuatan video yang nantinya dapat digunakan sebagai bekal mengajar sebagai calon pendidik.

H. Keterbatasan Pengembangan

Asumsi yang digunakan peneliti pada pengembangan media pembelajaran berbasis video pada pembelajaran fisika materi momentum dan impuls dengan pendekatan STEM ini adalah:

1. Model pengembangan produk yang digunakan adalah model pengembangan 4D, model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Namun, yang digunakan pada penelitian ini hanya sampai pada tahap develop saja.
2. Produk yang dikembangkan bukan ditujukan untuk menggantikan media buku atau lembar kerja siswa dalam pembelajaran yang biasa digunakan saat tatap muka, namun sebagai media dan tambahan dalam belajar siswa.

I. Defiisi Istilah

Istilah-istilah yang perlu didefinisikan secara operasional dalam pengembangan media berbasis video ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran adalah berasal dari kata “media” yang merupakan bahasa Latin “*medium*” yang berarti “perantara” atau “pengantar”. Lebih lanjut, media merupakan sarana penyalur pesan atau informasi belajar yang hendak disampaikan oleh sumber pesan kepada sasaran atau penerima

pesan tersebut. Penggunaan media pengajaran dapat membantu pencapaian keberhasilan belajar.

2. Media video adalah segala sesuatu yang menyangkut bahan (*software*) dan perangkat keras/alat (*hardware*), yaitu sesuatu benda yang dapat dilihat, didengar, atau diraba dengan pancaindera, penekanan media video pembelajaran terdapat pada visual dan audio yang dapat digunakan untuk menyampaikan isi materi ajar dari sumber belajar ke pembelajar (individu atau kelompok), yang dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, minat pembelajar, dapat menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal sedemikian rupa sehingga proses belajar (di dalam/di luar kelas) menjadi lebih efektif.
3. Fisika merupakan cabang ilmu sains yang mempelajari tentang benda-benda di alam, gejala alam serta interaksi antara benda-benda di alam.



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Media pembelajaran berbasis video pada materi momentum dan impuls dengan pendekatan STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) setelah dilakukan validasi dan juga penilaian dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis video yang dilakukan menggunakan model 4D, namun hanya sampai pada tahapan *develop* saja, yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan). Pengembangan produk yaitu membuat media pembelajaran dalam bentuk video pada materi momentum dan impuls yang diselipkan pendekatan STEM di dalamnya, dengan aspek *science* pada bagian materi momentum dan impuls, aspek *technology* pada bagian video contoh materi momentum dan impuls yang terjadi pada kehidupan sehari – hari, aspek *engineering* pada bagian pembuatan *prototype* atau alat sederhana, dan aspek *mathematics* pada bagian contoh soal yang di tampilkan.
2. Kualitas dari media pembelajaran berbasis video dengan pendekatan STEM ini melewati tahap validasi dan penilaian sebagai berikut :
 - a. Validasi oleh ahli materi telah dilakukan penilainan dengan baik, dengan hasil skor rata – rata 2,63 dari skala maksimum 3 yang meliputi aspek isi materi, penyajian materi, bahasa dan gambar, dan penerapan STEM. Dan juga oleh ahli media mendapatkan hasil skor rata – rata 2,20 dari skor maksimum 3 yang meliputi aspek tampilan, audio, dan penggunaan.
 - b. Penilaian oleh ahli materi dengan baik, dengan hasil skor rata – rata 3,63 dari skala maksimum 4 yang meliputi aspek isi materi, penyajian materi,

bahasa dan gambar, dan penerapan STEM. Dan juga oleh ahli media mendapatkan hasil skor rata – rata 3,80 dari skor maksimum 4 yang meliputi aspek tampilan, audio, dan penggunaan.

Dengan hasil ini, media pembelajaran berbasis video pada materi momentum dan impuls dengan pendekatan STEM menunjukkan kualitas yang baik dan layak untuk diujikan ke siswa.

