



## **Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kontekstual Pada Konsep Dinamika Gerak**

**Hayin Rosdiana\*, Yayat Ruhiat, Rahmat Firman Septiyanto**

*Pendidikan Fisika, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Serang*

*\*Email: [2280160033@untirta.ac.id](mailto:2280160033@untirta.ac.id)*

### **Abstrak**

Penelitian bertujuan menghasilkan media pembelajaran video animasi berbasis kontekstual pada konsep dinamika gerak mata pelajaran fisika di SMA. Metode penelitian yang digunakan adalah research and development (R&D) sedangkan rancangan pengembangannya menggunakan model 4-D (Define, Design, Develop dan Disseminate). Subjek dalam penelitian yaitu peserta didik kelas 11 Sekolah Menengah Atas (SMA). Instrumen pengumpulan data terdiri dari lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, dan angket respon siswa. Kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh hasil uji validasi media dengan nilai rata-rata sebesar 98,6% dengan kategori sangat layak, hasil uji validasi materi dengan nilai rata-rata sebesar 92% dengan kategori sangat layak. Hasil uji respon siswa pada peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI dengan memperoleh skor rata-rata sebesar 95,4% dengan kategori sangat baik. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran video animasi berbasis kontekstual sangat layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika.

Kata Kunci: dinamika gerak, kontekstual, video animasi.

### **Abstract**

This study aims to produce a contextual-based animated video learning media on the dynamic concept of motion in high school physics. The research method used is research and development (R&D), while the development design uses the 4-D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The subjects in the study were students in grade 11 of Senior High School (SMA). The data collection instruments consisted of material expert validation sheets, media expert validation sheets, and student response questionnaires. The developed learning media's feasibility obtained media validation test results with an average value of 98.6% with the very feasible category, the material validation test results with an average cost of 92% with the very doable type. The student response test results for senior high school students (SMA) class XI by obtaining an average score of 95.4% in the excellent category. Based on the research and discussion results, it can be concluded that the contextual-based animated video learning media is very suitable for use in learning physics.

Keywords: dynamic, contextual, video animation.

## PENDAHULUAN

Konsep fisika salah satunya yang erat dengan kehidupan ialah dinamika. Dinamika merupakan bagian dari mekanika dengan mencari hubungan dari gaya benda serta gerak suatu benda. Prinsip-prinsip dinamika ini dinamakan “hukum Newton tentang gerak”. Materi hukum Newton membahas mengenai hubungan gaya dan gerak benda yang bekerja pada suatu sistem. Selama kegiatan belajar-mengajar pada materi hukum Newton tentang gerak peserta didik mengalami kendala yakni menjabarkan gaya-gaya yang bekerja pada suatu benda dan menentukan arah gerak dari benda tersebut. Hukum Newton erat kaitannya dalam kehidupan, namun dalam kenyataannya masih terdapat konsep yang sulit dipahami. Sehingga terbangunlah suatu konsep umum yang ada dalam kehidupan sehari-hari yang menjadi masuk akal jika dikaitkan dengan konsep mengenai gerak benda dan penyebab benda bergerak. Konsep umum ini yang berkembang di masyarakat, diyakini benar, dan berlaku dengan baik dalam kehidupan sehari-hari, namun pada kenyataannya jika dianalisis dan diuji coba dalam suatu percobaan, tidak sesuai dengan konsep fisika yang ada.

Dari hasil observasi terhadap guru dan peserta didik pada beberapa Sekolah Menengah Atas di Serang Banten, menunjukkan bahwa pada umumnya ketersediaan media pembelajaran fisika masih sangat minim. Sedangkan dalam perkembangan zaman saat ini siswa sangat bergantung dengan teknologi. Sehingga dalam pembelajaran siswa merasa kurang tertarik terhadap pembelajaran fisika. Sehingga dibutuhkan suatu pengembangan media pembelajaran dalam menunjang proses pembelajaran fisika dengan mengaitkan konsep pembelajaran fisika dengan peristiwa atau kegiatan keseharian. Oleh karena itu, dikembangkan media pembelajaran menggunakan video animasi untuk menambah minat siswa dan ketertarikan dalam pembelajaran fisika dengan menekankan pada konsep pembelajaran kontekstual. Dalam pembelajaran kontekstual siswa dibawa untuk berpikir dengan mengaitkan antara konsep fisika yang ada kedalam kehidupan keseharian.

