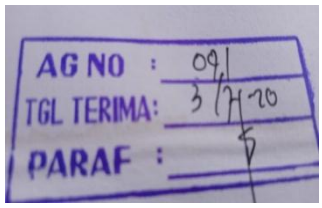


PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI PADA KELAS X MIPA SMA/MA

SKRIPSI

Ditulis Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1)
Jurusan Tadris Fisika

Oleh:

RIZKI VERNANDO
NIM. 15 300 700 022

JURUSAN TADRIS FISIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
BATUSANGKAR
2020

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: **RIZKI VERNANDO**
NIM	: 15 300 700 022
Fakultas	: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan	: Tadris Fisika

Dengan ini menyatakan bahwa SKRIPSI yang berjudul **: "PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI PADA KELAS X MIPA SMA/ MA"** adalah hasil karya sendiri, bukan plagiat kecuali yang tercantumkan sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti sebagai plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batusangkar, 3 Juli 2020
Yang membuat pernyataan

RIZKI VERNANDO
NIM. 15 300 700 022

PENGESAHAN TIM PENGUJI

Skripsi atas nama **Rizki Vernando**, **NIM: 15 300 700 022**, judul: **PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI PADA KELAS X MIPA SMA/ MA**, telah diuji dalam Ujian Munaqasah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang dilaksanakan tanggal 25 Juni 2020.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk dapat digunakan seperlunya.

No	Nama/ NIP Penguji	Jabatan dalam Tim	Tanda Tangan dan Tanggal Persetujuan
1	Arta Nesa Chandra, M. Pd NIP. 19831225 201503 2 003	Ketua Sidang/ Pembimbing	2 Juli 2020
2	Venny Haris, M. Si NIP. 19820926 200604 2 002	Anggota Sidang/ Penguji	1 Juli 2020

Batusangkar, 03 Juli 2020
Mengetahui,
Dekan,

Dr. Sirajul Munir, M.Pd
NIP. 197407251999031003

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing skripsi atas nama **Rizki Vernando, NIM: 15 300 700 022**, Judul Skripsi ***"PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA PADA MATERI USAHA DAN ENERGI PADA KELAS X MIPA SMA/ MA",*** memandang bahwa sripsi yang bersangkutan telah memenuhi persyaratan ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *munaqasyah*.

Demikianlah pesetujuan ini diberikan untuk dapat digunkan seperlunya.

Batusangkar, 15 Juni 2020
Pembimbing

Artha Nesa Chandra, M. Pd
NIP. 19831225 201503 2 003

ABSTRAK

Rizki Vernando, NIM : 15 300 700 022, Judul Skripsi **"Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA"**, Jurusan Tadris Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar, 2020.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah kurang bervariasinya penerapan media pembelajaran yang digunakan di sekolah sehingga tidak menarik dan memotivasi peserta didik khusunya pada materi usaha dan energi. Media pembelajaran yang digunakan berupa media cetak yang kurang sesuai dengan perkembangn teknologi sekarang ini. Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti melakukan penelitian pengembangan video pembelajaran fisika.

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan 4-D *(Difine, Design, Develop, dan Disseminate)* karena keterbatasan waktu dan biaya, maka pada penelitian ini terdiri dari 3 tahap saja yaitu (1) Tahap Pendefinisian *(Definisi)* dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum di sekolah, menganalisis silabus pembelajaran fisika kelas X MIPA SMA Semester 2, menganalisis media pembelajaran yang dipakai oleh pendidik mata pelajaran fisika di sekolah sebagai sumber belajar peserta didik dan *mereview literature* tentang media pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut, (2) Tahap *Design*, yaitu merancang *design* video pembelajaran fisika, (3) Tahap *Develop*, untuk melihat validitas dan praktikalitas dari video pembelajaran fisika. Instrument penelitian yang digunakan yaitu; 1) lembar validasi video pembelajaran, RPP, angket respon peserta didik dan angket respon pendidik; 2) Lembar angket respon peserta didik dan angket respon pendidik, uji praktikalitas dilakukan terhadap 33 orang peserta didik dan 2 orang pendidik di SMAN 1 Sungai Tarab.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi video pembelajaran fisika yang diperoleh sebanyak 81,06 % dengan kategori sangat valid, hasil angket respon peserta didik terhadap Praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi diperoleh sebanyak 84,03 % dengan kategori sangat praktis dan anget respon pendidik terhadap Praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi diperoleh sebanyak 95,58 % dengan kategori sangat praktis.

Keyword: Video Pembelajaran Fisika, Usaha dan Energi, Valid, Praktis

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulilahirrabil'alamin, Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia- Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA"**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S. Pd) pada Jurusan Tadris Fisika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Barusangkar

Dalam penulisan skripsi ini peneliti telah banyak mendapat bantuan, motivasi, dan bimbingan dari berbagai pihak. Sehubung dengan itu peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Artha Nesa Chandra, M. Pd selaku Pembimbing skripsi yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan ketelitian.
2. Venny Haris, M. Si selaku dosen penguji telah menguji dan memberikan masukan- masukan yang berharga untuk penyusunan skripsi ini
3. Bapak Dr. Marjoni Imamora, M. Sc dan ibu Wiwik Hilda, S. Pd selaku validator yang telah member saran- saran dan arahannya.
4. Staff pengajar Jurusan Tadris Fisika serta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar selaku pendidik yang telah mendidik dan memberikan bekal ilmu pengetahuan.
5. Venny Haris, M. Si selaku Ketua Jurusan Tadris Fisika IAIN Batusangkar yang telah memotivasi dan memberi saran- saran yang berharga.
6. Dr. Sirajul Munir, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Batusangkar yang telah member izin melakukan penelitian.

7. Dr. H. Kasmuri Selamat, M. A selakuk Rektor Institut Agama Islam N Batusangkar yang telah member kesempatan menggunkan fasilitas yang ada di lingkungan kampus.
8. Rekan- rekan mahasiswa Jurusan Tadris Fisika BP 15 yang telah member motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.

Doa dan harapan mudah- mudahan allah SWT membalas semua kerendahan hati, bantuan, motivasi dan bimbingan yang diberikan dengan pahala dan pengampunan. Amin *ya robal'alamin*

Dengan keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki, mungkin terdapat kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti mengarapkan kritik dan saran yang akan membangun dan memperbaiki skripsi ini dikemudian hari. Terakhir, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca nantinya.

Wassalam

Batusangkar, 15 Juni 2020
Peneliti

Rizki Vernando
NIM. 15 300 700 022

DAFTAR ISI

ABSTRAK..... **i**

KATA PENGANTAR..... **ii**

DAFTAR ISI..... **iv**

DAFTAR TABEL..... **vii**

DAFTAR GAMBAR..... **ix**

DAFTAR LAMPIRAN..... **xi**

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang..... 1

B. Identifikasi Masalah..... 6

C. Rumusan Masalah..... 6

D. Tujuan Peneliti..... 6

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan..... 7

F. Pentingnya Pengembangan..... 8

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan..... 8

H. Definisi Operasional..... 9

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori..... 10

1. Penelitian dan Pengembangan..... 10

2. Media Pembelajaran..... 10

a. Pengertian Media Pembelajaran..... 10

b. Klasifikasi Media Pembelajaran..... 12

c. Manfaat Media dalam Pembelajaran..... 14

d. Karakteristik Menentukan Media..... 16

e. Pengembangan Media Pembelajaran..... 17

3. Video..... 18

a. Pengertian Video..... 18

b. Kelebihan Video..... 18

c. Format Video Digital..... 19

d. Cara Pembuatan Video..... 20

e. Petunjuk Pengambilan Gambar dalam Video..... 21

f. Gerak Kamera pada Pengambilan Gambar 21
4. Pembelajaran Fisika 22
a. Pengertian Belajar dan Pembelajaran 22
b. Pembelajaran Fisika 23
5. Tinjauan Materi Usaha dan Energi 24
a. Kompetensi Inti 24
b. Kompetensi Dasar 25
c. Indikator 26
d. Tujuan Pembelajaran 26
e. Alokasi Waktu 26
6. Validasi dan Praktikalitas 26
a. Validasi 26
b. Praktikalitas 32
B. Kajian Penelitian yang Relevan 34
C. Kerangka Berfikir 37
BAB III METODE PENELITIAN
A. Metode Penelitian 39
B. Prosedur Pengembangan 39
1. Tahap Pendefinisian 39
2. Tahap Perancangan 40
3. Tahap Pengembangan 42
C. Subjek Uji Coba 43
D. Jenis Data 44
E. Instrumen Penelitian 44
1. Lembar Validasi 44
2. Lembar Angket Praktikalitas 48
F. Teknik Analisis Data 50
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 52
1. Hasil Tahap Pendefinisian 52
2. Hasil Tahap Perancangan 56

3. Hasil Tahap Pengembanga..... 73
a. Hasil Lembar Validasi Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/MA..... 73
b. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA..... 77
c. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA/ MA..... 78
d. Hasil Lembar Validasi RPP..... 79
e. Hasil Tahap Praktikalitas 80
B. Pembahasan..... 83
1. Tahap Pendefinisian 83
2. Tahap Perancangan 84
3. Tahap Pengembangan..... 86
a. Validasi Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA 86
b. Hasil Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA..... 88
c. Kelemahan dan Kendala yang dihadapi pada Penelitian..... 91

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan 93
B. Saran 93

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Nilai Rata- rata Ulangan Harian (UH) Mata Pelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi Kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab……	3
Tabel 2.1	Kriteria Kualitas Media Pembelajaran……..	31
Tabel 2.2	Kriteria Kualitas Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran Fisika……..	32
Tabel 3.1	Validasi RPP……	45
Tabel 3.2	Kisi- Kisi Instrument Validasi Produk Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi……..	46
Tabel 3.3	Validasi Angket Respon Peserta Didik Tentang Video Pembelajaran Fisika……..	47
Tabel 3.4	Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Video Pembelajaran Fisika……..	47
Tabel 3.5	Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika……..	48
Tabel 3.6	Angket Reson Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika……..	49
Tabel 3.7	Kategori Validasi Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran Fisika……..	50
Tabel 3.8	Kategori Praktikalitas Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran Fisika……..	51
Tabel 4.1	Analisis Silabus Pembelajaran Fisika Kelas X……	53
Tabel 4.2	Gbpm Pada Video Pembelajaran Fisika Menggunakan *Camtasia Studio 7*……...	56
Tabel 4.3	Hasil Validasi Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA……	73
Tabel 4.4	Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadapa Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA……	77

Tabel 4.5 Hasil Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA…… 78
Tabel 4.6 Hasil Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)…… 79
Tabel 4.7 Hasil Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA…… 81
Tabel 4.8 Hasil Lembar Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA…… 82

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kerangka Berfikir……...	38
Gambar 3.1.	Rancangaan Penelitian……	44
Gambar 4.1.	Flowchat Video Pembelajaran Fisika…….	57
Gambar 4.2.a.	Tampilan Sosmedi Peneliti…….	58
Gambar 4.2.b.	Tampilan Fisika Untuk Kelas X Semester 2……..	58
Gambar 4.2.c.	Tampilan Judul Materi……...	59
Gambar 4.3.a.	Tampilan Bagian Pendahuluan……..	59
Gambar 4.3.b.	Tampilan Bagian Inti…….	60
Gambar 4.3.c.	Tampilan Bagian Penutup……..	60
Gambar 4.4.a.	Tampilan KD…….	61
Gambar 4.4.b.	Tampilan Indikator…….	61
Gambar 4.4.c.	Tampilan Perkenalan Singkat Materi yang akan Dipelajari……	61
Gambar 4.5.a.	Tampilan Fenomena……...	62
Gambar 4.5.b.	Tampilan Isi Ringkasan Materi……..	62
Gambar 4.5.c.	Tampilan Contoh Soal (1) dan Pembahasan (2)…….	63
Gambar 4.5.d.	Tampilan Evaluasi (1) dan (2)……	64
Gambar 4.6.a.	Tampilan Identitas Peneliti……	64
Gambar 4.6.b.	Tampilan Ucapan Terimakasih……...	65
Gambar 4.7.	Tampilan Kompetensi Dasar……..	65
Gambar 4.8.	Tampilan Indikator……	66
Gambar 4.9.	Tampilan Perkenalan Peneliti dan Materi……..	67
Gambar 4.10.	Tampilan Fenomena Yang Terkait dengan Materi…….	68
Gambar 4.11.	Tampilan Isi Materi……	69
Gambar 4.12.	Tampilan Contoh Soal dan Pembahasan……	70
Gambar 4.13.a.	Tampilan Kesimpulan.....	70
Gambar 4.13.b	Tampilan Soal Uji Kompetensi……..	71
Gambar 4.14	Tampilan Identitas Peneliti……	71
Gambar 4.15	Tampilan Dosen Pembimbing……	72

Gambar 4.16.a Ketetapan Dialog Sebelum Direvisi……... 75
Gambar 4.16.b Ketetapan Dialog Setelah Direvisi……. 75
Gambar 4.17.a Indikator Dari Pendekatan Saintifik Sebelum Direvisi.. 76
Gambar 4.17.b Indikator Dari Pendekatan Saintifik Setelah Direvisi… 76

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	Nama Peserta Didik Kelas X MIPA 2…….	93
Lampiran II	Nama Validator……	96
Lampiran III	*Story Board* Video Pembelajaran Fisika.....	98
Lampiran IV	Lembar Validasi Video Pembelajaran Fisika.....	143
Lampiran V	Analisis Dan Hasil Validasi Video Pembelajaran Fisika.....	159
Lampiran VI	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)……..	163
Lampiran VII	Kisi- Kisi Lembar Validasi RPP.....	245
Lampiran VIII	Lembar Validasi RPP……..	247
Lampiran IX	Analisi Dan Hasil Validasi Rpp.....	263
Lampiran X	Kisi- Kisi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	268
Lampiran XI	Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	270
Lampiran XII	Analsisi Dan Hasil Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	277
Lampiran XIII	Kisi- Kisi Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	280
Lampiran XIV	Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	282
Lampiran XV	Analisis Dan Hasil Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	285
Lampiran XVI	Angket Respon Peserta Didik ……..	288
Lampiran XVII	Analisis Dan Hasil Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran…..	299
Lampiran XVIII	Angket Respon Pendidik……..	304
Lampiran XIX	Analisis Dan Hasil Lembar Angket Respon Pendidik	

	Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika.....	309
Lampiran XX	Surat Menyurat…….	312
Lampiran XXI	Dokumentasi Penelitian……...	316

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Negara Kesatuan Republik Indonesia memiliki visi terhadap kemajuan pendidikan adalah mencerdaskan kehidupan bangsa terdapat pada pembukaan UUD 1945 alinea ke-4. Untuk dapat mencerdaskan bangsa ini Indonesia dituntut harus memiliki SDM yang berkualitas dalam pendidikan. Pendidikan berperanan penting dalam memberikan perubahan bagi suatu bangsa dan Negara (Sisdiknas No 20 Tahun 2003). Intinya pendidikan ini merupakan usaha sadar manusia untuk menumbuh kembangkan potensi peserta didik secara dasar keagamaan, pengendalian diri, memiliki kepribadian baik, memiliki kecerdasan dan akhlak mulia serta ketrampilan khusus dengan memberi dorongan dan fasilitas kepada peserta didik dalam kegiatan pembelajaran dengan melaraskan kemajuan perkembangan terhadap Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang berkembang sekarang ini.

Pada saat ini era Globalisasi telah terjadi perubahan yang serba cepat dan kompleks dalam segala aspek kehidupan. Salah satu faktor yang sangat terpengaruh yaitu Perkembangan terhadap teknologi dan ilmu pengetahuan. Dimasa akan datang, tingkat pendidikan dijadikan sebagai penentu terhadap kemajuan dari perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan (Darmini Ismail, 2017: 112).

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pihak sekolah dan tenaga pendidik hendaknya mampu mengubah fungsi dari teknologi menjadi sesuatu yang memberi kontribusi positif dalam pengembangan pengetahuan peserta didik. Salah satu caranya yaitu mampu melakukan pemanfaatan dari teknologi dalam kegiatan pembelajaran. Pemanfaatan ini membuat peserta didik bisa menggunakan fasilitas yang tersedia di sekolah untuk mencukupi kebutuhan dasar sebagai pembekal ilmu untuk masa depannya (Darmini Ismail, 2017: 112). Sebagai contoh, pelajaran IPA perlu diperkenalkan pada

peserta didik untuk memahami alam dan fenomena- fenomena yang ada di lingkungan sehari- hari.

Fisika sebagai bagian dari IPA merupakan bagian dari bidang studi sains yang mempelajari perubahan alam, material dan energi termasuk kedalam perhatian fisika (F. G. Winaryo, 1989: 326). Hal-hal inilah yang mendasari bidang ilmu fisika bisa berkembang dalam pemikiran ilmah, yaitu kegiatan proses berfikir dengan maksud untuk memperoleh gambaran setepat yang memungkinkan membahasi mengenai pokok- pokok persoalan secara tuntas.
Contonya agar dapat dipahami kenapa usaha yang dilakukan oleh orang yang berbadan besar dengan orang yang berbadan kecil berbeda? Sedangkan berat benda yang diperlakukan sama, agar dapat memecahkan permasalah tersebut diharuskan memiliki pemahaman tentang konsep usaha dan energi. Sedangkan fakta terlihat masih terjadinya kesulitan pada pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika

Peneliti telah melakukan wawancara dan observasi ditemukan bahwa kegiatan *learning* di kelas X MIPA pada bidang studi fisika telah menerapkan pendekatan saintifik yang merupakan tuntutan dari kurikulum 2013. Tetapi, dalam pelaksanaannya, metode ceramah dan media papan tulis lebih cendrung digunakan oleh pendidik dalam kegiatan pembelajaran serta kurang bervariasinya menerapkan media pembelajaran, hal ini membuat pembelajaran menjadi membosankan. Pada saat pembelajaran berlangsung terlihat bahwa kurangnya partisipasi perserta didik, baik dalam diskusi kelas maupun kerja kelompok. Disisi lain dalam pemahaman materi pelajaran peserta didik didik masih cukup kusulitan. Bisa dilihat **Tabel 1.1** merupakan hasil belajar peserta didik.

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata UH (Ulangan Harian) Mata Pelajaran Fisika Materi Usaha dan Energi Kelas X MIPA SMA Negeri 1 Sungai Tarab

Tahun pelajaran	Kelas	KKM	Jumlah Peserta didik (orang)		Presentase Ketuntasan Peserta didik (%)		Nilai Rata-Rata
			Tuntas	Tidak Tuntas	Tuntas (%)	Tidak Tuntas (%)	
2017/ 2018	X MIPA.1	76	15	5	75,00	25,00	76,10
	X MIPA.2		7	13	35,00	65,00	69,40
	X MIPA.3		10	9	52,63	47,37	68,94
2018/ 2019	X MIPA 1	76	7	19	26,93	73,07	62,00
	X MIPA 2		6	21	22,22	77,78	48,00
	X MIPA 3		5	21	19,23	80,77	53,00

(Sumber: Pendidik Mata Pelajaran Fisika Kelas X MIPA SMA N 1 Sungai Tarab)

Hasil belajar peserta didik pada **Tabel 1.1** diinformasikan bahwa secara kognitif kemampuan yang dimilikinya masih tergolong rendah. Dimana tingkat ketuntasannya berada pada presenatse < 50 % yang masih jauh dari harapkan. Dengan demikian untuk menunjang pembelajaran berlangsung secara efektif pendidik memerlukan sesuatu Inovasi yang bisa membantu meningkatkan pemahaaman peserta didik terhadap kosep materi serta penerapannya sesuai tuntutan pada kurikulum 2013. Inovasi yang dimaksud adalah pengembangan media pembelajaran.

Media pembelajaran diharuskan bisa menyelesaikan tugas- tugas pendidik dalam memotivasi serta meningkatkan pemahaman belajar peserta didik. Menurut pandangan Garge' dan Brigges (Asyard, 2005:4) mengatakan media pembelajaran terbagi atas alat-alat secara fisik digunakan untuk menyampaikan isi materi pembelajaran yaitu buku cetak, *tape recorder*, kaset, video, kamera, *video recorder*, film, *slide* (gambar bingkai), foto, gambar, grafik, TV serta computer. Salah satunya yang memiliki daya serap tinggi yaitu video dikarena dapat memperoleh berbagai informasi dari dua indera yakni indera pendengaran serta indera penglihatan. Penggunaan dalam media pembelajaran berupa video diharapkan bisa menunjang kegiatan pembelajaran peserta didik dikarena video bisa memberikan pengalaman belajar dan

ketrampilan yang berbeda serta belajar menjadi lebih menarik, meningkatnya kegiatan pembelajaran.

Video pembelajan adalah bagian dari jenis bahan ajar berupa non- cetak yang kaya informasi dan tuntas karena dapat sampai kehadapan peserta didik secara langsung. Kemudian, video pembelajaran juga bisa menambahkan dimensi baru terhadap pembelajaran. Sehingga, peserta didik merasa seperti berada di suatu tempat yang sama dengan program yang ditayangkan pada video. Seperti yang telah diketahui daya serap dan daya ingat peserta didik terhadap materi pembelajaran dapat meningkat secara signifikan, jika proses untuk memperoleh informasi lebih besar melalui indera pengelihatan dan pendengaran.

Video pembelajaran dikatakan baik adalah video yang bisa menarik peserta didik ke dalam kegiatan pembelajaran. Ditegaskan oleh Baugh dan Achsin(2011) dalam jurnal Rita Mutia (2017:111) bahwa memperoleh hasil presentase 90% dari kegiatan hasil belajar seseorang dilakukan dengan melalui indera penglihatan dan hasil presentase hanya 5% diperoleh melalui indera dengar, dan 5% lagi melalui indera lain. Pendapat lain berdasarkan penelitian yang dilakukan Dale (2011) bahwa presentasi yang berkisaran 75 % diperoleh dari hasil belajar melaui indera penglihatan, 13 % dengan indera pendengaran, dan 12 % lagi diiperoleh dari indera lainnya. Agar video ini dapat menarik minat belajar peserta didik perlu adanya pembuatan naskah skenario yang bagus.

Menurut pandangan Daryanto (2013: 85) mengatakan untuk penulisaan naskah video bisa diartikan sebagai merencanakan berbagai variasi suara, variasi gambar saat penayangan audien tertarik minatnya untuk menonton. Maka video pembelajaran sangat memerlukan alur naskah yang baik agar diperolehnya informasi- informasi yang lengkap dan jelas oleh peserta didik melalui kedua indra-nya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyaanta (2017: 87) adalah kelayakan dari media pembelajaran berbasis video yang divalidasikan kepada ahli materi mendapatkan persentasi 96,50% dengan klasifikasi sangat baik sedangkan

video yang divalidasikan kepada ahli media diperoleh persentasi sebesar 80,63% dengan klasifikasi sangat baik, dari guru pengampu diperoleh persentasi sebesar 76,25% dengan klasifikasi sangat baik dan berdasarkan respon penilaian peserta didik didapatkan hasil persentasinya sebesar 80,52% dengan klasifikasi sangat setuju menggunakan media pembelajaran ini. Oleh sebab itu, media pembelajarn berbasis video pada Teori Permesinan Franis ini dalam kegiatan pembelajaran layak digunakan.

Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhibudin Fadhil (2015: 28) adalah pertama dilakukan uji-t dengan hasilnya sebesar $t_{obs} = 2,98 > t_{tabel} = 2,024$, ini artinya yaitu kedua kelompok memiliki prestasi belajar yang berbeda. Dimana dari hasil *post-test* yang telah dilakukan mendapatkan nilai rerata prestasi belajar kelompok menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan lebih besar dari pada rerata prestasi belajar kelompok yang menggunakan media buku dengan interval 71,3 > 62,5. Dengan demikian dinyatakan bahwa media tersebut efektif dilakukan pada peningkatan prestasi belajar di Sekolah Dasar. Kemudian, hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Sri Maiyena, dan Venny Haris (2007) diperoleh melalui validasi yang telah diujicoba keterbatasan kepada mahasiswa semsester VII jurusan pendidikan fisika IAIN Batusangkar didapatkan hasil presentase 84.5 % kategori sangat praktis dengan menggunakan angket respon. Dengan demikian media pembelajaran video tutorial sangat praktis digunakan pada mata kuliah eksperimen fisika dalam peningkatan keterampilan proses sains mahasiswa.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah peneliti uraikan, maka peneliti akan melakukan penelitian dengan Judul **"*Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/MA*"**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan Latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat diidentifikasikan masalah, yaitu:

1. Pentingnya media pembelajaran sebagai salah satu faktor yang berpengaruh dalam keberhasilan kegiatan pembelajaran dan kurang bervariasi menerapkan media pembelajaran pada kegiatan pembelajaran.
2. Kurangnya minat belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika yang menyebabkan sulitnya peserta didik memahami konsep- konsep fisika
3. Dibutuhkan suatu media berupa video pembelajaran fisika yang dapat membantu menarik minat belajar dan peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik.
4. Masih rendahnya nilai rata- rata hasil UH peserta didik tahun ajaran 2017/2018 dan 2018/2019 mata pelajaran fisika pada kelas X MIPA di SMAN 1 Sungai Tarab terutama pada kemampuan kognitif dimana tingkat ketutasannya masih ada berada pada presentase di bawah 50 %.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, masalah yang ditemukan dalam penelitian ini dirumuskan yaitu:

1. Bagaimana validitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA?
2. Bagaimana kepraktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas peneliti mempunyai tujuan dalam penelitian ini yaitu dapat menghasilkan media pembelajaran berupa video pembelajaran fisika yang valid dan praktis pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/MA.

E. Spesfikasi Produk yang Diharapkan

Pada penelitian ini peneliti mempunyai spesifikasi produk, yaitu:

1. Video dibuat menggunakan program *Camtasia Studio.*
2. Video dirancang berisikan tampilan opening, tampilan menu utama berupa tampilan bagian pendahuluan, tampilan bagian inti berisi tampilan materi pokok usaha dan energi, serta tampilan contoh- contoh demonstrasi fenomena yang terjadi pada kehidupan sehari- hari, contoh- contoh soal, dan tampilan evaluasi berisi tampilan kesimpulan dan soal uji kompetensi, dan tampilan penutup atau closing berisi tampilan identitas peneliti dan ucapan terimakasih. Video yang dikembangkan ini akan dibuat dengan pendekatan sainstifik.
3. Tampilan video yang dirancang berisi; 1) Tampilan Opening berisi judul materi serta sosmed peneliti, tampilan mata pelajaran, kelas, dan semester; 2) Tampilan Menu Utama terdiri dari Tampilan Bagian Pendahuluan, Tampilan Bagian Inti dan Tampilan Bagian Penutup; 3) tampilan bagian pendahuluan berisi KD, Indikator, dan perkenalan singkat berkaitan dengan materi; 4) Tampilan bagian inti berisi demonstrasi fenomena dalam kehidupan sehari- hari dan materi sesuai dengan pendekatan saintifik, contoh soal dan pembahasannya, tampilan evaluasi berisi kesimpulan dan soal uji kompetensi; 5) tampialan penutup berisi pengucapan terimakasih, identitasi peneliti serta crew yang terlibat
4. Video diedit menggunakan program *Camtasia Studio 7* untuk memberikan efek dan teks serta musik pengiring pada video, setelah proses editing selanjutnya dikemas dalam bentuk CD atau DVD, serta *flashdist* dengan format *mp4*. Pada warna beground akan digunakan bervariasi, serta tulisan pada teks berupa *Arial Black* dengan ukuran 14- 48, dan video pembelajaran ini diatur dengan durasi lebih kuang 20 menit masing-masing video.
5. Video yang dikembangkan berisi materi usaha dan energi yang direkam *Camera Canon* yang sesuai dengan langkah kerja naskah skenario video.

F. Pentingnya Pengembangan

Penelitian dan pengembangan merupakan kegiatan dari prosedur dalam pembuatan dan pengembangan produk baru ada dilakukan penyempurnaan produk yang telah ada agar peneliti bisa mempertanggung jawabkannya. Adapun pentingnya ialah

1. Bagi pendidik, merupakan sebuah jalan alternatif media pembelajaran untuk peningkatan mutu, kualitas sekolah dan mempermudah pendidik dalam mengajar.
2. Bagi peserta didik, sebagai pedoman dalam belajar dan alat bantu dalam pengupayaan meningkatkan hasil belajar serta membantu menarik minat belajar agar lebih aktif.
3. Bagi peneliti adalah sebagai bekal pengalaman dan pengetahuan yang nantinya bisa peneliti terapkan dalam pembelajaran fisika di sekolah dan merupakan syarat dari memperoleh gelar Sarjana (S1)

G. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dalam penelitian ini yang sangat terlihat tentang pengembangan video pembelajaran fisika pada kelas X MIPA SMA/ MA, yaitu:

a) Aktivitas peserta didik akan lebih terarah dalam belajar dengan menggunakan video pembelajaran dan membantu guru (pendidik) dalam mengefisienkan waktu pada kegiatan pembelajaran.
b) Teori yang didapatkan dengan adanya video ini bisa membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik dan perserta didik bisa belajar mandiri.
c) Video ini dapat diakses dimanapun oleh peserta didik.

2. Keterbatasan Pengembangan

Keterbatasan pengembangan video pembelajaran fisika pada Kelas X MIPA SMA/ MA dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap praktikalitas produk, dikarenakan ada beberapa kendala peneliti tidak bisa melakukan penelitian sampai ketahap efektifitas produk.

H. Definisi Operasional

Istilah- istilah yang akan peneliti jelaskan secara operasional dalam penembangan video pembelajaran fisika pada penelitian ini dapat didefinikasn, yaitu:

1. **Penelitian dan Pengembangan** diartikan sebagai cara atau proses ilmiah yang digunakan untuk menghasilkan prodek baru atau produk yang telah ada, kemudian disempurnakan sehingga menghasilkan sebuah produk yang dapat dipertanggung jawabkan keefektifan produk tersebut.
2. **Media Pembelajaran** diartikan sebagai segala alat bantu pengajar yang akan digunakan untuk membantu pendidik dalam menyampaikan materi pelajaran pada kegiatan pembelajaran kepada peserta didik serta mempermudahkan pendidik untuk mencapai tujuan pembelajaran.
3. **Video Pembelajaran** diartikan sebagai salah satu jenis bahan ajar berupa non cetak yang menyajikan informasi dalam bentuk audio dan visual yang akan disusun menjadi satu padu dan jelas serta menghasilkan informasi yang jelas diterima oleh peserta didik secara langsung tanpa filter.
4. **Fisika** adalah cabang dari bidang studi sains yang mempelajari perubahan yang ada pada alam.
5. **Validitas** merupakan kriteria mutu atau standar dari suatu produk yang dianggap layak sebagai bahan ajar, dalam hal ini adalah video pembelajaran fisika.
6. **Praktikalitas** adalah kemudahan suatu bahan ajar yang baik dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah serta mengadministrasikannya dalam hal ini adalah video pembelajaran.

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Landasan Teori

1. Penelitian dan Pengembangan

Berdasarkan pendapat Sugiono (2013: 3) penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Pengertian penelitian dan pengembangan *(R&D)* menurut Sugiyono adalah penelitian dengan tujuan menghasilkan produk tertentu serta bisa diuji keefektifan produk tersebut. Sedangkan menurut Herlanti yaitu upaya dalam kegiatan pengembangan suatu produk, dan bukan untuk menguji teori (Herlanti, 2014: 14-15). Peneliti dapat mengambil informasi dari pendapat para ahli diats yaitu penelitian dan pengembangan diartikan sebagai cara dari kegiatan ilmiah yang digunakan dalam pembuatan produk lama maupun produk terbaru, kemudian disempurnakan oleh peneliti agar menghasilkan sebuah produk yang dapat dipertanggung jawabkan kepraktisan-nya.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Menurut Wina Sanjaya (2011) mengatakan media diartikan sebagai bentuk jamak dari medium, medium disini artinya perantara atau pengantar. Darmawiguna (2013: 130) mendefinisikan media diartikan sebagai perantara/ pengantar yang diterima oleh penerima pesan dari pemberi pesan. Kemudian Ely dan Gerlach dan Ely bahwa "Media adalah kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap, terlebih khususnya media merupakan suatu alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual dan verbal".

Jadi dapat dinyatakan bahwa media diartikan sebagai wadah yang berasal dari sumber (penyalur) yang diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan, baik berupa alat-alat grafis, photografis ataupun elektronik. Menurut Schramm (dalam Riyana, 2012: 10) menjelaskan bahwa media pembelajaran diartikan sebagai teknologi pembawa pesan yang dapat dimanfaatkan untuk keperluan pembelajaran. Gagne dan Briggs dalam Arsyad (2003: 4) berpendapat media pembelajaran diartikan sebagai sarana fisik dalam penyampaian isi materi pembelajaran yang terdiri film, video kamera, buku cetak, video recorder, tape- recorder, kaset, dan sebagainya. Dengan demikian media komunikasi terdiri dari surat- surat, televisi, film dan telepon merupakan media yang bisa digunakan oleh sesorang dalam berkomunikasi dengan orang lain.

Pendapat lain oleh Rossi dan Breidle (Wina Sanjaya, 2011: 162-164) menjelaskan media pembelajaran diartikan seluruh alat dan bahan yang bisa terpakai dalam mencapai tujuan pendidikan seperti radio, tv, buku, koran, majalah, dan sebagainya. Selaras dengan Gerlach media itu meliputi orang, bahan, peralatan, atau kegiatan yang memungkinkan menciptakan kondisi peserta didik memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Media pengajaran terdiri dari perangkat keras (*Hardware*) dan perangkat lunak (*Software*). *Hardware* merupakan berbagai alat yang bisa mengantarkan pesan seperti *Overhead Projector*, radio, televisi, dan sebagainya. Sedangkan *Software* merupakan isi dari program yang akan diakses memiliki pesan seperti informasi yang terdapat di dalam buku cetak dan bahan cetakan, sebuah cerita yang terkandung dalam film atau materi yang disajikan dalam bentuk bagan, grafik, diagram.

Kemudian dijelaskan oleh Rohman dan Amri (2013: 156) mengatakan segala alat bantu pengajar yang dibutuhkan dalam penyampaian materi pelajaran oleh pendidik kepada peserta didik pada kegiatan mengajar serta memudahkan untuk tercapainya tujuan pembelajaran.

Maka karena itu media pembelajaran diartikan sebagai segala informasi bisa menyalurkan sebuah pesan yang rangsangannya melalui perasaan dari penerima, pikiran serta kemauan peserta didik agar terciptanya kegiatan pembelajaran yang lebih aktif.

b. Klasifikasi Media Pembelajaran

Media pembelajaran dikelompokan menjadi, yaitu: Berdasarkan **sifatnya** yakni media auditif, visual, audio visual, 1) *Media Auditif* merupakan media yang dapat didengar saja melalui unsur suara, misalnya radio dan rekaman suara. 2) *Media Visual* merupakan media yang hanya dapat dilihat saja tidak memiliki unsure suara, contohnya *film slide,* foto, transparasi, lukisan, gambar, dan berbagai bentuk bahan yang dicetak seperti media grafis. 3) *Media Audio Visual* merupakan jenis dari media yang mengandung unsur suara dan unsur gambar yang dapat dilihat dengan jelas, contohnya rekaman video, berbagai ukuran film, *slide* suara. Oleh karena itu, media ini dianggap lebih bagus dan lebih menarik dikarenakan mengandung kedua unsur jenis media yang pertama dan kedua (Wina Sanjaya,2011:176).

Berdasarkan klasifikasi berdasarkan sifatnya yang akan penelti kembangkan yaitu *media audio-visual*. Dimana pada media pembelajaran ini nantiknya berupa video pembelajaran fisika memuat berbagai audio (rekaman suara), gambar, musik.

Berdasarkan **kemampuan jangkauannya**, media telah dibagi menjadi dua, yaitu: 1) Media yang memiliki daya liput yang luas dan serentak seperti radio dan televisi. Melalui media ini siswa dapat mempelajari hal-hal atau kejadian yang aktual secara serentak tanpa harus menggunakan ruangan khusus. 2) Media yang mempunyai daya

liput yang terbatas oleh ruang dan waktu seperti *film slide*, film, video, dan lain sebagainya (Wina Sanjaya, 2011: 176).

Pembelajaran berupa video pembelajaran fisika termasuk kepada jangkauan serentak dan jangkauan yang luas oleh waktu dan ruangnya. Dimana video pembelajaran fisika yang dikembangkan termasuk ke dalam media pembelajaran yang akan memuat suatu rekaman video yang sesuai dengan naskah skenario dan terdapat kegiatan belajar peserta didik yang sistematis, sehingga dalam belajar peserta didik diminta untuk mempelajari kejadian- kejadian yang actual dengan serenta tanpa harus menggunakan ruang secara mandiri di luar kelas.

Berdasarkan **cara atau teknik pemakaiannya**, media dibagi menjadi dua, sebagai berikut: 1) Media yang diproyeksikan seperti film, slide, film- strip, transparansi. Jenis media yang demikian memerlukan alat proyeksi khusus seperti film projector untuk memproyeksikan film, silde projector untuk memproyeksikan film slide, *Over Head Projector* (OHP) untuk memproyeksikan transparasi. Tanpa dukungan alat proyeksi semacam ini, maka media semacam ini tidak akan berfungsi apa apa; 2) Media yang tidak diproyeksikan seperti gambar, foto, lukisan, radio, dan lainnya (Wina Sanjaya, 2011: 176).

Video pembelajaran fisika yang akan penelti kembangkan termasuk ke dalam media yang diproyeksikan. Untuk video pembelajaran fisika membutuhkan *smartphone* dan laptop untuk memproyeksikan produk yang dikembangkan.

Menurut Usman (2002: 29) ada 4 klasifikasi media pembelajaran, yaitu: Pertama, alat-alat visual yang dapat dilihat, misalnya *filmstrip, transparansi, micro projection*, papan tulis, buletin *board*, gambar-gambar, ilustrasi, *chart*, grafik, poster, peta dan *globe*. Kedua, Alat-alat yang bersifat *auditif* atau hanya dapat didengar misalnya; *phonograph record*, transkripsi electris, radio, rekaman pada *tape recorder*. Ketiga, Alat alat yang bisa dilihat dan didengar, misalnya film dan televisi, benda-benda tiga dimensi yang biasanya diertunjukan, misalnya ; model,

spicemens, bak pasir, peta elektris, koleksi diorama. Ketiga, dramatisasi, bermain peranan, sosiodrama, sandiwara, boneka, dan sebagainya. Rahman dan Amri (2013: 131-132) menyatakan bahwa klasifikasi dan jenis media dibagi menjadi 6, sebagai berikut: 1) Multimedia kit seperti perangkat pratikum. 2) Media video. 3) Media berbasis Komputer. 4) media audio seperti radio, tape, kaset. 5) media yang diproyeksikan. 6) Media yang diproyeksikan sperti OHT dan slide.

Berdasarkan gagasan yang telah diuraikan tadi dapat dikatakan video pembelajaran fisika yang akan dikembangkan termasuk pada media pembelajaran dalam jenis *media audiovisual* diartikan sebagai media yang mempunyai jangkauan yang luas serta juga memiliki batasan jangkauan dari waktu dan ruang, dan media yang dapat diproyeksikan serta multimedia.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Manfaat menggunakan media sebagai berikut: 1) Menangkap suatu objek atau peristiwa-peristiwa tertentu; 2) Memanipulasi keadaan, peristiwa atau objek tertentu; 3) Menambah gairah dan motivasi belajar siswa; 4) Media pembelajaran memiliki nilai praktis (Wina Sanjaya, 2008: 208).

Pendapat Cepi Riyani dan Rudi Susilana (2008: 9) media ini memiliki kegunaan, sebagai berikut: (1) menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar; (2) memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat kemampuan visual, kinestetik dan auditorinya; (3) mempersamakan pengalaman, menimbulkan persepsi yang sama dan member rangsangan yang sama; (4) mengatasi keterbatasan daya indera, waktu tenaga dan ruang; (5) memperjelas pesan agar tidak verbalistis.

Menurut Kemp bersama Dayton mengatakan penggunaan media pembelajaran ini merupakan bagian utama dari kegiatan belajar di dalam kelas secara langsung yang mengarahkan pada efek positif terhadap pembelajarannya. Dalam Azhar Arsyad (2002: 21) dapat mengatakan **Pertama**, penyampaian pembelajaran secara baku; **Kedua**, pembelajaran bisa lebih menarik; **Ketiga**, pembelajaran menjadi lebih interaktif dengan diterapkannya teori belajar dan prinsip- prinsip psikologis yang diterima dalam hal partisipasi peserta didik, umpan balik dan pengetahuan; **Keempat**, lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat; **Kelima**, Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan bila integrasi kata dan gambar terorganisir dengan jelas, baik, spesifik; **Keenam**, Pembelajaran dapat diberikan kapan dan dimana diinginkan; **Ketujuh**, Sikap positif peserta didik terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan; **Kedelapan**, peran pendidik dapat berubah ke arah yang lebih positif.

Media pembelajaran perlu adanya pemanfaatan pada kegiatan pembelajaran adalah **Pertama,** peserta didik berjumlah lebih dari satu; **Kedua,** metode mengajar lebih bervariasi; **Ketiga,** menarik perhatiannya peserta didik dalam pengajaran agar motivasi belajar adanya peningkatan; **Keempat,** makna dari bahan pelajarannya lebih jelas (Sudjana, 2013: 2).

Jadi, manfaat media pembelajaran antara lain yaitu dari berbagai kejadian (objek) yang telah direkam dengan audio, video, dan juga telah diabadikan dengan foto. Menipulasi objek atau kejadian seperti dari abstrak ke konkrit. Untuk meningktkan pemahaman konsep, motivasi peserta didik. Media pembelajaran mempunyai nilai praktis disini yaitu mengatasi keterbatasan peserta didik, meningkatkan keingintahuan dan minat peserta didik serta peserta didik dapat belajar mandiri.

d. Karakteristik Menentukan Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam menjalankan proses pembelajaran. Media pembelajaran sangat penting dan mampu mengoptimalkan proses pembelajaran. Apalagi dengan berbagai capaian dan kemajuan teknologi seperti sekarang ini media dapat meningkatkan proses belajar mengajar. Untuk itu berapa hal dalam menentukan media dalam pembelajaran, yaitu: **Pertama**, memilih media hendaknya disesuaikan berdasarkan tujuan pelajaran; **Kedua**, memilih media didasari konsep yang jelas; **Ketiga**, penyesuaian karakteristik peserta didik hendaknya sesuai dengan pemilihan media tersebut; **Keempat**, pemilihan media disesuaikan berdasarkan kemampun daya tangkap peserta didik serta gaya dan kemampuan pendidik pada pelaksanaan pembelajaran; **Kelima**, kebutuhan pembelajaran hendanya seiring dengan memilih media yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan, waktu serta fasilitasnya (Wina Sanjaya, 2008: 224).

Berdasarkan karakteristik menentukan media, maka media disesuaikan untuk mencapai tujuan pembelajaran serta konsepnya harus jelas. Media juga dikondisikan dengan karakteristik peserta didik. Pemilihan media diplilih dengan gaya belajar peserta didik, serta gaya dan kemampuan pendidik menjelaskan materi, serta memilih media disesuaikan dengan fasilitas, waktu, lingkungan setempat. Pemilihan media yang tepat telah dirumuskan dalam satu kata ACTION yaitu *Access* (media yang diperlukan mudah menggunakannya), *Cost* (biayanya tidak mahal), *Technology* (alat bantunya tersedia seperti jaringan listrik), *Interactivity* (adanya interaksi), *Organization* (ada dukungan dari pihak sekolah), *Novelty* (kebaruan dari media yang digunakan) (Wina Sanjaya, 224).

e. Pengembangan Media Pembelajaran

Berdasarkan ide Daryanto (2013: 10) mengatakan pengembangan media pembelajaran dapat dilakukan dengan usaha penghindaran dari hambatan yang memungkinkan terlihat pada kegiatan pembelajaran, pemanfaatan dari kelebihan media yang dimiliki. Kemudian Amri bersama Rohman (2013: 122) mengatakan secara umumnya pada kegiatan mengembangkan media pembelajaran meliputi 3 prosedur dijalankan ialah Pertama, kegiatan merancanaan; Kedua, kegiatan memproduksi; Ketiga, kegiatan menilai

Mengembangkan program dari suatu media yang telah dirancang berdasarkan Arief Sadiman, dkk (2011) ialah **Pertama**, melakukan analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik; **Kedua**, perumusan tujuan instruksional dengan operasional dan khas; **Ketiga**, perumusan butir-butir materi secara terperinci didukungi oleh tujuan pembelajaran yang akan dicapai; **Keempat**, melakukan pengembangan alat pengukur keberhasilan; **Kelima**, melakukan penulisan naskah media; **Keenam**, melakukan kegiatan tes dan revisi.

Menurut Riyana, Cep (2007: 131-137) mengemukakan bahwa pengembangan *media interaktif* berbasis komputer dapat dijumpai pada langkah- langkah, yaitu: **Pertama**, Pembuatan Garis Besar Program Media (GBPM) pada langkah ini meliputi identifikasi program. Melalui identifikasi program ini ditentukan: tujuan, judul, sasaran, pokok-pokok materi yang akan dituangkan kedalam; **Kedua**, Pembuatan *flowchart*, *Flowchart* adalah alur program yang dibuat mulai dari pembuka (start), isi sampai keluar program (exit/quit); **Ketiga**, Pembuatan *storyboard*, *Storyboard* adalah uraian yang berisi visual dan audio penjelasan dari masing-masing alur dalam *flowchart;* **Keempat**, Pengumpulan bahan-bahan yang dibutuhkan, Mengumpulkan bahan-bahan yang diperlukan untuk melengkapi sajian MMI. Bahan-bahan yang perlu disiapkan diantaranya: video, rekaman suara, animasi dan gambar; **Kelima** pemograman, setelah semua bahan terkumpul, tahap selanjutnya

pemogramming, yaitu: merangkaikan semua bahan-bahan yang ada dan sesuai dengan tuntutan naskah. Kegiatan ini berakhir dengan dihasilkannya sebuah MMI; **Keenam** *Finishing*, pada kegiatan ini dilakukan review dan uji keterbacaan program, sesuai dengan target audio yang diharapkan, uji coba dapat berupa uji sempit dan uji luas. Akhir dari kegiatan finishing adalah packageing yaitu: program dikemas dalam bentuk CD atau *mp3* dan diberi cover dan diberikan label.

3. Video Pembelajaran

a. Pengertian Video

Video adalah suatu medium yang keefektifannya dapat membantu kegiatan belajar- mengajar secara masal, secara individual serta secara kelompok dikatakan Daryanto (2013: 86- 87). Video adalah suatu informasi yang kaya dan tuntas yang termasuk ke dalam bahan ajar non-cetak, dikarenakan informasinya secara langsung dapat disampaikan tepat kepada peserta didik. Kemudian video member peningkatan daya ingat dan daya serap peserta didik dikarena dalam perolehan informasi diterima lebih besar melalui indra pendengar dan pengelihat.

Kemudian ditegaskan oleh Munir (2012: 289), "Video adalah teknologi penangkapan, perekaman, pengelolahan, dan penyimpanan, pemindahan, dan perekonstruksian urutan gambar diam dengan menyajikan adegaan-adegan dalam gerak secara elektronik". Selanjutnya Cipi Riyana (2007: 51) mengatakan video merupakan suatu media yang menyajikan informasi- informasi dalam bentuk suara dan visual, dimana pada suara disajikan berupa dialog, musik, efek suara dan narasi sedangkan pada visual disajikan berupa gambar bergerak, gambar diam, animasi, dan teks.

b. Kelebihan Video

Menurut Andi Prastowo (2012: 304-307) kelebihannya adalah; **Pertama** dapat menunjukan gerakan tertentu, **Kedua** penampilan peserta didik dapat segera dilihat kembali untuk dikritik atau dievaluasi caranya yaitu dengan merekam kegiatan yang sehubungan dengan

pengembangan keterampilan, **Ketiga** informasi dapat disajikan dengan serentak pada waktu yang sama dilokasi (kelas) yang berbeda, **Keempat** pembelajaran dengan video merupakan suatu kegiatan pembelajaran mandiri, dimana peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan masing-masing.

