

DOI: doi.org/10.21009/03.SNF2020.02.PF.19

# PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN GELOMBANG BUNYI MENGGUNAKAN MODEL PROBLEM BASED LEARNING (PBL)

Fahmi Asyrof Hasmar<sup>1,a)</sup>, Siswoyo<sup>1,b)</sup>, Cecep E. Rustana<sup>2,c)</sup>

<sup>1</sup>Prodi Pendidikan Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Prodi Fisika, FMIPA, Universitas Negeri Jakarta, Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur, 13220, Indonesia

Email: <sup>a)</sup>Famahasmr@gmail.com, <sup>b)</sup>siswoyo@unj.ac.id, <sup>c)</sup>ce.rustana59@gmail.com

## Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan video pembelajaran pada materi gelombang bunyi yang layak digunakan sebagai bahan ajar di SMA. Penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan menggunakan model penelitian ADDIE. penelitian dan pengembangan ini adalah pengembangan dengan 3 langkah yaitu: (1) planning : menentukan kebutuhan dan tujuan, mengumpulkan sumber dan menghasilkan gagasan. (2) design : mempersiapkan skrip dan membuat storyboard. (3) development : memproduksi video dan audio, mengevaluasi dan merevisi. Selain mudah digunakan dan bisa diakses melalui gadget atau PC, media yang dihasilkan dapat digunakan untuk peserta didik belajar mandiri untuk membantu proses pemahaman peserta didik terkait materi gelombang bunyi.

**Kata-kata kunci:** Penelitian dan Pengembangan, Video Pembelajaran, Gelombang Bunyi

## Abstract

The purpose of this study is to develop a learning video on sound wave material that is fit for use as teaching material in high school. This research uses Research and Development (R&D) research methods using the ADDIE research model. This research and development is a development with 3 steps, namely: (1) planning: determining needs and goals, gathering resources and obtaining results. (2) design: create scripts and create storyboards. (3) development: producing video and audio, improving and revising. Besides being easy to use and can be accessed through gadgets or PCs, the resulting media can be used for independent learners to help students understand the process of sound wave material.

**Keyword:** R&D, learning video, sound wave

## PENDAHULUAN

Belajar merupakan proses yang terjadi pada semua orang dan berlangsung seumur hidup. Seseorang dikatakan telah belajar ketika mengalami perubahan tingkah laku, pengetahuan dan keterampilan [1]. Kegiatan pembelajaran tentu memiliki komponen dimana setiap komponen saling mendukung satu dengan yang lainnya. Salah satu komponen utama dalam proses belajar mengajar adalah media pembelajaran, karena media pembelajaran merupakan faktor eksternal yang

mempengaruhi kegiatan pembelajaran dalam kelas. Untuk itu sangatlah diperlukan ide-ide kreatif dan inovatif bagi guru guna mengembangkan media pembelajaran yang menarik dan mudah dipahami. Hal ini sesuai standar proses Pendidikan PP No. 19 Tahun 2005 Pasal 19 yang menuntut terjadinya media yang interaktif dan dapat meningkatkan motivasi peserta didik karena pada umumnya pembelajaran dilakukan menggunakan media konvensional seperti papan tulis namun media tersebut kurang berpengaruh terhadap hasil belajar peserta didik seperti yang di katakan oleh [2].

Belajar fisika berarti berlatih untuk memahami konsep fisika [3]. Namun peserta didik masih kurang pemahaman konsep tentang fisika dikarenakan peserta didik hanya mendapat materi melalui metode konvensional dan dari buku-buku wajib dari sekolah. Penjelasan melalui metode ceramah atau melalui buku-buku kurang dapat menjelaskan objek yang dipelajari, namun jika menggunakan media tertentu yang salah satunya adalah video, maka peserta didik akan lebih paham dan mudah mengerti materi yang diajarkana [4]. hal ini dikarenakan video dapat membantu siswa memecahkan masalah terkait materi, memvisualisaikan apa yang dijelaskan oleh guru, melihat demonstrasi, dan melakukan eksperimen [5]. Video merupakan bahan ajar non cetak yang dapat secara langsung menyampaikan materi sampai kehadiran siswa [6]. Karena video dapat menyajikan gambar bergerak pada peserta didik sebagai ilustrasi kejadian materi yang di pelajari, hal ini dapat memberikan gambaran nyata tentang apa yang di pelajari oleh peserta didik.

