

DOI: doi.org/10.21009/03.1201.PF17

# VIDEO ANIMASI ELASTISITAS DAN HUKUM HOOKE (VANTASE) BERBASIS PROJECT BASED LEARNING

Jihan Kusuma Wardani<sup>1, a)</sup>, Hadi Nasbey<sup>1, b)</sup>, Sunaryo<sup>1, c)</sup>

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220, Indonesia*

Email: <sup>a)</sup>jihankusumawardani\_1302618023@mhs.unj.ac.id, <sup>b)</sup>hadinasbey@unj.ac.id, <sup>c)</sup>Sunaryo@unj.ac.id

## Abstrak

Pada era digital ini sangat memungkinkan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi yang menunjang proses pembelajaran yang dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun. Berdasarkan analisis kebutuhan yang peneliti lakukan yaitu 70,4% siswa merasa kesulitan pada materi elastisitas dan hukum hooke serta 73% siswa menginginkan video pembelajaran dengan video animasi. Penelitian ini berfokus pada pengembangan video animasi berbasis project-based learning pada materi elastisitas dan hukum hooke. Metode penelitian ini menggunakan model ADDIE dengan langkah-langkah: Analyzing, Designing, Developing, Implementing, and Evaluating. Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran video animasi berbasis project based learning pada materi fisika elastisitas dan hukum hooke yang diharapkan dapat digunakan sebagai media pembelajaran oleh guru.

**Kata-kata kunci:** video pembelajaran, media pembelajaran, elastisitas dan hukum hooke.

## Abstract

In this era of digitalization, it is easier to develop a technology-based learning media that can be used anywhere and anytime, thus enhancing students' learning capabilities. According to the analysis to determine student's need for a better learning media to master the subject of Elasticity and Hooke's Law, the data shows that 70,4% of students struggled in understanding the subject while 73% of students determine that an animated learning video would be a better tool to master the subject. Therefore, this research focused solely on the development of project-based learning video animation for Elasticity and Hooke's Law subject. With this research, validated animated learning videos will be constructed to support students learning on Elasticity and Hooke's Law subject. This research method employed the ADDIE model with steps: Analysing, Designing, Developing, Implementing, and Evaluating.

**Keywords:** educational video, learning media, hooke's law and elasticity.

## PENDAHULUAN

Perkembangan zaman yang semakin berkembang di abad-21 mengakibatkan teknologi dan ilmu pengetahuan juga mengalami perkembangan. Tidak hanya pada aspek teknologi yang berkembang tetapi juga aspek pendidikan juga ikut berkembang. Hal ini memberikan pengaruh terhadap dunia pendidikan dimana para pendidik dituntut dapat mengikuti perkembangan jaman, maka diperlukanlah kreativitas dan inovasi pada media pembelajaran [1].

Dalam menciptakan motivasi belajar pada siswa dapat dicapai dengan menggunakan media pembelajaran. Sehingga untuk meningkatkan proses pembelajaran dapat menggunakan alat penyampaian informasi yang sesuai dengan teori pembelajaran sehingga dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan siswa tersebut dengan media pembelajaran. Pada era digital ini sangat memungkinkan untuk mengembangkan media pembelajaran yang berbasis teknologi yang menunjang proses pembelajaran yang dapat dilakukan dari rumah sehingga siswa mampu belajar kapanpun dan dimanapun [2].

Berdasarkan analisis kebutuhan yang peneliti lakukan pada tanggal 17 Januari 2022 dengan 46 responden, didapatkan 77,8% siswa masih kesulitan memahami materi fisika dan 70,4% siswa merasa kesulitan pada materi elastisitas dan hukum hooke. Siswa kesulitan memahami pembelajaran fisika dikarenakan penjelasan dari guru yang kurang spesifik sehingga sulit memahami rumus dan bentuk soal aplikasi fisika dalam kehidupan sehari-hari. Selain materi elastisitas dan hukum hooke yang menjadi kesulitan bagi siswa, media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran. Berdasarkan analisis kebutuhan yang peneliti lakukan, didapatkan 83% siswa mudah memahami materi dengan menggunakan media pembelajaran video animasi dan sebanyak 73% siswa menginginkan video pembelajaran dengan animasi, hal tersebut karena video animasi salah satu media yang inovatif yang dapat dikembangkan.

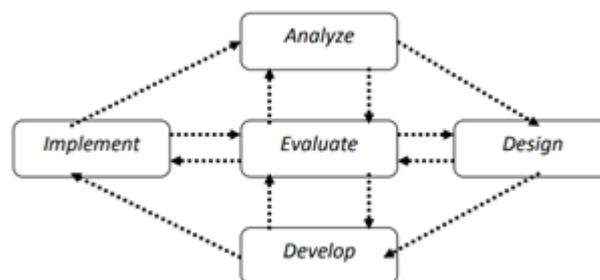
Media pembelajaran video animasi memudahkan guru dalam menerangkan materi. Kemampuan untuk memvisualisasikan materi yang tidak dapat dibayangkan atau dilihat oleh siswa merupakan fungsi penting pada penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran. Penerapan media animasi dalam pembelajaran dapat membawa pengaruh baik terhadap minat dan motivasi peserta didik. Akibatnya implementasi dawai dan teknologi lain oleh siswa bertambah nilai positif tidak hanya digunakan untuk mengikuti perkembangan jaman [3].