Di samping itu video mempunyai kekurangan adalah Pertama mengutamakan kepentingan isi materi dibandingkan proses pengembangan materi tersebut, Kedua ketersediaannya dipasaran masih sedikit video yang sesuai dengan tujuan pembelajaran di sekolah, ketiga memproduksi video itu sendiri juga membutuhkan biaya dan waktu yang cukup lama (Maiyena, dkk, 2017: 77- 78).

Berdasarkan gambaran pandangan dari beberapa ahli di atas, dapat diambil informasi bahwa video yang bagus atau baik dalam kegiatan pembelajaran adalah: **Pertama** sebuah pesan yang tersampaikan secara efisien untuk mengetahui gambaran visual yang disajikan dapat dikomukasikan dengan nyata dan cepat, dikarenakan secara komprehensif pesan tersebut lebih cepat dipahami; **Kedua**, penyajian melalui visual peserta didik terbantu untuk fokus dalam pembelajaran, dikarenakan peran visual secara efektif.

c. Format Video Digital

Berdasarkan pendapat Sharon E. Smaldino, dkk (2011: 409-410) format dari video digital dikelompokan yaitu *Streaming Video, Video Terkompresi, Video Internet, Video Berbasis Komputer, DVD.* Menggunakan video pembelajaran fisika dapat meningkatkan kualitas belajar- mengajarnya, menumbuhkan pengalaman belajar yang berbeda pada kegiatan belajar- mengajar, terciptanya kesan baik pada situasi belajar, menumbuhkan sikap dan keterampilan, kejelasan pesan dan informasinya.

Berdasarkan pendapat ahli diatas dapat diambil informasi yaitu media pembelajaran ini mempunyai daya serap tinggi yakni video pembelajaran dikarenakan pemerolehan informasinya memerlukan 2 indera, indera penglihatan serta indera penderngaran.

d. Cara Pembuatan Video

Adapun cara membuat video menurut M Fauziyah (dalam Munadi, 2013: 129-131) sebagai berikut:

1) Perlu membidik urutan kejadian- kejadian dengan berbagai jenis dan ukuran bidikan.
2) Perlu adanya pengubah atau pemotong dua bidikan yang berurutan, hendaknya dilakukan pemberian sisipan bidikan, dengan ukuran bidikan yang berbeda mencolok.
3) Menetapkan tema atau adegan yang sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.
4) Perlu dilakukan pengembangan tema, dan berusaha untuk membagi kejadian menjadi serangkaian bidikan atau seragkaian kejadian yang berurutan. Usahakan natural agar penonton atau peserta didik dapat ikut mengalami atau merasakan moment tersebut.
5) Perlu mengantisipasi adegan yang diharapkan penonton. Tentu ini agar alunan yang wajar dari rangkaian bidikan kita bisa terangkai.
6) Membantu terciptanya alunan. Sudut bidik yang berlawanan arah menciptakan kesinambungan bidikan yang sangat berharga (angle berbeda pada suatu objek). Demikian pula bidikan-bidikan berdasarkan arah pandangan.
7) Membidik satu objek dengan durasi yang panjang sangat tidak disarankan. Menunjukkan hal-hal yang penting saja akan lebih menarik. Untuk menggabungkannya, manfaatkan fasilitas fade in/out yang terdapat pada hampir semua handycam.
8) Untuk memberi kesan yang meyakinkan, bidikan perlu dipertahankan setidaknya selama tiga detik agar penonton dapat menangkap atau menghayati suatu adegan.

Maka dapat diambil informasi yaitu peneliti melakukan pembuatan rekaman video yang baik terdiri dari aspek- aspek yang telah dikuasai untuk memberikan kesan pada visual, contohnya arah dari gerak gambar dan arah dari gerak mata. Kemudian, penciptaan aliran visual dari penggabungan bidikan dengan cara memotong dan menyisipkan gambar/ adegan dimana dalam penggabungan berisi pemikiran secara visual, tida hanya bidikan diperhatikan secara sendiri, rangkaian gambaran juga diperhatikan agar lebih efektif untuk pengembangan perasaan terhadap objek tertentu.

e. Petunjuk Pengambilan Gambar dalam Video

Petunjuk pengambilang gambar yaitu pengambilan oleh kamera pada objek yang diambil (Cipi Riyana, dkk, 2007: 56). Ada tiga cara pengambilan gambar dalam video, sebagai berikut:

1) *Close Up (CU)* adalah pengambilan yang terfokus pada subjek atau bagian tertentu saja, lainnya diabaikan agar perhatian tertuju pada objek tersebut.
2) *Long Shot (LS)* adalah pengambilan yang memperhatikan latar belakang secara keseluruhan dalam segala dimensi dan perbandingannya.
3) *Medium Shot (MS)* adalah pengambilan yang memperlihatkan pokok sasarannya secara lebih dekat dengan mengesampingkan latar belakang maupun detail yang kurang perlu.

f. Gerakan Kamera pada Pengambilan Gambar

Menurut Cipi Riyana, dkk (2007: 56) ada delapan cara pengambilan gerakan kamera dalam video, yaitu:

1) Menggerakkan kamera ke atas yaitu *Tilt up*
2) Menggerakkan kamera ke kiri yaitu *Pan left*
3) Mengerakkan kamera ke bawah yaitu *Tilt down*
4) Menggerakkan kamera ke kanan yaitu *Pan right*
5) Mengatur pengambilan ke arah LS yaitu *Zoom in*
6) Mengatur pengambilan kea rah CU yaitu *Zoom out*

7) Menarik kamera menjahui subjek kamera yaitu *Dolly out (trakch out)*
8) Kamera mengikuti ke mana pergi objek yaitu *follow*
9) Mendorong kamera ke arah objek yaitu *Dolly in (trakch in)*

Jadi pada pengembangan video pembelajaran fisika yang telah peneliti lakukan yaitu menggunakan sembilan cara pengambilan video agar hasil produk video pembelajaran fisika dapat menghasilkan gambar dan informasi yang jelas dan tepat sasaran ke peserta didik.

4) Pembelajaran Fisika

a. Pengertian Belajar dan pembelajaran

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia secara etimologis belajar memiliki arti yaitu berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu dengan rmakna sebagai aktifitas dari seorang dalam mencapai kepandaian atau ilmu yang tidak dapat dicapai sebelumnya (Rayubi, 2012: 2). Gagne mengungkapkan belajar terjadi apabila suatu situasi dari stimulus dengan isi ingatan bersama dapat mempengaruhi peserta didik sehingga perbuatannya berubah dari waktu ke waktu, sebelum ia mengalami situasi itu ke waktu sesudah ia mengalami situasi tadi. Sejalan dengan itu Morgan juga mengungkapkan bahwa belajar merupakan setiap perubahan yang relatif menetap dalam tingkah laku yang terjadi sebagai suatu hasil dari latihan atau pengalaman (Thobroni, 2015: 18). Berdasarkan pendapat para ahli pakar diambil informasi, belajar merupakan suatu kegiatan atau masa seseorang untuk memperoleh ilmu melalui latihan atau pengalaman yang ditandai dengan perubahan tingkah laku.

Untuk pemerolehan suatu mata pelajaran atau pemerolehan suatu keterampilan melalui pelajaran, pengalaman, atau pengajaran ini merupakan pendapat Rombepajung tentang pembelajaran (Thobroni, 2015: 16-17). Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar yang dikemukakan oleh Rahyubi (2012: 6).

Jadi pembelajaran ialah suatu kegiatan interaksi antara peserta didik dengan pendidik, antara peserta didik dengan lingkungannya untuk memperoleh keterampilan baik melalui pelajaran, pengalaman maupun pengajaran sehingga terjadi perubahan perilaku ke arah yang lebih baik.

b. Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan cabang dari IPA yang mendasari perkembangan teknologi maju dan konsep hidup harmonis dengan alam. Perkembangan pesat dibidang teknologi informasi dan komunikasi dimana temuan dalam bidang studi fisika material dipicu melalui penemuan piranti mikroelektronika yang dapat memberi banyak informasi dengan ukuran kecil. Sebagai ilmu yang mempelajari fenomena alam dan sekitarnya, fisika ini juga memberikan pelajaran yang baik kepada umat manusia untuk hidup selaras berdasarkan hukum alam. Dalam segi pengelolaan SDA dan lingkungan, mengurangi dampak bencana alam tidak bisa berjalan secara optimal tanpa pemahaman yang baik tentang fisika.

Oleh karena itu, bidang studi Fisika bertujuan agar peserta didik mempunyai kemampuan sebagai berikut (Badan Standar Nasional Pendidikan, 2006: 160):

a. Membentuk sikap positif terhadap fisika dengan menyadari keteraturan dan keindahan alam serta mengagungkan kebesaran Tuhan Yang Maha Esa
b. Memupuk sikap ilmiah yaitu jujur, objectif, terbuka, ulet, kritis dan dapat bekerja sama dengan orang lain
c. Mengembangkan pengalaman untuk dapat merumuskan masalah, mengajukan dan menguji hipotesis melalui percobaan, merancang dan merakit instrument percobaan, mengumpulkan, mengolah dan menafsirkan data, serta mengkomunikasikan hasil percobaan secara lisan dan tertulis
d. Mengembangkan kemampuan bernalar dalam berfikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika

untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif

e. Menguasai konsep dan prinsip fisika serta mempunyai keterampilan mengembangkan pengetahuan dan sikap percaya diri sebagai bekal untuk melanjutkan pendidikan pada jenjang yang lebih tinggi serta mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jadi dalam pembelajaran fisika tersebut peserta didik tidak hanya dituntut mengingat konsep dan teori serta rumusan matematis dalam menjawab soal jika dilakukan tes saja, tetapi juga dibutuhkan kegiatan secara mandiri. Dalam hal ini dirasakan hendaknya ada suatu pengembangan bahan ajar menarik, mudah dipahami agar peserta didik mau belajar dengan aktif pada kegiatan belajar- mengajar di dalam kelas dengan baik. Salah satunya pengembangan bahan ajar yang akan peneliti kembangkan yaitu pengembangan video pembelajaran fisika.

5) Tinjauan Materi Usaha dan Energi

Peneliti melakukan pengembangan video pembelajaran fisika dengan memfokus pada satu materi yaitu usaha dan energi dengan tinjauan sebagai berikut:

a. Kompetensi Inti

Berdasarkan kompetensi inti peneliti melakukana analisis tingkat kemampuan untuk mencapai standar kompetensi lulusan yang harus dimiliki seorang peserta didik pada setiap tingkat kelas atau program dan menjadi landasan pengembangan kompetensi dasar (M. Fadlillah 2014: 48).

KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara

efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia

KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasar-kan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerap-kan pengetahuan prose-dural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minat-nya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

(*Sumber: Permendikbud No 24 Tahun 2016)*

b. Kompetensi Dasar

Menurut M. Fadlillah (2014: 54) kompetensi dasar adalah kemampuan untuk mencapai kompetensi inti yang harus diperoleh peserta didik melalui pembelajaran. Pada video pembelajaran fisika berfokus pada kompetensi dasar sebagai berikut:

KD 3.9 : Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari

KD 4.9 : Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi

(*Sumbe: Permendikbud No 24 Tahun 2016)*

c. Indikator

Menurut Muhaimin (dalam La Abo, 2015: 16) indikator adalah ciri atau tanda yang digunakan untuk mengukur ketercapaian kompetensi dasar. Indikator dari materi usaha energi diharapkan;

1) Mengidentifikasi konsep usaha dan energi beserta besaran-besaran yang terkait dalam kehiduan sehari-hari.
2) Menjelaskan perubahan energi kinetik, energi potensial dan hubungan usaha dengan energi.
3) Menganalisis konep energi mekanik dan penerapan didalam kehidupan sehari-harinya.

d. Tujuan Pembelajaran

Adapun tujuan pembelajaran yang akan dicapai, peneliti mengharapkan setidaknya mampu:

1) Mengidentifikasi konsep usaha dan energi beserta besaran-besaran yang terkait dalam kehiduan sehari-hari.
2) Menjelaskan hubungan usaha dengan energi dan perubahan energi kinetik dan energi potensial.
3) Menganalisis konsep- konsep energi mekanik dan penerapannya pada kehidupan sehari-hari.

e. Alokasi Waktu

Pada Permendikbud No 24 tahun 2016 alokasi waktu yang ditetapkan untuk SMA/MA sederajad pada materi usaha dan energi adalah tiga jam pelajaran/minggu dan jumlah pertemuan empat kali.

6) Validasi dan Praktikalitas

a. Validitas

Sugiyono (2012: 363) validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada objek penelitian dengan daya yang dilaporkan penelit. Kemudian Urbina dan Anastasi berpendapat validitas merupakan suatu ukuran yang dapat menunjukkan sejauh mana suatu alat ukur itu dapat mengukur apa yang hendak diukur dengan tepat

(Lutfi, 2005: 115). Jika produk atau tes tersebut dikatakan valid maka sebuah produk tes tersebut dapat diukur dengan tepat sehingga jelas apa yang hendak diukur dijelaskan oleh Suharsimi dalam Ilay, Asnelly (2006: 60).

Melakukan validasi produk bisa dengan cara menghadirkan beberapa orang ahli atau pakar yang berpengalaman untuk menilai produk yang baru dirancang. Setiap pakar diminta untuk memberikan kritikan dan saran serta penilaiannya terhadap tes atau produk demi kesempurnaan tes dan produk tersebut. Kemudia setelah divalidasikan dengan cara diskusi dengan ahli dan pakar pendidikan lainnya, maka bisa diketahui dimana kelemahannya. Kelemahan tersebut selanjutnya akan dikurangi dengan cara perbaikan pada produk tersebut yaitu peneliti menghasilkan dan mengembangkan produk yang valid.

Menurut Anas Sudijono (2007: 163-177) validitas terdiri atas dua bagian, yaitu : 1) Validitas Isi *(Content Validity)* adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisisan, penelisuran, atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam produk tersebut; 2) Validitas Konstruks merupakan pengukuran dari sebuah produk untuk menguji aspek-aspek berpikir terdiri dari aspek psikomotor, aspek afektif, aspek kognitif sebagaimana yang telah ditentukan dalam tujuan instruksi khusus. Kemudian, dilengkapi oleh Zaenal Arifin (2012: 315) bahwa validitas terdiri atas tiga bagian yaitu; 1) Validitas Permukaan, validitas ini menggunakan kriteria yang sangat sederhana, karena hanya melihat dari sisi muka atau tampilan dari produk itu sendiri; 2) Validitas Isi *(Content Validity)* adalah melakukan validitas setelah memperoleh hasil pengujian, penelusuran serta menganalisa isi yang terkandung dalam produk tersebut; 3) Validitas Konstruks merupakan pengukuran dari sebuah prodeuk untuk menguji berbagai aspek berpikir terdiri dari psikomotor, afektif dan kognitif yang sesuai dengan tujuan intruksi khusus.

Jadi, validasi merupakan suatu alat ukur yang gunanya untuk mengukur apa yang hendak peneliti ukur dengan tepat. Selanjutnya validasi juga digunakan untuk mengukur kelayakan suatu produk atau tidak dalam penggunaannya. Secara khususnya BSNP memberikan kriteria dari mutusuatu produk dianggap layak sebagai bahan pelajaran (standar), yaitu:

1) Kelayakan Isi, adapun komponen yang terdapat pada aspek ini sebagai berikut:
   a) Cakupan Materi, terdiri dari berbagai butiran yang perlu dipenuhi, yaitu: Pertama, Keluasan Materi adalah materi yang disajikan menjabarkan substansi minimal (konsep, prinsip, prosedur, teori dan fakta) yang mendukung seluruh pencapaian kompetensi dasar; Kedua, kedalaman materi adalah uraian materi merefleksikan kompetensi dengan kecapakan hidup (keterampilan personal, sosial, pravokasional, vokasional dan akademik) yang sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik untuk mendukung pencapaian kompetensi dasar; Ketiga, Kelengkapan Materi adalah materi yang disajikan minimal mendukung pencapaian tujuan seluruh kompetensi dasar.
   b) Keakuratan Materi, pada keakuratan materi terdiri butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu: pertama, Keakuratan Fakta adalah fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan membangun pemahaman yang benar tentang konsep. kedua, Keakuratan Ilustrasi adalah ilustrasi dalam bentuk narasi atau gambar/ foto/ simbol, serta bentuk ilustrasi lainnya benar dan tepat sesuai tingkat perkembangan peserta didik. Ketiga, Keakuratan Prosedur adalah materi yang disajikan menjelaskan kebutuhan jenis bahan, alat dan langkah-langkah kerja secara runtut dan benar serta ilustrasinya yang tepat;. Keempat, Keakuratan Konsep adalah konsep disajikan secara benar dan tepat;

c) Relevansi, pada relevansi ini terdisi butir-butir yang harus dipenuhi, sebagai berikut: Pertama, sesuai dengan nilai sosial budaya tidak menganduk unur SARA: Kedua, sesuai dengan kondisi kekinian yaitu informasi yang disajikan bersifat aktual dan mengacu pada rujukan terbaru; Ketiga, , sesuai dengan perkembangan peserta didik; Keempat, Sesuai dengan teori pendidikan.

2) Kelayakan Penyajian, aspek ini terdiri beberapa komponen sebagai berikut:

a) Kelengkapan Sajian, pada kelengkapan sajian ini terdiri butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu: Bagian Awal merupakan kelengkapan bagian awal meliputi: sampul, kata pengantar, daftar isi, taftar tabel, daftar gambar, daftar tampilan dan pendahuluan. Bagian Inti merupakan kelengkapan bagian inti meliputi: uraian bab, ringkasan bab, ilustrasi (gambar), latihan dan evaluasi. Bagian Akhir merupakan kelengkapan bagian akhir meliputi: daftar pustaka dan lampiran.

b) Penyajian Informasi, pada penyajian informasi terdiri dari butir-butir yang harus dipenuhi, sebagai berikut: Pertama, peruntutan merupakan uraian bersifat sistematis. Kedua, keseimbangan merupakan adanya keseimbangan pada uraian materi. Ketiga, kekoherenan merupakan informasi yang disajikan memiliki keutuhan makna (saling mengikat sebagai satu kesatuan). Keempat, kekoherenan merupakan mennyajikan informasi dengan makna yang utuh.

c) Penyajian Pembelajaran, pada penyajian pembelajaran terdiri dari butir-butir yang harus dipenuhi sebagai berikut ini: Pertam evaluasi kompetensi merupakan penilaian didasari pada pencapaian kompetensi (tidak sekedar penilaian kognitif); Kedua, Memacu kreatifitas yaitu memacu peserta didik pada pengembangan gagasan yang unik; Ketiga, Mendorong

eksplorasi yaitu memunculkan rasa ingin tahu peserta didik; Keempat, Mengembangkan pengalaman yaitu memperoleh pengalaman, nilai, sikap dan pengetahuan; Kelima, Berpusat kepada peserta didik yaitu peserta didik dalam penyajian materi ditempatkan sebagai subjek pelajaran.

3) Kelayakan Bahasa, aspek ini terdiri dari beberapa komponen sebagai berikut:
   a) Kesesuaian terhadap perkembangan peserta didik, berbagai butiran yang dipenuhi, adalah Pertama, disesuaikan pada perkembangan berpikir peserta didik yaitu bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh, dan memberikan tugas, sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif (berpikir) peserta didik. Kedua, bahasa yang digunakan untuk menjelaskan konsep, menunjukkan contoh dan memberikan tugas, sesuai dengan perkembangan peserta didik.
   b) Kesesuaian terhadap kaidah bahasa Indonesia baku, berbagai butiran yang dipenuhi adalah Ketepatan tata bahasa yaitu kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan, mengacu pada tata bahasa Indonesia yang baik dan benar, Ketepatan Ejaan disesuai dengan EYD.
4) Kelayakan Kegrafikan, aspek ini terdiri dari beberapa komponen, sebagai berikut:
   a) Desain Cover, pada desain cover ini terdiri dari butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu: Penampilan unsur tata letak yang konsisten (sesuai pola), Menampilkan pusat pandang yang baik, Memiliki kekontrasan yang baik.
   b) Ukuran, pada ukuran ini terdiri butir-butir yang harus dipenuhi, yaitu: Kesesuaian ukuran dengan standar, Kesesuaian ukuran dengan materi.

Peneliti menghadirkan satu orang pakar ahli media, satu orang ahli materi dan satu orang pakar mata pelajaran fisika, setiap ahli dan pakar diminta untuk menilai, member saran dan masukan guna untuk perbaikan produk yang telah dirancang. Dimana Kriterianya pada kualitas media pembelajaran lebih jelasnya lihat **Tabel 2.1**.

Tabel 2.1 Kriteria Kualitas Media Pembelajaran

No	Kualitas Penilaian	Kriteria
1	Kelayakan Materi	1. Kelengkapan Materi 2. Keakuratan Materi 3. Keluasan Materi 4. Kedalaman Materi 5. Keakuratan Ilustrasi 6. Ketetapan Pendidikan dalam Pembelajaran 7. Kesesuaian Dengan Peserta didik 8. Keakuratan Prosedur
2	Kelayakan Penyajian	1. Kelengkapan Sajian 2. Kelengkapan dan Keutuhan Informasi 3. Memberikan Kesempatan Belajar 4. Kekonsistenan dalam Penggunaan 5. Keseimbangan 6. Kualitas Evaluasi Penilaian 7. Kualitas Motivasi 8. Dapat Membawa Dampak Bagi Pendidik dan pembelajarannya
3	Kelayakan Bahasa	1. Ketetapan Tata Bahasa dan Ketetapan Ejaan (EYD) 2. Memberikan Dampak bagi Peserta Didik 3. Memberikan Bantuan Untuk Belajar
4	Kelayakan Kegrafikan	1. Kesesuaian Ukuran dengan Standar 2. Kualitas Tampilan/ Penayangan 3. Kesesuaian Ukuran dengan Materi

(*Sumber: BSNP:2006)*

Pemberian kriteria untuk *mereview* perangkat lunak media pembelajaran yang didasari pada kualitas dikatakan oleh Walke, dkk dalam Azhar Arsyad (2011: 175-176) lihat **Tabel 2.2** untuk lebih jelasnya.

Tabel 2.2 Kriteria Kualitas Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran Fisika

Kualitas Penilaian	Kriteria
Isi danTujuan	a. Kepentingan b. Keseimbangan c. Pemahaman d. Kelengkapan e. Keadilan f. Ketepatan g. Kesesuaian dengan situasi peserta didik
Instruksional	a. Fleksibilitas istruksional b. Kualitas memotivasi c. Hubungan dengan program pembelajaran lain d. Memberikan kesempatan belajar e. Memberikan bantuan untuk belajar f. Kualitas tes dan penilaian g. Dapat memberikan dampak bagi peserta didik h. Dapat membawa dampak bagi pendidik dan pembelajarannya i. Kualitas sosial interaksi instruksional
Teknisi	a. Mudah digunakan b. Keterbacaan c. Kualitas penanganan jawaban d. Kualitas pengelolaan program e. Kualitas tampilan/tayangan f. Keterbacaan Mudah digunakan g. Kualitas pendokumentasian

(Sumber: Azhar Arsyad, 2011: 175-176)

b. Praktikalitas

Purwanto (2012: 137) mengatakan praktikalitas merupakan suatu kualitas yang diperoleh dari kemungkinan dapat dijalankannya suatu kegunaan umum dari suatu teknik penilaian dengan mendasarkannya pada biaya, waktu, kemudahan penyusunan dan penskoran serta penginterprestasikan hasil-hasilnya. Sedangkan Zainal Arifin (2012: 333) berpendapat kepraktisan juga dapat diartikan sebagai mudahnya suatu tes, baik dalam mempersiapkan, menggunakan, mengolah dan menafsirkan, maupun mengadministasikannya.

Untuk menguji kepraktisan suatu produk peneliti melakukan langkah-langkah mengumpulkan data yaitu; **Pertama,** Peneliti membagikan produk; **Kedua**, Peneliti memberikan arahan atau menjelaskan salah satu materi yang terdapat pada produk; **Ketiga**, bahan ajar yang telah dibuat dapat digunakan oleh peserta didik; **Keempat**, Peneliti mengumpulkan data melalui observasi dan angket respon berdasarkan pelaksanaannya serta kemudahan mengunakan produk yang dikembangkan.

