

Pengembangan Video Klip Materi Termodinamika Sub Materi Efisiensi Mesin

Yoseph Kristianto Gaspersz^{1,a)}, Vina Serevina^{2,b)}, Cecep E Rustana^{3,c)}

¹Program Studi Pendidikan Fisika,
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta ,
Jl. Pemuda No. 10 Rawamangun, Jakarta, Indonesia, 13220

^{a)} yosephkristiato5@gmail.com

^{b)} vina.serevina77@gmail.com

^{c)} cerustana59@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video klip pada materi termodinamika khususnya efisiensi mesin yang layak digunakan dalam proses pembelajaran fisika untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Hasil Penelitian ini adalah berupa video klip berisi lagu mengenai efisiensi mesin yang dapat digunakan di dalam kegiatan pembelajaran fisika. Video klip ini telah divalidasi dari dua ahli media dengan hasil 76,92% dan 89,23% serta ahli materi dengan hasil 81,43%. Setelah divalidasi oleh para ahli serta dinyatakan layak, video klip diujicoba kepada peserta didik kelas XI IPA.

Kata-kata kunci: Video Klip, termodinamika, efisiensi mesin

PENDAHULUAN

Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang digunakan dalam pembelajaran dan berguna bagi untuk menyampaikan pesan dari kegiatan pembelajaran. Media pembelajaran menjadi salah satu hal terpenting dalam menunjang kegiatan belajar-mengajar di kelas. Dengan adanya media pembelajaran, pesan pembelajaran tidak hanya disampaikan secara ceramah, tetapi juga dapat disampaikan melalui media pembelajaran yang tersedia. Kegiatan pembelajaran juga menjadi tidak membosankan bagi peserta didik dengan adanya media pembelajaran yang menarik [1].

Media pembelajaran yang menarik dan menghibur dapat membuat peserta didik merasa antusias belajar. Salah satu media pembelajaran yang dapat dikembangkan adalah video klip berisi lagu-lagu materi pembelajaran. Menurut Tejo Nurseto dalam jurnal [2], Musik mampu menciptakan suasana yang memudahkan peserta didik dalam mengolah informasi yang diterima. Denny Salim dalam jurnal [3] memiliki pendapat bahwa musik dapat memengaruhi sisi fisiologis, psikologis, dan spiritual.

LANDASAN TEORI

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), video adalah rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan pada pesawat televisi, sementara Klip Video (Video Clip) adalah kumpulan potongan gambar hidup (iklan, musik dan sebagainya) untuk ditayangkan lewat pesawat televisi atau layar bioskop; rekaman pendek adegan video biasa yang diambil dari rekaman video atau film yang lebih panjang. Video klip memiliki lima bahasa yang umum atau universal, yakni irama yang merupakan bahasa ritme, musikalisasi atau *instrument music* yang merupakan pemahaman terhadap karakter yang terlibat dalam video klip tersebut sehingga tidak terjadi kesalahan yang mengakibatkan emosi dalam lagu menjadi tidak terlihat, bahasa nada, bahasa lirik yang berfungsi menggambarkan lirik musik tersebut, serta bahasa

penampilan atau *performance* yang membuat video klip menjadi unik, menarik, serta fantastis [4] Pembuatan video klip terdiri atas empat tahap yaitu pengambilan gambar, *capturing, editing*, serta produksi akhir. [5]

Menurut KBBI, lagu merupakan ragam suara yang berirama (dalam bercakap, bernyanyi, membaca dan sebagainya). Selain itu, lagu juga diartikan sebagai nyanyian. Menurut Sukohardi dalam skripsi [6], lagu adalah alun bunyi yang teratur dan terdiri atas bait-bait serta dinyanyikan. Lagu dapat mengembangkan aspek kognitif, intelegensi, sosial, emosi, serta aspek psikomotor anak. Hal ini dapat terjadi karena otak kiri dan otak kanan dari peserta didik berkembang secara seimbang sehingga kemampuan berpikir peserta didik dapat berkembang secara efektif, efisien, menyenangkan serta cepat. Musik atau lagu terdiri atas beberapa unsur yaitu unsur-unsur pokok seperti harmoni, irama, dan melodi, serta unsur-unsur ekspresi, yaitu tempo, dinamika, dan warna nada [7].