Berdasarkan penelitian Hamdanillah (2017), dimana penggunaan media video pembelajaran terbukti mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara signifikan yang mana peserta didik dituntut aktif dalam proses belajar dibandingkan dengan kelas kontrol yang hanya mengandalkan konvensional dengan proses belajarnya berpusat pada guru [7]. Maka dengan adanya media pembelajaran video dapat membantu peserta didik untuk memahami materi [8].

Menurut penelitian Soong, Mercer, and Er (2009) mengatakan bahwa rata-rata peserta didik tidak tertarik untuk mempelajari fisika [9]. Hal ini dikarenakan fisika merupakan pelajaran yang sulit dipahami layaknya pada materi gelombang yang menduduki urutan pertama dari materi fisika yang tersulit [10]. Siswa memerlukan media ajar tambahan agar mudah memahami konsep gelombang [11]. Maka dari itu dapat di simpulkan bahwa penerapan konsep pada materi gelombang tepatnya gelombang bunyi menggunakan media pembelajaran video dapat membantu proses belajar peserta didik pada suatu peristiwa yang tidak dapat di visualisasikan secara nyata seperti gelombang bunyi dapat di aplikasikan dalam bentuk video.

Di dalam pembelajaran, peserta didik di dorong untuk menemukan sendiri dan mentransformasikan informasi kompleks, mengecek informasi baru dengan yang sudah ada dalam ingatan nya , dan melakukan pengembangan menjadi informasi atau kemampuan yang sesuai dengan lingkungan dan zaman. Konteks ini sangat sesuai dengan salah satu model pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik, yaitu Problem Based Learning (PBL) [12]. Untuk itu sangatlah diperlukan ide-ide kreatif dan inovatif bagi tenaga pendidik guna mengembangkan media pelajaran yang menarik dan lebih mudah di pahami.. Disisi lain peran pendidik sebagai fasilitator sebaiknya mampu menimbulkan minat, menggugah rasa ingin tahu dan memunculkan pengetahuan yang dibentuk oleh peserta didik [10]. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengembangkan media pembelajaran video yang mampu mengatasi permasalahan ini. Media ini dapat diterapkan pada pokok bahasan Fisika mengenai gelombang bunyi.

## METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan (research and development), yaitu sebuah metode yang menghasilkan suatu produk dan menguji keefektifan produk tersebut Mekanisme pengembangan video pembelajaran yang digunakan untuk mengembangkan video pembelajaran fisika terkait materi gelombang bunyi dengan menggunakan model ADDIE sebagai berikut.

### Analysis

Untuk mengembangkan video pembelajaran dilakukan studi literatur dan analisis kebutuhan disekolah pada guru dan peserta didik. Menggunakan kurikulum revisi 2013 revisi pada materi

gelombang bunyi yang dapat diterapkan di SMA pada kelas XI semester II. Materi yang menggunakan KD 3.10 yang menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dan cahaya dalam teknologi yang akan disajikan dalam bentuk video pembelajaran yang akan dibuat akan diterapkan kepada peserta didik di SMA.

### Design

Perlengkapan alat yang dibutuhkan yaitu smartphone, dan laptop. Dan perlengkapan editingnya yaitu menggunakan software dari Adobe yaitu Premiere Pro CC 2018 sebagai editing video dan Adobe After Effect sebagai pembuat Motion Graphyc. Kemudian mencari dan mengumpulkan referensi terkait dan membuat jadwal untuk menyusun scenario, pengambilan gambar dan pengeditan. Pembuatan scenario menuliskan garis besar ide dan konsep cerita dan langkah-langkah Problem Based Learning serta materi yang akan disajikan.

### Development

Proses yang dilaksanakan yaitu mendesain layout pembuatan animasi dan mengumpulkan sumber materi. Lalu merekam narasi dan memilih backsound untuk mendukung pembuatan video pembelajaran. Setelah pembuatan gambar dan semua gambar terkumpul, gambar, narasi dan backsound digabung menjadi satu melalui proses editing menggunakan software Adobe Premiere Pro CC 2018 untuk menggabungkan komponen video dan audio. Didalam Storyboard yang memuat gambar, narasi akan diucapkan dan materi yang akan ditampilkan. Setelah bahan pembelajaran disatukan dalam bentuk video, kemudian dilaksanakan validasi oleh 3 validator, yakni validasi ahli materi, validasi ahli media dan validasi ahli pembelajaran. Setelah validasi, kemudian merevisi produk agar produk tersebut layak menjadi video pembelajaran untuk diuji coba kepada peserta didik

### Implementation

Setelah divalidasi dan revisi, video pembelajaran yang telah dikembangkan diuji coba kesekolah dan peserta didik dengan pretest, menampilkan video pembelajaran, posttest dan menyebar angket kelayakan produk kepada peserta didik dan guru. Setelah itu produk direvisi kembali jika masih ada masukan agar video pembelajaran menjadi sempurna.

