

DOI: doi.org/10.21009/03.1102.PF34

PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN UNTUK MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA PADA MATERI GELOMBANG BUNYI DAN CAHAYA

Hajar Imtihani^{a)}, Fauzi Bakri, Sunaryo

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

Email: ^{a)}hajarimtihani_1302618019@mhs.unj.ac.id

Abstrak

Memiliki keterampilan berpikir kritis menjadi bekal yang sangat penting bagi siswa sebelum memahami pelajaran fisika, sebab ada hubungan dua arah antara keterampilan berpikir kritis siswa dengan hasil belajar fisika di sekolah. Namun, kondisi kemampuan tingkat berpikir kritis siswa di beberapa daerah di Indonesia masih dalam kategori rendah. Penggunaan media pembelajaran yang sesuai merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk membantu guru melatih keterampilan berpikir kritis siswa pada proses pembelajaran. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran fisika di sekolah melalui penggunaan video pembelajaran sebagai media pendukung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan tahapan Lee & Owens. Langkah-langkah yang dilakukan adalah *Need Assessment*, *Front-End Analysis*, dan *Design*. Tahap *Need Assessment* dilakukan dengan studi literatur, sedangkan tahap *Front-End Analysis* dilakukan dengan menganalisis video pembelajaran fisika menggunakan kata kunci materi Gelombang Bunyi dan Cahaya untuk SMA kelas XI pada platform YouTube. Video yang diambil akan dianalisis berdasarkan kriteria kelayakan media. Dari 30 video yang dianalisis, diambil 3 video dengan skor tertinggi yang diteruskan kepada siswa untuk didapati penilaian berdasarkan perspektif pengguna menggunakan angket. Dari hasil analisis tersebut dilakukan tahap *Design* untuk mengembangkan video pembelajaran fisika. Hasil yang didapatkan pada penelitian ini adalah desain video pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis dengan menambahkan pendekatan pembelajaran yang sesuai.

Kata-kata kunci: Berpikir Kritis, Video Pembelajaran, Gelombang Bunyi dan Cahaya

Abstract

Having critical thinking skills is essential for students before understanding physics lessons because there is a two-way relationship between students' necessary thinking skills and physics learning outcomes at school. However, the condition of students' critical thinking ability in several regions in Indonesia is still in the low category. The use of appropriate learning media is an effort that can be made to help teachers train students' critical thinking skills in the learning process. Therefore, this study aims to provide solutions to the problems encountered in the physics learning process in schools through the use of learning videos as supporting media. The method used in this research is *Research and Development* with Lee & Owens stages. The steps taken are *Need Assessment*, *Front-End Analysis*, and *Design*. The *Need Assessment* stage is carried out by studying literature, while the *Front-End Analysis* stage is carried out by analyzing physics learning videos using the keywords *Sound and Light Wave* material for SMA class XI on the YouTube platform. The videos taken will be analyzed based on media

eligibility criteria. Of the 30 videos analyzed, 3 videos with the highest scores were taken which were then forwarded to students for an assessment based on the user's perspective using a questionnaire. From the results of the analysis, the Design stage was carried out to develop physics learning videos. The results obtained in this study are the design of learning videos to practice critical thinking skills by adding appropriate learning approaches.

Keywords: Critical Thinking, Learning Videos, Sound and Light Waves

PENDAHULUAN

Kemampuan berpikir ditekankan dalam proses belajar dan proses berpikir bisa dikembangkan melalui proses asimilasi dan akomodasi. Pelajaran fisika dapat menjadi wahana untuk menumbuhkan keterampilan berpikir siswa di dalam proses pembelajaran dengan proses asimilasi dan akomodasi, khususnya pada keterampilan berpikir kritis [1]. Keterampilan berpikir kritis dikhususkan karena pada proses pembelajaran fisika dibutuhkan keterampilan tersebut untuk menjembatani proses berpikir siswa dalam memahami fenomena yang disajikan dalam pelajaran fisika [1]. Semakin tinggi kemampuan berpikir kritis siswa pada pelajaran fisika, maka akan semakin tinggi pula hasil belajar siswa, begitu pula sebaliknya jika tingkat keterampilan berpikir kritis siswa masih dalam kategori rendah [2]. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa akan kesulitan dalam memahami pelajaran fisika jika tidak memiliki keterampilan berpikir kritis, namun masih bisa terus meningkat jika guru tidak memisahkan pelajaran fisika dengan keterampilan berpikir kritis siswa dalam proses pembelajaran sebagai rangkaian proses berpikir siswa.

