

PENGARUH PENGGUNAAN VIDEO ANIMASI TERHADAP PEMAHAMAN MAHASISWA TEKNIK SEMESTER 2 PADA MATA KULIAH FISIKA

Angga Darma Prabowo^{1*}, Sabiqunassabiqun²

^{1, 2} Universitas Lampung

¹ angga.dprabowo@gmail.com*, ² sabiqunassabiqun@gmail.com

Received	Revised	Accepted
29 January 2025	03 March 2025	21 March 2025
https://doi.org/10.67528/ic.v4i1.11		

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan video animasi terhadap pemahaman mahasiswa teknik semester 2 dalam mata pelajaran fisika. Metode yang digunakan adalah desain pre-test dan post-test dengan kelompok eksperimen, di mana 30 mahasiswa mengikuti pre-test sebelum dan post-test setelah menerima pembelajaran berbasis video animasi. Soal yang digunakan terdiri dari 10 soal pilihan ganda dengan nilai maksimal 10 untuk setiap soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar mahasiswa mengalami peningkatan skor yang signifikan antara pre-test dan post-test, dengan nilai post-test yang lebih tinggi setelah menggunakan video animasi. Video animasi terbukti efektif dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep fisika yang rumit dan abstrak, seperti hukum Newton dan energi. Meskipun demikian, terdapat dua mahasiswa yang nilainya tidak mengalami peningkatan signifikan, yang menunjukkan bahwa ada faktor individu yang perlu dipertimbangkan dalam penerapan media.

Kata Kunci: Video Animasi, Pembelajaran Fisika

Abstract

This study aims to investigate the effect of animation videos on the understanding of second-semester engineering students in physics concepts. The method used is a pre-test and post-test design with an experimental group, where 30 students took the pre-test before and the post-test after receiving animation video-based learning. The test consisted of 10 multiple-choice questions, each worth 10 points. The results show that the majority of students experienced a significant increase in scores between the pre-test and post-test, with post-test scores being higher after using animation videos. The use of animation videos proved to be effective in helping students understand complex and abstract physics concepts, such as Newton's laws and energy. However, there were two students whose scores did not show significant improvement, indicating that individual factors should be considered when implementing this learning media.

Keywords: Animation Videos, Physics Learning

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran sains yang dianggap sulit oleh banyak siswa, termasuk mahasiswa teknik, karena materi yang diajarkan sering kali bersifat abstrak dan kompleks. Konsep-konsep seperti hukum Newton, energi kinetik, dan gelombang

elektromagnetik membutuhkan pemahaman mendalam yang tidak dapat dipahami hanya melalui teori atau penjelasan verbal. Salah satu tantangan utama dalam pembelajaran fisika adalah menjelaskan fenomena fisika yang tidak dapat dilihat secara langsung atau sulit divisualisasikan melalui gambar atau teks.

Seiring dengan perkembangan teknologi pendidikan, penggunaan media pembelajaran berbasis multimedia, seperti video animasi, menjadi salah satu metode yang efektif untuk membantu siswa dan mahasiswa memahami materi yang sulit. Video animasi dapat memperlihatkan proses atau fenomena yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, seperti gerakan benda, perubahan energi, atau interaksi partikel, dengan cara yang lebih jelas dan mudah dipahami (Mayer & Moreno, 2003). Dengan menggunakan video animasi, konsep-konsep fisika yang abstrak dapat digambarkan secara dinamis, memudahkan mahasiswa untuk memvisualisasikan dan memahami materi yang dipelajari.

Mahasiswa teknik semester 2, yang sudah memiliki dasar ilmu pengetahuan di bidang teknik, membutuhkan pemahaman yang baik terhadap fisika untuk mendalami mata kuliah teknik lainnya. Oleh karena itu, peningkatan pemahaman fisika pada tahap awal pendidikan teknik sangat penting untuk memastikan keberhasilan mereka dalam studi teknik di masa depan. Dengan perkembangan teknologi yang pesat, media pembelajaran interaktif seperti video animasi diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep fisika.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan video animasi terhadap pemahaman mahasiswa teknik semester 2 dalam mata pelajaran fisika. Penelitian ini menggunakan metode pre-test dan post-test untuk mengukur tingkat pemahaman mahasiswa sebelum dan setelah penerapan video animasi dalam proses pembelajaran. Dengan menggunakan video animasi, diharapkan mahasiswa dapat lebih mudah memahami konsep-konsep yang sulit dan meningkatkan pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang efektivitas penggunaan video animasi dalam pembelajaran fisika, serta kontribusinya dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa, khususnya mahasiswa teknik, terhadap materi fisika yang kompleks dan abstrak.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan video animasi terhadap pemahaman mahasiswa teknik semester 2 dalam mata pelajaran fisika. Untuk mengevaluasi pengaruh tersebut, penelitian ini menggunakan desain pre-test dan post-test dengan kelompok eksperimen. Berikut adalah penjelasan lengkap mengenai metode penelitian yang digunakan.