Kata termodinamika berasal dari bahasa Yunani *therme* yang berarti kalor dan *dynamis* yang berarti perubahan. Termodinamika merupakan cabang fisika yang mempelajari hukum-hukum dasar yang dipatuhi oleh kalor dan kerja [8]. Di dalam termodinamika, kumpulan objek yang difokuskan disebut dengan sistem, sementara yang disekitarnya disebut dengan lingkungan. Terdapat empat hukum dalam termodinamika, yaitu hukum ke nol termodinamika, hukum pertama termodinamika, hukum kedua termodinamika, serta hukum ketiga termodinamika.

Efisiensi merupakan rasio yang ditetapkan dari besarnya Usaha (W) pada mesin terhadap kalor yang diterima oleh mesin tersebut [9].

$$e = \frac{W}{Q} \quad (1)$$

Mesin karnot merupakan mesin dengan tingkat efisiensi paling tinggi. Persamaan yang berlaku:

$$e = \frac{w}{Q_1} \quad (2)$$

dimana W adalah usaha pada mesin dan Q_1 adalah kalor yang diterima oleh mesin. Nilai usaha pada sistem adalah selisih antara Kalor yang diterima (Q_1) dengan kalor yang dilepas (Q_2).

$$W = Q_1 - Q_2 \quad (3)$$

Maka persamaan efisiensi mesin pada mesin karnot adalah:

$$e = 1 - \frac{Q_2}{Q_1} \quad (4)$$

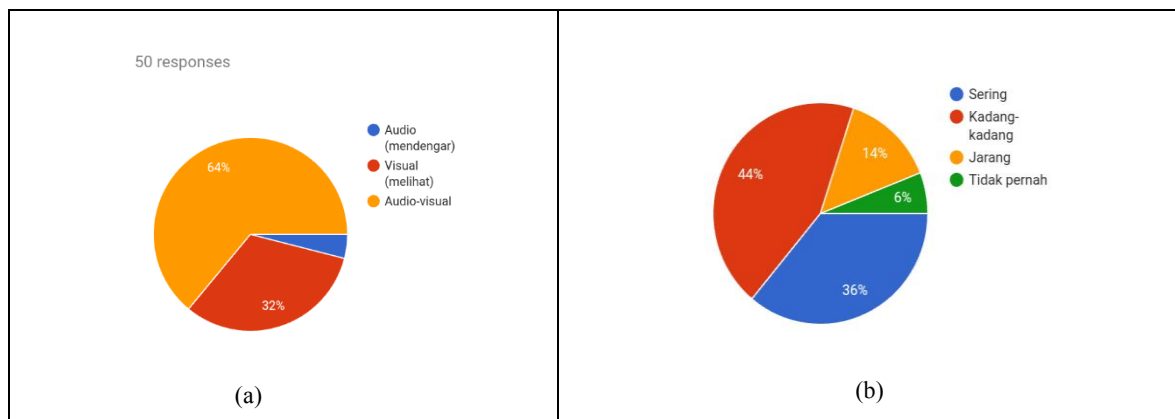
METODE PENELITIAN

Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan model ADDIE. ADDIE merupakan akronim dari *Analyze, Design, Development, Implement, Evaluate*. Pembuatan video klip ini berlangsung pada bulan Januari sampai Mei 2018.

