

---

## **Pengembangan Media Video dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Pada Bandul**

Yeni Megalina<sup>1</sup>, Vera Margaretha<sup>2</sup>, Rizki Dwiyantri<sup>3</sup>, Ruth M. Lumban Gaol<sup>4</sup>, Yunus Siregar<sup>5</sup>, Yulfika Hutagalung<sup>6</sup>, Yusril Fadli<sup>7</sup>  
*veramargaretha03@gmail.com*

### **Abstrak**

Survey lapangan yang dilakukan di SMA menunjukkan bahwa lemahnya proses pembelajaran fisika didapati bahwa rendahnya penalaran siswa di dalam proses pembelajaran fisika, padahal di dalam kurikulum 2013 siswa dituntut untuk berperan aktif dalam proses pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan isi dan kelayakan penyajian media video dengan pendekatan metakognitif berbasis masalah yang divalidkan oleh ahli media, untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh pembelajaran dengan menggunakan media video dan untuk mengembangkan produk media video yang layak guna untuk pembelajaran GHS dengan pendekatan metakognitif berbasis masalah. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4-D yang diawali dengan tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop), dan diakhiri dengan tahap diseminasi (disseminate). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli dan validasi media. Uji validasi konten dan konstruk video menunjukkan kategori valid dan dapat digunakan untuk membantu meningkatkan hasil penalaran konsep belajar siswa.

**Kata kunci :** *Media video Fisika, pendekatan metakognitif berbasis masalah, Gerak Harmonik sederhana, Research and Development (R&D), Pendidikan Fisika.*

### **ABSTRACT**

*A field survey conducted in high school showed that student's reasoning was low in the physics learning process, where as in the 2013 curriculum students were required to play an active role in the learning process. This study aims to determine the feasibility of presenting video media with a problem based metacognitive approach validated by media experts, to determine whether there is an effect of learning by using video media and to develop video media products that are appropriate for GHS learning with a problem-based metacognitive approach. The research method used is Research and Development (R&D) with 4-D development model that begins, the design phase, the the development phase, and the ends with disseminate phase. The instrument used in this study was in the form of an expert validation sheet and media validation. The content validation test dan video media construct show valid and can be used improve the results of reasoning learning concepts*

**Keywords :** *Video Media Physics, problem based metacognitive approach, Research and Development (R&D), Physics Education.*

## PENDAHULUAN

Undang-Undang tentang Sistem Pendidikan Nasional (UU Sisdiknas) No 20/2003 Pasal 1 mendefinisikan pendidikan sebagai usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan merupakan salah satu usaha untuk meningkatkan sumber daya manusia yang berkualitas dan yang memiliki karakteristik tertentu seperti wawasan pengetahuan yang luas, kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang dihadapinya serta sikap dan perilaku yang positif terhadap lingkungan alam sekitarnya. Sekolah sebagai suatu lembaga pendidikan formal, secara sistematis merencanakan bermacam-macam lingkungan yakni lingkungan pendidikan yang menyediakan berbagai kesempatan bagi siswa untuk melakukan berbagai kegiatan belajar. Dengan berbagai kesempatan belajar itu, pertumbuhan dan perkembangan siswa diarahkan dan didorong ke pencapaian tujuan yang dicita-citakan. Lingkungan tersebut disusun dan ditata dalam suatu kurikulum yang pada gilirannya dilaksanakan dalam bentuk proses belajar. Fisika adalah pengetahuan fisis, maka untuk mempelajari fisika dan membentuk pengetahuan tentang fisika diperlukan kontak langsung dengan hal yang ingin diketahui, karena fisika merupakan ilmu yang lebih banyak memerlukan pemahaman dari pada hafalan (Suparno, 2013).

Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya kemampuan penalaran peserta didik. Kenyataan diperkuat dari hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru fisika yang bernama Ibu Yayuk, S.Pd, selaku guru bidang studi fisika di SMK N 2 Medan sebagai tempat Magang (28 Maret 2019) mengatakan :

“Kemampuan pemahaman siswa dalam memahami konsep fisika masih kurang. Ini dapat dibuktikan dengan rendahnya hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih ada dibawah KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum)”.