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain pre-test dan post-test dengan kelompok eksperimen untuk menilai perubahan pemahaman mahasiswa. Penelitian ini melibatkan satu kelompok



eksperimen yang terdiri dari 30 mahasiswa teknik semester 2 yang mengikuti dua tes, yaitu pre-test sebelum pembelajaran menggunakan video animasi, dan post-test setelah pembelajaran menggunakan video animasi. Tujuan dari pre-test adalah untuk mengukur tingkat pemahaman awal mahasiswa terhadap konsep-konsep fisika yang akan diajarkan. Setelah itu, mahasiswa mengikuti pembelajaran berbasis video animasi, kemudian dilanjutkan dengan post-test untuk mengukur sejauh mana pemahaman mereka meningkat.

Sampel Penelitian

Sampel penelitian terdiri dari 30 mahasiswa teknik semester 2 yang dipilih secara acak dari satu kelas mata kuliah fisika di sebuah universitas. Semua mahasiswa dalam sampel ini mengikuti tahap pembelajaran yang sama, dengan video animasi digunakan sebagai media pembelajaran.

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pre-test dan post-test yang berisi 10 soal pilihan ganda yang menguji pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep fisika dasar yang relevan, seperti hukum Newton, energi kinetik, dan energi potensial. Setiap soal memiliki nilai maksimal 10 poin, sehingga skor tertinggi pada pre-test dan post-test adalah 100 poin. Pre-test: Pre-test diberikan pada awal penelitian untuk mengukur pemahaman awal mahasiswa terhadap materi fisika yang akan dipelajari. Pre-test ini mencakup soal-soal yang menguji pemahaman dasar mahasiswa tentang konsep-konsep fisika yang relevan. Post-test: Setelah mahasiswa mengikuti pembelajaran berbasis video animasi, post-test diberikan untuk mengukur perubahan dalam pemahaman mereka. Post-test memiliki soal dengan format yang sama dengan pre-test, untuk memastikan perbandingan yang objektif.

Prosedur Penelitian

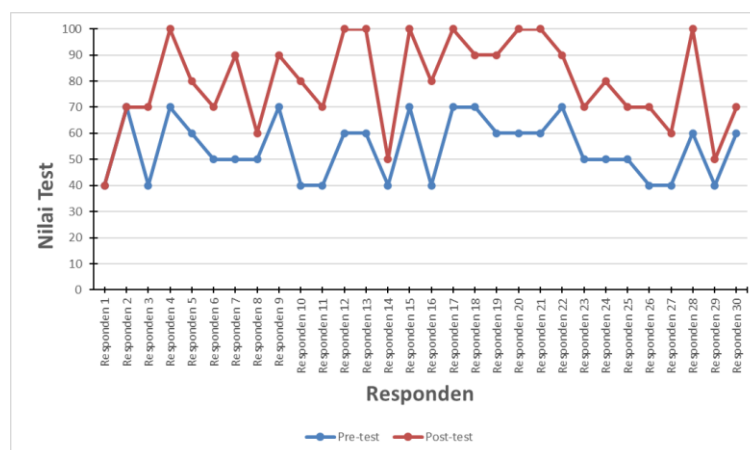
Pre-test: Sebelum pembelajaran menggunakan video animasi, mahasiswa diberikan pre-test yang berisi 10 soal pilihan ganda. Tujuan pre-test adalah untuk mengukur tingkat pemahaman awal mahasiswa terhadap konsep-konsep fisika yang akan diajarkan. Pembelajaran Menggunakan Video Animasi: Setelah pre-test, mahasiswa mengikuti pembelajaran fisika berbasis video animasi. Video animasi yang digunakan untuk pembelajaran ini menggambarkan fenomena fisika yang sulit dijelaskan hanya dengan teks atau gambar statis, seperti gerakan benda, interaksi gaya, dan perubahan energi. Video ini dirancang agar mahasiswa dapat memahami konsep-konsep tersebut secara visual dan interaktif. Post-test: Setelah pembelajaran menggunakan video animasi, mahasiswa mengikuti post-test yang serupa dengan pre-test. Tujuan dari post-test adalah untuk mengukur sejauh mana pemahaman mahasiswa terhadap materi fisika meningkat setelah mengikuti pembelajaran berbasis video animasi.

