

EFEKTIVITAS MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS VIDEO ANIMASI DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI GELOMBANG MEKANIK

Ai Risma Melati¹, Arip Nurahman^{2*}, dan Irma Fitria Amalia³

^{1,2,3}Institut Pendidikan Indonesia, Garut, Indonesia

* Email: aripnurahman@institutpendidikan.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan media pembelajaran fisika berbasis video animasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode pre-experimental design, dengan desain One-Group Pretest-Posttest Design. Populasi dan sampel penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA yang berjumlah 25 siswa. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan berupa 20 soal pilihan ganda yang mengukur ranah kognitif C1 sampai C5, dengan hasil validitas isi sebesar 0,67 (kategori tinggi) berdasarkan penilaian dua ahli. Data dianalisis menggunakan uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas, uji hipotesis (uji-t), dan perhitungan N-Gain dengan bantuan IBM SPSS Statistics 16.0. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pretest sebesar 39,4 (kategori sangat rendah) meningkat menjadi 73,8 pada posttest (kategori tinggi), dengan hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran video animasi. Perhitungan N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,56 atau 56%, termasuk dalam kategori cukup efektif. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penerapan media pembelajaran fisika berbasis video animasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik.

Kata Kunci: Media Pembelajaran; Video Animasi; Hasil Belajar; Gelombang Mekanik

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of implementing animated video-based physics learning media in improving student learning outcomes on the topic of mechanical waves. This study used a quantitative approach with a pre-experimental method, employing a One-Group Pretest-Posttest Design. The population and sample of this study were all 25 eleventh-grade science students at high school, selected through purposive sampling. The instrument used was 20 multiple-choice items measuring the cognitive domains C1 to C5, with a content validity result of 0.67 (high category) based on two experts' assessment. Data were analyzed using the Shapiro-Wilk normality test, homogeneity test, hypothesis test (t-test), and N-Gain calculation using IBM SPSS Statistics 16.0. The results showed a mean pretest score of 39.4 (very low category) increasing to 73.8 in the posttest (high category), with the t-test yielding a significance value (2-tailed) of $0.000 < 0.05$, indicating a significant difference in student learning outcomes before and after the implementation of animated video learning media. The N-Gain calculation showed a mean value of 0.56 or 56%, categorized as fairly effective. Thus, it can be concluded that the implementation of animated video-based physics learning media is effective in improving student learning outcomes on the topic of mechanical waves.

Keywords: Learning Media; Animated Video; Learning Outcomes; Mechanical Waves

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya, sebagaimana diamanatkan dalam Undang-Undang Nomor 20

Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Fisika sebagai salah satu cabang ilmu sains menuntut siswa untuk memahami fenomena alam beserta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Trianto, 2007). Namun demikian, pembelajaran fisika di sekolah masih sering

menghadapi kendala, seperti keterbatasan sarana dan prasarana, proses pembelajaran yang berpusat pada guru, serta materi fisika yang dianggap kompleks dan sulit dipahami siswa, sehingga siswa cenderung kurang aktif dan kurang termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran fisika kelas XI di SMA Persis Pakenjeng, diketahui bahwa sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah belum dapat menunjang secara keseluruhan kegiatan pembelajaran fisika, seperti keterbatasan jumlah proyektor sebagai media pembelajaran serta alat-alat praktikum yang belum lengkap. Kondisi ini menyebabkan siswa cenderung kurang aktif dalam pembelajaran dan masih kesulitan memahami konsep-konsep fisika, khususnya materi yang bersifat abstrak seperti gelombang mekanik. Pembelajaran yang berpusat pada guru dan cenderung monoton turut menyebabkan sebagian siswa kurang memperhatikan penjelasan yang diberikan, terlebih dengan adanya gambar atau ilustrasi fisika yang kompleks dan sulit dipahami tanpa bantuan visualisasi yang memadai.

Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pemanfaatan media pembelajaran yang tepat. Media pembelajaran merupakan perangkat atau segala bentuk bantuan yang digunakan dalam proses pembelajaran untuk menyampaikan informasi atau materi pelajaran kepada siswa (Alwi, 2017). Karsidi (2018) menyatakan bahwa dengan adanya perkembangan teknologi, media pembelajaran sekarang menjadi lebih bervariasi, salah satunya adalah media berbasis video animasi, yaitu media belajar yang menggunakan gambar-gambar bergerak yang dapat memotivasi belajar siswa. Hamalik (2012) berpendapat bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat menghasilkan keinginan dan minat baru, membangkitkan

motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan bahkan membawa pengaruh psikologis pada peserta didik. Sejalan dengan itu, Yudha dan Sundari (2021) menyatakan bahwa manfaat media pembelajaran dalam proses belajar antara lain membuat pembelajaran lebih menyenangkan, membantu siswa memahami makna, dan mempercepat penguasaan materi pembelajaran.

Media video animasi merupakan media audiovisual yang menggabungkan elemen gambar dan elemen suara, sehingga siswa dapat menerima pesan pembelajaran baik melalui pendengaran maupun visualisasi (Sanjaya, 2011; Waryanto, 2007). Animasi dapat diartikan sebagai gambar yang memuat objek, bentuk, dan warna benda yang seolah-olah hidup karena kumpulan gambar yang berubah beraturan dan ditampilkan secara bergantian (Munir, 2012). Johari (2014) menjelaskan bahwa kelebihan media animasi antara lain objek yang berukuran besar dapat terlihat kecil dan sebaliknya, penyajian informasi yang rumit dapat menjadi lebih mudah dipahami, serta dapat menggabungkan lebih dari satu jenis media dalam pembelajaran. Sobron dkk. (2019) menambahkan bahwa penggunaan media komunikasi audiovisual memudahkan guru dalam penyampaian materi secara langsung kepada siswa, sehingga materi yang sulit dipahami dapat dipelajari kembali melalui rekaman video yang telah dibagikan.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas media video dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Fayakun dan Joko (2015) menemukan bahwa pembelajaran fisika dengan model kontekstual disertai media yang tepat efektif meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Erika Yolanda Friselya (2020) menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis multirepresentasi pada materi usaha dan energi efektif meningkatkan hasil belajar siswa. Supryadi, Jampel, dan

Riastini (2013) membuktikan bahwa penerapan media video pembelajaran dengan pendekatan contextual teaching learning dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa sekolah dasar, sedangkan Nuswantoro dan Wicaksono (2019) menemukan bahwa media video animasi Powtoon efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi hak dan kewajiban. Wahyuni (2020) turut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran sains.

Media pembelajaran memiliki sejumlah fungsi penting dalam mendukung tercapainya tujuan pembelajaran secara efektif. Karsidi (2018) menjelaskan bahwa fungsi media pembelajaran meliputi memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbal, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan daya indera, mengatasi sikap pasif siswa serta meningkatkan motivasi belajar, menyamakan pengalaman dan persepsi siswa terhadap isi pelajaran, serta memberikan pengalaman bersama kepada siswa mengenai peristiwa di lingkungan mereka. Fungsi-fungsi tersebut menjadi semakin relevan pada pembelajaran fisika, mengingat banyak konsep fisika, termasuk gelombang mekanik, yang bersifat abstrak dan sulit diamati secara langsung dengan indera, sehingga memerlukan media visualisasi yang tepat agar siswa dapat memahami konsep tersebut secara lebih konkret.

Pemilihan media pembelajaran yang tepat menjadi faktor penting agar tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Rusman (2013) mengemukakan bahwa pemilihan media pembelajaran perlu memperhatikan tujuan pembelajaran atau kompetensi yang akan dicapai, karakteristik media yang disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa dan ketersediaan di sekolah, tahapan penggunaan media dalam proses pembelajaran, serta evaluasi penggunaan media sebagai bahan umpan balik.