Selain media pembelajaran, model pembelajaran juga berperan penting dalam menarik perhatian siswa. Pengembangan video animasi yang dikembangkan akan dikolaborasikan dengan model pembelajaran berbasis proyek/project. Pemilihan pembelajaran berbasis project dikarenakan memiliki komponen utama yaitu mengajukan pertanyaan atau masalah yang diberikan dengan penugasan dan penyusunan yang memfokuskan siswa dengan sejumlah project atau aktivitas sebagai rangkaian kegiatan hasil diskusi individu atau dari berbagai hasil tugas menjawab pertanyaan. Oleh karena itu dengan pembelajaran berbasis project ini akan memberikan kesempatan kepada siswa untuk memahami konsep secara mendalam. Dengan menerapkan pembelajaran berbasis project, siswa dapat meningkatkan keterampilan serta dapat menyelesaikan permasalahan yang ada pada lingkungannya [4].

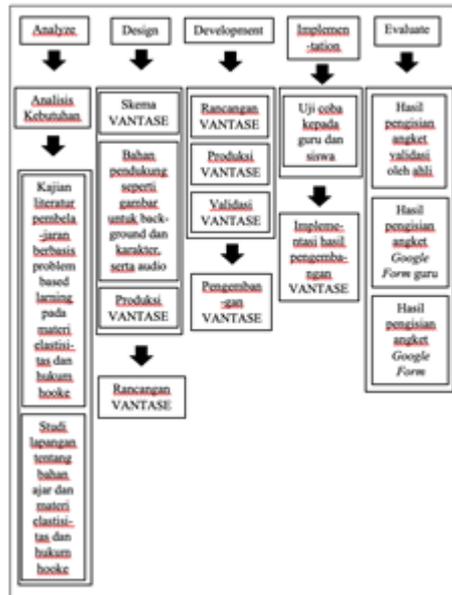
Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran video animasi elastisitas dan hukum hooke (VANTASE) berbasis project based learning sebagai media pendukung pembelajaran khususnya fisika.

## METODOLOGI

Pada penelitian dan pengembangan ini peneliti menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk.



GAMBAR 1. Model ADDIE



GAMBAR 2. Langkah- Langkah Pengembangan Produk

**Analysis (Analisis)**

Analisis merupakan tahap pertama yang dilakukan dalam mengembangkan sebuah video animasi elastisitas dan hukum hooke berbasis *project based learning*. Analisis diawali dengan observasi untuk mengidentifikasi fakta-fakta yang ada dalam pembelajaran serta apa yang akan dipelajari oleh peserta didik serta pada penelitian ini menganalisis kebutuhan dilakukan sebagai langkah awal dari pengembangan produk. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi dan data yang terkait dengan masalah peserta didik dalam pembelajaran. Berdasarkan analisis kebutuhan dari 46 responden peserta didik didapatkan 70% siswa masih kesulitan pada materi elastisitas dan hukum hooke.

**Design (Desain)**

Setelah melakukan analisis kebutuhan, dilakukan desain adalah tahap perancangan, peneliti mulai mendesain video animasi elastisitas dan hukum hooke (VANTASE) berbasis *project based learning*. Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan informasi mengenai produk yang akan dikembangkan.

**Development (Pengembangan)**

Pada tahap ini dilakukan realisasi media VANTASE. Dalam mengembangkan media VANTASE peneliti menggunakan aplikasi *Adobe Illustrator* untuk suasana/latar belakang video dan juga karakter animasi kemudian peneliti menggabungkan suasana/latar belakang dan dianimasikan menggunakan *Powtoon* serta peneliti menambahkan suara di aplikasi *Adobe Premiere Pro*. Output produk dalam bentuk video animasi berbentuk mp4.

**Implementation (Implementasi)**

Pada tahap implementation (implementasi) dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Uji validasi ini adalah menganalisis validasi video animasi yang dikembangkan sebagai salah satu bahan ajar bagi peserta didik. Pada hal ini uji validasi oleh ahli dilakukan melalui penyebaran validasi dengan menggunakan skala linkert. Perbaikan akan dilakukan berdasarkan masukan yang diberikan pada proses validasi oleh para ahli. Setelah media VANTASE melalui uji validasi oleh ahli materi dan ahli media, media VANTASE diujicobakan kepada guru dan peserta didik untuk dapat

mengetahui tanggapan peserta didik mengenai video animasi elastisitas dan hukum hooke yang telah dikembangkan.

