

DOI: doi.org/10.21009/03.SNF2022.02.PF.05

# PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDEO ANIMASI BERBASIS *INTERACTIVE LECTURE DEMONSTRATIONS* PADA MATERI GERAK PARABOLA DI SMA

Zuhriana Ilmi Hasanah<sup>a)</sup> Bambang Heru Iswanto<sup>b)</sup>  
Firmanul Catur Wibowo<sup>c)</sup>

*Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Jalan Rawamangun Muka No. 1, Jakarta Timur, Kode Pos (13220), Indonesia*

Email: <sup>a)</sup>ilmizuhriana@gmail.com, <sup>b)</sup>bhi@unj.ac.id, <sup>c)</sup>fcwibowo@unj.ac.id

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran fisika berupa video animasi berbasis Interactive Lecture Demonstrations dalam meningkatkan pemahaman siswa kelas X terhadap konsep gerak parabola. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian dan Pengembangan (R&D) dengan model 4D (Define, Design, Develop, Disseminate). Langkah-langkahnya adalah mendefinisikan masalah berdasarkan analisis kebutuhan dan kajian literatur, merancang media pembelajaran, membuat media pembelajaran, memvalidasi media pembelajaran tersebut oleh para ahli, menyebar media pembelajaran dalam uji kelompok uji, dan menafsirkan hasil uji. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan mengenai hambatan selama pembelajaran fisika secara daring di SMA Negeri 14 Kota Bekasi dengan total 189 responden didapatkan hasil: sebanyak 86,8% siswa sulit memahami materi, sebanyak 64% siswa kurang konsentrasi, dan 51,9% siswa merasa bosan. Selain itu, diperoleh hasil dari responden yang sama bahwa materi yang sulit dipahami adalah materi Gerak Parabola. Hal ini didukung dengan uji materi yang dilakukan dan diperoleh bahwa hanya 34 siswa yang menjawab benar dari 189 siswa. Uji kelayakan media, materi, dan pembelajaran divalidasi oleh para ahli menggunakan angket uji validasi. Kemudian, uji coba dilakukan kepada sejumlah siswa di tingkat SMA.

**Kata-kata kunci:** video animasi, *Interactive Lecture Demonstrations*, gerak parabola.

## Abstract

This research aims to develop physics learning media in the form of animated videos based on Interactive Lecture Demonstrations in increasing the understanding of class X students towards the concept of parabolic motion. The method used in this research is Research and Development (R&D) with the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The steps are defining the problem based on needs analysis and literature review, designing learning media, making learning media, validating the learning media by experts, spreading learning media in the small group, and interpreting the test results. Based on the results of the needs analysis regarding obstacles during online physics learning at 14 Senior High School, Bekasi City, with a total of 189 respondents, the results were: 86.8% of students had difficulty understanding the material, 64% of students lacked concentration, and 51.9% of students felt bored. In addition, the results obtained from the same respondents stated that the material which is difficult to understand is the material of parabolic motion. This is supported by the material test conducted, and it was found that only 34 students answered correctly out of 189 students. The feasibility test of the media, material and learning was validated by experts using a validation test questionnaire.

Then, trials were carried out on several students at the high school level. Tuliskan abstrak dalam bahasa Inggris.

**Keywords:** Animated Video, Interactive Lecture Demonstrations, and Parabolic Motion.

## PENDAHULUAN

Pandemi COVID-19 memberikan dampak yang cukup besar pada berbagai sektor di setiap negara, salah satunya adalah sektor pendidikan. Penyesuaian dilakukan dengan menerapkan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) agar guru dan siswa tetap dapat melaksanakan proses pembelajaran meskipun tidak datang ke sekolah [1].