Pendapat Zainal Arifin (2012: 333-334) mengatakan ada 2 faktor dasar yang mempengaruhi kepratikalitas dari suatu produk yang telah dibuat, yaitu: **Pertama**, Kemudahan Mengadministrasi, dimana kemudahan pengadministrasian dapat dilakukan dengan jalan memberi petunjuk yang sederhana dan jelas. **Kedua**, Kemudahan Interpretasi dan Aplikasi, dimana untuk kemudahan interpretasi dan aplikasi produk ini diperlukan petunjuk yang jelas dan terarah. Semakin mudah interpretasi dan aplikasi hasil produk, semakin meningkatkan kepraktisan produk tersebut.

Kepraktisan/ keterpakaian produk dapat dilihat setelah produk diujicobakan kepada subjek penelitian. Subjek penelitian merupakan orang yang terlibat sebagai subjek uji, yang terlibat di sini adalah peserta didik. Subjek uji coba digunakan dalam jumlah kelompok kecil untuk mengetahui kepraktisan produk yang akan peneliti kembangkan.

B. Penelitian yang Relevan

1. Jurnal Muhammad Aziz Fauzan dan Dwi Rahdiyaanta (2017) telah meneliti berjudul **"*Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Teori Pemesinan Frais*".** Hasil penelitian ini berupa produk media pembelajaran Teknik Pemesinan Frais berbasis video berbentuk *file mp4* yang dilengkapi dengan musik pengantar, video, narrator dan animasi. Kelayakan media pembelajaran berbasis video dari ahli materi diperoleh persentasi 96.50% dengan klasifikasi sangat baik, dari ahli media diperoleh persentasi sebesar 80.63% dengan klasifikasi sangat baik, dari guru pengampu diperoleh persentasi sebesar 76.25% dengan klasifikasi sangat baik dan berdasarkan respon penilaian siswa diperoleh persentasi sebesar 80.52% dengan klasifikasi sangat setuju menggunakan media pembelajaran ini. Dengan demikian media pembelajaran berbasis video pada Teori Permesinan Franis layak digunakan untuk proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan dibatasi pada SMK jurusan Teknik Pemesinan sedangkan peneliti melakukan pengembangan pada materi fisika kelas X menggunakan *Camtasian Studio.*
2. Jurnal Erniwati, Rosliana Eso, dan Sitti Rahmia (2014) melakukan penelitian dengan judul "***Penggunaan Media Praktikum Berbasis Video Dalam Pembelajaran IPA Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Perubahannya".*** Pada penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan penerapan media pratikum berbasis video dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini menunjukan bahwa skor rata-rata *post-test* peserta didik kelas eksperimen lebih baik secara signifikasi dari pada skor rata-rata *post-test* peserta didik kelas kontrol yang ditujukkan oleh skor rata-rata *post-test* peserta didik kelas eksperimen sebesar 61,37 dan skor rata-rata post-test siswa kelas kontrol sebesar 43,27 dengan nilai $t_{hit} = 3,82 > t_{tab} = 2,01$ pada $\alpha = 0,05$. Sedangkan skor rata-rata *gain* hasil belajar kelas eksperimen sebesar 0,40 dan skor rata-rata *gain* hasil belajar siswa kelas Kontron sebesar 0,24. Penelitian ini dilakukan untuk menerapakan media pratikum pada materi pokok suhu dan

perubahannya sedangkan peneliti melakukan pengembangan video pembelajaran fisika materi usaha energi.

3. Jurnal Muhibudin Fadhil (2015) melakukan penelitian dengan jurul ***"Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar".*** Pada penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis video menggunakan *Software Sony Vegas Pro*, diperoleh produk akhir berupa video pembelajaran. Dari hasil uji-t diperoleh $t_{obs} = 2{,}98 > t_{tabel} = 2{,}024$, artinya bahwa kedua kelompok memiliki prestasi belajar yang berbeda atau tidak sama. Pada hasil *post-test* menunjukkan bahwa rerata prestasi belajar kelompok yang menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan lebih besar daripada rerata prestasi belajar kelompok yang menggunakan media buku bergabar (71,3 > 62,5). Pada penelitian melakukan pengembangan media pengembangan berbasis video dengan menggunakan *Software Sony Vegas Pro* pada Sekolah Dasar kelas IV sedangkan penelitian yang telah peneliti lakukan ialah pengembangan video pembelajaran fisika di kelas X MIPA dan dilakukan uji kepraktikalitas produk yang dikembangkan.
4. Jurnal Tri Andriani, M. Masykuri, dan Suciati Sudarisman (2012) melakukan penelitian dengan judul ***"Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendekatan CTL (Contextual Teaching And Learning) Melalui Media Flipchart Dan Video Ditinjau Dari Kemampuan Verbal Dan Gaya Belajar".*** Pada hasil penelitian ini diperoleh bahwa 1) ada pengaruh prestasi belajar antara pembelajaran pendekatan CTL dengan menggunakan media *flipchat* dan video pada aspek kognitif, 2) ada pengaruh prestasi belajar antara sisa dengan kemampuan verbal tinggi dan rendah ada prestasi belajar kognitif dan afektif, 3) ada pengaruh prestasi belajar antara siswa dengan gaya belajar visual dengan gaya gaya belajar auditori khususnya prestasi belajar kognitif, 4) tidak ada interaktif antara media pembelajaran flipchat dan video serta tinggi rendahnya kemampuan verbal siswa terhadap prestasi belajar bologi, 5) tidak ada interaksi antara media pembelajaran flipchart dan video serta gaya belajar visual dan audiotori terhadap prestasi

biologi. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan CTL pada pembelajaran biologi sedangkan penelitian yang telah peneliti lakuakan ialah pengembangan media pembelajran berupa video pembelajaran fisika yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep dan peserta didik lebih aktif belajar serta dengan ada media pembelajar ini peserta didik dapat belajar secara mandiri.

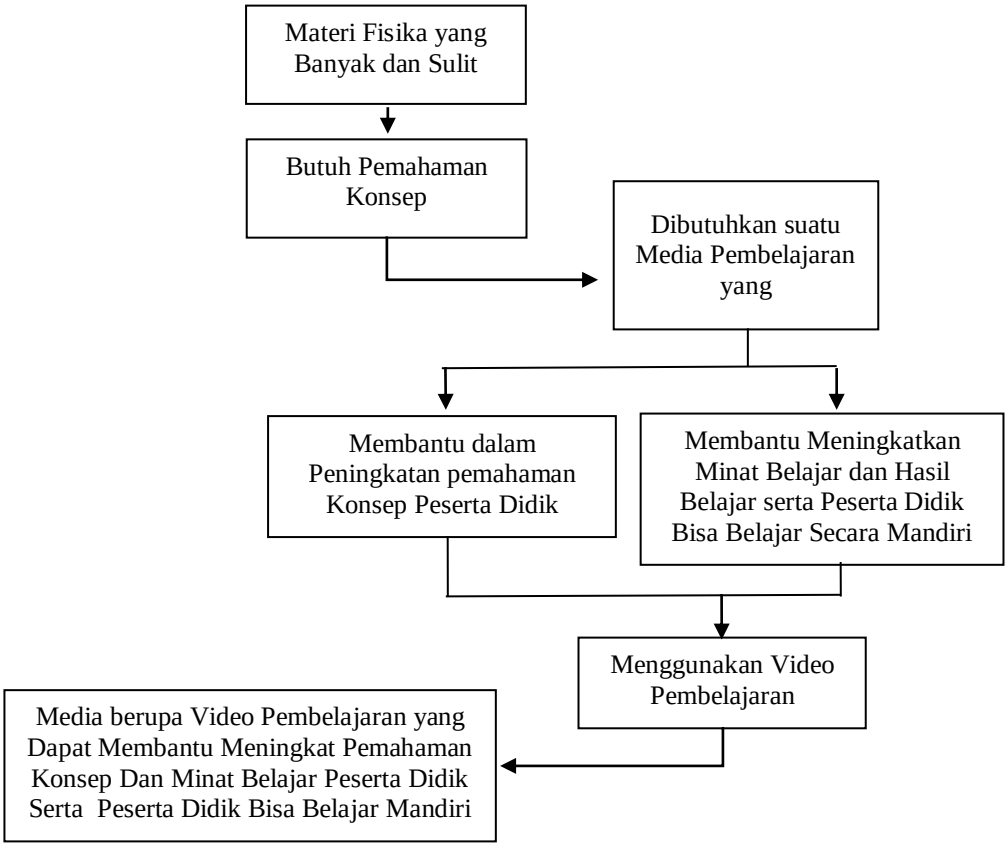
5. Jurnal Sri Maiyena, dan Venny Haris (2007) melakukan penelitian dengan judul ***"Praktikalitas Video Tutorial Pada Matakuliah Eksperimen Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa".*** Jenis penelitiannya yaitu penelitian pengembangan (research and development). Hasil video tutorial yang telah divalidasi dilakukan uji coba terbatas kepada mahasiswa semester VII Jurusan pendidikan Fisika IAIN Batusangkar. Berdasarkan hasil angket respon juga diketahui bahwa video tutorial pada mata kuliah eksperimen fisika untuk meningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa sangat praktis digunakan, dengan skor 84.5 %. Dengan demikian media pembelajaran berupa video tutorial sangat pratis dalam peningkatkan keterampilan proses sains mahasiswa. Penelitian yang dilakukan dibatasi pada matakuliah eksperimen jurusan pendidikan fisika sedangkan pengembangan yang telah peneliti lakukan terhadap materi usaha energi di kelas X MIPA SMA/ MA dan dilakukan uji kepraktikalitas produk.

C. Kerangka Berfikir

Belajar fisika dapat diartikan sebagai melatih peserta didik dalam pemahaman konsep, memecahkan serta menemukan kenapa dan bagaimana peristiwa itu terjadi. Materi fisika juga sangat banyak macamnya sehingga akan menyulitkan peserta didik untuk menguasai materi pelajaran fisika. Oleh karena itu dibutuhkan suatu inovasi yang dapat membantu peserta didik untu memahami serta menguasai materi yang berkaitan dengan mata pelajaran fisika. Inovasi yang peneliti maksud disini adalah media pembelajaran, dimana pada media pembelajaran ini peneliti maksud bukanlah seperti yang bisa pernah dilihat seperti buku teks atau LKPD. Akan tetapi, suatu media pembelajaran yang dapat membantu menarik minat peserta didik dalam belajar fisika. Karena dengan minat belajar peserta didik akan tertarik dan meningkatkan pemahaman konsep fisika, sehingga akan memudahkan peserta didik dalam menguasai materi pelajaran. Berdasarkan masalah tersebut, timbul suatu ide untuk mengatasi masalah tersebut dengan membuat media pembelajaran berupa video pembelajaran yang menarik sebagai inovasi media pembelajaran yang bisa memudahkan peserta didik menguasai materi fisika. Hal ini dikarenakan tingkat daya serap dan daya ingat peserta didik terhadap materi pembelajaran dapat meningkat secara signifikan, jika proses pemerolehan informasi tersebut lebih besar diperoleh melalui indera pengelihatan dan pendengaran.

Pada penelitian ini produk yang dihasilkan adalah video pembelajaran fisika yang layak dipakai sebagai media pembelajaran untuk materi usaha dan energi. Video pembelajaran fisika berisi informasi dan materi tentang usaha dan energi yang sistematis dengan komposisi berisisi konsep, demonstrasi, dan percobaan dengan kombinasi skenario, teks, grafis, dan suara yang baik serta informasi yang jelas dan lengkap serta soal-soal. Dengan kelebihan media video pembelajaran fisika yang akan dirancang didesain semenarik mungkin, diharapkan dapat memancing minat pesertsa didik supaya tertarik dengan fisika dan dapat menghilangkan kesan sulit pada mata pelajaran fisika, khususnya untuk materi usaha dan energi.

Media pembelajaran berupa video pembelajaran fisika hendaknya dapat dipergunakan peserta didik dengan teratur dan *fleksibel* untuk mempelajari materi kapanpun dan dimanapun. Dengan demikian harapan dari hasil video pembelajaran fisika yang dikembangkan terhadap materi usaha energi dapat marik minat belajar, motivasi serta dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika untuk pada kelas X MIPA SMA/MA. Lebih jelas dari kerangka berfikir dalam pengembangan video pembelajarn fisika dapat dilihat pada **Gambar 2.1**.



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Metode Pengembangan

Peneliti menggunakan jenis metode pengembangkan dalam penelitian adalah penelitian dan pengembangan *(Research and Development)*. Menurut Sugiyono (2013:407), ”metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut”.

Untuk mengetahui produk itu layak digunakan berdasarkan materi yang jelas serta peserta didik tertarik pada pembelajaran, maka peneliti melakukan pengujian validitas, pungujian praktikalitas terhadap video pembelajaran fisika. Peneliti menharapkan menghasilkan video pembelajaran fisika yang dapat membantu dalam peningkatan pemahaman konsep serta peserta didik terbantu dalam kegiatan belajar secara mandiri.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan ini peneliti mengacu atau mengambil referensi dari model pengembangan 4D. Pada model dari penelitian yang dilakuakan terdiri dari empat tahapan pengembangan yaitu *Define, Design, Develop,* dan *Disseminate*. atau diadaptasikan menjadi model 4P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (Trianto, 2007: 65). Dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya peneliti hanya menggunakan model sampai tahap 3D dalam pengembangan ini, yaitu:

1. Tahap Pendefinisian

Tahapaan pendefinisian dilakukan agar mendapatkan gambaran kondisi pembelajran yang ada di sekolah. Pada tahapan ini peneliti melakukan analisis ketersediaan media pendukung yang tersedia di sekolah untuk proses pembelajaran dan ketersediaan bahan ajar yang ada di sekolah. Peneliti juga mewawancarai beberapa pendidik mata pelajaran fisika sekaligus menganalisis persoalan atau kendala-kendala yang ada di lapangan dengan tujuan mengetahui hambatan yang dihadapi dalam

kegiatan pembelajaran fisika pada kelas X MIPA di SMAN 1 Sungai Tarab. Selanjutnya, peneliti juga menganalisi silabus mata pelajaran fisika khususnya materi fisika semester ganjil di kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab, tujuan analisa dilakukan untuk mengetahui penetapan KD dan identifikasi serta jumlah indikatornya akan dikembangkan pada satu kompetensi dasar.

Setelah melakukan wawancara salah seorang pendidik mata pelajaran fisika diperoleh bahwa masalah utama yang mendasari di lapangan adalah media pembelajaran. Dengan adanya permasalahan ini peneliti tertarik melakukan penelitian dalam pengembangan video pembelajran fisika diharapkan dapat membantu suasana pembelajaran lebih menyenangkan serta pada kegiatan belajar secara mandiri dapat membatu peserta didik dalam memahami konsep-konsep fiska lebih mudah. Peneliti memilih video untuk diteliti dikarenakan video ini merupakan suatu perangkat yang mudah diakses, nantiknya video ini dikemas dan dirangkai semenarik mungkin serta ditambah menggunakan pendekatan sainstifik yang mana dapat membantu mendorong minat.

Tujuan dari pendefinisian dilakukan yaitu penetapan dan pendefinisian syarat pembelajaran mengenai pengembangan produk media pembelajaran berupa video pembelajaran fisika, menetapkan dan menentukan syarat pembelajaran dimulai dengan melakukan anaisis tujuan dari batasan materi yang akan dikembang.

2. Tahap Perancangan

Setelah melalui pendefisian, selanjutnya ketahap desain atau perancang produk yang didesain berdasarkan Rudi Susilana dan Cepi Riyana (2007, 131-137) yaitu:

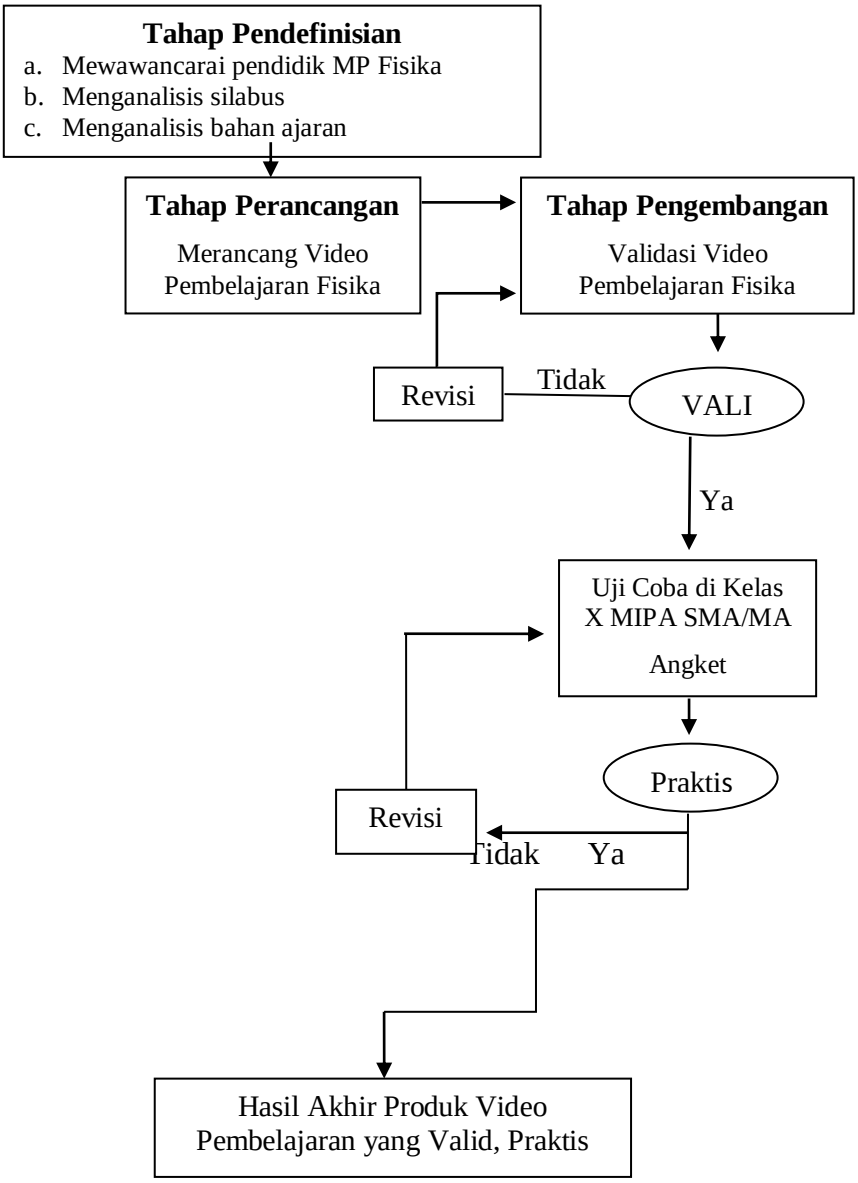
a. Pembuatan Garis Besar Program Media (GBPM), GBPM dibuat dengan mengacu pada analisis kebutuhan, tujuan dan materi yang telah disusun pada tahap pendefinisian. GBPM yang telah dibuat berisi: nama mata pelajaran, Kelas/ semester, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, judul materi, media.

b. Pembuatan *flowchart* (bagian alur) setelah dilakukan pembuatan GBPM sejanjutnya peneliti mumbuat flowchat, dimana pada flowchat ini alurnya dimulai dari bagian pembuka, bagian inti samapai bagian penutup.
c. Kemudiaan dilakukan Pembuatan *story board* diartikan sebagai penyusuan rancangan keseluruhan dari produk dengan jelas dan teliti. Pada *story board* dibuat dalam bentuk tabel yang berisi keterangan, visual produk dan penelasan audio.
d. Pengumpulan Objek rancangan diartikan sebagai mengumpkan berbgai objek yang dibutuhkan dalam pengembangan produk berupa soal dan jawaban, teks ringkasan materi sesuai dengan rancangan video pembelajaran, rekaman video, rekaman suara, pengumpulan *background*, gambar, efek suara, musik, *font*, *size*, dan animasi jika diperlukan.
e. programming diartikan sebagai pembuatan atau penggabunga dari semua bahan yang telah dikumpulkan dan sesuai dengan rancangan (naskah), hasil akhir produk yang telah dibuat dalam bentuk *mp4*.
f. Terakhir peneliti membuat lemabar validasi video pembelajaran fisika, RPP, Lembar validasi angket respon pendidik dan peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA. Lembar angket respon pendidik dan peserta didik beserta kisi- kisi terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini peneliti melakukan langkah- langkah, sebagai berikut; **Pertama**: pembuatan produk yaitu perancangan dari produk yang telah peneliti rancang, pada tahapan ini dilakukan pembuatan produk. Pembuatan produk adalah video pembelajaran fisika yang menggunakan program utama *Camtasia Studio 7* dan program pendukung *Lexis Audio* dan *Video Maker*. Seluruh komponen yang telah dipersiapkan dalam tahapan desain tersusun menjadi kesatuan dari produk yang utuh, hasil akhir produk yang telah dibuat ke bentuk *mp4* dan dilanjutkan ketahap selanjutnya. **Kedua**: tahap validitas, tahapan ini produk awal yang sudah selesai dibuat yang divalidasi oleh satu ahli materi fisika (dosen), satu ahli media (dosen), dan satu guru mata pelajajaran fisika (pendidik). Hasil dari tahapan validasi berisi saran, komentar- komentar serta masukan yang dibuat sebagai dasar untuk melakukan revisi terhadap produk yang peneliti kembangkan. **Ketiga**: Tahap Praktikalitas, tahapan ini dilakukan uji coba dari produk di dalam kelas saat proses pembelajaran fisika. Tahapan ini dengan tujuan mengetahui kepraktisan dari produk yang telah dihasilkan. Setelah melakukan uji coba di kelas peneliti melihat respon/ pendapat peserta didik dan pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan enrgi pada kelas X MIPA SMA/ MA tentang bagaimana kepraktisan dan kemudahan produk yang telah peneliti kembangkan. Angket respon/ pendapat diberikan setelah produk diujicobakan kepada peserta didik sebanyak 33 orang beserta penddik sebanyak 2 orang. Adapun tujuan peneliti melakukan tahapan ini yaitu menghasilkan produk berupa video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang telah direvisi berdasarkan masukan para ahli melalui validasi dan praktikalitas, hasil produk ini diupload internet, seperti *youtube, facebook, intagram*.

Rancangan penelitian lihatlah **Gambar 3.1** ini digambarkan dalam prosedur penelitian.



Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

C. Subjek Uji Coba

Peneliti mengambil subjek ujicoba dalam penelitian ini yaitu peserta didik SMAN 1 Sungai Tarab di kelas X MIPA semester genap tahun ajaran 2019-2020. Subjek ini peneliti pilih dikarena masih rendahnya nilai rata-rata ulangan harian mata pelajaran fisika materi usaha dan energi di kelas X MIPA

D. Jenis Data

Berdasarkan Jenis data yang peneliti gunakan dalam pengembangan video pembelajaran fisika pada materi usaha energi pada kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab yaitu peneliti mengambil data berdasarkan data kualitatif dan data kuantitatif:

1. Data kualitatif diartikan sebagai data mengenai proses pengembangan video pembelajaran fisika berupa kritik, saran dan masukan dari ahli materi, ahli media serta pendidik mata pelajaran fisika.
2. Data kuantitatif diartikan sebagai data pokok dalam penelitian terdiri dari data penilaian tentang video pembelajaran dari ahli materi, ahli media, pendidik mata pelajar fisika serta data tanggapan/ respon peserta didik dan data tanggapan/ respon pendidik terhadap produk yang telah peneliti kembangkan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lembar validasi, lembar praktikalitas. Dimana pada instrument penelitian ini digunakan untuk melihat data yang valid dan praktis dalam video pembelajaran fisika, setiap instrumen yang dirancang terlebih dahulu peneliti melakukan kostultasi kepada pakar atau ahli agar memperoleh data yang valid. Instrument penelitian ini dijabarkan sebagai berikut:

1. Lembar Validasi

Lembar validasi video pembelajaran berisi aspek- aspek yang dirumuskan dan kemudian masing- masing aspek dikembangkan menjadi beberapa pertanyaan. Lembar validasi penelitian ini terdiri dari, yaitu:

a. Lembaran Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Lembar validasi RPP bertujuan mengetahui apakah RPP yang peneliti rancang valid atau tidak valid. Lembar validasi RPP ini diisi oleh 3 orang validator dengan skala penilaian yang digunakan adalah *Skala Likert*. Adapun aspek penilaian dari validasi RPP yaitu format RPP, isi RPP, bahasa RPP, dan masing- masing aspek dikembangkan

menjadi beberapa pertanyaan, aspek penilaian dari validasi RPP bisa kita lihat pada **Tabel 3.1**

Tabel 3.1 Validasi RPP

No	Aspek Validasi	Metode Pengumpulan Data
1	Format RPP	Melakukan diskusi dengan validator dan pakar pendidikan fisika
2	Isi RPP	
3	Bahasa RPP	

(Sumber: Trianto, 2011: 98)

Data hasil validasi pembuatan RPP dilihat pada **Lampiran IX Halaman 263**. Berdasarkan hasil dari validasi RPP dari angket isi RPP secara keseluruhan berkisar antara 81 % sampai 100 %. Secara keseluruhan RPP yang dirancang sangat valid yaitu dengan persentasi rata- rata 89.92 %. Hal ini sesuai denga criteria validitas menurut para ahli yaitu 81 % - 100% tergolong sangat valid. Berdasarkan hal tersebut peneliti lelah membuat RPP dengan criteria layak digunkan pada kegiatan pembelajaran.

b. Lembar Validasi Video Pembelajaran Fisika

Lembaran validasi video pembelajaran fisika peneliti menyusun intrumen ini menurut Hess, Walker dalam Arsyad, Azhar (2011: 175-176) dalam penilaian suatu media pembelajaran didasari pada kualitas dan berdasarkan pendapat Nunuk Suryani (2018: 214- 218) mengenai criteria penilaian media berdasarkan kelayakan. Berdasarkan pendapat ahli tersebut, maka peneliti membuat instrumen penilitian yang telah dimodifikasi dan sesuai dengan kebutuhan peneliti. Kisi- kisi intrumen validasi produk bisa dilihat ke **Tabel 3.2** yang telah peneliti modifikasikan.