Demikian juga yang dirasakan peneliti selama peneliti melaksanakan Magang I di SMA Methodist. Peneliti menemukan kebanyakan siswa cenderung hanya sekedar menghafal konsep yang

ada dalam fisika. Ketika siswa ditanya apakah mereka mengerti dengan konsep yang dimaksud, maka jawaban mereka adalah tidak. Mereka mengakui hanya menghafal saja. Tentu hal ini menjadi semakin memperkuat alasan mengapa kemampuan penalaran siswa rendah.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin mendorong upaya-upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil-hasil teknologi dalam proses belajar. Para guru dituntut agar mampu menggunakan alat-alat yang dapat disediakan oleh sekolah, dan tidak tertutup kemungkinan bahwa alat-alat tersebut sesuai dengan perkembangan dan tuntutan zaman. Guru sekurang-kurangnya dapat menggunakan alat yang murah dan efisien yang meskipun sederhana dan bersahaja tetapi merupakan keharusan dalam upaya mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan. Disamping mampu menggunakan alat-alat yang tersedia, guru juga dituntut untuk dapat mengembangkan keterampilan membuat media pembelajaran yang akan digunakan apabila media tersebut belum tersedia. Oleh karena itu guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang media pembelajaran, meliputi (Hamalik, 1994)

Gunawan et al (2015) menyatakan bahwa Perkembangan teknologi komputer menghasilkan peluang untuk inovasi-inovasi dalam pembelajaran sains, khususnya fisika. Teknologi komputer adalah sebuah penemuan yang memungkinkan menghadirkan sebagian atau semua bentuk interaksi sehingga pembelajaran akan lebih optimal. Sehingga solusi yang ditawarkan peneliti untuk mengatasi permasalahan hasil belajar fisika, dengan menggunakan sebuah media pembelajaran, yaitu media audiovisual.

Untuk menunjang keberhasilan dalam belajar dengan menggunakan media audiovisual ini, peneliti menggunakan sebuah pendekatan pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang digunakan disini adalah pendekatan metakognitif berbasis masalah. Pendekatan pembelajaran ini dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, serta dapat mengembangkan kemampuan mengatur, mengontrol, dan memeriksa proses berpikirnya sendiri. Menurut Nindiasari et al (2014) pembelajaran dengan pendekatan metakognitif lebih unggul daripada pendekatan konvensional. Pendekatan metakognitif dapat merangsang siswa untuk aktif dalam pembelajaran dan hasil belajar siswa yang dicapai optimal. Model pembelajaran ini menanamkan kesadaran

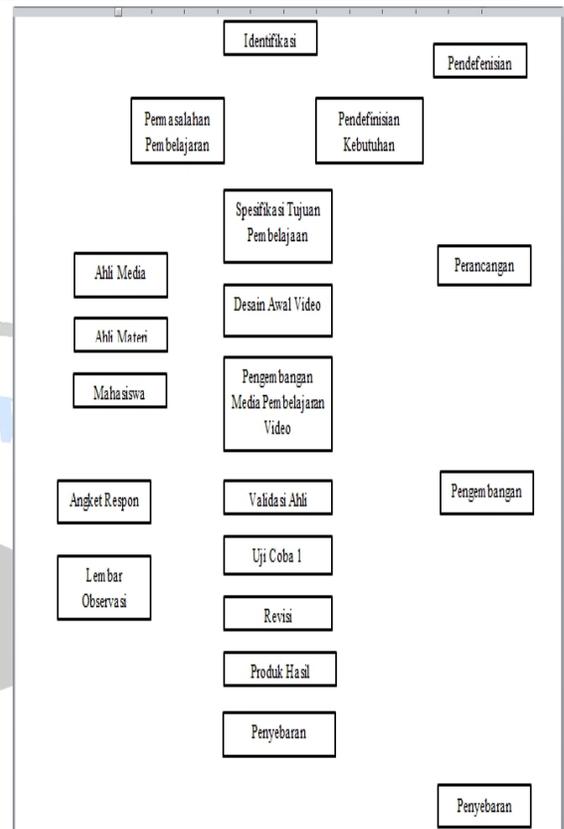
bagaimana merancang, memonitor, dan mengontrol tentang apa yang mereka ketahui, apa yang diperlukan untuk mengerjakan dan bagaimana melakukannya.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, peneliti bermaksud mengadakan penelitian berjudul : *“Pengembangan Media Video Dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Pada Materi Gerak Harmonik Sederhana Pada Bandul”*.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D). Menurut Sugiyono (2013:407), metode penelitian dan pengembangan atau Research and Development adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Pada penelitian ini, produk yang akan dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis video yang diharapkan dapat meningkatkan penalaran dalam belajar serta meningkatkan pemahaman konsep fisika tentang momentum dan impuls.