Dinas pendidikan Provinsi Jawa Barat melakukan survei terhadap 100.546 siswa mengenai pelaksanaan PJJ. Berdasarkan survei yang dilakukan mengenai hambatan siswa selama PJJ tersebut, hasil yang diperoleh yaitu 70% siswa sulit memahami materi; 57,1% siswa merasa bosan; 56,6% siswa kurang konsentrasi, dan 56,5% siswa sulit komunikasi disebabkan oleh kurang jelasnya penjelasan dari guru serta jaringan internet yang kurang memadai [2]. Berdasarkan survei yang dilakukan peneliti mengenai hambatan selama pembelajaran secara daring pada mata pelajaran Fisika kepada 189 responden siswa SMA kelas X, diperoleh tiga hasil tertinggi yaitu 86,8% siswa sulit memahami materi; 64% siswa kurang konsentrasi; dan 51,9% siswa merasa bosan. Selain itu, peneliti melakukan uji materi fisika kelas X dengan responden yang sama untuk mengetahui kesulitan yang dialami siswa. Berdasarkan data yang diperoleh, didapatkan hasil yaitu mayoritas siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan butir soal materi gerak parabola. Hal tersebut ditunjukkan dengan jumlah siswa yang mengisi benar pada soal gerak parabola hanya sedikit. Pada salah satu soal gerak parabola, hanya 34 siswa yang menjawab benar dari 189 responden. Gerak parabola menjadi sulit karena siswa kurang memahami grafik pergerakan lintasan pada sumbu X dan Y. Salah satu cara untuk mengatasi kesulitan tersebut adalah guru dapat mengajarkan grafik dengan cara isomorfik [3].

Media pembelajaran merupakan salah satu cara yang dapat mendukung guru dalam mengintegrasikan materi pembelajaran Fisika, terutama pada materi sulit dan membutuhkan sarana yang dapat memvisualisasikan materi. Media pembelajaran adalah salah satu alat bantu bagi guru untuk menyampaikan materi pengajaran, meningkatkan kreativitas siswa, dan meningkatkan perhatian siswa dalam proses pembelajaran [4]. Peneliti melakukan survei mengenai tipe media pembelajaran yang dibutuhkan siswa. Berdasarkan hasil survei, 71,4% siswa memilih tipe media pembelajaran audio-visual (bergerak). Salah satu media pembelajaran yang memenuhi indikator tersebut adalah video animasi. Penerapan animasi dalam video merupakan salah satu alternatif yang dapat membuat video terlihat lebih menarik secara visual sehingga meningkatkan keinginan siswa untuk belajar [5]. Hasil penelitian Fahmi dkk, (2020) menunjukkan bahwa penggunaan grafik gerak dengan output berupa video animasi pada Ms. PowerPoint dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan [6]. Berdasarkan penelitian lain yang dilakukan oleh Lanto dkk, (2020), diperoleh bahwa pembelajaran dengan media video animasi memiliki pengaruh positif terhadap hasil pembelajaran dan dapat diterapkan ke siswa [7].

Video pembelajaran merupakan salah satu media pembelajaran satu arah yang kerap kali dianggap menyebabkan siswa belajar secara pasif. Siswa tetap diharapkan belajar secara aktif meskipun pembelajaran dilakukan secara daring, guna meningkatkan pemahaman siswa terutama pada konsep konsep materi pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan merangsang siswa agar tidak pasif adalah model pembelajaran *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) [8]. ILD merupakan model pembelajaran yang menghadirkan demonstrasi dalam kelas. Siswa diminta untuk memprediksi hasil demonstrasi dan dari demonstrasi tersebut, diamati hasilnya lalu dibahas sehingga interaksi siswa dapat meningkat [9]. Hal tersebut didukung oleh hasil penelitian Sokoloff & Thornton (2006) yang menyatakan bahwa model pembelajaran ILD merupakan suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa dan bertujuan untuk mengasah kemampuan pemahaman konsep siswa dalam suatu pembelajaran. Model pembelajaran ILD dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang aktif [10]. Berdasarkan uraian diatas, peneliti akan melakukan penelitian mengenai Pengembangan Media

Pembelajaran Video Animasi *Berbasis Interactive Lecture Demonstrations* pada Materi Gerak Parabola di SMA.

## METODOLOGI

Pendekatan yang dipilih oleh peneliti yaitu pendekatan kualitatif. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Langkah – langkah penelitian pengembangan yaitu, (1) potensi dan masalah; (2) pengumpulan data; (3) desain produk; (4) validasi desain; (5) revisi desain; (6) uji coba produk; (7) revisi produk; (8) uji coba pemakaian; (9) revisi produk; dan (10) produksi masal. Model penelitian yang dilakukan peneliti adalah model 4D yang terdiri dari 4 tahapan. Tahapan model ini meliputi tahap pendefinisian (*define*), tahap perancangan (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penyebaran (*disseminate*) [11].

Produk penelitian akan dilakukan uji validasi oleh ahli media, ahli pembelajaran, dan ahli materi. Kemudian, dilakukan uji penggunaan dilakukan dengan responden yaitu guru dan siswa. Data yang diperoleh dari hasil uji tersebut akan dianalisis dengan Skala Likert untuk Uji Kelayakan dan Uji Kebermanfaatan.