Tabel 3.2 Kisi- kisi Instrumen Validasi Produk Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi

No	Penilaian Kelayakan	Indikator	Metode Penumpilan Data
1	Aspek Kebahasaan	a. Kejelasan petunjuk penggunaan	Diskusi dengan validator dan pakar pendidikan fisika
		b. Kesesuaian bahasa dengan tingkat berpikir peserta didik	
		c. Kesesuaian bahasa dengan tingkat pengembanfan sosial emosional peserta didik	
		d. Kemampuan mendorong rasa ingin tahu peserta didik	
		e. Kesantunan bahasa	
		f. Ketetapan dialog/ teks dengan cerita/ materi	
2	Aspek Penyajian	a. Keruntutan Penyajian Materi	
		b. Dukungan cara penyajian media terhadap keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran	
		c. Penyajian gambaran dan suara	
		d. Cara penyajian media	
		e. Penyajian media dengan pendekatan saintifik	
3	Aspek Efek Media Terhadadp Pendekatan Saintifik	a. Kemudahan pengguna	
		b. Dukungan media bagi kemandirian belajar peserta didik	
		c. Kemampuan media untuk meningkatkan motivasi	
		d. Kemampuan media menambah pengetahuan	
		e. Kemampuan media memperluas wawasan peserta didik	
4	Aspek Tampilan Menyeluruh	a. Kemenarikan tampilan awal	
		b. Keteraturan desain awal media	
		c. Pemilihan jenis dan ukuran huruf mendukung media menjadi lebih menarik	
		d. Kesesuaian video dengan materi	
		e. Kemudahan untuk membaca teks/ tulisan	
		f. Pemilihan warna	

(Sumber: Nunuk Suryani, 2018: 214- 218)

Berdasarkan hasil validasi produk video pembelajaran fisika bisa dilihat pada **Lampiran V Halaman 159**. Pengisian lembar validasi

dianalisi menggunakan *Skala Likert* dengan *range* 0 sampai 4. Setiap pertanyaan mempunyai pilihan jawaban 0 sampai 4.

c. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik

Lembar validasi angket respon peserta didik divalidasikan oleh 3 orang validator. Skala yang peneliti gunakan dalam lembar validasi angket respon ini yaitu *skala likert* dengan *range* 0 sampai 4. Adapun aspek-aspek yang divalidasi ditunjukkan berdasarkan **Tabel 3.3**.

Tabel 3.3 Validasi Angket Respon Peserta Didik tentang Video Pembelajaran Fisika

No	Aspek validasi	Metode pengumpulan data
1	Format Angket	Melakukan Diskusi Dengan Validator Dan Pakar Pendidikan Fisika
2	Bahasa Yang Digunakan	
3	Butir Pertanyaan Angket	

(Sumber: BSNP: 2006)

Berdasarkan hasil validasi angket respon peserta didik yang telah peneliti lakukan bisa pada **Lampiran XII Halaman 277**.

d. Lembar Validasi Angket Respon Pendidik

Lembar validasi angket respon pendidik divalidasikan oleh 1 orang validator. Skala yang digunaka dalam lembar validasi angket respon pendidik yaitu menggunakan skala likert dengan range 0 sampai 4. Adapun aspek-aspek yang divalidasi ditunjukan berdasarkan **Tabel 3.4**

Tabel 3.4 Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Video Pembelajaran Fisika

No	Aspek validasi	Metode pengumpulan data
1	Format Angket	Melakukan Diskusi Dengan Validator Dan Pakar Pendidikan Fisika
2	Bahasa Yang Digunakan	
3	Butiran Pertanyaan Angket	

(Sumber: BSNP: 2006)

Berdasarkan hasil validasi angket respon pendidik yang telah peneliti lakukan bisa lihat **Lampiran XV Halaman 285**.

2. Angket Praktikalitas

Angket digunakan pada tahap ujicoba produk yaitu meminta tanggapan peserta didik yang berjumlah 33 orang dan tanggapan pendidik yang berjumlah 2 orang tentang kemudahan dan kepraktisan dalam menggunakan video pembelajaran. Pada pengisian angket tanggapan/ respon peneliti menggunakan skala *likert* dengan range 1 sampai 4. Setiap pernyataan mempunyai pilihan jawaban SS (sangat setuju), S (setuju), TS (tidak setuju), STS (sangat tidak setuju). Jika peserta didik memilih jawaban SS maka nilainya 4, jika S nilainya 3, jika TS nilainya 2, jika STS nilainya 1. Indikator dari angket respon peserta didik bisa kita lihat pada **Tabel 3.5** dan aspek angket respon pendidik bisa kita lihat pada **Tabel 3.6**

Tabel 3.5. Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika

No	Aspek Penilaian	Indikator	Instrumen
1	Petunjuk	Gambaran umum pada video pembelajaran fisika mudah dipahami dan dinyatakan secara jelas	Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas
		Petunjuk pada video pembelajaran fisika disampaikan secara jelas	
2	Isi	Isi materi sesuai dengan KD	
		Materi yang disajikan secara urut	
		Setiap uraian pada materi mudah dipahami	
		Materi yang disampaikan memilik manfaat dalam kehidupan sehari- hari, contoh soal serta soal evaluasi mudah dipahami	
3	Kemudahan penggunaan	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	
		Kemudahan penggunaan video pembelajaran fisika	
		Tampilan video pembelajaran fisika menarik	

(*Sumber: Amelia, Hafiz dan Delfita, 2014: 7)*

Berdasarkan hasil pengisian Angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA secara lengkapnya bisa dilihat **Lampiran XVI Halaman 288**.

Tabel 3.6 Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika

No	Aspek	Indikator	Instrumen
1	Kualitas Suara	• Kualitas Pengisian suara	Lembar Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas
		• Volume suara	
2	Kualitas MusikIsi	• Memiliki music latar belakang	
		• Music latar belakang tidak mengganggu isi video pembelajaran fisika pada materi usaha ddan energi	
3	Kualitas Narasi	• Narasi jelas	
		• Narasi disampaikan secara terstruktur	
		• Sesuai dengan tujuan pembelajaran	
4	Kualitas Visual	• Tampilan video pembelajaran fisika menarik	
		• Gambar jelas dan fokus	
		• Kualitas gambar bagus	
		• Ukuran huruf sudah sesuai	
5	Format Sajian	• Cara penyajian video pembelajaran fisika sesuai dengan pendekatan saintifik	
		• Penyajian membantu meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik	
		• Menarik dan mudah diikuti	
		• Memberikan arahan dalam kegiatan pembelajaran	
6	Kemudahan Penggunaan	• Kemudaha pengoperasian	
		• Dapat diputar secara berulang- ulang	

(Sumber: Amelia, dkk, 2014: 8)

Berdasarkan hasil pengisian angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA bisa dilihat pada **Lampiran XVIII Halaman 303**.

F. Teknik Analisi Data

Semua data dalam penelitian yang telah peneliti kumpulkan akan dilakukan analisis untuk mengetahui penilaian dan respon/ tanggapan dari produk yang telah dihasilkan. Validasi instrumen penelitian pengembangan video pembelajaran fisika bisa terlihat dari hasil angket yang disebarkan kepada beberapa orang validator, untuk menguji valid dari validasi instrumen digunakan skala *Likert* dengan kategori positif, yaitu pernyataan positif memperoleh bobot tertinggi. Sedangkan berikut ini merupakan pengumpulan dara yang peneliti gunakan, yaitu:

1. Analisis Lembar Validasi

Pada lembar validasi ini akan dilakukan pengukuran derajat ketetapan instrument yang digunakan dalam penelitian ini. Kemudian hasil data validasi yang telah terkumpul akan dilakukan tabulasi, dimana hasil tabulasi tiap tagihan dicarikan persentasnya dengan rumus:

$$p = \frac{\Sigma skor\ per\ item}{skor\ maks} x100\ \%$$

Berdasarkan hasil persentase setiap tagihan dikategorikan pada **Tabel 3.7**

Tabel 3.7 Kategori Validitas Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran Fisika

% Validitas	Kategori
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(Sumber: Riduwan, 2007: 89)

2. Analsis Praktikalitas

Peneliti melakukan analisa terhadap praktikalitas untuk melihat praktis berdasarkan pada penyajian, kemudahan dalam penggunaan video pembelajaran fisika. Peneliti akan melakukan analisa praktikalitas pada pengisian lembar angket respon peserta didik dan pendidik. Lembar angket respon diberikan kepada peserta didiki sebanyak 33 orang setelah

mengikuti pembelajaran menggunakan video pembelajaran fisika dan dua orang pendidik diberikan angket respon sebelum pembelajaran berlangsung. Hasil data tanggapan peserta didik dan pendidik melalui lemabar angket respon yang terkumpul dianalisa dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum skor\ per\ item}{skor\ maksimal} \times 100\%$$

Hasil yang didapatkan peneliti kemudian diinterpresentasikan, dengan menggunakan kategori **Tabel 3.8**

Tabel 3.8 Kategori Praktilitas Media Pembelajaran Berupa Video Pembelajaran Fisika

% Praktikalitas	Kategori
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat Praktis

(Sumber: Riduwan, 2007: 89)

BAB IV
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Tahap Pendefinisian

Video pembelajaran fisika materi usaha dan energi di kelas X MIPA SMA/ MA dirancang berdasarkan tahap pendifenisian menggunakan *Camtasia Studio 7*. Tahap pendefinisian dilakukan untuk mendapatkan gambaran umum di sekolah, contohnya gambaran mengenai bagaimana kegiatan dari pelaksanaan pembelajaran, kendala yang dihadapi oleh pendidik di dalam kelas dan karakteristik dari peserta didik. Kegiatan ini dimulai dengan mewawancarai salah satu pendidik mata pelajaran fisika SMAN 1 Sungai Tarab, menganalisis silabus pembelajaran Fisika pada kelas X MIPA SMA Semester 2, menganalisis media pembelajaran yang dipakai pendidik mata pelajaran Fisika pada kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab sebagai sumber belajar peserta didik dan mereview literatur tentang media pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut. Berikut diuraikan hasil kegiatan pada tahap pendefenisian, yaitu:

a. Hasil Wawancara dan Observasi dengan Pendidik Mata Pelajaran Fisika SMAN 1 Sungai Tarab

Berdasarkan wawancara yang peneliti lakukan dengan salah seorang pendidik Mata Pelajaran Fisika pada kelas X MIPA di SMAN 1 Sungai Tarab diketahui bahwa kendala yang ditemui saat pembelajaran fisika adalah kurangnya minat belajar sehingga dalam kegiatan pembelajaran peserta didik kurang berpartisipasi, baik itu dalam diskusi kelas maupun kerja kelompok. Sehingga saat pembelajaran berlangsung banyak peserta didik yang kurang memperhatikan pendidik dan berbicara dengan temannya. Kemudian peserta didik masih banyak mengalami kesulitan untuk memahami materi dan kurang trampil dalam memecahkan masalah berkaitan materi. Pendidik mengemukakan penyebab mendasar dari permasalahan di atas adalah masih menggunakan bahan ajar berupa cetak, seperti buku cetak dan LKPD

yang terlalu sulit dan susah dipahami oleh peserta didik. Oleh karena itu, untuk menunjang pembelajaran berlangsung secara aktif dan efektif pendidik memerlukan inovasi yang dapat membantu dalam kegiatan pembelajaran terutama pemahaman peserta didik terhadap materi-materi yang sulit serta trampil dalam memecahkan permaslahan yang ditemukan serta penerapanya sesuai dengan tuntutan pada kurikulum 2013.

Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Sungai Tarab, fasilitas seperti *Infokus* telah tersedia di sekolah, namun pendidik masih jarang menggunkan pada proses pembelajaran. Kurikulum yang diterapkan adalah kurikulum 2013 dimana pada kegiatan belajar peserta didik dituntut untuk lebih aktif dan mampu mencapai kompetensi inti yang telah ditetapkan, bahan ajar yang digunakan peserta didik masih bahan ajar cetak, dan kurang cukup untuk membantunya dalam belajar secara mandiri. Peserta didik cuman menggunakan media cetak berupa buku cetak dan LKPD. Pendidik juga menginformasikan bahwasanya Nilai Rata- rata UH (Ulangan Harian) peserta didik yang masih banyak tidak tuntas bisa dilihat pada **Tabel 1.1.**

b. Hasil Analisis Silabus Pembelajaran Kelas X Kurikulum 2013

Berdasarkan hasil analisis silabus mata pelajaran Fisika kurikulum 2013 edisi revisi 2016 tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar, yang dibebankan kepada peserta didik kelas X dapat dilihat pada **Tabel 4.1**.

Tabel 4.1 Analisis Silabus Pembelajaran Fisika Kelas X

	Kompetensi Inti		**Kompetensi Dasar**
KI-1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.	1.9	Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.

KI-2	Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung-jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.	2.9	Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkugan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.
KI-3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.	3.9	Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi serta penerapannya dalam peristiwa sehari- hari.
KI-4	Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkrit dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan	4.9	Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari- hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha dan hukum kekekalan energi.

Berdasarkan hasil wawancara lebih lanjut tentang peserta didik diperoleh informasi bahwa peserta didik masih kesulitan memahami pembelajarn fisika terutama pada materi usaha dan energi. Pada materi usaha energi ini banyak konsep- konsep yang perlu dipahami oleh

peserta didik, dari uraian silabus di atas menunjukan bahwa dalam memahami konsep fisika pada materi usaha dan energi membutuhkan suatu inovasi agar dapat dipahami oleh peserta didik dikarenakan pada materi usaha energi memiliki kaitan dengan kehidupan sehari- hari. Sehingga dibutuhkan inovasi dalam media pembelajaran yaitu video pembelajaran fisika yang mudah dipahami oleh peserta didik dan bisa menari minat belajarnya.

Berdasarkan analisis silabus dan untuk mengatasi permasalahan yang peneliti temukan, peneliti mengembangkan pengetahuan terhadap materi ajar dengan KD untuk KI- 3 "Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi serta penerapannya dalam peristiwa sehari- hari".

c. Hasil Analisis Bahan Ajar Fisika Kelas X MIPA yang Digunakan di SMA N 1 Sungai Tarab

Berdasarkan hasil analisis terhadap bahan ajar fisika yang ada di kelas X MIPA SMAN 1 Sungai Tarab, peneliti menemukan beberapa kelemahan bahan ajar tersebut, yaitu:

1) Buku cetak dan LKPD yang ada lebih mengutamakan materi, soal-soal.
2) Buku cetak dan LKPD yang ada lebih mengutamakan konsep-konsep fisika dalam bentuk rumus-rumus yang rumit.
3) Bahan ajar yang ada tersebut masih cetak sehingga kurang sesuai dengan perkembangan tekhnologi saat ini.

Pendidik sering menggunakan bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran berupa buku cetak dan LKPD saja. Pada buku cetak dan lembar kegiatan tersebut berisi materi, soal-soal dan sedikit kegiatan pratikum. Pesera didik sulit untuk memahami konsep dan kurangnya ketertarikan peserta didik dalam proses pembelajaran. Untuk itu, video pembelajaran fisika dikembangkan untuk menarik minat belajar dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

2. Hasil Tahap Perancangan

Setelah melalui tahap pendefinisian peneliti melakukan tahap perancangan produk sebagai berikut:

a. Pembuatan Garis Besar Program Media (GBPM)

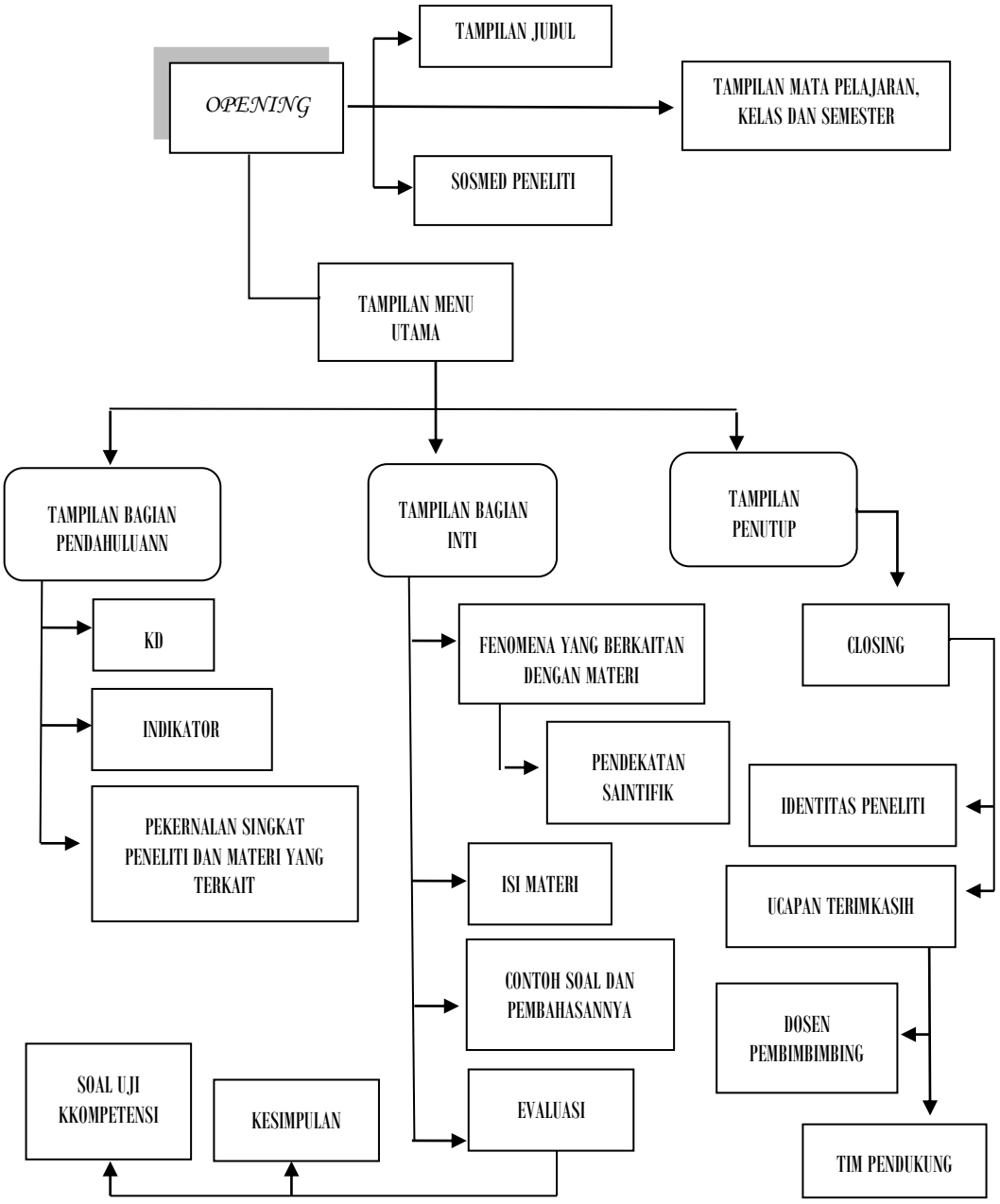
GBPM dibuat dengan mengacu berdasarkan tahap pendefinisian yang telah dilakukan, seperti menganalisis silabus, analisis bahan ajar. GBPM ini merupakan petunjuk yang digunakan sebagai pedoman dalam pembuatan produk oleh peneliti. Garis besar program media yang telah dibuat berisi uraian dari nama mata pelajaran, kelas/ semester, KD, tujuan pembelajaran, judul materi, media, untuk lebih jelasnya lihat **Tabel 4.2**

Tabel 4.2 Garis Besar Program Media (GBPM) pada Video Pembelajaran Fisika menggunakan *Camtasia Studio 7*

No	Aspek	Uraian
1	Nama Mata Pelajaran	Fisika
2	Kelas/Semester	X MIPA / 2
3	Kompetensi Dasar (KD)	3.9. Menganalisis konsep energi, usaha(kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari 4.9 Mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari dengan menerapkan metode ilmiah, konsep energi, usaha (kerja), dan hukum kekekalan energi
4	Tujuan Pembelajaran	(3.1.1) Peserta didi dapat mengidentifikasi konsep usaha dan energi beserta besaran- besaran yang terkait dalam kehidupan sehari- hari (3.1.2) Peserta didik dapat menjelaskan hubungan usaha dengan energi dan perubahan energi kinetik, peubahan energi potensial, serta rumusanya (3.1.3) Peserta didik dapat menganalisis konsep energi mekanik dan penerapannya dalam kehidupan sehari- hari serta rumusanya.
5	Judul	Usaha dan Energi
6	Media	Leptop, *Smartphone*

b. Pembuatan *Flowchart* (Bagan Alur)

Flowchart adalah alur program yang telah peneiti buat mulai dari pembuka *(start)*, isi, sampai keluar program *(exit/quit)*. Alur naskah video pembelajaran fisika dengan jelas peneliti gambarkan pada *flowchart* ini. Berikut *flowchart* video pembelajaran fisika bisa dilihat pada **Gambar 4.1**



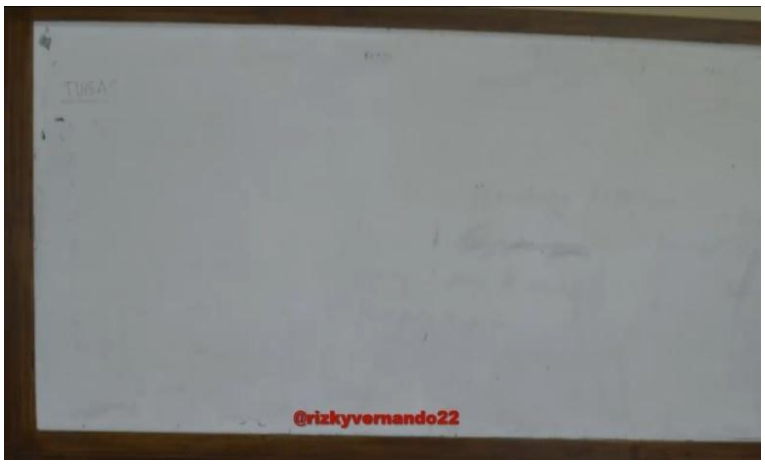
Gambar 4.1 *Flowchart* Video Pembelajaran Fisika

c. Penyusunan Desain Produk Secara Keseluruhan (*Story Board*).