Setiap sekolah mengharapkan siswanya memiliki tingkat keterampilan berpikir kritis pada kategori tinggi, karena dengan itu tujuan pembelajaran bisa tercapai dan menghasilkan *output* yang baik. Namun berdasarkan penelitian yang dilakukan sejak tahun 2018 hingga 2021, masih banyak siswa pada beberapa daerah di Indonesia masuk dalam kategori rendah [3]. Penyebab terangkumnya data penelitian tersebut adalah siswa cenderung merasa nyaman dengan penjelasan dari guru tanpa melakukan proses berpikir dengan mempertanyakan lebih dalam [4], juga ditemui bahwa penyebab kesulitan siswa dalam menjawab soal-soal dengan tingkat berpikir kritis adalah karena kurangnya ketelitian dan ketidakfokusan siswa terhadap konteks masalah, terdapat juga kasus-kasus miskonsepsi pada beberapa materi fisika [5].

Maka, berdasarkan masalah di atas, agar dapat mencapai tujuan pembelajaran fisika dalam kegiatan pembelajaran diperlukan keterampilan guru dan media yang mendukung sebagai fasilitas belajar. Media pembelajaran menjadi sarana yang penting karena dalam perspektif Pendidikan media merupakan instrumen yang sangat strategis untuk menentukan keberhasilan proses belajar mengajar [6].

METODOLOGI

Model yang dikembangkan oleh Lee & Owens merupakan model yang dikhususkan untuk mengembangkan multimedia [7]. Model ini juga merupakan model pengembangan yang prosedural karena memiliki urutan langkah yang dalam prosesnya tersusun secara sistematis dan jelas. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran fisika di sekolah melalui penggunaan video pembelajaran sebagai media pendukung. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* dengan tahapan Lee & Owens. Langkah-langkah yang dilakukan adalah *Need Assessment*, *Front-End Analysis*, dan *Design*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Video merupakan salah satu media pembelajaran audio visual yang sangat efektif untuk menunjang proses pembelajaran, baik untuk pembelajaran massal, individu, maupun kelompok [8]. Media pembelajaran video memudahkan para guru dalam melakukan kegiatan belajar dengan penampilan video pembelajaran yang menarik dari penyajian isi menggunakan audio dan visual

berisi pesan-pesan materi, sehingga membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang disampaikan [9]. Maka banyak sekali video pembelajaran yang ditayangkan di YouTube, namun belum semua masuk dalam kategori video pembelajaran yang layak. Berikut merupakan hasil analisis yang sudah dilakukan:

Analisis Kebutuhan

Kemampuan berpikir kritis dibutuhkan dalam proses pembelajaran fisika, dengan berpikir kritis siswa akan lebih mudah memahami konsep yang ada pada pembelajaran fisika. Namun, berdasarkan penelitian tahun 2018 hingga 2021 kondisi tingkat keterampilan berpikir kritis siswa di Indonesia pada beberapa daerah masih dalam kategori rendah khususnya pada pelajaran fisika. Sehingga berdasarkan analisis kebutuhan diperlukan media pembelajaran yang bisa membantu guru untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Analisis Front-End (*Front-End Analysis*)

Analisis Teknologi

Analisis teknologi dilakukan untuk menganalisis teknologi sebagai produk yang akan dikembangkan. Dalam penelitian ini fokus informasi yang didapatkan adalah penggunaan teknologi oleh siswa pada pelajaran fisika. Hasil analisis teknologi yang telah dilakukan adalah siswa terbiasa menggunakan video dalam pembelajaran di kelas dan juga di rumah, yang artinya guru menggunakan video sebagai media pembelajaran dan siswa menggunakan video pembelajaran sebagai alternatif ketika tidak ada fasilitator untuk belajar di rumah. Selain itu, terdapat hasil yang menyatakan bahwa media yang sangat membantu siswa dalam belajar fisika adalah video pembelajaran yang biasa diakses pada *platform* YouTube.

Analisis Media yang Sudah Ada

Berdasarkan hasil analisis teknologi maka dilakukan analisis data yang sudah ada pada video pembelajaran yang disebar di *platform* YouTube. Dari 30 video pembelajaran fisika yang beredar di *platform* YouTube untuk materi gelombang bunyi dan gelombang cahaya, didapati 5 video terbaik yang memenuhi karakteristik kelayakan video pembelajaran dari segi media pembelajaran. Namun, hanya tiga video pembelajaran yang diajukan kepada siswa untuk dinilai dari sisi pengguna. Berikut adalah data yang didapatkan:

TABEL 1. Hasil penilaian dari siswa pada video pertama yang berjudul Gelombang Bunyi // Materi Fisika oleh RIFIY Channel