### ***Define (Pendefinisian)***

Pada tahap ini, dilakukan studi literatur dan observasi lapangan. Tahap studi literatur dilakukan dengan pencarian informasi mengenai segala hal yang berkaitan dengan video animasi dan penelitian yang relevan dengan video animasi yang akan dibuat. Selain itu, dikaji pula model pembelajaran yang dapat diterapkan dalam video animasi tersebut.

Sedangkan pada observasi lapangan, dilakukan dengan pelaksanaan survei analisis kebutuhan. Survei dilakukan dengan responden yaitu siswa SMA IPA Kelas X. Tujuan dilakukan survei analisis kebutuhan adalah untuk mengetahui bagaimana pemanfaatan media pembelajaran selama PJJ, kendala yang menghambat siswa selama pembelajaran secara daring, dan materi fisika yang sulit dipahami. Hasil survei analisis kebutuhan yang diperoleh akan menjadi acuan penulisan latar belakang.

### ***Design (Perancangan)***

Pada tahap ini, dilakukan desain video animasi yang meliputi: (1) Menentukan topik atau materi pokok pembelajaran yang akan dikembangkan, (2) Mengidentifikasi indikator ketercapaian dalam pembelajaran, (3) Menyusun *script* sebagai acuan dalam penyusunan video animasi, (4) Membuat desain karakter sebagai asset dalam video animasi, (5) Membuat animasi melalui perangkat lunak Adobe After Effect dan Microsoft PowerPoint, (6) Mengedit *output*, dan (7) Membuat Lembar Kerja Peserta Didik.

### ***Develop (Pengembangan)***

Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk berdasarkan hasil rancangan, kemudian validasi oleh para ahli, dan uji coba terbatas pada kelompok kecil yang menjadi subjek penelitian. Setelah dilakukan validasi, produk direvisi dan dilengkapi.

### ***Disseminate (Penyebaran)***

Pada tahap penyebaran, siswa dan guru akan diberikan video animasi yang sudah melalui tahap validasi oleh para ahli dan hasil uji coba terbatas oleh guru dan siswa pada kelompok kecil.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

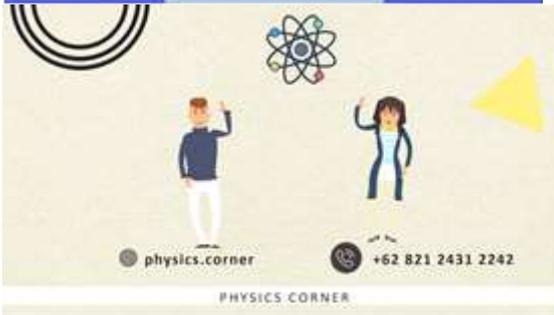
Hasil dari penelitian ini adalah video pembelajaran berbasis ILD (*Interactive Lecture Demonstrations*) berupa video animasi pada materi Gerak Parabola yang dapat digunakan selama

pembelajaran secara daring. Komponen video pembelajaran ini terdiri dari *opening*, ilustrasi fenomena gerak parabola, materi gerak parabola, pertanyaan pemantik dengan penerapan ILD, instruksi eksperimen bagi peserta didik, kesimpulan, dan penutup. Konten dari bahan ajar elektronik ini juga dikembangkan berbasis ILD dengan sintaks meliputi: (1) *Predict*, (2) *Experiment*, dan (3) *Reflect*. Penelitian ini masih pada tahap pengembangan. Setelah peneliti melakukan pendefinisian, membuat rancangan desain video animasi, selanjutnya peneliti melakukan tahap pengembangan. Dibawah ini adalah tampilan video animasi.

**TABEL 1.** Komponen Video Animasi

No	Komponen	Tampilan	Keterangan
1	Opening		Tampilan pertama kali, berisi logo creator
2	Click Bait/ Ilustrasi		Ilustrasi pemain basket sedang bermain basket
3	Tahap ILD (Predict)		Pembukaan tahap ILD (Predict)