PEMBAHASAN

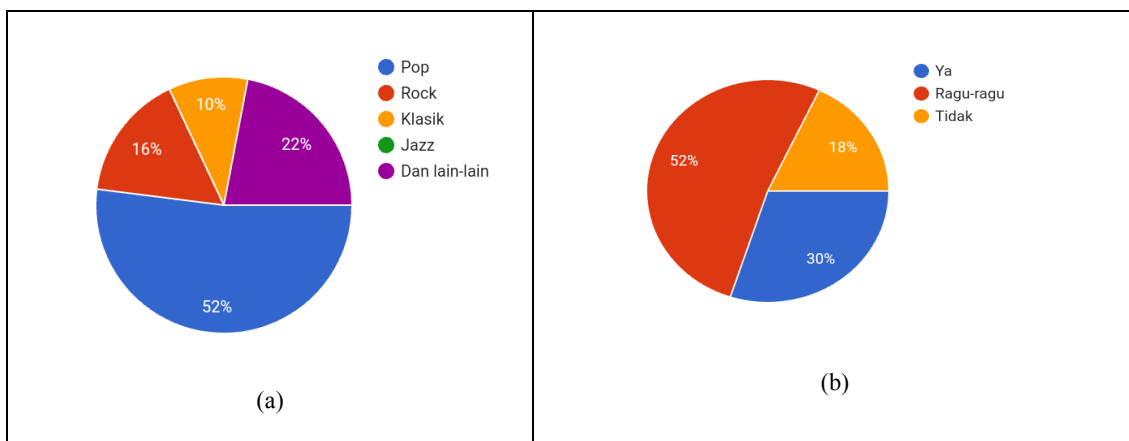
Analyze

Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan untuk menentukan seberapa penting media pembelajaran yang akan dikembangkan dan materi apa yang menjadi fokus dari media pembelajaran tersebut. Analisis kebutuhan ini dilakukan terhadap 50 orang peserta didik kelas X dan XI SMA Negeri 100 Jakarta. Analisis dilakukan dengan cara membuat kuesioner di dalam *Google Form* dan menyebarkan link tersebut kepada peserta didik. Sebanyak 64 % responden menyatakan bahwa gaya belajar mereka tergolong ke dalam audio visual, 32% menyatakan secara visual, dan 4% menyatakan secara audio. Analisis kebutuhan selanjutnya bertujuan untuk mengetahui intensitas peserta didik dalam mendengarkan lagu ketika belajar. Hasilnya 36% dari responden menjawab sering, 44% menjawab kadang-kadang, 14% menjawab jarang, serta 6% menjawab tidak pernah.



Gambar 1. Diagram analisis kebutuhan gaya belajar (a) dan intensitas peserta didik mendengarkan musik saat belajar (b)

Untuk jenis lagu yang sering didengar saat sedang belajar, sebanyak 52% menjawab pop, 16% menjawab rock, 10% menjawab klasik, dan 22% menjawab yang lain-lain. Dari 50 responden tersebut, sebanyak 30% beranggapan bahwa video klip berisi materi fisika akan membantu mereka dalam mempelajari fisika, 52% menjawab ragu-ragu, dan 18% menjawab tidak membantu.



Gambar 2. Hasil analisis kebutuhan jenis musik yang didengar saat belajar (a) serta pendapat mereka mengenai video klip berisi materi fisika dapat membantu proses pembelajaran mereka

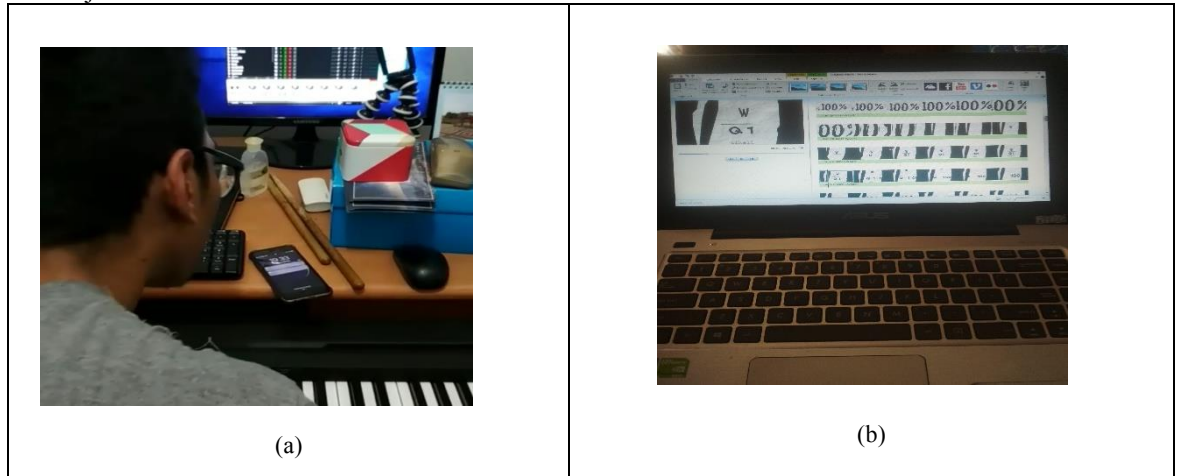
Analisis kebutuhan untuk materi fisika yang dikembangkan dilakukan terhadap 50 peserta didik kelas XII SMA Negeri 100 Jakarta. Materi yang akan dikembangkan adalah materi fisika kelas X dan XI yang terdapat di semester 2 sesuai dengan kurikulum 2013 edisi revisi yang menurut peserta didik merupakan materi yang sulit dipahami atau memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Dari hasil analisis kebutuhan ini, didapat bahwa materi termodinamika dinilai memiliki tingkat kesulitan yang tinggi dibandingkan dengan materi-materi lainnya. Hal ini berdasarkan bahwa 42% responden menilai materi termodinamika sulit, selanjutnya momentum dan impuls dengan 38% responden yang menilai sulit.