**Evaluation (Evaluasi)**

Pada tahap implementation (implementasi) dilakukan uji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Uji validasi ini adalah menganalisis validasi video animasi yang dikembangkan sebagai salah satu bahan ajar bagi peserta didik. Pada hal ini uji validasi oleh ahli dilakukan melalui penyebaran validasi dengan menggunakan skala linkert. Perbaikan akan dilakukan berdasarkan masukan yang diberikan pada proses validasi oleh para ahli. Setelah media VANTASE melalui uji validasi oleh ahli materi dan ahli media, media VANTASE diujicobakan kepada guru dan peserta didik untuk dapat mengetahui tanggapan peserta didik mengenai video animasi elastisitas dan hukum hooke yang telah dikembangkan.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah produk berupa media pembelajaran video animasi elastisitas dan hukum hooke (VANTASE) berbasis project based learning.

Berikut ini merupakan desain awal dari video pembelajaran animasi berbasis project based learning untuk pembelajaran fisika materi elastisitas dan hukum hooke yang dikembangkan.



**GAMBAR 1.** Tampilan Cover video



**GAMBAR 2.** Tampilan Salam Pembuka



**GAMBAR 3.** Tampilan Kompetensi Dasar dan Tujuan Pembelajaran



**GAMBAR 4.** Tampilan Proyek



GAMBAR 5. Tampilan Pengenalan Materi



GAMBAR 6. Tampilan Materi



GAMBAR 7. Tampilan contoh soal



GAMBAR 8. Kesimpulan



GAMBAR 9. Tampilan Penutup

Video animasi merupakan media yang menggabungkan media audio dan media visual untuk menarik perhatian peserta didik, mampu menyajikan objek secara detail dan dapat membantu memahami pelajaran yang sifatnya sulit [5]. Media pembelajaran video animasi memudahkan guru dalam menerangkan materi. Kemampuan untuk memvisualisasikan materi yang tidak dapat dibayangkan atau dilihat oleh siswa merupakan fungsi penting pada penggunaan video animasi sebagai media pembelajaran [6].

Penelitian pengembangan yang akan dilakukan peneliti didukung oleh penelitian yang dilakukan Saputra & Manuaba menunjukkan bahwa media video animasi berbasis project yang dikembangkan valid digunakan sebagai sumber belajar untuk siswa [4]. Penelitian yang dilakukan oleh Dwi Panga menerangkan bahwa penerapan video pembelajaran sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar fisika siswa dengan nilai gain 71% pada kategori tinggi [7].

Berdasarkan dengan rumusan dan tujuan penelitian, serta model penelitian dan pengembangan ADDIE. Dimulai dengan membuat analisis kebutuhan yang diselesaikan oleh mahasiswa untuk digunakan sebagai data awal, kemudian dilanjutkan dengan pencarian literatur terkait video animasi pembelajaran. Kemudian membuat desain produk, mengembangkan produk, melakukan validasi dengan ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli media, setelah itu dilanjutkan dengan review produk yang telah divalidasi. Setelah produk dinyatakan valid selanjutnya dilakukan uji coba lapangan dalam skala kecil yang dilakukan kepada guru dan peserta didik. Jika hasil uji coba produk siswa

berhasil, dapat digunakan tanpa mereview produk. Tetapi jika kurang baik, produk diperbaiki dan divalidasi ulang, kemudian diuji untuk menunjukkan hasil yang diinginkan. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran video animasi elastisitas dan hukum hooke (VANTASE) berbasis project based learning diharapkan dapat memberikan manfaat serta dapat dijadikan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru dan peserta didik.

### SIMPULAN

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa produk pembelajaran video animasi elastisitas dan hukum hooke (VANTASE) berbasis project based learning. Peneliti berharap produk media pembelajaran video animasi elastisitas dan hukum hooke (VANTASE) berbasis project based learning dapat memberikan manfaat serta dapat dijadikan media pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing, sekolah, guru serta peserta didik yang membantu dalam penelitian, dan kepada teman-teman yang membantu dalam diskusi.

### REFERENSI

- [1] E. Y. Wijaya *et al.*, “Transformasi pendidikan abad 21 sebagai tuntutan pengembangan sumber daya manusia di era global.” *In Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika* vol. 1, no. 26, pp. 263-278, 2016.
- [2] N. Suryani, A. Setiawan, A. Putria, “Media pembelajaran inovatif dan pengembangannya,” 2019.
- [3] I. Hwang *et al.*, “Use of animation as a supplementary learning material of physiology content,” *In International Conference on e-Learning*, Academic Conferences International Limited, p. 141, 2012.
- [4] I. M. M. Saputra, I. B. S. Manuaba, “Media Video Animasi Berbasis Project dalam Muatan Materi Kenampakan Alam Mata Pelajaran IPS,” *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 10-16, 2021.
- [5] M. R. Apriansyah, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Berbasis Animasi Mata Kuliah Ilmu Bahan Bangunan Di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta,” *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, vol. 9, no. 1, pp. 9-18, 2020.
- [6] Mashuri, Delila Khoiriyah, Budiyono, “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V,” *Pengembangan Media Video Animasi*, vol. 8, no. 5, pp. 1-11, 2020.
- [7] D. Pangga, S. Ahzan, L. Pratama, “Efektifitas Penerapan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa,” *ORBITA: Jurnal Kajian, Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 1, pp. 155-158, 2020.