Penelitian R&D ini menggunakan model pengembangan 4D. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu Define, Design, Develop, dan Disseminate. Atau diadaptasikan menjadi model 4P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran (Trianto, 2007:65). Tahapan-tahapan model 4D dalam penelitian ini akan diuraikan melalui bagan pada Gambar 2 sebagai berikut:



### HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data hasil penelitian ini merupakan data dari penilaian media video serta data hasil dari penggunaan video.

#### 1. Hasil Validasi Ahli Media

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>ASPEK KUALITAS MEDIA</b>					
<b>A. Kualitas Video yang ditampilkan</b>					
1	Kesesuaian gambar video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan				✓
2	Kesesuaian ukuran gambar video yang digunakan dengan ukuran media				✓
3	Kejelasan gambar/video yang ditampilkan		✓		
4	Kejelasan gambar/video dapat mendukung proses pembelajaran				✓

<b>B.Kemudahan Penggunaan</b>					<b>A.Penyajian Video</b>				
5	Kemudahan pengoperasian/penggunaan media video pengukuran			✓	20	Kualitas tampilan tiap slide		✓	
6	Kemudahan dalam memilih materi yang akan dipelajari		✓		21	Kualitas paduan warna background dengan teks			✓
<b>C.Kejelasan suara</b>					22	Kualitas animasi dalam pergantian slide		✓	
7	Kejelasan penggunaan efek suara/musik.		✓		23	Kualitas suara/musik pada video			✓
8	Kejelasan suara/musik membuat video menarik			✓	<b>B.Kesesuaian Penempatan Kalimat</b>				
<b>D.Kejelasan Teks/Keterbacaan</b>					24	Pengaturan jarak yang digunakan dalam tiapkalimat		✓	
9	Pemilihan warna teks dan background kontras sehingga mudah terbaca			✓	25	Kesesuaian bentuk dan ukuran huruf yang digunakan.		✓	
10	Kesesuaian ukuran huruf dengan background			✓	26	Kesesuaian penempatan kata/kalimat pada video			✓
11	Kejelasan bentuk huruf			✓	<b>C.Tata Letak</b>				
12	Ketepatan penggunaan huruf kapital			✓	27	Keserasian tata letak tulisan pada video			✓
13	Penggunaan teks dapat terbaca dengan jelas			✓	28	Kejelasan tampilan judul dalam setiap pokok bahasan		✓	
				✓	29	Kesesuaian proporsi gambar dan tulisan pada video			✓
<b>ASPEK PENGGUNAAN BAHASA</b>					<b>Kriteria Validitas</b>				
<b>A.Kualitas penggunaan bahasa</b>					<b>Tingkat validitas</b>				
14	Penggunaan bahasa mengacu pada pedoman EYD		✓		<b>81,0 % - 100,0%</b>	Sangat valid,dapat digunakan tanpa revisi			
15	Kejelasan kata dan istilah yang digunakan		✓		<b>61,0% - 80,9%</b>	Cukup valid,dapat digunakan namun perlu revisi			
16	Penyajian kalimat dengan bahasa yang mudah dipahami			✓	<b>41,0% - 60,9%</b>	Kurang valid,disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar			
<b>B.Kesesuaian Penempatan Kalimat</b>					<b>21,0 - 40,9%</b>	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan			
17	Pengaturan jarak yang digunakan dalam setiap kalimat		✓						
18	Kesesuaian bentuk dan ukuran guruf yang digunakan			✓					
19	Keseuaian penempatan kata/kalimat pada video								
<b>ASPEK LAYOUT MEDIA</b>									