Video 1	Jumlah	Alasan Terbaik
Skala 1	0	Tidak ada alasan
Skala 2	5	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 2 adalah: Warnanya terlalu sering berganti-ganti Warnanya kurang menarik Penjelasannya cukup jelas Suara dubbernya kurang enak didengar Animasinya tidak sebagus video pembelajaran yang lain
Skala 3	28	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 3 adalah: Materinya sudah cukup baik Ada gambar dan backsound yang mendukung Pengisi suaranya kurang enak didengar Ilustrasinya masih membingungkan Terlalu cepat dalam menjelaskan materi Editingnya kurang menarik
Skala 4	30	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 4 adalah: Ditambah dengan gambar disetiap penjelasan Penjelasannya cukup detail Bahasa yang digunakan mudah dimengerti

TABLE 2. Hasil penilaian dari siswa pada video kedua yang berjudul *Fisika Kelas 11: Apa itu Gelombang Bunyi?* oleh Pahamify

Video 2	Jumlah	Alasan Terbaik
Skala 1	0	Tidak ada alasan
Skala 2	2	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 2 adalah: Terlalu banyak penjelasan Sedikit animasi Sedikit tulisan
Skala 3	30	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 3 adalah: Materi disajikan dengan baik Terdapat animasi yang mendukung namun tidak banyak Bahasa dan suara (intonasi) jelas/enak didengar Sedikit backsound Penjelasannya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari Pembawaannya seru namun terkadang terlalu bertele-tele Videonya HD dan editingnya bagus Sedikit monoton
Skala 4	30	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 4 adalah: Videonya lucu, seru, kekinian Videonya informative Menggunakan Bahasa yang mudah dipahami Dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari Penjelasan materinya detail Tampilan guru yang menjelaskan menarik Animasinya keren Disisipi hiburan di tengah penjelasan materi Tidak terlalu cepat ketika menjelaskan materi Rumus-rumus dijelaskan secara rinci

TABLE 3. Hasil penilaian dari siswa pada video ketiga yang berjudul *Quipper Video - Fisika - Syarat Terjadinya Bunyi* oleh Quipper Indonesia

Video 1	Jumlah	Alasan Terbaik
Skala 1	0	Tidak ada alasan
Skala 2	2	Terlalu serius
Skala 3	27	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 3 adalah: Banyak ilustrasi Pembawaannya seru dan penjelasannya menarik Videonya menarik dan informative Mudah dipahami Berbicaranya sedikit lambat dan ada lelucon yang kurang penting Beberapa bagian hanya dijelaskan dengan audio saja Materinya sulit dimengerti Membosankan dan bikin ngantuk Intonasi pembawa materinya enak didengar
Skala 4	34	Alasan yang muncul dalam pilihan skala 4 adalah: Materinya sudah disajikan dengan sangat baik Gambar nya yang unik-unik Background suaranya enak didengar Suara dari guru tersebut sangat jelas Menonton video seperti ini lebih mengasyikkan dibandingkan saat bimbingan offline Penjelasan materi dan video yang disajikan sangat seru dan menarik Penjelasan dan gambar/animasi yang diberikan sambil menjelaskan jelas sehingga dapat dipahami Video tersebut banyak memberikan contohnya dalam kehidupan ini Penjelasannya mudah dipahami dan tidak bertele-tele dalam menjelaskannya Video tersebut memiliki komposisi yang seimbang, dengan pengajar yang selalu ada selama di video dan didukung dengan animasi yang cukup untuk memperjelas materi Intonasinya enak didengar Visualnya mudah dipahami Dikasih contoh yang menarik

Dengan keterangan bahwa skala 1 merupakan pilihan untuk video yang sangat tidak menarik, skala 2 merupakan pilihan video yang tidak menarik, skala 3 merupakan pilihan video menarik, dan skala 4 merupakan pilihan video sangat menarik. Dari penjabaran hasil di atas berdasarkan perspektif

pengguna didapati bahwa video pembelajaran yang menarik adalah video dengan memenuhi kriteria kelayakan media di antaranya:

- a). Kualitas gambar baik
- b). Kualitas suara baik
- c). Alur cerita dalam penyampaian materi bisa diterima dengan baik
- d). Kemudahan dalam penggunaan video
- e). Kualitas video secara sistematis baik
- f). Kualitas intruksional jelas dan struktur sesuai dengan tujuan pembelajaran

Analisis Tugas

Pada analisis tugas data yang didapatkan akan digunakan untuk menganalisis materi yang akan dimasukkan ke dalam media. Dalam penelitian ini fokus informasi yang didapatkan adalah materi yang dianggap sulit oleh siswa dan indikator serta tujuan pembelajaran yang sudah ditentukan dalam proses pembelajaran fisika di kelas oleh guru. Hasil yang didapatkan dari analisis tugas adalah sebagian besar sub materi pada gelombang bunyi dan gelombang cahaya sulit bagi siswa karena terlalu banyak rumus dan jarang sekali guru yang memberikan bahan ajar mendukung pada materi tersebut. Sehingga yang bisa disimpulkan dalam analisis tugas yaitu perlu adanya model pembelajaran yang diterapkan agar siswa tidak hanya berpatokan pada rumus, selain itu media yang digunakan oleh guru sebaiknya dikembangkan dan dipadukan oleh model pembelajaran yang akan dipakai.