### Evaluation

produk yang telah direvisi kemudian setelah itu dievaluasi dan siap untuk dipublikasikan.

Data yang terkumpul diolah menggunakan skala likert untuk mendapatkan hasil kelayakan produk seperti pada TABEL 1 berikut :

**TABEL 1.** Penilaian Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	4
Setuju	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Hasil dari angket akan dicari rerata skor, kemudian dikategorikan sesuai kriteria kelayakan berdasarkan pada interpretasi skor seperti TABEL 2 berikut.

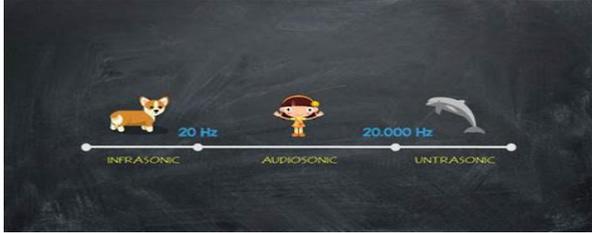
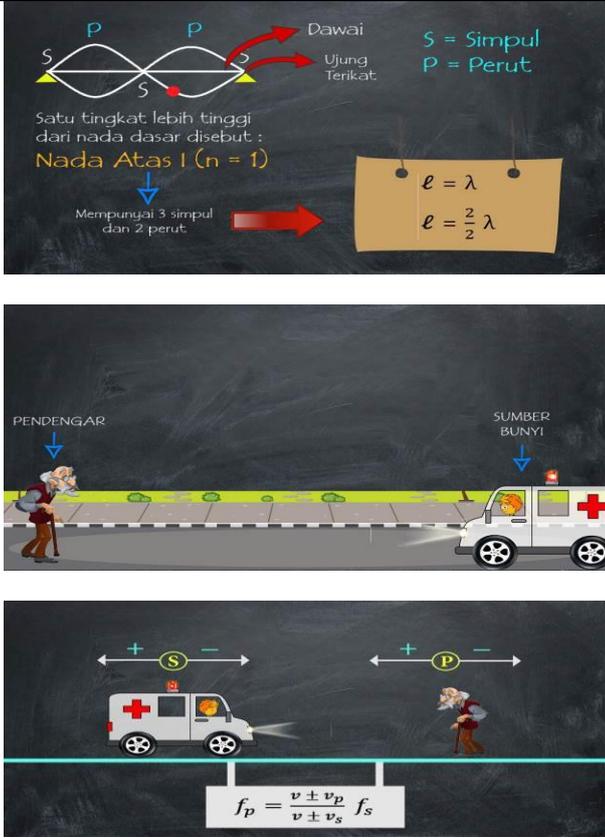
**TABEL 2.** Peresentase kevalidan skor

Persentase Skor (%)	Keterangan
76 – 100	Sangat Layak
51 – 75	Layak
26 – 50	Kurang Layak
0 – 25	Tidak Layak

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini berupa video pembelajaran menggunakan model pembelajaran PBL pada pokok bahasan gelombang bunyi. Video pembelajaran ini dibuat menggunakan *software* Adobe Premiere Pro CC 2018. Kemudian produk penelitian ini divalidasi oleh para ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Beberapa tampilan video pembelajaran sebagai berikut:

TABEL 3. Komponen *E-learning*

No	Komponen	Design	Keterangan
1	Boot Screen		<i>Boot Screen</i> adalah tampilan yang pertama kali muncul yaitu berisi judul
2	Materi Pengantar		Penjelasan terkait gelombang bunyi yang didengar oleh makhluk hidup
3	Konten Materi	 <p>S = Simpul P = Perut</p> <p>Satu tingkat lebih tinggi dari nada dasar disebut : Nada Atas I (<math>n = 1</math>) Mempunyai 3 simpul dan 2 perut</p> <p>Dawai Ujung Terikat</p> <p><math>l = \lambda</math> <math>l = \frac{z}{z} \lambda</math></p> <p>PENDENGAR      SUMBER BUNYI</p> <p><math>f_p = \frac{v \pm v_p}{v \pm v_s} f_s</math></p>	Pada halaman ini berisikan materi pembelajaran gelombang bunyi dan informasi berupa video/ animasi yang mendukung materi pembelajaran. Dalam informasi pendukung materi pembelajaran terdapat narasai dan backsound sebagai pendukung materi pembelajaran, serta ilustrasi atau animasi video untuk memperkuat konsep materi pembelajaran.

Video Pembelajaran ini divalidasi kepada tiga orang ahli yaitu ahli materi ahli media dan ahli pembelajaran. Penilaian dan saran dari para ahli lalu dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk

merevisi dan memperbaiki video pembelajaran yang sudah dibuat sehingga produk yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih baik lagi.

### SIMPULAN

Penelitian ini masih dalam tahap evaluasi. Setelah dilakukan pengembangan video pembelajaran pada pokok bahasan gelombang bunyi maka diharapkan dapat menjadi media pembelajaran fisika yang layak untuk siswa SMA.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada dosen pembimbing saya yang sudah sabar memberikan bimbingan kepada saya. Terimakasih kepada keluarga dan semua pihak yang telah memberikan semangat dan membantu terselesainya penelitian ini.

### REFERENSI

- [1] Warsita, Bambang, "Teori Belajar Robert M. Gagne Dan Implikasinya Pada Pentingnya Pusat Sumber Belajar." *Jurnal Teknodik*, vol. 12, no. 1, pp. 064-078, 2018.
- [2] *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005* tentang, "Standar Nasional pendidikan," Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2005.
- [3] D. Saepuzaman and S. Karim, "Desain Pembelajaran Student's Conceptual Construction Guider Berdasarkan Kesulitan Mahasiswa Calon Guru Fisika pada Konsep Gerak Parabola", *JPPPF (Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika)*, vol. 2, no. 2, pp. 79 - 86, Dec. 2016.
- [4] Laws, W. Priscilla *et al.*, "Using Online Interactive Physics-Based Video Analysis Exercises to Enhance Learning," *Scientia in educatione*, vol. 8, pp. 223-229, 2017.
- [5] Hingkoa *et al.*, "Media Pembelajaran Fisika Sma Berbasis Video Pada Pokok Bahasan Momentum, Implus dan Tumbukan."
- [6] Fachrur Rozie, "Pengembangan Media Video Pembelajaran Daur Air Untuk," *Jurnal Pendidikan Sains*, vol. 1, no. 2, pp. 413-424, 2013.
- [7] Hamdanillah *et al.*, "Pengaruh Model Pembelajaran Advance Organizer Menggunakan Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas Xi," *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, vol. 3, no. 2, p. 119, 2017.
- [8] F. I. Dewi, N. A. Wibowo, D. N. Sudjito, and F. Rondonuwu, "The Design of One-Dimensional Motion and Two-Dimensional Motion Learning Media Using Digital Camera and Tracker-Based Air Track", *JPPPF (Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika)*, vol. 6, no. 1, pp. 65 - 74, Jun. 2020.
- [9] Soong *et al.*, "Students' Difficulties When Solving Physics Problems: Results from an ICT-Infused Revision Intervention," *Proceedings of the 17th International Conference on Computers in Education, ICCE 2009*, pp. 361-365, 2009.
- [10] A. Istyowati, Sentot Kusairi and S. K. Handayanto, "Analisis Pembelajaran Dan Kesulitan Siswa SMA Kelas XI Terhadap Penguasaan Konsep Fisika," *Seminar Nasional III*, pp. 237-243, 2017.
- [11] R. Athiyah, T. Al Farizi, and D. Nanto, "Improvement of Science Process Skills Through Sound Variable Intensity Level Tool Kit", *JPPPF (Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika)*, vol. 6, no. 1, pp. 89 - 96, Jun. 2020.
- [12] N. Nurhayati and L. Angraeni, "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa (Higher Order Thinking) dalam Menyelesaikan Soal Konsep Optika melalui Model Problem

Based Learning”, *JPPPF (Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika)*, vol. 3, no. 2, pp. 119 - 126, Dec. 2017.