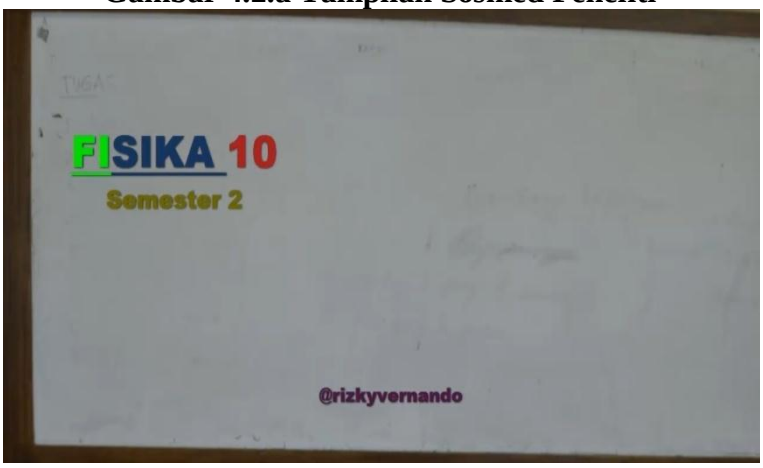
Story board video pembelajaran fisika dengan judul usaha dan energi berupa tabel dapat dilihat pada **Lampiran III Halaman 98**. Secara umum *story board* video pembelajaran fisika dengan judul usaha dan energi sebagai berikut :

1) Tampilan Opening

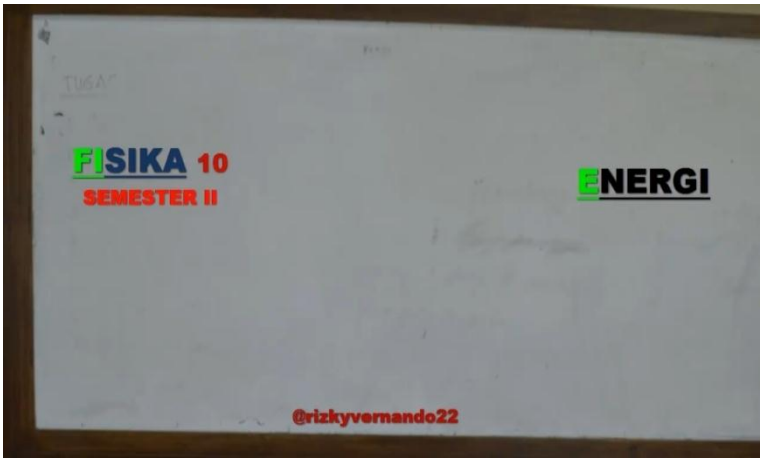
Pada tampilan awal opening video pembelajaran fisika memuat identitas video pembelajaran fisika berupa tampilan judul materi, tampilan fisika untuk kelas X semester 2, dan instagram peneliti. Untuk visual Tampilan Opening lihat **Gambar 4.2.a s/d c**



Gambar 4.2.a Tampilan Sosmed Peneliti



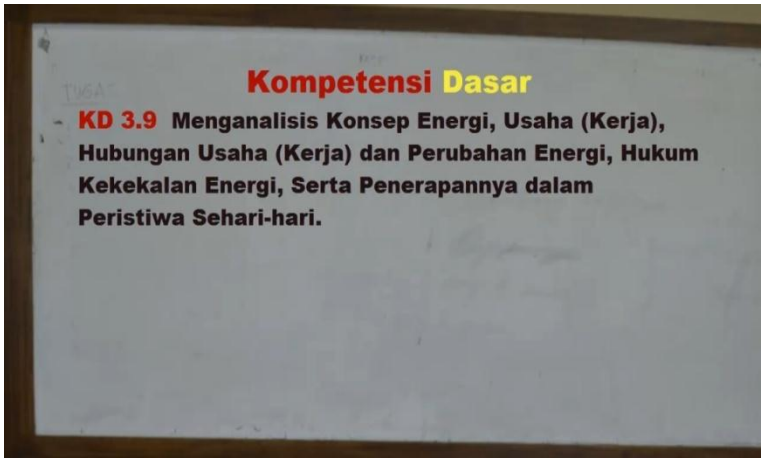
Gambar 4.2.b Tampilan Fisika Untuk Kelas X Semester 2



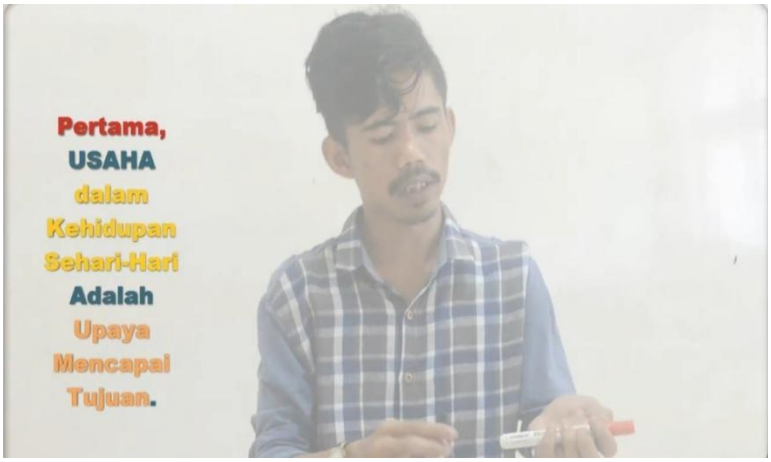
Gambar 4.2.c Tampilan Judul Materi

2) Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama memuat tampilan bagian pendahuluan, tampilan bagian inti, dan tampilan bagian penutup *(closing).* Untuk visualnya lihat **Gambar 4.3.a s/d c** merupakan tampilan menu utama.



Gambar 4.3.a Tampilan Bagian Pendahuluan

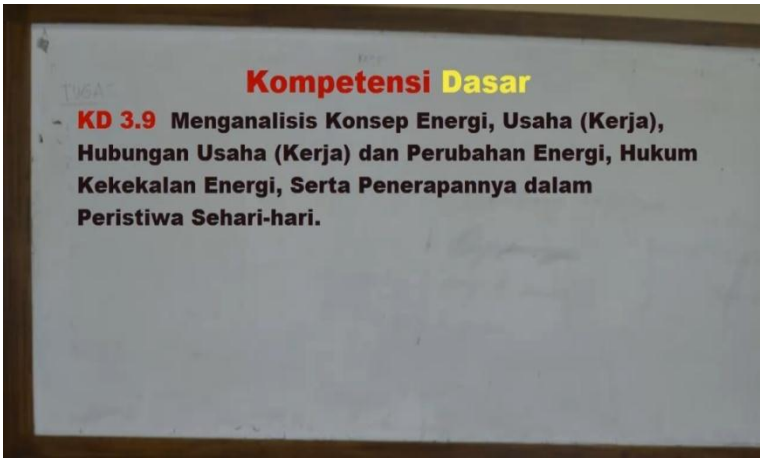


Gambar 4.3.b Tampilan Bagian Inti

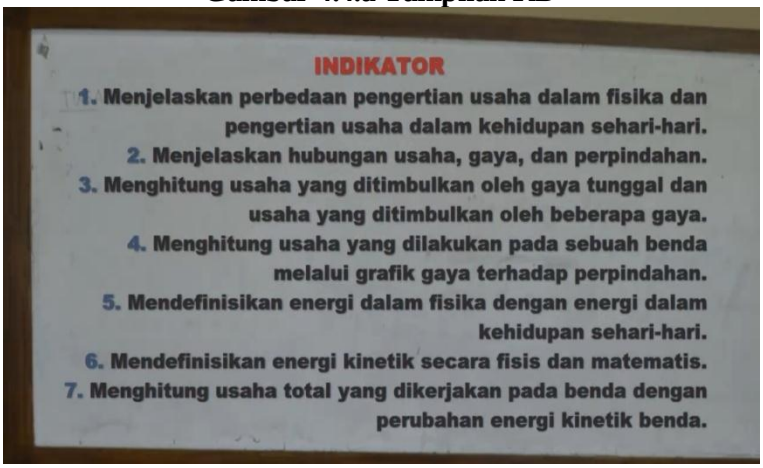
Gambar 4.3.c Tampilan Penutup

3) Tampilan Bagian Pendahuluan

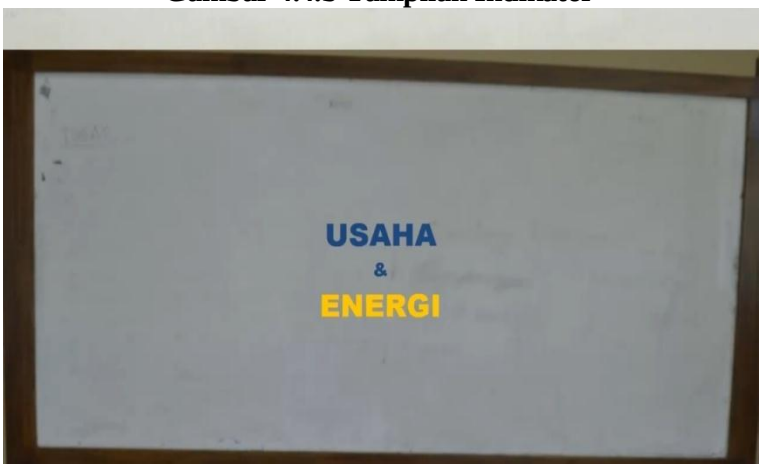
Pada tampilan ini terdapat kompetensi dasar (KD), indikator, dan perkenalan singkat dari peneliti dan materi yang akan dipelajari. Untuk visualnya lihat Gambar 4.4.a s/d c merupakan tampilan bagian pendahuluan.



Gambar 4.4.a Tampilan KD



Gambar 4.4.b Tampilan Indikator

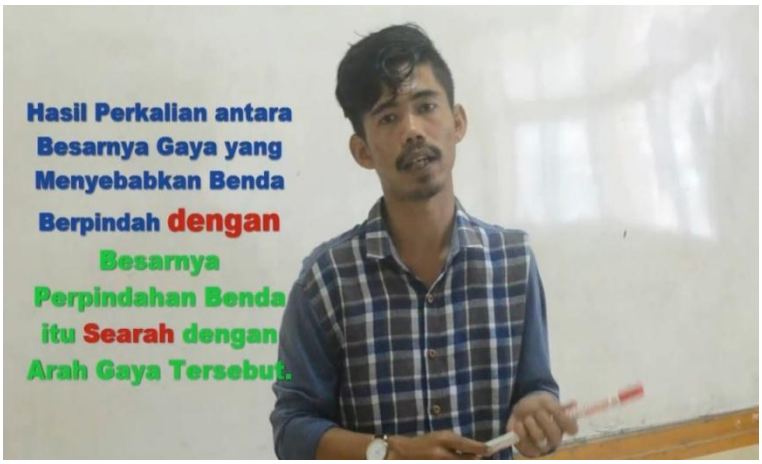


Gambar 4.4.c Tampilan
Perkenalan Singkat Materi yang akan dipelajari

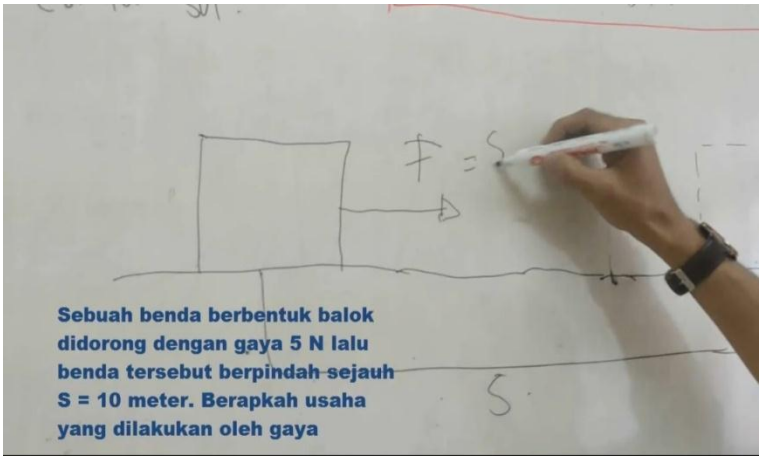
4) Tampilan Bagian Inti

Pada tampilan ini terdapat fenomena- fenomena yang berkaitan dengan materi serta menggunakan pendekatan saintifik, isi ringkasan materi, contoh soal beserta pembahasannya, dan evaluasi. Untuk visualnya lihat **Gambar 4.5.a s/d d** merupakan tampilan bagian inti.

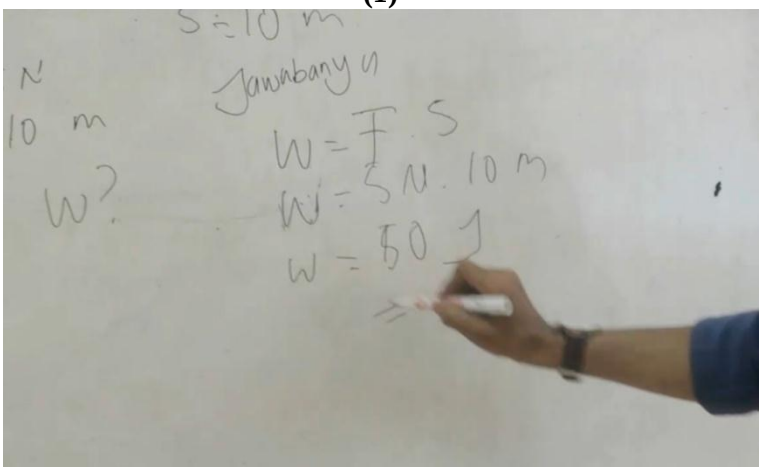
Gambar 4.5.a Tampilan Fenomena



Gambar 4.5.b Tampilan Isi Ringkasan Materi

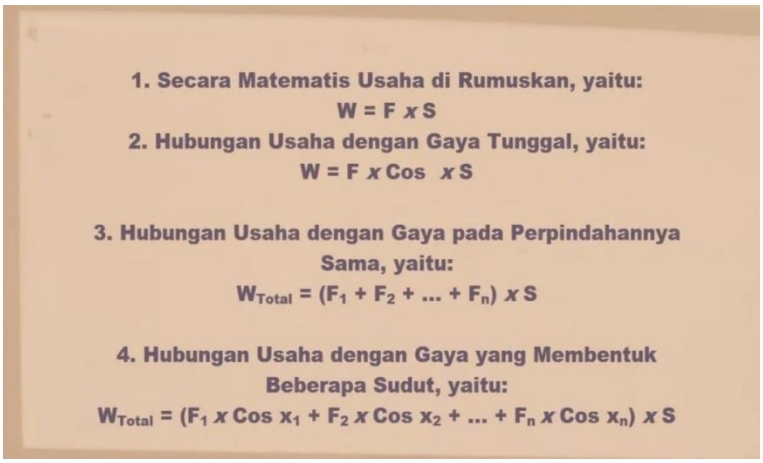


(1)

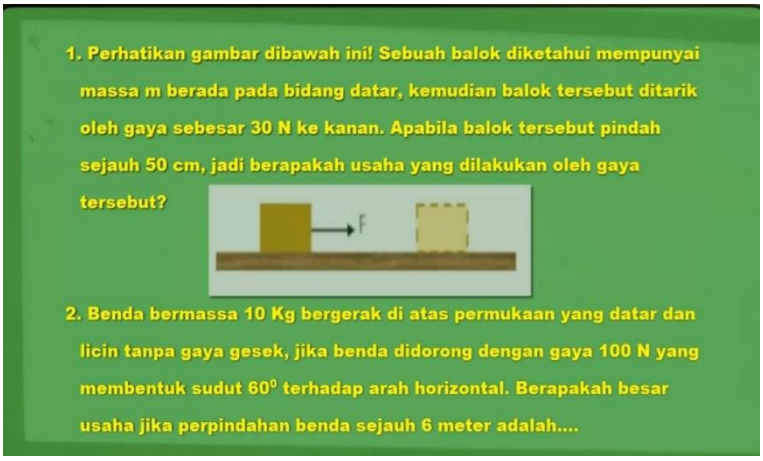


(2)

Gambar 4.5.c
Tampilan contoh soal (1) dan pembahasan (2)



(1)

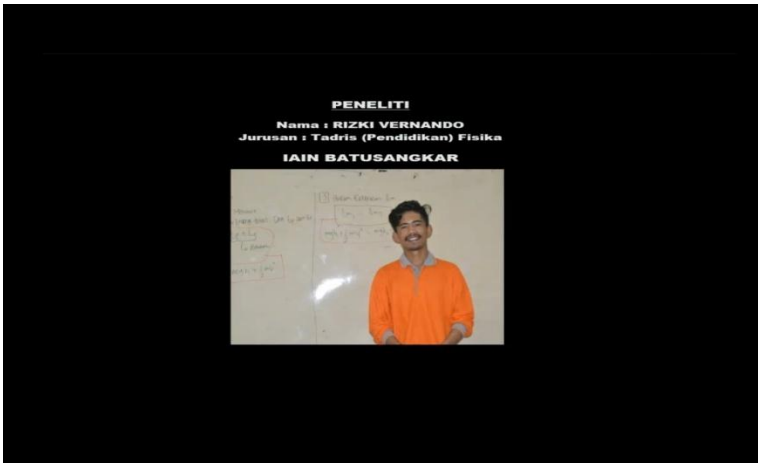


(2)

Gambar 4.5.d Tampilan Evaluasi (1) dan (2)

5) Tampilan Penutup *(Closing)*

Pada tampilan *Closing* ini terdapat tampilan berisi identitas peneliti dan ucapan terimakasih. Untuk lebih jelas visualnya lihat **Gambar 4.6.a s/d b** merupakan tampilan penutup *closing*.

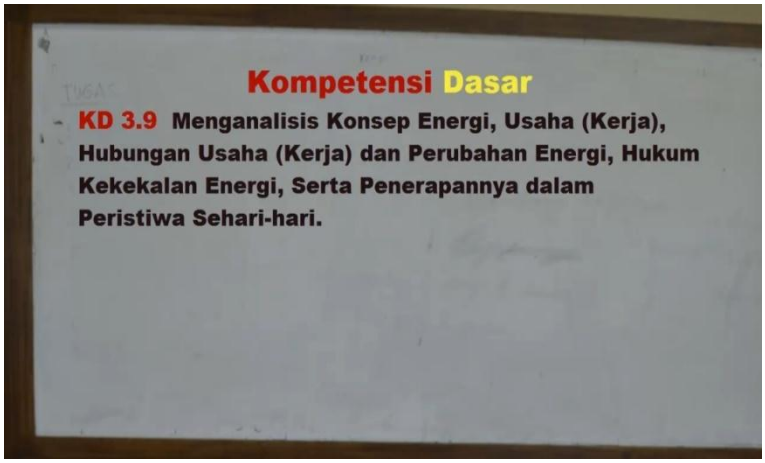


Gabar 4.6.a Tampilan Identitas Peneliti

Gambar 4.6.b Tampilan Ucapan Terimakasih

6) Tampilan Kompetensi Dasar (KD)

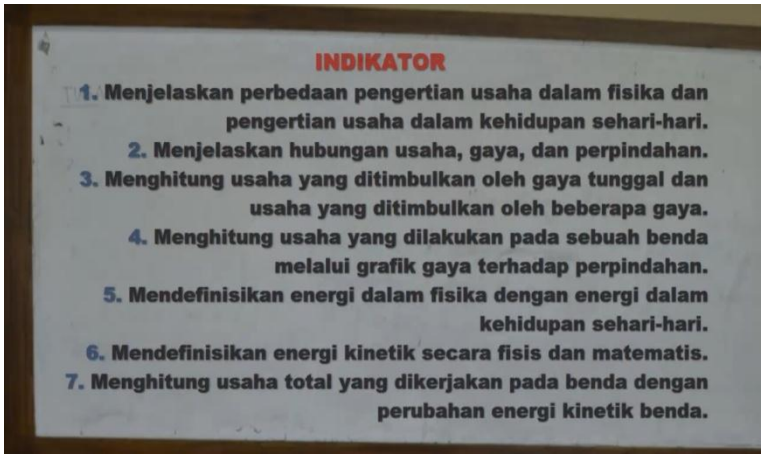
Pada tampilan kompetensi dasar ini merupakan bagian dari tampilan bagian pendahuluan. Untuk visualnya lihat **Gambar 4.7** merupakan tampilan KD.



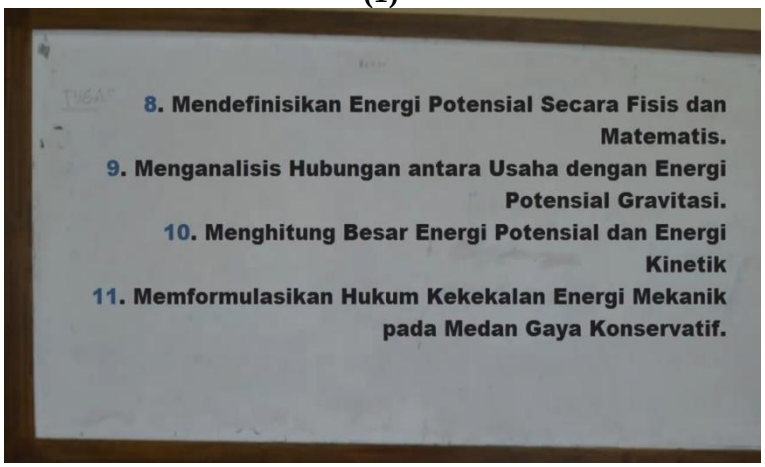
Gambar 4.7 Kompetensi Dasar

7) Tampilan Indikator

Pada tampilan indikator ini merupakan bagian dari tampilan bagian pendahuluan. Untuk visualnya lihat **Gambar 4.8** merupakan tampilan indikator.



(1)



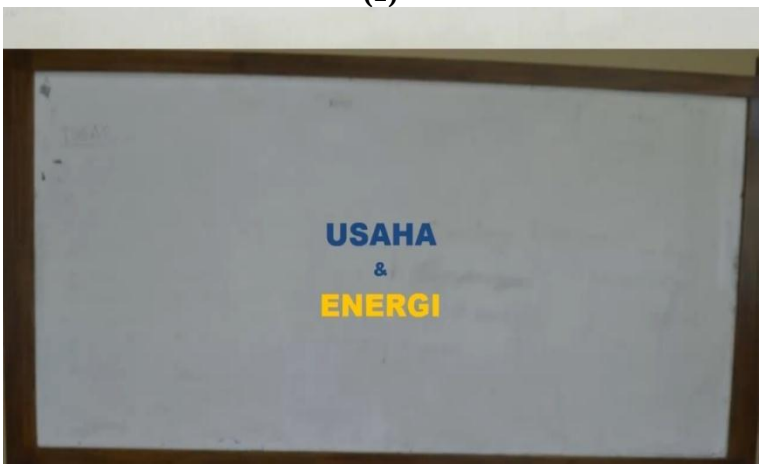
(2)

Gambar 4.8. Tampilan Indikator

8) Tampilan Perkenalan Singkat tentang Peneliti dan Materi yang akan dipelajari

Pada tampilan ini termasuk pada bagian pendahuluan, tampilan ini berisi perkenalan singkat dari peneliti dan materi yang akan dipelajari. Untuk visual lihat **Gambar 4.9** merupakan tampilan perkenalan singkat.

(1)



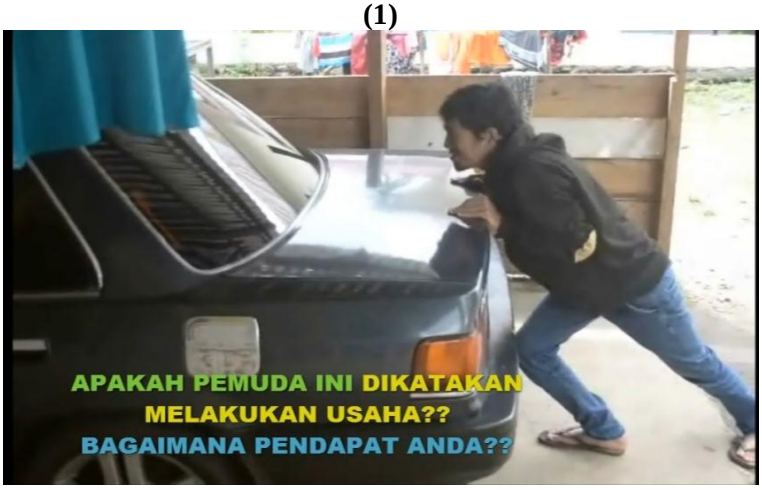
(2)

Gambar 4.9. Tampilan Perkenalan penelitian dan Materi

9) Tampilan Fenomena yang berkaitan dengan materi

Pada tampilan fenomena ini termasuk pada bagian dari tampilan bagian inti, dimana pada tampilan ini berisi tentang fenomena- fenomena yang menggunakan pendekatan saintifik dan materi yang akan dipelajari . Untuk visualnya lihat **Gambar 4.10** merupakan tampilan fenomena.