Penilaian dan Pengukuran

Skor Pre-test dan Post-test: Setiap mahasiswa akan diberikan skor berdasarkan jumlah soal yang dijawab dengan benar pada pre-test dan post-test. Setiap soal yang dijawab dengan benar akan mendapatkan nilai 10, sehingga skor maksimum yang dapat diperoleh adalah 100. Perbandingan Pre-test dan Post-test: Perubahan pemahaman mahasiswa diukur dengan membandingkan nilai pre-test dan post-test. Perbedaan antara nilai pre-test dan post-test akan menunjukkan pengaruh video animasi terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis hasil pre-test dan post-test yang diberikan kepada 30 mahasiswa teknik semester 2, dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam pemahaman mahasiswa setelah mengikuti pembelajaran berbasis video animasi. Berikut grafik hasil penilaian pre-test dan post-test.



Gambar 1. Perbandingan nilai pre-test dan post-test

Nilai pre-test mahasiswa bervariasi antara 40 hingga 70, dengan rata-rata nilai pre-test 55. Hal ini menunjukkan bahwa sebelum mengikuti pembelajaran berbasis video animasi, sebagian besar mahasiswa memiliki pemahaman yang terbatas terhadap materi fisika yang diuji, seperti hukum Newton dan energi kinetik. Post-test: Nilai post-test mahasiswa setelah menggunakan video animasi meningkat signifikan, dengan nilai tertinggi mencapai 100. Rata-rata nilai post-test adalah sekitar 80, yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang cukup besar dibandingkan dengan pre-test. Mayoritas mahasiswa mengalami peningkatan nilai post-test dibandingkan dengan pre-test. Sebagai contoh, beberapa mahasiswa yang sebelumnya memperoleh nilai sekitar 50 pada pre-test, mencapai nilai 80 hingga 90 pada post-test setelah pembelajaran berbasis video animasi. Terdapat dua mahasiswa yang nilai post-testnya sama dengan nilai pre-test mereka. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh faktor-faktor individu, seperti motivasi belajar yang rendah atau kurangnya keterlibatan dalam materi pembelajaran berbasis video animasi.



Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, dapat disimpulkan bahwa video animasi berpengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa teknik semester 2 terhadap materi fisika. Video animasi yang digunakan dalam pembelajaran ini tidak hanya membantu menjelaskan konsep-konsep fisika yang rumit secara visual, tetapi juga membuat materi yang abstrak menjadi lebih konkret dan mudah dipahami. Sebagai contoh, hukum Newton yang berhubungan dengan gaya dan percepatan dapat divisualisasikan dalam bentuk animasi yang menggambarkan gerakan benda yang dipengaruhi oleh gaya. Hal ini sangat membantu mahasiswa untuk lebih memahami interaksi antara gaya dan gerakan yang tidak mudah dijelaskan hanya dengan teori atau teks. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa penggunaan video animasi dalam pembelajaran fisika dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep-konsep yang abstrak, karena memberikan gambaran visual yang lebih jelas (Mayer & Moreno, 2003). Dalam hal ini, video animasi membantu mahasiswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga bagaimana teori tersebut diterapkan dalam situasi nyata.

Sebagian besar mahasiswa mengalami peningkatan yang signifikan pada nilai post-test setelah menerima pembelajaran berbasis video animasi. Video animasi memungkinkan mahasiswa untuk melihat fenomena fisika yang biasanya sulit dilihat secara langsung, seperti gerak benda yang dipengaruhi oleh berbagai gaya atau perubahan energi kinetik dan potensial. Melalui animasi, mahasiswa dapat melihat perubahan tersebut secara dinamis, yang membantu mereka untuk memahami hubungan antara teori dan aplikasi nyata. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa video animasi dapat mengurangi beban kognitif mahasiswa, karena mereka dapat mengasimilasi informasi secara visual dan auditori (Mayer, 2005). Pembelajaran yang melibatkan elemen visual sering kali lebih mudah dipahami karena dapat memberikan konteks yang lebih jelas dan konkret mengenai konsep-konsep yang bersifat abstrak. Meskipun mayoritas mahasiswa menunjukkan peningkatan yang signifikan, terdapat dua mahasiswa yang nilai post-test-nya sama dengan nilai pre-test. Hal ini mengindikasikan bahwa tidak semua mahasiswa merespons video animasi dengan cara yang sama. Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi hasil ini, antara lain:

1. Motivasi belajar

Mahasiswa dengan tingkat motivasi yang tinggi mungkin lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran berbasis video animasi dan lebih cepat memahami konsep-konsep yang diajarkan.