Berdasarkan hasil validasi media oleh dosen ahli, dapat diperhitungkan dengan menjumlahkan seluruh nilai lalu membagikan dengan perkalian antara jumlah kriteria dengan batas penilaian lalu di kali dengan 100%. Sehingga didapatkan 62,06% dan dapat disimpulkan media

cukup valid serta dapat digunakan namun  
 perlu revisi

## 2. Hasil Validasi Ahli Materi

No	Pernyataan	Skor Penilaian			
		1	2	3	4
<b>ASPEK KUALITAS MEDIA</b>					
<b>A.Kualitas Video yang ditampilkan</b>					
1	Kesesuaian gambar video yang ditampilkan dengan materi yang disampaikan			✓	
2	Kesesuaian ukuran gambar video yang digunakan dengan ukuran media			✓	
3	Kejelasan gambar/video yang ditampilkan		✓		
4	Kejelasan gambar/video dapat mendukung proses pembelajaran			✓	
<b>B.Kemudahan Penggunaan</b>					
5	Kemudahan pengoperasian/penggunaan media video pengukuran			✓	
6	Kemudahan dalam memilih materi yang akan dipelajari		✓		
<b>C.Kejelasan suara</b>					
7	Kejelasan penggunaan efek suara/musik.		✓		
8	Kejelasan suara/musik membuat video menarik			✓	
<b>D.Kejelasan Teks/Keterbacaan</b>					
9	Pemilihan warna teks dan background kontras sehingga mudah terbaca			✓	
10	Kesesuaian ukuran huruf dengan background			✓	
11	Kejelasan bentuk huruf			✓	
12	Ketepatan penggunaan huruf			✓	

2	kapital				
13	Penggunaan teks dapat terbaca dengan jelas			✓	
<b>ASPEK PENGGUNAAN BAHASA</b>					
<b>A.Kualitas penggunaan bahasa</b>					
14	Penggunaan bahasa mengacu pada pedoman EYD			✓	
15	Kejelasan kata dan istilah yang digunakan			✓	
16	Penyajian kalimat dengan bahasa yang mudah dipahami			✓	
<b>B.Kesesuaian Penempatan Kalimat</b>					
17	Pengaturan jarak yang digunakan dalam setiap kalimat			✓	
18	Kesesuaian bentuk dan ukuran huruf yang digunakan			✓	
19	Keseuaian penempatan kata/kalimat pada video				
<b>ASPEK LAYOUT MEDIA</b>					
<b>A.Penyajian Video</b>					
20	Kualitas tampilan tiap slide			✓	
21	Kualitas paduan warna background dengan teks				✓
22	Kualitas animasi dalam pergantian slide			✓	
23	Kualitas suara/musik pada video				✓
<b>B.Kesesuaian Penempatan Kalimat</b>					
24	Pengaturan jarak yang digunakan dalam tiapkalimat			✓	
25	Kesesuaian bentuk dan ukuran huruf yang digunakan.			✓	

26	Kesesuaian penempatan kata/kalimat pada video			✓	
<b>C.Tata Letak</b>					
27	Keserasian tata letak tulisan pada video			✓	
28	Kejelasan tampilan judul dalam setiap pokok bahasan		✓		
29	Kesesuaian proporsi gambar dan tulisan pada video			✓	

Kriteria Validitas	Tingkat validitas
81,0% - 100,0%	Sangat valid,dapat digunakan tanpa revisi
61,0% - 80,9%	Cukup valid,dapat digunakan namun perlu revisi
41,0% - 60,9%	Kurang valid,disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
21,0 - 40,9%	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Berdasarkan hasil validasi media oleh dosen ahli, dapat diperhitungkan dengan menjumlahkan seluruh nilai lalu membagikan dengan perkalian antara jumlah kriteria dengan batas penilaian lalu di kali dengan 100%. Sehingga didapatkan 62,06% dan dapat disimpulkan media cukup valid serta dapat digunakan namun perlu revisi