(1)

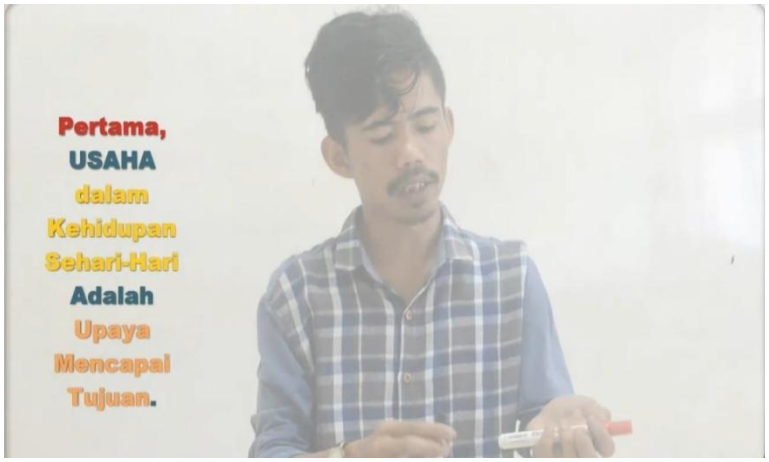


(2)

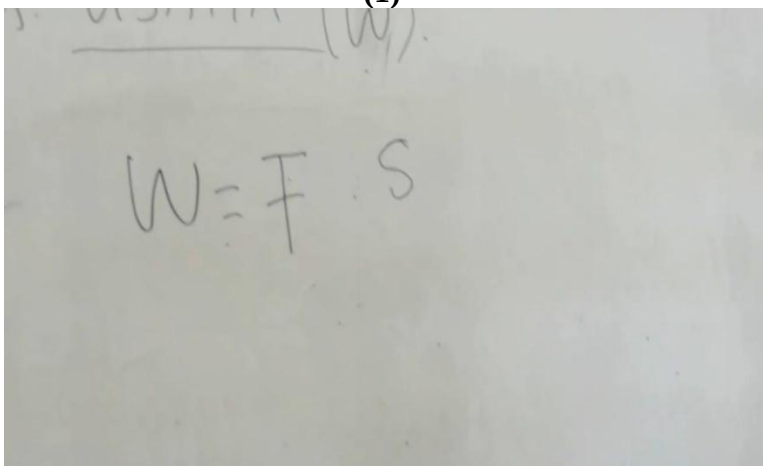
Gambar 4.10. Tampilan Fenomena yang berkaitan dengan Materi

10) Tampilan Isi Materi

Pada tampilan ini berisi materi- materi yang mudah dipahami tentang usaha dan energi, dimana tampilan isi materi termasuk pada tampilan dari tampilan bagian inti. Untuk visualnya lihat **Gambar 4.11**



(1)

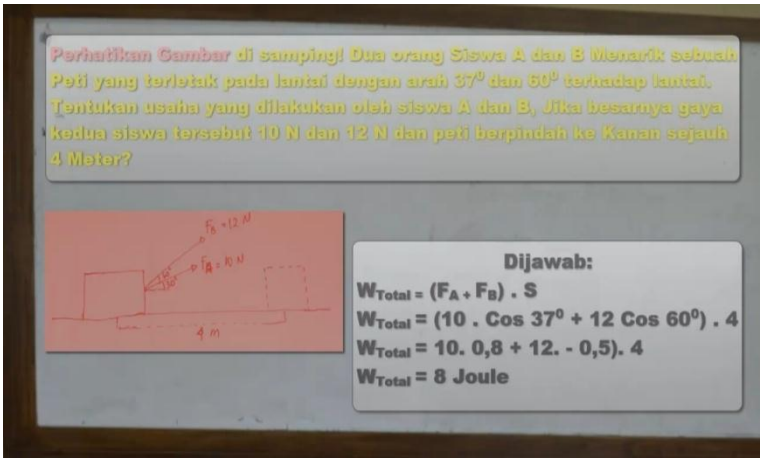


(2)

Gambar 4.11 Tampilan Isi Materi

11) Tampilan Contoh soal dan Pembahasannya

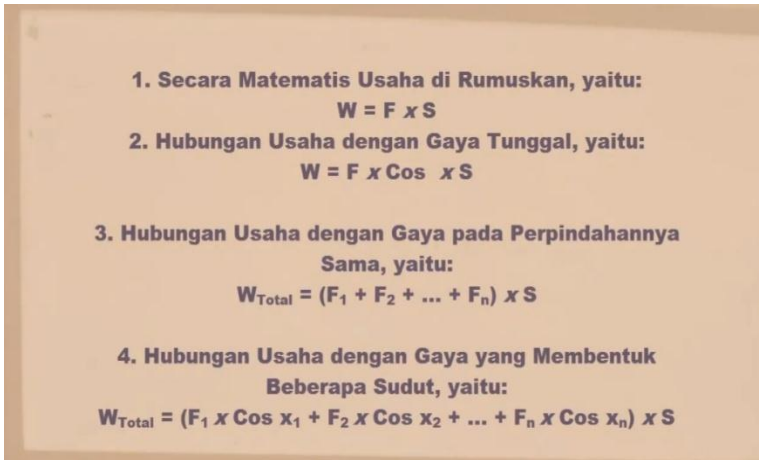
Pada tampilan ini berisi contoh soal berserta pembahasannya yang mudah dipahami dan dimengerti bagi peserta didik. Untuk visualnya dapat dilihat pada **Gambar 4.12**.



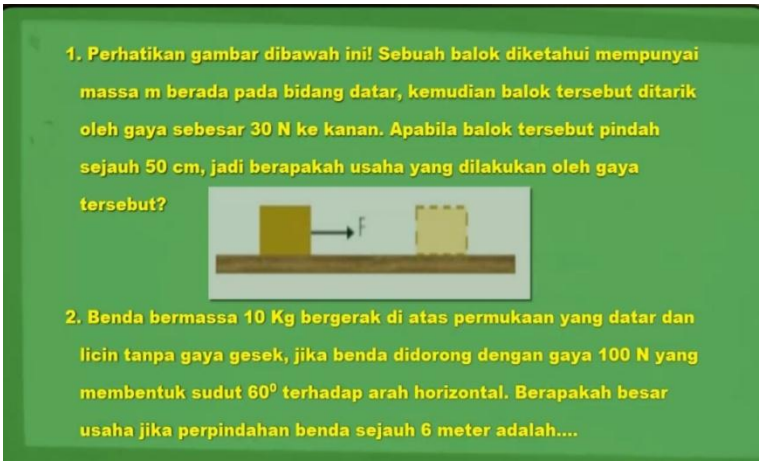
Gambar 4.12 Tampilan Contoh Soal dan Pembahasan

12) Tampilan Evaluasi

Pada tampilan ini merupakan bagian dari tampilan dimana pada tampilan ini berisi kesimpulan dan soal uji kompetensi. Pada tampilan evaluasi ini kesimpulan dan soal uji kompetensi yang dapat mudah dipahami oleh peserta didik. Untuk visualnya lihat **Gambar 4.13.a s/d b**



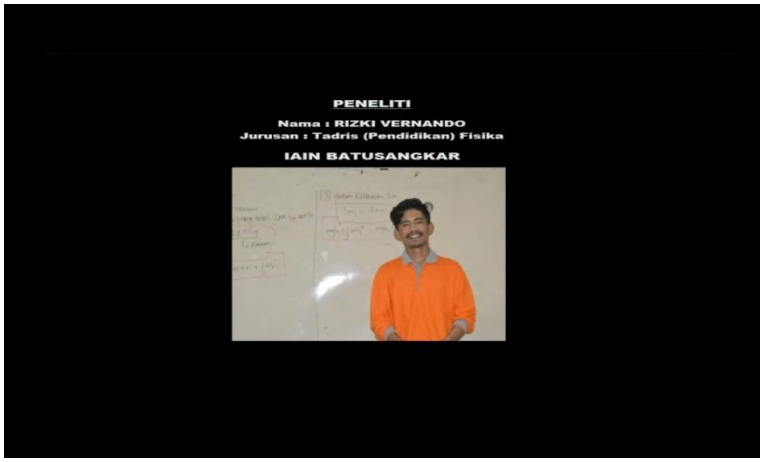
Gambar 4.13.a Tampilan Kesimpuan



Gambar 4.13.b Tampilan Soal Uji Kompetensi

13) Tampilan Identitas Peneliti

Pada tampilan identitas peneliti ini berisi nama peneliti, jurusan peneliti, identitas perguruan tinggi, foto peneliti. Dimana pada tampilan ini termasuk pada tampilan dari tampilan *opening*. Untuk melihat kejelasan visualnya lihat **Gambar 4.14**



Gambar 4.14 Tampilan Identitas Peneliti

14) Tampilan Dosen Pembimbing

Pada tampilan ini berisi identitas dosen pembimbing berupa nama lengkap dan gelar. Untuk visualnya lihat **Gambar 4.15**

Gambar 4.15 Tampilan Dosen Pembimbing

15) Tampilan Tim Pendukung

Pada tampilan ini berisi nama- nama orang yang ikut serta dalam membantu pembuatan projek video pembelajaran fisika yang peneliti buat, seperti pengambilan video, pengisi adegan dalam video.

d. Pengumpulan Objek Rancangan

Pada pengumpulan objek rancangan peneliti malakukan rekaman mengajar materi, soal- soal yang telah difilter pada rancangan video pembelajaran fisika, rekaman demonstrasi fenomena dalam kehidupan sehari- hari dan pengumpulan *background*, gambar, *layout*, rekaman suara serta komponen- komponen yang terkumpul akan diproses ke dalam *camtasia studio 7*.

e. *Programming*

Pemograman video pembelajaran fisika menggunakan *hardware* dan *software* yang mendukung untuk bisa memproduksi sebuah video pembelajaran fisika yang bisa dibuka melalui smartphone dan leptop. Lebih jelas nya dapat dilihat sebagai berikut:

1) Spesifikasi *Hardware* yang digunakan;
   a) Laptop Acer Aspire ES 14
   b) *System Type* 64 bit *Operating System*

c) *Processor Intel® Celeron® CPU N3350 @ 1.10GHz 1.10 GHz*

d) *Installed memory* (RAM) 2 GB

2) *Software* Utama : *Camtasia Studio 7*

3) *Software* Pendukung:

a) Lexis Audio

b) Video Maker

4) *Finishing* : peneliti melakukan *review* serta pengujian terbacaan program. Finishing diakhir dengan pakageeing merupakan pengemasan progam dalam bentuk *mp4*.

3. Hasil Tahap Pengembangan

Pada tahapan pengembangan dimulai dengan perancangan kemudian didiskusikan dengan pembimbing. Setelah itu dilakukan tahap validasi dengan para ahli dan selanjutnya dilakukan tahap praktikalitas, berikut uraian dari tahap validasi dan tahap praktikalitas:

a. Hasil Validasi Video Pembelajaran Fisika

Data hasil validasi video pembelajaran fisika lihat **Lampiran V Halaman 159** dengan jelas. Video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA divalidasi oleh satu orang ahli materi (dosen), satu orang ahli media (dosen) dan satu orang pendidik mata pelajaran fisika, secara garis besar hasil validasi video pembelajarn fisika lihat **Tabel 4.3**

Tabel 4.3 Hasil Validasi Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/MA

No	Penilaian	Validator			Jml	Skor Max	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kelayakan aspek kebahasaan	20	17	23	60	72	83.33	Sangat Valid
2	Kealayakan aspek penyajian	16	14	18	48	60	80.00	Valid
3	Kelayakan aspek efek media	15	15	17	47	60	78.33	Valid
4	Kelayakan aspek tampilan menyeluruh	20	19	20	59	72	81.94	Sangat Valid
JUMLAH		**71**	**65**	**78**	**214**	**264**	**81.06**	**Sangat Valid**

Berdasarkan **Tabel 4.3** menunjukkan bahwa hasil validasi video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/MA untuk setiap masing- masing aspek berada pada interval 78.33 % sampai 83.33 %. Secara keseluruhan video pembelajaran fisika tergolong sangat valid dengan presentase 81.06 %. Dengan kata lain, video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran.

Berikut ini perbedaan video pembelajaran Fisika materi usaha energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang sebelum dan sesudah direvisi berdasarkan saran dan masukan pembimbing dan validator, sebagai berikut:

1) Perubahan Volume Suara

   Pada saat produk video pembelajaran fisika divalidasikan oleh validator, diperoleh catatan bahwa volume suara dari narator kurang tinggi yang mengakibatkan isi materi yang disampaikan kurang jelas. Setelah video pembelajaran fisika diperbaiki sesuai saran dari validator, volume suara pada video pembelajaran fiska bisa terdengar dengan jelas dan mudah dipahami, peneliti meningkatkan volume suara video dari 50 % menjadi 87 % suara yang dihasilkan.

2) Perubahan Ketetapan Dialog

   Pada **Gambar 4.16.a** sebelum direvisi ketetapan dialog dalam kalimat adik- adikk untuk peserta didik tidak baik, dikarenakan sasaran dari video pembelajaran fisika ini adalah peserta didik di sekolah. Oleh karena itu, pada **Gambar 4.16.b** setelah direvisi ketetapan dialog dalam kalimat adik- adik untuk peserta didik diganti dengan kalimat ananda dari awal sampai akhir video.

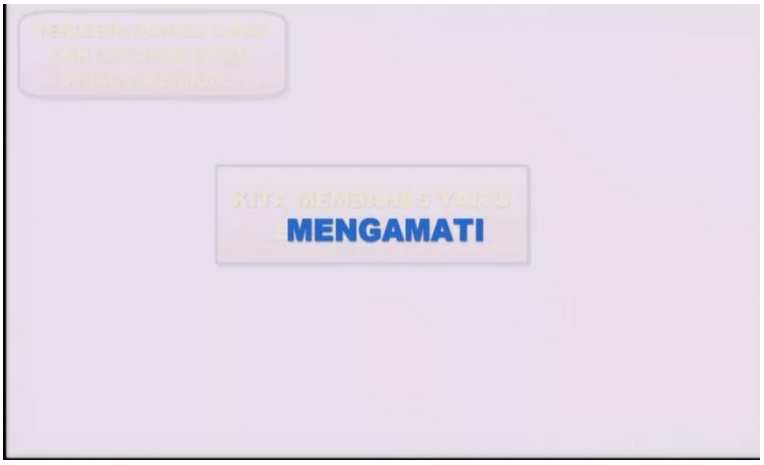
Gambar 4.16.a Ketetapan Dialog Sebelum Direvisi

Gambar 4.16.b Ketetapan Dialog Setelah Direvisi

3) Perubahan dalam memperjelas indikator dari pendekatan saintifik

Sebelum video pembelajaran direvisi indikator yang ada pada pendekatan saintifik masih belum sepenuhnya jelas dalam video pembelajaran fisika; mengkomunikasi, menalar, menanya, mencoba, mengamati bisa lihat **Gambar 4.17.a**. Kemudian setelah dilakukan revisi pada video pembelajaran fisika ini bisa dilihat pada **Gambar 4.17.b**, peneliti memperjelas masing- masing indikator yang ada pada pendekatan saintifik dalam video pembelajaran fisika yang telah direvisi.

Gambar 4.17.a Indikator dari Pendekatan Saintifik Sebelum Direvisi



Gambar 4.17.b Indikator dari Pendekatan Saintifik Setelah Direvisi

4) Perubahan Jeda yang Kosong

Sebelum direvisi video pembelajaran fisika yang dibuat ini banyak ditemukan jeda kosong, yang menyebabkan durasi dari video bertambah dan fungsi dari jeda kosong tersebut tidak ada, oleh karena itu, setelah dilakukan revisi pada video pembelajaran fisika peneliti menghilangkan jeda yang kosong tersebut. Akan tetapi saat dalam proses *editing* penghapusan jeda tersebut terjadi *error system apk* yang menyebabkan jeda yang kosong tersebut masih ada dalam masing- masing video pembelajaran fisika.

b. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Untuk melihat respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika di Kelas X MIPA 2 pada materi usaha energi, peneliti menggunakan angket respon yang divalidasi oleh 3 validator. Saran yang diberikan validator untuk perbaikan angket respon yaitu perbaiki keefektifan kalimat, perbaiki kesalahan pengetikan dan aspek keefektifan dan efisien pada butir angket.

Berdasarkan hasil dari analisis lembar validasi angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika bisa kita lihat pada **Lampiran XII Halaman 277**. Secara garis besarnya lihat **Tabel 4.4** ini merupakan hasil dari validasi angket respon peserta didik.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

No	Aspek	Validator			Jml	Skor Max	%	Kategori
		1	2	3				
1	Format angket	4	4	4	12	12	100	Sangat Valid
2	Bahasa yang digunakan	6	6	8	20	24	83.33	Sangat Valid
3	Butir pertanyaan angket	8	6	8	22	24	91.66	Sangat Valid
Jumlah		**18**	**16**	**20**	**54**	**60**	**90.00**	**Sangat Valid**

Berdasarkan **Tabel 4.4** hasil validasi angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA menunjukkan bahwa untuk masing- masing aspek berada pada interval 83 % sampai 100 %. Secara keseluruhan hasil validasi angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA dikategorikan sangat valid dengan presentase 90.00 %, anget respon ini sudah layak digunakan kepada peserta didik.

c. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Untuk melihat respon angket pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika materi usaha energi di Kelas X MIPA 2 menggunakan camtasia studio 7, lembar angket tanggapan/ respon pendidik yang divalidasi oleh 1 validator. Saran yang diberikan oleh validator untuk perbaikan angket tanggapan/ respon pendidik yaitu perbaikan keefektifan kalimat.

Berdasarkan hasil dari analisis lembar validasi angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA secara lengkap bisa lihat **Lampiran XV Halaman 285**, secara umum lihat **Tabel 4.5** merupakan hasil validasi angket respon pendidik.

Tabel 4.5 Hasil Validasi Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

No	Aspek	Validator	Jml	Skor Max	%	Kategori
		2				
1	Format angket	3	3	4	75.00	Valid
2	Bahasa yang digunakan	6	6	8	75.00	Valid
3	Butir pertanyaan angket	6	6	8	75.00	Valid
Jumlah		**15**	**15**	**20**	**75.00**	**Valid**

Berdasarkan **Tabel 4.5** hasil validasi angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi padad kelas X MIPA SMA/ MA menunjukkan bahwa aspek format angket, bahasa yang digunakan, dan butir pernyataan berada pada 75.00 %. Secara keseluruhan hasil validasi angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan enrgi pada kelas X MIPA SMA/ MA diperoleh persentase 75.00 % dengan kategori valid.

d. Hasil Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Peneliti menggunakan lembar validasi untuk memperoleh RPP yang valid. Hal ini dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada tiga orang validator yang berisi tentang kesesuaian RPP dengan KI, indikator mengacu pada KD, disesuaikan dengan urutan materi, disesuaikan dengan alokasi waktu, indikator mudah diukur, indikator mengandung kata-kata operasional, kegiatan pendidik dan peserta didik dirumuskan dengan jelas, memenuhi bentuk baku penulisan sebuah RPP, kebenaran tata bahasa, kesederhanaan struktur kalimat dapat dilihat pada **Lampiran IX Halaman 263** secara garis besar dapat dilihat pada **Tabel 4.6**

Tabel 4.6 Hasil Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

NO	Kriteria RPP	Validator			Jml	Skor Max	%	Kategori
		1	2	3				
1	Kesesuaian dengan kurikulum 2013	11	11	12	34	36	94.44	Sangat Valid
2	Perumusan indikator	20	15	20	55	60	91.66	Sangat Valid
3	Perumusan tujuan pembelajaran	7	7	7	21	24	87.50	Sangat Valid
4	Pengorganisasian materi	21	20	23	64	72	88.88	Sangat Valid
5	Pemilihan sumber belajar	12	10	12	34	36	94.44	Sangat Valid
6	Langkah-langkah Pembelajaran	36	36	36	108	120	90.00	Sangat Valid
7	Penilaian	31	25	31	87	96	90.62	Sangat Valid
8	Kebahasaan dan Penulisan	21	18	22	61	72	84.72	Sangat Valid
Jumlah		**159**	**142**	**163**	**464**	**516**	**89.92**	**Sangat Valid**

Berdasarkan **Tabel 4.6** hasil lembar validasi RPP menunjukan bahwa untuk masing- masing aspek validasi RPP berada pada interval 84.74 sampai 94.44 %. Secara keseluruhan hasil validasi RPP

memperoleh presentase 89.92 % dengan kategori sangat valid. Jadi, secara umum RPP telah memenuhi syarat dari kriteria penilaian.

e. Hasil Tahap Praktikalitas

Untuk melihat pratikalitas dari video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi, peneliti melakukan uji coba kepada peserta didik dan pendidik dapat dilihat pada **Tabel 4.7** dan **Tabel 4.8**. Peneliti melakukan ujicoba satu kelas yaitu kelas X MIPA 2 di SMAN 1 Sungai Tarab dan peneliti menggunakan lemabar angket tanggapan/ respon kepada peserta didik berjumlah 33 orang dan 2 orang pendidik.

Pada tahapan ini peneliti memberikan kepada peserta didik sebuah angket tanggapan/ respon untuk penilaian terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi yang telah peneliti buat. Lembar angket tanggapan/ respon peserta didik bertujuan untuk melihat tanggapan peserta didik terhadap pratikalitas dari video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi dalam kegiatan pembelajaran. Sedangkan angket respon pendidik digunakan untuk melihat tanggapan pendidik terhadap praktikalitas dengan menggunakan video pembelajaran fisika dalam proses pembelajaran.

Hasil angket respon peserta didik dan Hasil angket respon pendidik terhadap video pembelajaran fisika pada kelas X MIPA 2 materi usaha dan energi bisa dilihat pada **Lampiran XVII Halaman 299** dan **Lampiran XIX Halaman 309**. Secara garis besar hasil dari lembar angket tanggapan/ respon peserta didik dan hasil dari lembar angket tanggapan/ respon pendidik dapat diuraikan, yaitu:

1) Analisis Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA.

Berdasarkan hasil analisis lembar angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan enrgi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang diberikan kepada peserta didik berjumlah 33 orang. Secara umum bisa lihat **Tabel 4.7**.

Tabel 4.7 Hasil Lembar Angket Respon Peserta Didik Terhadap Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi

No	Aspek	Jml	Skor Max	%	Ketegori
1	Petunjuk	227	264	85.98	Sangat Praktis
2	Isi	673	792	84.97	Praktis
3	Kemudahan Penggunaan	653	792	82.44	Sangat Praktis
Jumlah		**1553**	**1884**	**84.03**	**Sangat Praktis**

Berdasarkan **Tabel 4.7** diperoleh hasil analisis angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA menunjukkan bahwa untuk masing- masing aspek berada pada interval 82 % sampai 85.98 % . Secara keseluruhan hasil lembar angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan enrgi pada kelas X MIPA SMA/ MA diperoleh presentase 84.03 % dengan kategori sangat praktis.

2) Analisis Lembara Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Berdasarkan hasil dari lembar angket respon pendidik terhadap video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang diperoleh dari dua orang pendidik mata pelajaran fisika bisa kita lihat **Tabel 4.8**.

Tabel 4.8 Hasil Lembar Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

No	Aspek	Jml	Skor Max	%	Kategori
1	Kualitas Suara	15	16	93.75	Sangat Praktis
2	Kualitas Musik	12	16	75.00	Praktis
3	Kualitas Narasi	21	24	87.50	Sangat Praktis
4	Kualitas Visual	29	32	90.62	Sangat Praktis
5	Format Sajian	30	32	93.75	Sangat Praktis
6	Kemudahan Penggunaan	15	16	93.75	Sangat Praktis
Jumlah		**122**	**136**	**89.70**	**Sangat Praktis**

Berdasarkan **Tabel 4.8** hasil anget respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA menunjukan bahwa untuk setiap masing- masing aspek berada pada interval 75.00 % sampai 93.75 %. Secara keseluruhan hasil angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan enrgi pada kelas X MIPA SMA/ MA memperoleh presentase 87.70 % dikategorikan sangat praktis.