No	Komponen	Tampilan	Keterangan
4	Konten / Materi	 <p>Adakah persamaan gerak bola basket yang dilambungkan dan bola sepak yang ditendang?</p> <p><b>GERAK PARABOLA</b>          "Gerak parabola adalah gerak yang lintasannya berbentuk parabola"</p> <p><b>Kecepatan Bola terhadap Sumbu-x</b>  <math display="block">v_x = v_0 \cos \theta</math></p> <p><small><math>v_0</math> = kecepatan bola terhadap sumbu x (<math>m/s</math>)  <math>v_x</math> = kecepatan awal bola (<math>m/s</math>)  <math>\cos \theta</math> = sudut yang terbentuk antara arah kecepatan bola terhadap sumbu x</small></p>	<p>Tahap <i>Predict</i></p> <p>Pengertian Gerak Parabola</p> <p>Kecepatan Bola Terhadap Sumbu-X5</p>
5	Tahap ILD (Experiment)	 <p>#2 Experiment</p> <p><b>Langkah – Langkah Eksperimen</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siapkan sebuah benda yang ada di sekitar anda</li> <li>2. Lontarkan benda tersebut secara vertikal dan horizontal</li> <li>3. Lambungkan benda tersebut seperti Anda hendak melambungkan bola basket ke ring</li> </ol>	<p>Pembukaan tahap ILD (Experiment)</p> <p>Tahap Experiment</p>

No	Komponen	Tampilan	Keterangan
6	Kesimpulan		Kesimpulan
78	Tahap Reflect		Pembukaan tahap ILD ( Reflect)
8	LKPD		Tahap Reflect
9	Penutup		Pengisian LKPD
9	Penutup		Penutup

### SIMPULAN

Pada penelitian ini dihasilkan produk berupa video animasi berbasis *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) pada materi gerak parabola. Video animasi ini dapat menjadi sumber belajar dalam pembelajaran secara tatap muka maupun online yang dapat diakses melalui *google drive*.

Video animasi ini juga dirancang dengan pendekatan *Interactive Lecture Demonstrations* (ILD) dengan harapan mendukung siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Bambang Heru Iswanto dan Bapak Firmanul Catur Wibowo sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dalam penelitian dan juga pada pihak-pihak lain yang membantu peneliti menyelesaikan produk pengembangan video animasi ini.

### REFERENSI

- [1] Y. Guntara & I. S. Utami, "Implementation of Augmented Physics Animation Integrated Crosscutting Concept COVID 19 in Facilitating Problem Solving Skills and Disaster Preparedness," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 7, no. 1, pp. 43-52, 2021, <https://doi.org/10.21009/1.07105>.
- [2] Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat, "Pedoman Belajar dari Rumah SMA, SMK, SLB, di Provinsi Jawa Barat Tahun Ajaran 2020/2021," *No. Surat : 423/9614 – Set. Disdik*, 2020.
- [3] T. Suganda *et al.*, "The Correlation of Isomorphic, Open-Ended, and Conventional Score on the Ability to Solve Kinematics Graph Questions," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 173-180, 2020, <https://doi.org/10.21009/1.06204>.
- [4] Lautfer, Ruth, "Pedoman Pelayanan Anak Malang Indonesia," Yayasan Persekutuan Pekabaran Injil Indonesia.
- [5] K. P. Lestari *et al.*, "The Development of "Poster Equipped with Video (POSEVI)" on Fluids at Rest Topic for 11th Grade Students," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 7, no. 1, pp. 91-98, 2021, <https://doi.org/10.21009/1.07110>.
- [6] J. Fahmi, Harsono & R. Eka, "The Development of Motion-Graphic Media in Learning: An Advanced Use of PowerPoint in Schools for Baby Boomer, X and Y Generation Teachers," *International Journal of Innovation, Creativity, and Change*, vol. 12, no. 2, 2020.
- [7] Z. N. Lanto, S. Suhada, "Motion Graphic Animation Video as Alternative Learning Media," *International Journal of Informatics*, vol. 2, no. 1, 2020.
- [8] K. Marwanti *et al.*, "Assessment Virtual Test (ASVITE): Assessment Virtual Based on Interactive Lecture Demonstration (ILD) to Support Employability Skills," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 1, pp. 1-8, 2020, <https://doi.org/10.21009/1.06101>.
- [9] S. Nafingah *et al.*, "Levels of Inquiry-Interactive Demonstration: Its Effect on Students' Critical Thinking Ability in Online Learning with the Topic of Waves and Sounds," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, vol. 6, no. 2, pp. 255-266, 2020, <https://doi.org/10.21009/1.06212>.
- [10] D. Sokoloff, R. Thornton, "Interactive Lecture Demonstrations Active Learning in Introductory Physics," US: Wiley, 2006.
- [11] A. B. Samsudin, "Pengembangan Pembelajaran Matematika Berbasis Masalah Mengaplikasikan Brain Management dengan Bantuan Software Cargo Bridge, 2014.