Analisis Kejadian Penting

Pada analisis kejadian penting data yang didapat akan digunakan untuk menganalisis spesifikasi mata pelajaran, kelas, program keahlian, KD dan KI pada mata pelajaran fisika, dan sebagainya yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Dari hasil analisis kejadian penting didapatkan bahwa fisika menarik ketika dipelajari karena seringkali berhubungan dengan kehidupan sehari-hari dan sangat memudahkan siswa untuk memahami konsep yang diberikan, namun berdasarkan hasil analisis pula masih banyak siswa yang belum merasakan belajar fisika di laboratorium atau di luar kelas.

Desain Video Pembelajaran

Materi pembelajaran yang akan dimasukkan dalam konten media pembelajaran yaitu video merupakan gelombang bunyi dan cahaya, di mana berdasarkan hasil analisis yang sudah dilakukan didapati bahwa video pembelajaran harus memuat pendekatan tertentu untuk mencapai tujuan yang diinginkan dan juga dapat diterima oleh siswa. Maka, video pembelajaran gelombang bunyi dan cahaya untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa berdasarkan hasil analisis media yang sudah dilakukan, akan disusun dengan rancangan desain berikut ini:

1. Guru akan menyediakan materi gelombang bunyi dan cahaya dengan catatan menggunakan pendekatan, yaitu kontekstual agar bisa dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari guna membangun pengetahuan siswa yang sebelumnya sudah ada. Adapun komponen pendekatan kontekstual yang disisipi di dalam video pembelajaran di antaranya, yaitu: (1) konstruktivisme; (2) menemukan; (3) bertanya; (4) masyarakat belajar; (5) pemodelan; (6) refleksi; dan (7) penilaian sebenarnya [10].
2. Guru akan menambahkan animasi yang sesuai dengan materi untuk mendukung siswa memahami lebih jauh mengenai fenomena yang disajikan di dalam video.
3. Guru akan menambahkan *background* yang mendukung di dalam video.
4. Guru akan menggunakan bahasa yang sesuai dengan penonton (siswa)
5. Guru akan membuat video berdasarkan durasi yang sudah disesuaikan dengan kemampuan rata-rata waktu konsentrasi siswa ketika belajar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa diperlukan pengembangan video pembelajaran untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa dengan menambahkan pendekatan pembelajaran yang sesuai.

REFERENSI

- [1] S. Sarjono, "Internalisasi Berpikir Kritis dalam Pembelajaran Fisika," *Jurnal Madaniyah*, vol. 7, no. 2, 2017.
- [2] A. Rodrigues, M. Oliveira, "The role of critical thinking in physics learning," *Thinking through Physics education*, 2008.
- [3] F. Ardiyanti, H. Nuroso, "Analisis Tingkat Keterampilan Berfikir Kritis Siswa Kelas XI MIPA Dalam Pembelajaran Fisika," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Terapannya*, vol. 4, no. 1, 2021.
- [4] R. Priyadi, A. Mustajab, M. Z. Tatsar, S. Kusairi, "Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X MIPA dalam Pembelajaran Fisika," *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako Online*, vol. 6, no. 1, 2018.
- [5] S. R. Rosdiana, S. Kusairi, "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA pada Materi Fluida Statis," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, vol. 4, no. 6, pp. 731-737, 2019.
- [6] M. F. Lathifah, "Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Abad Ke 21," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikkan*, vol. 5, no. 2, pp. 133-137, 2020.
- [7] W. W. Lee, D. L. Owens, "Multimedia-Based Intructional Design," *San Fransisco: Pfeiffer*, 2004.
- [8] S. Hafizah, "Penggunaan Pengembangan Video dalam Pembelajaran Fisika," *Jurnal Pendidikan Fisika*, vol. 8, no. 2, 2020.
- [9] M. Khairani, Sutisna, S. Suyanto, "Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik," *Journal Biolokus*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [10] R. Rusman, "Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan," Jakarta: PT Kharisma Putra Utama, 2017.
- [11] H. Putri, Sahyar, "Analisis Pengaruh Proses Pembelajaran Dan Berfikir Kritis Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa di Kelas X Madrasah Aliyah," *Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika*, vol. 7, no. 3, pp. 28-37, 2019.