### 3. Hasil Validasi Ahli Materi

No	ASPEK	KRITERIA	NILAI			
			1	2	3	4
1.	Kelayakan Isi	Materi relevan dengan kompetensi yang harus dikuasai siswa			✓	
		Kelengkapan materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa			✓	
		Materi cukup memenuhi tuntutan kurikulum			✓	

		Ilustrasi media sesuai dengan tingkat perkembangan siswa		✓		
		Materi yang disajikan sesuai dengan kebenaran keilmuan			✓	
		Materi yang disajikan sesuai perkembangan mutakhir			✓	
		Materi yang disajikan sesuai dengan kehidupan sehari-hari				✓
2.	Aspek kebahasaan	Kesesuaian dengan kaidah EYD Bahasa Indonesia				✓
		Bahasa yang digunakan efektif				✓
3.	Aspek penyajian	Kejelasan tujuan dan indikator pada media			✓	
		Penyajian materi logis dan sistematis			✓	
		Penyajian materi dapat memotivasi siswa			✓	

### Saran perbaikan dan kesimpulan :

Segi Materi Ok, namun dari segi tampilan mestinya lebih menarik lagi biar kesannya seperti video bukan slide otomatis

### Kriteria kelayakan secara deskriptif

Kriteria Validitas	Tingkat validitas
81,0% - 100,0%	Sangat valid,dapat digunakan tanpa revisi
61,0% - 80,9%	Cukup valid,dapat digunakan namun perlu

	revisi
41,0% - 60,9%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
21,0 - 40,9%	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Berdasarkan hasil validasi media oleh dosen Materi, dapat diperhitungkan dengan menjumlahkan seluruh nilai lalu membagikan dengan perkalian antara jumlah kriteria dengan batas penilaian lalu di kali dengan 100%. Sehingga didapatkan 75% dan dapat disimpulkan media cukup valid serta dapat digunakan namun perlu revisi.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian adalah dalam memilih suatu media harus memperhatikan beberapa aspek yaitu yang berkaitan dengan relevansi pengadaan media, kelayakan pengadaan media, dan kemudahan pengadaan media pembelajaran. Dari hasil kevalidan oleh ahli media dan ahli materi dapat disimpulkan bahwa media video pembelajaran dengan materi GHS pada bandul cukup valid dan dapat digunakan, hanya saja perlu direvisi dengan mengubah animasi yang lebih menarik

Dari hasil uji coba buku komik terhadap Mahasiswa Fisika Dik D 2019 di Universitas Negeri Medan, respon mahasiswa sangat baik terhadap video pembelajaran fisika. Video tersebut dapat mempermudah siswa dalam pembelajaran fisika.

### SARAN

Media video pembelajaran fisika ini dapat digunakan sebagai bantuan dalam proses pembelajaran siswa, karena media video dapat meningkatkan minat belajar siswa dan penalaran siswa. Saran saya bagi guru dan calon guru dapat menggunakan media dalam pembelajaran fisika dan dapat mengembangkan media yang dapat digunakan dalam pembelajaran fisika.

### DAFTAR PUSTAKA

Arsyad, Azhar. 2017. *Media Pembelajaran*. PT Grafindo Persada: Jakarta  
 Prayudi, Lalu M. Eka, dkk. 2017. Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual

dengan Pendekatan Metakognitif Berbasis Masalah Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI IPA di SMAN 1 Gerung Tahun Pelajaran 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 3(1), 55-60  
 Tanjung, Ratna. 2014. *Media Pendidikan Sains Fisika*. Unimed Press: Medan  
 Ukhtinasari, Febri, dkk. 2017. *POP-UP Sebagai Media Pembelajaran Fisika Materi Alat-Alat Optik Untuk Siswa SMA. Jurnal Pendidikan Fisika Unnes*. 6(2), 1-6  
 Wahid, Fathul dan Teduh Dirgahayu. 2012. *Pembelajaran Teknologi Informasi di Perguruan Tinggi*. Graha Ilmu: Yogyakarta