Secara umum, media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga jenis, yaitu media audio yang menyalurkan pesan melalui indera pendengaran, media visual yang menyalurkan pesan melalui indera penglihatan, dan media audio visual yang menggabungkan unsur suara dan gambar sekaligus (Sukiman, 2012). Djamarah dan Zain (2010) menjelaskan bahwa di antara ketiga jenis tersebut, media audio visual dianggap lebih menarik dan efektif karena mengandung dua unsur media sekaligus, sehingga siswa dapat menerima pesan pembelajaran baik melalui pendengaran maupun visualisasi secara bersamaan.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu mengenai media video dan animasi dalam pembelajaran telah banyak dilakukan, penelitian tersebut umumnya diterapkan pada mata pelajaran IPA umum, biologi, kimia, atau materi fisika lain seperti usaha dan energi, dengan desain penelitian yang melibatkan kelompok kontrol pembandingan. Penelitian yang secara khusus menerapkan media video animasi pada materi gelombang mekanik di tingkat SMA, dengan fokus mengukur efektivitas penerapannya secara mendalam pada satu kelompok sasaran, masih terbatas jumlahnya. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran fisika di SMA Persis Pakenjeng, diperoleh bahwa sarana dan prasarana penunjang pembelajaran fisika belum memadai, sehingga penerapan media pembelajaran berbasis video animasi dipandang sebagai solusi yang dapat diterapkan untuk membantu siswa memvisualisasikan materi gelombang mekanik yang bersifat abstrak. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penerapan media pembelajaran fisika berbasis video animasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian pre-experimental design, karena penelitian ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh dan tidak memiliki kelompok kontrol pembanding (Hardani dkk., 2020). Desain penelitian yang digunakan adalah One-Group Pretest-Posttest Design, yaitu penelitian yang dilaksanakan pada satu kelompok saja, diberikan tes awal (pretest) sebelum perlakuan, kemudian perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media video animasi, dan diakhiri dengan tes akhir (posttest) menggunakan instrumen yang sama dengan pretest (Sugiyono, 2013).

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI MIA SMA Persis Pakenjeng yang berjumlah 25 siswa, terdiri dari 17 siswa perempuan dan 8 siswa laki-laki. Sampel penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, di mana seluruh populasi digunakan sebagai sampel karena hanya terdapat satu kelas XI MIA di sekolah.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes. Instrumen tes berupa 20 soal pilihan ganda yang mengukur ranah kognitif Menjelaskan (C1), Menentukan (C2), Menghitung (C3), Menganalisis (C4), dan Mengevaluasi (C5) pada materi gelombang mekanik. Instrumen divalidasi oleh satu dosen Pendidikan Fisika dan satu guru fisika ahli menggunakan penilaian aspek materi, konstruksi, indikator, dan bahasa, dengan hasil validitas isi sebesar 0,67 yang termasuk kategori tinggi, sehingga instrumen dinyatakan layak digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa.

Data pretest dan posttest yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistics 16.0. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji Shapiro-Wilk, dengan data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Uji homogenitas dilakukan dengan mengacu pada nilai signifikansi Based on Mean, dengan data

dinyatakan homogen apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Apabila data berdistribusi normal dan homogen, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji-t (paired sample t-test), dengan kriteria H_a diterima apabila nilai signifikansi (2-tailed) kurang dari 0,05.

Prosedur penelitian terbagi menjadi tiga tahap. Tahap persiapan meliputi bimbingan kepada dosen pembimbing, penyusunan instrumen penelitian beserta Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), penentuan sekolah tempat penelitian, dan validasi instrumen kepada dua ahli. Tahap pelaksanaan meliputi pemberian pretest untuk mengukur hasil belajar awal siswa, pemberian perlakuan berupa pembelajaran menggunakan media video animasi pada materi gelombang mekanik sebanyak tiga kali pertemuan, observasi kegiatan pembelajaran berdasarkan RPP yang telah disusun, serta pemberian posttest untuk mengukur hasil belajar akhir siswa setelah perlakuan. Tahap akhir meliputi analisis dan pengolahan data hasil penelitian serta penyusunan laporan penelitian.

Besarnya peningkatan hasil belajar siswa diukur menggunakan perhitungan N-Gain menurut Hake (1998), dengan kriteria interpretasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi dan Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori	Persentase N-Gain	Kriteria Efektivitas
$g > 0,7$	Tinggi	$> 76\%$	Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang	56-75%	Cukup Efektif
$g \leq 0,3$	Rendah	40-55% / $< 40\%$	Kurang Efektif / Tidak Efektif

Hake dalam Novitasari & Rahman (2021)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi statistik nilai pretest dan posttest hasil belajar siswa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Deskriptif Pretest dan Posttest

Keterangan	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	25	25
Skor ideal	100	100
Nilai minimum	25	60
Nilai maksimum	65	90
Rata-rata (Mean)	39,4	73,8
Standar deviasi	9,289	8,693