B. Saran

Hasil dari studi ini memberikan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut, seperti berikut:

1. Mengingat penelitian ini hanya memfokuskan pada tahap penilaian dan validasi produk dari ahli materi dan ahli media, saran untuk penelitian berikutnya adalah melanjutkan ke tahap pengujian pada siswa baik itu praktikalitas maupun efektifitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Zubaidah, S. (2016). KETERAMPILAN ABAD KE-21: KETERAMPILAN YANG DIAJARKAN MELALUI PEMBELAJARAN. *Seminar Nasional Pendidikan dengan tema "Isu-isu Strategis Pembelajaran MIPA Abad 21*, 1-2.
- Indonesia, P. (2013, Mei 7). Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 32 Tahun 2013 tentang Perubahan Atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan. *Peraturan Perundang-undangan*.
- Supradaka. (2022). Pemanfaatan Canva Sebagai Media Perancangan Grafis. *IKRAITH-TEKNOLOGI Vol 6 No 1 Maret 2022*, 62 - 63.
- Luki, N., & Kustijono, R. (2017). PENGEMBANGAN LABORATORIUM VIRTUAL BERBASIS ALGODOO UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA PADA POKOK BAHASAN GERAK PARABOLA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Vol. 06 No. 03, September 2017*, 27-35 ISSN: 2302-4496, 32 - 33.
- Resmiyanto, R., Suwondo, N., Praja, A. R., Okimustava, & Ishafit. (2014). Pengembangan Kuliah Eksperimen Fisika dengan Teknologi Multimedia . *JRKPF UAD Vol.1 No.1 April 2014*, 3 - 4.
- Anggraini, A. I., Winarti, & Resmiyanto, R. (2018). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Fisika Berbasis Whiteborad Animation Video Materi Suhu Dan Kalor. *EMINAR NASIONAL PENDIDIKAN FISIKA IV 2018*, 2.
- Arsyad, Azhar. (2007). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Rohman, & Amri. (2013). *Strategi & Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya.
- Arsyad, Azhar. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

- Daryanto, D. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Fathoni, A., Muslim, S., Ismayati, E., Rijanto, T., Munoto, & Nurlela, L. (2020). STEM : INOVASI DALAM PEMBELAJARAN VOKASI. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17, 35.
- Torlakson, T. (2014). *INNOVATE: A Blueprint for Science, Technology, Engineering, and Mathematics in California Public Education*. California: California Departement Of Education.
- Nessa, W., Hartono, Y., & Hiltrimartin, C. (2017). PENGEMBANGAN BUKU SISWA MATERI JARAK PADA RUANG DIMENSI TIGA BERBASIS SCIENCE, TECHNOLOGY, ENGINEERING, AND MATHEMATICS (STEM) PROBLEM-BASED LEARNING DI KELAS X. *Jurnal Elemen*, 3 - 4.
- Chiappetta, E., & Koballa, T. (2010). *Science Instruction in The Middle and Secondary Schools: Developing Fundamental Knowledge and Skills*. United State of America: Pearson Education Inc.
- Asrizal, A., & Dewi, W. (2018). Development Assistance of Integrated Science Instructional Material by Integrating Real World Context and Scientific Literacy on Science Teachers . *Pelita Eksakta*, 113 .
- Wahyuni, R., & Arifin. (0217). Media Pembelajaran Video Animasi pada Mata kuliah Logika dan Algoritma. *BINA INSANI ICT JOURNAL*, 2.
- Mardiana , A., Doewes, M., & Purnama, S. K. (2019). Development of learning media based on video tutorial on basketball based shooting techniques. *Journal of Education, Health and Sport*, 2.

- Kholifah, S. (2016). The Development of Learning Video Media Based on Swishmax and Screencast O-Matic Softwares through Contextual Approach. *Dinamika Pendidikan*, 2.
- Kartinah, R. D. (2020). DEVELOPMENT OF LEARNING VIDEOS FOR JUNIOR HIGH SCHOOL MATH SUBJECT TO ENHANCE MATHEMATICAL REASONING. *International Journal of Education and Practice* , 2.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children*. A sourcebook.
- Sugiyono. (2013). *Metodelogi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- Trianto. (2007). *Model-model Pembelajaran iInovatif berorientasi konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Widoyoko, E. (2012). *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.