Design

Pada tahap ini, dilakukan perancangan media pembelajaran yang akan dikembangkan. Sesuai dengan analisis kebutuhan, jenis lagu yang akan dikembangkan beraliran pop. Untuk sub materi yang akan dikembangkan yaitu efisiensi mesin. Setelah penulisan lirik lagu, dilakukan pencarian nada dan kunci pada gitar serta *beat* yang diinginkan. Ini dilakukan bersama dengan produser Rezly Roosevelt Lernaja. Pada tahap terakhir *design*, dibahas pengemasan bentuk video klip yang menarik. Hal ini dilakukan bersama dengan Adik dari produser, Chelsea Jennifer Lernaja. Bentuk video klip yang dipilih adalah *stop-motion*.

Development

Media pembelajaran mulai direalisasikan menjadi produk yang siap untuk diimplementasikan dan digunakan. Lirik lagu terdapat di dalam lampiran makalah. Rekaman dilakukan di kediaman produser Rezly Roosevelt Lernaja.



Gambar 3 . pembuatan aransemen musik oleh Produser Rezly Roosevelt Lernaja (a) dan proses pembuatan Video klip dengan menggunakan *Movie Maker* (b)

Setelah proses pengambilan suara, dilakukan proses pembuatan video klip bekerja sama dengan Chelsea Jeniffer Lernaja. Konsep video klip yang diangkat adalah *stop motion*. Pembuatan gambar menggunakan *Adobe Photoshop* dan pembuatan video memakai aplikasi *Movie Maker*.

Implementation

Pada tahap ini, dilakukan implementasi terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Implementasi tersebut berupa menunjukan hasil video klip yang sudah jadi kepada para validator untuk dilakukan validasi. Hal ini bertujuan agar video klip benar-benar layak diberikan kepada peserta didik. Validasi dilakukan oleh dua ahli media pembelajaran yaitu Elvis P. Delavega (Cinematografer/Photographer GBI Rehobot Mall Artha Gading) dan Nico Andrianus H (Videografer dan Fotografer PT.Inhype Kreatif Indonesia) serta seorang ahli materi yaitu Bapak Fauzi Bakri, S.Pd, M.Si selaku dosen Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta. Instrumen uji validasi oleh ahli media terdiri atas 13 indikator mengenai video klip dan instrumen ahli materi terdiri atas 14 indikator. Instrumen validasi ahli media merujuk kepada landasan teori mengenai video klip pada tugas akhir skripsi yang sedang disusun (karena paper ini merupakan salah satu bagian dari skripsi yang disusun oleh penulis pertama), sementara instrumen validasi ahli materi diambil dari komponen penilaian kelayakan isi, penyajian bahan dan penilaian bahasa oleh Badan Standar Nasional Pendidikan serta dari komponen bahan ajar oleh Departemen Pendidikan Nasional. Penilaian dilakukan dengan menggunakan rentang skala likert dengan lima pernyataan yaitu: sangat tidak setuju=1, tidak setuju=2, ragu-ragu=3, setuju=4, serta tidak setuju=5. Untuk menginterpretasi skala likert , data dianalisis dengan sistem Deskriptif presentase. Adapun Rumus yang digunakan adalah:

$$\frac{\text{skor penilaian}}{\text{skor maksimum}} \times 100\% \tag{5}$$

Data yang sudah diperoleh kemudian diukur interpretasi skor. Hasil Validasi dari masing-masing validator ahli media adalah 76,92% dan 89,23%. Sementara hasil validasi dari ahli materi adalah 81,43%. Berikut keterangan presentase serta interpretasinya.

Presentase	Interpretasi
0% sampai dengan 20 %	Sangat kurang layak
21% sampai dengan 40 %	Kurang layak
41% sampai dengan 60%	Cukup layak
61% sampai dengan 80 %	Layak
81 % sampai dengan 100 %	Sangat layak

Evaluation

Evaluasi dilakukan berdasarkan hasil dari validasi oleh ahli media. Beberapa saran untuk memperbaiki kualitas video klip yang dikembangkan yaitu:

“Menurut saya video ini cukup menarik dan cukup mudah dipahami, kalau tujuan video ini untuk siswa-siswi SMP/SMA, saya rasa cukup menghibur namun tidak untuk mahasiswa dan setaranya. Akan lebih menarik jika video ini menggunakan *stop motion* yang dibuat sendiri dengan kamera. Pelafalan lirik juga perlu disampaikan dengan baik atau pada waktu editing audio dapat diperbaiki. Terima Kasih” (Elvis P Delavega)

“Untuk ukuran pemula, ini sudah cukup bagus. Namun akan lebih baik jika pada bagian awal lirik (....perbandingan usaha pada sistem.....) ukuran hurufnya diperbesar sehingga dapat terlihat jelas. Pemilihan warna sudah tepat. Pelafalan lirik cukup jelas dan tempo yang digunakan sangat menarik untuk siswa-siswi SMA.” (Nico Andrianus H.)

“Ada beberapa materi yang kurang dan harus ditambahkan di dalam video klip. Perlu perbaikan sesuai yang disarankan” (Bapak Fauzi Bakri, S.Pd,M.Si)

KESIMPULAN

Video klip ini dari segi media dan materi sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran di kelas. Namun, ada beberapa aspek yang harus diperbaiki agar video klip ini semakin menarik dan membuat peserta didik antusias dalam kegiatan pembelajaran di kelas ataupun dimana saja.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kepada berbagai pihak yang telah membantu dalam penulisan makalah ini. Makalah ini didanai oleh Badan Beasiswa BPK Penabur Bandung 2018.

REFERENSI

1. Rudi Susilana dan Cepi Riyana. *Media Pembelajaran : Hakikat,Pengembangan,Pemanfaatan,dan Penilaian*. Bandung: CV Wacana Prima,(2009)
2. Tejo Nurseto. “*Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik.*” *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan* (2011): 19-35.
3. Danny Salim. “*Pengaruh Musik Terhadap Konsentrasi Belajar Kelas 2 SMUK 1 Salatiga.*” *Jurnal Musik Universitas Kristen Satya Wacana* (2010): 23-32.
4. Andi Fachrudin. *Cara Kreatif Memproduksi Program Televisi*. Yogyakarta: CV Andi Offset, (2015)
5. Dominikus Juju. *Membuat Video Klip Dengan Ulead Videostudio 8 dan Ulead Cool 3D*. Jakarta:PT Elex Media Komputindo.(2006).
6. Jangkung Putra Pangestu.”*Persepsi Siswa Sekolah Dasar Di Gondokusuman Yogyakarta Terhadap Lagu Anak Karya A.T Mahmud*”. Skripsi (2014):16.
7. Ade Anandayu.”*Peningkatan Motivasi Siswa Dalam Belajar Bahasa Mandarin Dengan Media Lagu Di SMA Negeri 2 Wonogiri*”. *Tugas Akhir* (2009):13-14.
8. Cutnell, John D dan Kenneth W Johnson. *Physics 9nd Edition*. Amerika Serikat: John Wiley & Sons, Inc., 2012.
9. Kanginan, Marthen. *Fisika Untuk SMA/MA KELAS XI Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam Kurikulum 2013*. Jakarta: Erlangga, 2014

LAMPIRAN

EFISIENSI MESIN

CIPT: YOSEPH KRISTIAN TO GASPERSZ
 ARANSEMEN : REZLY ROOSEVELT LERNAJA
 DO= D

TEMPO: 140
 KETUKAN: 4/4

INTRO:

D Em F#m G A Bm
 Em-F#M-G

*

D Em F#m G F#m
 EFISIENSI MESIN PERBANDINGAN USAHA PADA SISTEM

Bm A
 TERHADAP KALOR YANG DITERIMA

D Em F#m G F#m Bm G A
 BESAR USAHA DIBAGI DENGAN KALOR YANG DITERIMA LALU DIKALI SERATUS PERSEN

REF:

Bm D G F#m
 W PER Q SATU DIKALI SERATUS PERSEN

Em F#m G A
 SEMENTARA W SAMA DENGAN KALOR YANG DITERIMA DIKURANG YANG DILEPAS

Bm D G F#m Em
 MAKA PERSAMAANNYA SATU DIKURANG Q DUA PER Q SATU

A
 DI KALI SERATUS PERSEN

BACK TO *

BACK TO REFF

BRIDGE:

Bm G A

Q DUA PER Q SATU

Bm G A

SAMA DENGAN T DUA PER T SATU

Bm G A

MAKA PERSAMAANNYA MENJADI

Bm G A

SATU DIKURANG T DUA PER T SATU

OUTRO :

Bm D

Em-F#m-G