Berdasarkan Tabel 2, nilai rata-rata pretest sebesar 39,4 termasuk kategori sangat rendah, sedangkan nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 73,8 dengan kategori tinggi, menunjukkan peningkatan sebesar 33,4 poin setelah penerapan media pembelajaran video animasi. Uji normalitas Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi pretest sebesar 0,136 dan posttest sebesar 0,272, yang keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Uji homogenitas menunjukkan nilai signifikansi Based on Mean sebesar 0,573 ($> 0,05$), sehingga varians data pretest dan posttest dinyatakan homogen. Karena data berdistribusi normal dan homogen, pengujian hipotesis dilanjutkan menggunakan uji-t, yang menghasilkan nilai signifikansi (2-tailed) sebesar 0,000 ($< 0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran video animasi.

Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,56 (kategori sedang) dengan persentase N-Gain sebesar 56%, termasuk dalam kategori cukup efektif berdasarkan kriteria tafsiran efektivitas pada Tabel 1. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran video animasi

cukup efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik.

Hasil rekapitulasi rata-rata skor siswa per aspek kognitif pada pretest dan posttest disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Rata-Rata Skor Siswa per Aspek Kognitif pada Pretest dan Posttest

Aspek Kognitif	Mean Skor Pretest	Mean Skor Posttest	Peningkatan
C1 (Mengingat/ Menjelaskan)	0,55	0,80	0,25
C2 (Memahami/ Menentukan)	0,41	0,77	0,36
C3 (Menerapkan/ Menghitung)	0,35	0,70	0,35
C4 (Menganalisis)	0,12	0,42	0,30

Analisis capaian per aspek kognitif menunjukkan bahwa seluruh aspek mengalami peningkatan dari pretest ke posttest. Persentase capaian pretest terendah terdapat pada aspek C4 (menganalisis) sebesar 0,08%, sedangkan pada posttest, persentase tertinggi terdapat pada aspek C2 (menentukan) sebesar 1,76%, dan persentase terendah tetap berada pada aspek C4 sebesar 0,72%. Peningkatan persentase paling tinggi dari pretest ke posttest terjadi pada aspek C2, sedangkan aspek C4 (menganalisis) menunjukkan peningkatan yang relatif lebih kecil dibandingkan aspek kognitif lainnya, mengindikasikan bahwa kemampuan analisis siswa pada materi gelombang mekanik memerlukan penguatan lebih lanjut meskipun media video animasi telah diterapkan.

Pola peningkatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa media video animasi lebih optimal dalam membantu siswa pada aspek kognitif tingkat rendah hingga menengah (C1 sampai C3), yaitu mengingat, memahami, dan menerapkan konsep gelombang mekanik, dibandingkan pada aspek kognitif tingkat tinggi

(C4) yaitu menganalisis. Hal ini dapat dipahami mengingat video animasi pada dasarnya berfungsi sebagai media penyampai informasi dan visualisasi konsep secara satu arah, sehingga lebih efektif untuk membangun pemahaman awal dan penerapan rumus dasar, namun kurang optimal dalam melatih siswa mengurai hubungan antarvariabel yang lebih kompleks tanpa disertai diskusi interaktif atau latihan soal analisis secara langsung. Temuan ini memberikan gambaran bahwa media video animasi sebaiknya dikombinasikan dengan strategi pembelajaran lain yang lebih menekankan pada latihan berpikir analitis, seperti diskusi kelompok atau pemberian soal-soal analisis pasca-tayangan video, agar peningkatan hasil belajar dapat tercapai secara lebih merata pada seluruh jenjang kognitif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media pembelajaran fisika berbasis video animasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik. Temuan ini sejalan dengan pendapat Hamalik (2012), bahwa penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat menghasilkan keinginan dan minat baru, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, serta membawa pengaruh psikologis pada peserta didik. Hasil ini juga konsisten dengan penelitian Erika Yolanda Friselya (2020), yang menunjukkan bahwa video pembelajaran berbasis multirepresentasi efektif meningkatkan hasil belajar siswa pada materi usaha dan energi, serta penelitian Fayakun dan Joko (2015), yang membuktikan bahwa pembelajaran fisika dengan media yang tepat dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Sejalan dengan itu, penelitian Nuswantoro dan Wicaksono (2019) turut menunjukkan bahwa media video animasi efektif meningkatkan hasil belajar siswa, sedangkan Supryadi, Jampel, dan Riastini (2013) membuktikan bahwa penerapan media video pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