2. Gaya belajar

Setiap mahasiswa memiliki gaya belajar yang berbeda. Beberapa mahasiswa mungkin lebih nyaman dengan pembelajaran berbasis video, sementara yang lainnya mungkin merasa kurang terlibat.

3. Pemahaman awal

Mahasiswa yang sudah memiliki pemahaman yang cukup baik terhadap konsep-konsep fisika sebelum diberikan video animasi mungkin tidak merasakan peningkatan yang besar, karena mereka sudah menguasai materi tersebut.

Salah satu kelebihan video animasi dalam pembelajaran fisika adalah kemampuannya untuk menjelaskan proses yang tidak dapat diamati langsung, seperti perubahan energi atau pergerakan partikel yang sangat kecil. Pembelajaran berbasis video animasi memungkinkan mahasiswa untuk memahami proses-proses fisika tersebut dengan cara yang lebih interaktif dan menarik. Video animasi juga memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk mengulang materi sesuai kebutuhan mereka, sehingga mereka dapat belajar dengan tempo yang sesuai. Selain itu, video animasi dapat menarik perhatian mahasiswa dan membuat pembelajaran lebih menyenangkan. Pembelajaran fisika yang sering kali dianggap sulit dapat menjadi lebih menarik dan tidak membosankan jika disertai dengan elemen visual yang menarik

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan video animasi dalam pembelajaran fisika berpengaruh positif terhadap pemahaman mahasiswa teknik semester 2. Peningkatan nilai yang signifikan antara pre-test dan post-test setelah pembelajaran berbasis video animasi menunjukkan bahwa media ini efektif dalam membantu mahasiswa memahami konsep-konsep fisika yang sulit, seperti hukum Newton dan energi. Meskipun sebagian besar mahasiswa menunjukkan peningkatan, dua mahasiswa tidak mengalami perubahan signifikan, yang menunjukkan bahwa faktor individu seperti motivasi dan gaya belajar dapat mempengaruhi hasilnya.

Demi memaksimalkan manfaat video animasi dalam pembelajaran fisika, disarankan agar video animasi lebih banyak digunakan dalam kurikulum, terutama untuk materi yang sulit dipahami secara teori. Dosen perlu diberikan pelatihan untuk mengintegrasikan video animasi dengan efektif dalam pembelajaran, dan video animasi yang lebih variatif dan interaktif perlu dikembangkan agar lebih menarik bagi mahasiswa. Penelitian lanjutan juga diperlukan untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi efektivitas video animasi, seperti motivasi mahasiswa dan gaya belajar. Di bagian akhir artikel, penulis menyimpulkan hasil penelitian terkait dengan pertanyaan penelitian. Bagian ini juga ditambahkan saran. Adapun hal yang harus diperhatikan dalam artikel *Insan Cendekia*, yakni menuliskan semua sumber rujukan yang ada di dalam artikel pada daftar pustaka, dan tidak mencantumkan rujukan dari internet (*website*) yang tidak dapat dipertanggungjawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainsworth, S. (2008). "The Function of Illustrations in Learning." *Educational Psychology Review*, 20(3), 233-261.
- Ayres, P., & Paas, F. (2009). "The Impact of Cognitive Load Theory on Instructional Design." *Educational Psychologist*, 44(1), 1-16.



- Clark, R. C., & Mayer, R. E. (2016). *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. John Wiley & Sons.
- Hake, R. R. (1998). "Interactive-engagement versus traditional methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses." *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74.
- Jonassen, D. H. (1999). *Computers as Mindtools for Schools: Engaging Critical Thinking*. Prentice-Hall.
- Lowe, R. (2004). "Interacting with Animations: Implications for Learning." *Learning and Instruction*, 14(3), 249-267.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2003). "Nine Ways to Reduce Cognitive Load in Multimedia Learning." *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Moreno, R., & Mayer, R. E. (2007). "Interactive Multimodal Learning Environments." *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326.
- Schneider, E. F., & Lutz, R. (2014). "Animation and Education: The Power of Visual Learning." *International Journal of Educational Technology*, 14(4), 1-15.
- Tuan, H. L., Chin, C. C., & Shieh, S. H. (2005). "The Effects of Computer-Assisted Instruction on Students' Achievement and Attitudes in Physics." *International Journal of Science Education*, 27(7), 881-894.
- Wallace, D. R., Anderson, C. W., & Gibson, D. (2015). "Using Video for Science Learning: A Review of Literature and Directions for Future Research." *Educational Research Review*, 16, 51-65.