B. Pembahasan

1. Hasil Tahap Pendefinisian

Berdasarkan hasil wawancara, analisis silabus, analisis media fisika yang digunakan di sekolah didapatkan kesimpulan bahwa pendidik kurang bervariasi dalam menerapkan media pembelajaran, media pembelajaran yang digunakan hanya papan tulis yang menyebabkan kurangnya minat belajar peserta didik dalam kegiatan pembelajaran terutama memahami kosep fiska pada materi usaha dan energi. Dimana pada pendekatan saintifik peserta didik dituntut lebih aktif dalam pembelajaran agar tuntutan dapat terpenuhi perlu adanya inovasi yang dapat membantu meningkatkan pemahaman kosep dan minat belajar peserta didik.

Berdasarkan analisis tersebut peneliti ini memberikan solusi untuk menghasilkan pengembangan sebuah video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang bertujuan dapat membantu menarik minat, dapat membantu meningkatkan pemahaman kosep fisika peserta didik serta bisa belajar secara mandiri. Video pembelajaran fisika ini dapat digunakan dengan menggunakan pendekatan saintifik dalam memecahkan permasalahan fenomena yang berkaitan dengan fisika. Menurut Sanjaya, Wina (2008: 208) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat menambah gairah dan memotivasi belajar peserta didik. Pembelajaran dengan mengunakan video ialah suatu kegiatan mandiri dimana peserta didik belajar sesuai dengan kecepatan masing- masing ini dikatakan oleh Prastowo, Andi (2012: 307)

Video pembelajaran fisika disajikan dengan rekaman teaching beserta penjelasan setiap materi yang mudah dipahami peserta didik, ditambah dengan contoh soal, dan demonstrasi fenomena- fenomena yang mengarahkan peserta didik dalam kegiatan percobaan berbantuan LKPD yang dilengkapi dengan evaluasi yang dapat mengukur tingkat pemahaman peserta didik. Adapun guna dari video pembelajaran fisika diharapkan dapat membantu menarik minat belajar peserta didik, menumbuhkan rasa

ingin tahu dan dapat menguasai konsep materi yang sulit serta membantu pendidik dapal kegiatan pembelajaran.

2. Hasil Tahap Perancangan

Tahap perancangan video pembelajaran fisika, hal yang pertama peneliti lakukan yaitu menentukan identitas dari produk yang dikembangkan seperti mata pelajaran, kompetensi dasar, indikator, kelas/ semester, judul dan media akan menjadi *output* dari produk. Setelah itu dilakukan pembuatan alur program berupa bagan alur yang dimulai dari pembuka sampai keluar dari program. Selanjutnya membuat uraian yang berisi visual dan audio, masing-masing alur dari program yang telah dirancang. Pada tahap ini akan terlihat rekaman *teaching*, rekaman demontrasi fenomena, gambar, teks, dan audio yang akan dimuatkan pada program. Langkah berikutnya peneliti mengumpulkan bahan-bahan yang dibutuhkan berupa teks materi, soal, jawaban, evaluasi, efek suara, *background* dan gambar yang akan diproses pada tahap *programming*. Setelah dilakukan persiapan berbagai macam bahan diatas selanjutnya peneliti melakukan proses pemograman menggunakan program utama *camtasia studio 7*. Dalam proses pemograman peneliti juga menggunakan program pendukung yaitu lexis audio dan video maker, dimana pada aplikasi *lexis audio* dilakukan modifikasi suara menjadi bervariasi dan berefek sedangkan pada aplikasi *video maker* dilakukan pemisahan antara visual dan audio secara teratur, setelah itu baru dilakukan pemograman dengan program utama. Terakhir dilakukan pengujian keterbacaan program sesuai dengan yang diharapkan. Setelah tahap pengujian maka peneliti melakukan *packaging* yaitu pengemasan program dalam format MP4, video pembelajaran yang telah di *packing* berjumlah tiga buah dengan masing- masing video berdurasi < 18 menit.

Setelah video pembelajaran fisika diselesaikan, dilakukan konsultasi dengan pembimbing mengenai produk secara keseluruhan. Saran dan komentar dari pembimbing dijadikan untuk rujukan revisi terhadap produk sebelum divalidasi. Selain merancang video pembelajaran fisika, peneliti

juga melakukan pembuatan instrumen penilaian produk seperti: instrumen validasi produk, RPP, instrumen validasi angket tanggapan/ respon peserta didik, instrument validasi angket tanggapan/ respon pendidik dan intrumen pratikalisasi produk video pembelajaran fisika.

Hasil akhir dari produk video ini ialah sebuah video pembelajaran fisika yang peneliti kembangkan dalam bentuk mp4, sederhana dan mudah digunakan. Saat ketika membuka video pembelajaran fisika, terdapat sebuah tampilan opening yang terdiri dari tampilan judul materi, tampilan fisika untuk kelas 10 semester 2, sehingga akan menuju ke tampilan menu utama. Video pembelajaran fisika ini dikembangkan dengan fitur-fitur yang menarik dan memudahkan peserta didik dalam navigasi. Diantaranya ada tampilan menu utama merupakan tampilan bagian pendahuluan, tampilan bagian inti, tampilan penutup *(closing)*. Pada tampilan bagian pendahuluan berisi kompetensi dasar (KD), indikator, tampilan perkenalan singkat dari peneliti dan materi yang akan dipelajari.

Selanjutnya tampilan bagian inti terdiri dari tampilan fenomena yang berkaitan dengan materi menggunakan pendekatan saintifik, pembaca akan diarahkan untuk memahami fenomena yang berkaitan dengan materi. Kemudian tampilan isi materi ini berisikan materi-materi tentang usaha dan energi yang mudah dipahami dan dimengerti, apersepsi yang dilengkapi dengan materi, sub materi usaha berisi uraian materi yang di lengkapi demonstrasi mendorong sepeda motor yang kehabisaan bensin dan mendorong mobil yang sedang berhenti. Materi energi berisi urain materi dilengkapi dengan rumus dan konsep yang mudah dipahami. Terdapat contoh soal dan pembahasan, kemudian terdapat tampilan evaluasi yang berisi kesimpulan dan soal uji kompetensi.

Kemudian tampilan penutup *(opening)* pada tapilan ini berisi identitas peneliti berupa nama lengkap, nim peneliti, jurusan peneliti, dan nama perguruan tinggi peneliti. Selanjutnya, tampilan ucapan terima kasih kepada dosen pembimbing dan tim pendukung.

3. Tahap Pengembangan

a. Validasi Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Pertanyaaan pada rumusan masalah "Bagaimana Validitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA" telah terjawab, berdasasrkan hasil validasi video pembelajaran fisika dari validator. Hasil validasi menunjukkan bahwa video pembelajaran fisika yang peneliti rancang sudah valid dengan melakukan perbaikan yang disarankan oleh validator. Proses validasi dilakukan melalui lembar validasi dan diskusi langsung dengan validator tentang kevalid pada video pembelajan fisika yang dirancang, serta meminta saran-saran untuk perbaikan video pembelajaran fisika. Validasi video pembelajaran fisika materi usaha dan energi di kelas X MIPA SMA/ MA dilakukan oleh 3 orang validator, yang terdiri dari 2 orang dosen dan satu pendidik mata pelajaran fisika. Nama-nama validator bisa kita lihat pada **Lampiran II Halaman 96**. Revisi yang telah dilakukan sesuai saran dan masukan dari validator sebagai berikut:

1) Perubahan Volume Suara
2) Perubahan Ketetapan Dialog
3) Perubahan dalam memperjelas indikator dari pendekatan saintifik
4) Perubahan jeda yang kosong dalam video

Dalam melakukan validasi video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA dilihat berdasarkan kriteria penilaian yang dijelaskan oleh Nunuk Suryani (2018: 214- 218) yaitu kelayakan aspek kebahasaan, kelayakan aspek penyajian, kelayakan aspek efek media terhadapa pendekatan saintifik, kelayakan aspek tampilan menyeluruh. Berdasarkan hasil dari lembar validasi yang diberikan ke validator menunjukan bahwa pada indikator pertanyaan penilaian kelayakan aspek kebahasaan video pembelaran fisika yaitu kejelasan petunjuk penggunaan video pembelajaran fisika disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami, bahasa yang dibuat

disesuaikan dengan tingkat berfikir peserta didik serta pengembangan sosial emosionalnya, bahasa yang digunakan dapat mendorong rasa ingin tahu, penggunaan bahasa yang sopan dan dialog dalam video sudah sesuai dengan penulisan dan jelas. Video pembelajaran fisika sudah dilengkapi dengan indentitas, KD, indikator, pendekatan saintifik, fenomena- fenomena yang berkaitan dengan materi, pada ringkasan materi, contoh soal dan pembahasan, soal iji kompetensi yang berkaitan dengan materi serta apersepsi yang terdapat di dalam video pembelajaran fisika telah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Kemudian pada indikator aspek kelayakan efek media terhadap pendekatan saintifik ini berisi kemudahan penggunaan, mendukung bagi kemandirian peserta didik, memotivasi peserta didik untuk mempelajari materi fisika dengan menggunakan pendekatan saintifik dan dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik serta mampu memperluaskan wawasan pada materi- materi fisika dan kehidupan kehidupan sehari-hari. Untuk indikator pertanyaan pada aspek kelayakan penyajian video pembelajaran fisika ini berisi keruntukan penyajian materi, bersifat fleksibel (dapat digunakan secara manidiri dan terbimbing), penyajian gambar dan suara sudah jelas dan menarik serta mudah dioperasikan dan penyajiannya dengan pendekatan saintifik.

Sedangkan untuk indikator pertanyaan penilaian pada aspek kelayakan tampilan menyeluruh berisi desain yang ada pada tampilan awal video pembelajaran fisika memberikan kesan positif agar mampu menarik minat pembeca, desain video pembelajar ini sudah teratur dan konsisten, jelas dan ukuran huruf yang digunakan suda tepat, rekaman demontrasi yang ada pada video serta gambar yang dimuat mendukung materi yang disajikan di dalam video pembelajaran fisika ini, dari segi penggunaan kata di dalam video pembelajaran fisika telah disesuaikan berdasarkan *EYD,* perpaduan sudah disesuaikan dengan warna semenarik mungkin.

Berdasarkan hasil dari lembar validasi video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA disimpulkan bhawa dari masing- masing aspek didapatkan pada penilaian kelayakan kebahasaan dan kelayakan tampilan menyeluruh memperoleh presentase sebesar 83.33 % dan 81.94 % dikategorikan sangat valid. Sedangkan pada penilaian kelayakan apek penyajian dan kelayakan aspek efek media terhadap pendekatan saintifik memperoleh presentase sebesar 80.00 % dan 78.33 % dengan kategori valid.

Berdasarkan hasil keseluruhan lembar validasi dari video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA didapatkan kesimpulan bahwa hasil validasi video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi dengan presentase rata-rata 81.06 % yang berdasarkan tabel kategori validasi menurut Riduwan (2007: 89) mengatakan bahwa validasi video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA memiliki presentase 81 % samapai 100 % termasuk pada kategori sangat valid.

b. Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Pertanyaan pada rumusan masalah "Bagaimana praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA" telah terjawab, berdasarkan hasil analisis praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang diperoleh dari pengisian angket respon peserta didik dan angket respon pendidik, lebih jelas dari tahap praktikalitas ini, yaitu:

1) Angket Respon Peserta Didik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Berdasarkan analisis dari angket respon peserta didik terhadap praktikalitas video pembelajaran pada materi usaha dan enrgi

diperoleh hasil presentase secara keseluruhan 84.03 % yang berdasarkan tabel praktikalitas menurut Riduwan (2007: 89) mengatakan bahwa praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA memiliki presentase 81 % sampai 100 % termasuk pada kategori sangat praktis.

Pada angket respon peserta didik mencakup petunjuk pada video pembelajaran sudah jelas, gambaran umum pada video pembelajaran fisika mudah dipahami, isi pada video pembelajaran sudah membantu peserta didik untuk memahami materi yang dipelajari, bahasa yang digunakan pada video pembelajaran mudah dipahami, tampilan video pembelajaran sudah menarik, video pembelajaran mudah digunakan (Amelia, dkk, 2014: 7).

Berdasarkan hasil dari angket respon peserta didik menunjukan bahwa peserta didik sangat sejutu bahwa gambaran isi setiap bagian video pembelajaran fisika dinyatakan secara jelas, petunjuk penggunaan pada video pembelajaran fisika sudah disampaikan dengan jelas, peserta didik sangat setuju bahwa materi yang dimuat telah sesuai dengan KD dan tujuan pembelajaran, materi telah disajikan secara urut dan penjelasan pada materi mudah dipahami serta mudah menyekesaikan masalah yang ada pada contoh soal, merasakan manfaat setelah menggunakan video pembelajaran fisika. Peserta didik sangat setuju bahwa bahasa yang digunakan pada video pembelajaran fisika mudah dipahami, video pembelajaran fisika mudah dioperasikan, ukuran huruf jelas dibaca, letak gambar dan sajian di dalam video pembelajaran fisika sudah menarik dan mudah diamati.

Deskripsi praktikalitas menenjukan bahwa video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang dirancang sangat praktis berdasarkan hasil angket respon yang diberikan kepada peserta didik. Video pembelajaran fisika pada

materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA dikatakan sangat praktis jika validator menyatakan bahwa video pembelajaran dapat digunakan denan memerlukan sedikit revisi atau tanpa revisi yang disisebut praktis secara teoritik. Hasil presentase angket respon peserta didik terhadap praktikalitas pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA didapatkan 84.03 % yang mana berdasarkan tabel praktikalitas Riduwan mengatakan bahwa praktikalitas video pembelajaran pada materi usaha dan enrgi pada kelas X MIPA SMA/ MA memiliki presentase 81 % sampai 100 % termasuk pada kategori sangat praktis.

2) Angket Respon Pendidik Terhadap Praktikalitas Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA

Berdasarkan analisis dari angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi diperoleh hasil presentase secara keseluruhan 89.70 % yang mencakup kualitas suara didalam video pembelajaran fisika sudah bagus dan mudah dipahami, kualitas musik didalm video pembelajaran fisika sudah jelas, kualitas narasi pada video pembelajaran fisika sudah jelas, mudah dipahami dan terstruktur sesuai dengan tujuan pembelajaran, Kualitas visual di dalam sudah bagus dan tampilannya sudah terfokus, format sajian di dalam video pembelajaran fisika sudah sesuai dengan pendektan saintifik, penggunaan pada video pembelajaran sudah mudah dalam pengoperasiannya (Amelia, dkk, 2014: 8).

Berdasarkan hasil dari angket respon pendidik menunjukan bahwa pendidik setuju pada video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi memiliki kualitas pengisian yang bagus, volume suara dalam video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi sudah jelas, pendidik setuju bahwa musik latar belakang pada video pembelajaran fisika pada materi usaha dan enrgi sudah jelas, tidak

mengganggu isi dari video pembelajaran fisika. Pendidik setuju bahwa narasi pada video pembelajaran fisika sudah jelas, mudah dipahami dan testruktur serta video pembelajaran fisika sudah sesuai dengan pendekatan saintifik, pendidik setuju bahwa memiliki tampilan visual pada video pembelajaran fisika materi usaha dan energi sudah menarik, gamabar yang fokus, ukuran huruf sudah sesuai, kualitas gambar sudah bagus serta membantu pendidik pada penyampaian isi materi. Pendidik setuju bahwa sudah memiliki penyajian yang dapat membantu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik, penyajian menarik, mudah diikuti oleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Deskripsi praktikalitas menunjukan bahwa video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA yang dirancang sangat praktis berdasarkan hasil angket respon yang diberikan kepada pendidik mata pelajaran fisika. Video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA dikatakan praktis jika validator menyatakan bahwa video pembelajaran dapat digunakan dengan memerlukan sedikit revisi atau tanpa revisi disebut praktis secara teoritik. Hasil presentase angket respon pendidik terhadap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA didapatkan 89.70% yang mana berdasarkan tabel praktikalitas menurut Riduwan (2007: 89) mengatakan bahwa praktikalitas video pembelajaran pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA memiliki presentase 81 % sampai 100 % termasuk pada kategori sangat praktis.

c. Kelemahan dan Kendala yang dihadapai pada Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menemukan kendala ketika dalam melakukan penelitian yaitu pertama, waktu pelaksanaan penelitian terhenti dikarenakan sekolah diliburkan secara nasional dan dilanjutkan penelitian secara online. Kedua, data penelitian hanya didapatkan

samapai tahap praktikalitas yang mengakibatkan data untuk tahap efektifitas tidak bisa didapatkan, pada tahap praktikalitas peneltian dilakukan secara online untuk pengambilan data angket respon atau tanggapan peserta didik saja.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Peneliti telah melakukan penelitian dengan judul *"Pengembangan Video Pembelajaran Fisika Pada Materi Usaha Dan Energi Pada Kelas X MIPA SMA/ MA"* bahwa telah menghasilkan video pembelajaran fisika dengan kategori sangat valid dan sangat praktis serta bisa digunakan pada kegiatan pembelajaran. Pada hasil tahapan validitas video pembelajran fisika pada materi usaha dan energi pada kelas X MIPA SMA/ MA memperoleh rata- rata presentase 81.06 % dengan kategori sangat valid. Pada hasil tahap praktikalitas video pembelajaran fisika pada materi usaha dadn energi pada kelas X MIPA SMA/ MA melalui angket tanggapan/ respon peserta didik didapatkan presentase 84.03 % dengan kategori sangat praktis dan melalui angket tanggapan/ respon pendidik didapatkan presentase 89.70 % dengan kategori sangat praktis.

B. Saran

Berdasarkan penelitian ini, peneliti member saran untuk penelitian selanjutnya, yaitu:

1. Peneliti selanjutnya disaran untuk mengembangkan video pembelajaran fisika terhadap materi kelas XI.
2. Penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap praktikalitas, disarankan untuk peneliti selanjutnya agar mengembangkan video pembelajaran fisika hingga ke tahap ekfektifitas.
3. Penelitian ini hanya diuji cobakan pada satu kelas untuk lebih menguji kepraktikalitasnya dilanjutkan untuk menguji cobakan pada kelas lainya.
4. Penellitian untuk mengembangkan video pembelajaran ini bisa juga dikembangkan pada mata pelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arief Sadiman. 2003. *Media Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Arief S. Sadiman, dkk. 2011. *Media Pendidikan Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Rajawali Pers.

Azhar Arsyad. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.

Akdon dan Riduwan. 2007. *Rumusan Data dalam Aplikasi Statistik.* Bandung: Alfabeta

Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Standar Kompetensi Mata Pembelajaran Fisika SMA & MA*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.

Bloom, B. S. 1956. Taxonomy of Educational Objectives: The Classification of Educational Goals. New York: McKay.

David Halliday, Robert Resnick, dan Jearl Walker. 2010. *Fisika Dasar I* (terjemahan). Jakarta: Erlangga.

Daryanto. 2010. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Daryanto. 2013. *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.

Dwi Siswoyo, dkk. 2007. *Cakrawala Pendidikan.* Volume 1-3.IKIP Yogyakarta.

Eko Putro Widoyoko.2014. *Evaluasi Program Pembelajaran*.Yogyakarta:Pustaka Pelajar.

Erniwati, Rosiana Eso, dkk. 2014. Penggunaan Media Pratikum Berbasis Video Dalam Pembelajaran IPA Fisika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pokok Suhu Dan Perubahannya. *Jurnal sains dan pendidikan fisika*, Vol.10, No.3, 256-273.

Depdiknas. 2003. *Undang-Undang RI Nomor 20 Tahun 2013 Tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 15*. Biro Jakarta: Biro Hukum.

Diky Yulisal, Alimufi Arief. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Kalor Perpindahan Kalor Siswa SMP Kelas VII Dengan Menggunakan *Gadget Android*. *Jurnal Inovasi Pendidika Fisika (JIPF)*, Vol.04, No.02, 13-15. ISSN: 2302-4496.

Eugene L. Chiappetta dan Thomas R. Koballa, Jr.. 2010. Science Instructional in The Middle and Secondary School. United States: Pearson.

Imam Mustholiq, dkk. 2007. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Multimedia Pada Mata Kuliah Dasar Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, Vol. 16, No.1, 1-18.

Kemendikbud. 2012. Hasil Ujian Nasional. Diakses dari http://118.98.234.22/sekretariat/hasilun/indek.php/sma/pada\tanggal 26 Februari 2019

Lestari E. Karunia, dan Mochammad, R, Yudhanegara. 2017. Penelitian Pendidikan Matematika. Edisi Kedua. Cetakan Kedua. PT Refika Aditama. Bandung.

Lilian D. Tedjasudhana. 1990. Panduan Pengajar Buku: *Developing Critical Reading Skills for Information and Enjoyment*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan.

Maiyena Sri. Haris Venny. 2017. Praktikalitas Video Tutorial Pada Matakuliah Eksperimen Fisika Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al- BiRuNi*, Vol. 6, No.1, 75-83. e-ISSN: 2503-023X. p-ISSN: 2303-1832.

Muhammad Aziz Fauzan, dkk. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Pada Teori Pemesinan Frais. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, Vol. 2, No.2, 82-88. e-ISSN: 2548-7590.

Muhammad Rohman dan Sofan Amri. 2013. Strategi dan Desain Pengembangan Sistem Pembelajaran. Jakarta: Prestasi Pustakarya.

Muhammad Ngalim Purwanto. 2013. *Psikologi Pendidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Muhibuddin Fadhil. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajran*, Vol.1, No.1, 24-29.

Munardi, Yudhi. 2013. *Media Pembelajaran: Sebuah Pendekatan Baru*. Jakarta: Referensi.

Munir. 2012. *Multimedia: Konsep & Aplikasi Dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Mutmainah. 2017. Pengembangan Media Interaktif Model Simayang Untuk Meningkatkan Efekasi Dan Keterampulan Proses Sains. Tesis.

Nana Sudjana & Ahmad Rivai. 2013. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensido.

Nana Sudjana & Ahmad Rivai. 2002. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensido.

Nana Syaodih Sukmadinata. 1997. Pengembangan Kurikulum: Teori dan Praktik. PT Remaja Rosdakarya.

Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.

Ratna Mustikawati. 2008. Pengembangan Media Pembelajaran Fisika BerbasisAdobe Flash CS 5 Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Akselerasi Kelas X di SMA Negeri 1 Pati Pada Pokok Bahasan Momentum, Impuls, dan Tumbukan . *Skripsi Pendidian Fisika-UNY*.

Rahyudi, Heri. 2012. *Teori- Teori Belajar dan Aplikasi Pembelajaran Motorik*. Bandung: Nusa Media.

Rudi Susilana dan Cepi Riyana. 2008. *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan Dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.

Riduwan. 2007. *Belajar Mudah Penelitian*. Jakarta : Alfabeta

Rusman. 2010. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

Sadiman, Arief S, dkk. 1996. *Media Pendidikan = Pengertian, Pengembangan, Dan Pemanfaatannya*. Jakarta: P.T. Raja Grafindo Persada.

Slameto. 2003. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Slameto. 2010. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D Cetakan ke-16. Bandung: Alfabeta.

Tri Andarini, M. Masykuri, dkk. 2012. Pembelajaran Biologi Menggunakan Pendidikan CTL *(Contextual Teaching And Learning)* Melalui Media Flipchart Dan Video Ditinjau Dari Kemampuan Verbal Dan Gaya Belajar. *Jurnal Inkuiri*, Vol.1, No.2, 93-104. ISSN: 2252-7893, http://jurnal.pasca.uns.ac.id.

Trianto. 2007. Model Pembelajaran Terpadu Dalam Teori dan Praktek. Jakarta: Prestasi Pustaka.

Tim Pengembang Ilmu Pendidikan FIP-UPI. 2007. *Ilmu Dan Aplikas Pendidikan*. Bandung: Intima, Bagian 2.

Wina Sanjaya. 2012. Media Komunikasi Pembelajaran. Jakarta: Prenadamedia Group.

Winarno. F. G. 1989. Ensiklopedi Bahasa Indonesia. Jakarta: PT Cipta Adi Pustaka.