Media video animasi memadukan unsur visual dan audio yang meningkatkan perhatian dan pemikiran siswa saat mengikuti pembelajaran, sehingga siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga mengamati visualisasi konsep gelombang mekanik yang bersifat abstrak secara lebih konkret. Hal ini sejalan dengan pendapat Johari (2014), bahwa media animasi memungkinkan objek yang berukuran besar terlihat kecil dan sebaliknya, serta memudahkan penyajian informasi yang rumit, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep gelombang mekanik yang sulit divisualisasikan hanya melalui penjelasan lisan. Peningkatan pada aspek C2 (menentukan) yang paling tinggi mengindikasikan bahwa visualisasi melalui video animasi cukup efektif membantu siswa memahami dan menentukan hubungan antarvariabel dalam konsep gelombang mekanik, sedangkan peningkatan yang relatif rendah pada aspek C4 (menganalisis) mengindikasikan bahwa kemampuan analisis tingkat tinggi memerlukan latihan dan penguatan tambahan yang tidak sepenuhnya dapat difasilitasi hanya melalui tayangan video tanpa diskusi atau latihan soal analitis yang lebih mendalam.

Perlu dicatat pula bahwa penggunaan media video animasi memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu diantisipasi oleh guru. Nuswantoro dan Wicaksono (2019) mengingatkan bahwa penerapan media video animasi memerlukan perangkat pendukung seperti laptop, komputer, dan proyektor, serta proses pembuatan video yang relatif memakan waktu. Supryadi, Jampel, dan Riastini (2013) turut menemukan bahwa penggunaan video pembelajaran di kelas dapat memicu suasana kelas yang kurang kondusif apabila terdapat adegan yang membuat siswa tertawa berlebihan atau berimajinasi di luar konteks materi, sehingga sebagian materi pembahasan berisiko terlewatkan oleh siswa. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan media

video animasi tidak hanya bergantung pada kualitas video itu sendiri, tetapi juga pada kemampuan guru dalam mengelola kelas, memberikan penguatan setelah tayangan video, serta memastikan seluruh siswa tetap fokus pada tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Selain berdampak pada aspek kognitif, penerapan media video animasi juga turut memengaruhi aspek afektif siswa selama proses pembelajaran, yang tercermin dari peningkatan motivasi dan keaktifan siswa saat mengikuti pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pandangan Yudha dan Sundari (2021), bahwa media pembelajaran audiovisual dapat membuat proses belajar lebih menyenangkan sehingga siswa tidak mudah bosan dan lebih cepat menguasai materi yang disampaikan. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu tidak adanya kelompok kontrol sebagai pembanding, sehingga peningkatan hasil belajar yang teramati belum dapat sepenuhnya dipisahkan dari kemungkinan pengaruh faktor lain, seperti efek pengulangan tes (testing effect) atau kematangan siswa selama rentang waktu penelitian berlangsung. Oleh karena itu, hasil penelitian ini perlu dimaknai sebagai bukti awal mengenai potensi efektivitas media video animasi, yang idealnya diperkuat melalui penelitian lanjutan dengan desain eksperimen yang melibatkan kelompok kontrol.

Implikasi dari temuan ini bagi bidang pendidikan fisika adalah pentingnya memanfaatkan media video animasi sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada materi-materi fisika yang bersifat abstrak seperti gelombang mekanik, khususnya di sekolah dengan keterbatasan sarana dan prasarana laboratorium. Meskipun demikian, penerapan media video animasi sebaiknya tetap didukung oleh sumber belajar lain dan peran aktif guru dalam memberikan penjelasan tambahan, khususnya untuk melatih kemampuan berpikir

analitis siswa yang belum optimal terfasilitasi hanya melalui tayangan video semata.

KESIMPULAN

Penerapan media pembelajaran fisika berbasis video animasi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada materi gelombang mekanik, sebagaimana ditunjukkan oleh perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest (uji-t, Sig. 2-tailed = 0,000 < 0,05) serta nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,56 (56%) yang termasuk kategori cukup efektif. Peningkatan hasil belajar terjadi pada seluruh aspek kognitif yang diukur, dengan peningkatan tertinggi pada aspek menentukan (C2) dan peningkatan yang masih perlu diperkuat pada aspek menganalisis (C4), menunjukkan bahwa media video animasi dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang membantu siswa memvisualisasikan konsep gelombang mekanik yang bersifat abstrak.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala sekolah, guru mata pelajaran fisika, dan siswa kelas XI MIA SMA Persis Pakenjeng atas kerja sama yang diberikan selama proses penelitian, serta kepada dosen pembimbing di Program Studi Pendidikan Fisika, Institut Pendidikan Indonesia, Garut, atas bimbingan yang diberikan sepanjang penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, S. (2017). Problematika guru dalam pengembangan media pembelajaran. *ITQAN: Jurnal Ilmu-Ilmu Kependidikan*, 8(2), 145-167.
- Anwar, C. (2017). Teori-teori pendidikan klasik hingga kontemporer. IRCiSoD.
- Djamarah, S. B., & Zain, A. (2010). *Strategi belajar mengajar*. Rineka Cipta.
- Erika Yolanda Friselya. (2020). Efektivitas video pembelajaran usaha dan energi berbasis

- multirepresentasi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. *Jurnal Phi: Jurnal Pendidikan Fisika dan Fisika Terapan*, 3(3), 20-27.
- Fayakun, M., & Joko, P. (2015). Efektivitas pembelajaran fisika menggunakan model kontekstual (CTL) dengan metode predict, observe, explain terhadap kemampuan berpikir tingkat tinggi. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 11(1), 49-58.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. (2016). Taksonomi Bloom-revisi ranah kognitif: Kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 2(2), 98-117.
- Hamalik, O. (2012). *Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara.
- Handoyono, N. A., & Arifin, Z. (2016). Pengaruh inquiry learning dan problem-based learning terhadap hasil belajar PKKR ditinjau dari motivasi belajar. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 6(1), 31-42.
- Hardani, Auliya, N. H., Andriani, H., Fardani, R. A., Ustiawaty, J., Utami, E. F., Sukmana, D. J., & Istiqomah, R. R. (2020). *Metode penelitian kualitatif dan kuantitatif* (H. Abadi, Ed.). Pustaka Ilmu.
- Johari, A. (2014). Penerapan media video dan animasi pada materi memvakum dan mengisi refrigeran terhadap hasil belajar siswa [Undergraduate thesis, Universitas Pendidikan Indonesia].
- Karsidi, R. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif dan Pengembangannya*. PT Remaja Rosdakarya.
- Munir. (2012). *Multimedia Konsep dan Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfabeta.
- Novitasari, & Rahman. (2021). Analisis aktivitas dan hasil belajar peserta didik melalui penerapan media pembelajaran simulator hidroponik berbasis mikrokontroller di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(2), 249-256.
- Nuswantoro, D., & Wicaksono, V. D. (2019). Pengembangan media video animasi Powtoon "Hakan" pada mata pelajaran PPKn materi hak dan kewajiban siswa kelas IV SDN Lidah Kulon IV Surabaya. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(4), 3161-3170.
- Rusman. (2013). *Belajar dan Pembelajaran berbasis Komputer*. Alfabeta.
- Sanjaya, W. (2011). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran* (4th ed.). Kencana.
- Sobron, A. N., Bayu, Rani, & Meidina, A. (2019). Pengaruh daring learning terhadap hasil belajar IPA siswa sekolah dasar. *Seminar Nasional Sains & Entrepreneurship*, 1(1).
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2013). *Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Sukiman. (2012). *Pengembangan Media Pembelajaran*. PT Pustaka Insan Madani.
- Supryadi, P. E., Jampel, I. N., & Riastini, P. N. (2013). Penerapan media video pembelajaran sebagai aplikasi pendekatan contextual teaching learning untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas V. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1).
- Trianto. (2007). *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Prestasi Pustaka.
- Wahyuni, S. (2020). Pengaruh penggunaan media Ispring terhadap hasil belajar biologi siswa kelas X SMA Negeri 9 Bone Kabupaten Bone. *Biology Teaching and Learning*, 3(2), 103-110. <https://doi.org/10.35580/btl.v3i2.19086>
- Yudha, J., & Sundari, S. (2021). Manfaat media pembelajaran YouTube terhadap capaian kompetensi mahasiswa. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 3(2), 538-545.