Salah satu aplikasi dalam *Microsoft Office* yaitu *Microsoft PowerPoint*. Dalam kegiatan pembelajaran sendiri aplikasi ini umum digunakan baik oleh guru maupun siswa untuk merancang suatu bahan presentasi. Dalam perkembangannya *Microsoft PowerPoint* ini dapat mengubah dan menggabungkan suara, teks, gambar, dan warna menjadi suatu video animasi pembelajaran yang bisa digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Selain itu, penggunaan *Microsoft PowerPoint* sangat umum dan sering digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Dengan mengembangkan media pembelajaran menggunakan *Microsoft PowerPoint* menjadi lebih mudah dijangkau baik dari guru maupun siswa.

Berdasarkan pemaparan dari beberapa permasalahan di atas dan pemikiran-pemikiran solusi, maka perlu diteliti mengenai “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis Kontekstual pada Konsep Dinamika Gerak”.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode penelitian dan pengembangan atau dikenal dengan *Research and Development (R&D)*. Penelitian dilakukan dengan mengembangkan media pembelajaran berupa video animasi pada konsep dinamika gerak. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran dalam bentuk video animasi dilaksanakan di SMA Negeri 1 Ciruas, yang berada di kabupaten Serang Banten. Subjek penelitian ini yakni, 11 peserta didik yang berada pada kelas 11 di SMA Negeri 1 Ciruas. Model penelitian yang dilakukan mengacu pada model 4D. Model 4D terdiri atas 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*).

Teknik pengumpulan data yang dilakukan menggunakan teknik observasi dan kuisioner (angket). Pada teknik observasi dilakukan untuk mencari masalah yang ada pada lapangan yang digunakan sebagai latar belakang dari penelitian yang dilakukan. Sedangkan lembar kuisioner yang digunakan

pada penelitian diberikan kepada ahli materi, ahli media, serta peserta didik kelas XI sebagai respondennya. Lembar kuesioner yang digunakan untuk memperoleh penilaian, saran, serta masukan sebagai dasar untuk mengetahui seberapa layak dari produk yang sedang dikembangkan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini meliputi instrumen kelayakan video animasi pembelajaran ditinjau dari aspek media, aspek materi, serta respon siswa.

Analisis data pada penelitian menggunakan teknik analisis data kualitatif yang memaparkan hasil pengembangan produk yang berupa media pembelajaran berupa video animasi, menguji tingkat validitas dan kelayakan produk untuk diimplementasikan pada kompetensi pengembangan video pada konsep dinamika gerak. Data yang diperoleh melalui instrumen penilaian uji kelayakan oleh ahli media dan materi, serta penilaian respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran video animasi fisika menggunakan skala Guttman.

Analisis uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi serta angket respon siswa:

**Tabel 1.** Pemberian Skor Penilaian Video Animasi Pembelajaran

<u>Nilai</u>	<u>Skor</u>
<u>Ya</u>	1
<u>Tidak</u>	0

(Riduwan, 2015)

Skor yang diperoleh dari penelitian uji ahli dihitung berdasarkan nilai presentase pada setiap aspek kriteria yang dinilai dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\%$$

Keterangan :

NP : Nilai presentase kelayakan(%)

R : Skor yang diperoleh untuk setiap aspek

SM : Skor maksimum untuk setiap aspek.

(Purwanto, 2014)

Nilai presentase yang diperoleh, kemudian diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria penilaian ideal, sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Penilaian Ideal

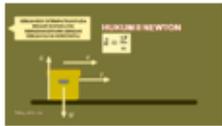
<u>Skor (%)</u>	<u>Kategori Kualitatif</u>
$81,25\% \leq P \leq 100\%$	<u>Sangat Layak</u>
$61,5\% \leq P \leq 81,25\%$	<u>Layak</u>
$43,75\% \leq P \leq 61,5\%$	<u>Tidak Layak</u>
$25\% \leq P \leq 43,75\%$	<u>Sangat Tidak Layak</u>

(Sugiyono, 2015)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengembangan media pembelajaran video animasi pada konsep dinamika gerak dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3.** Hasil pengembangan Media Video Animasi Fisika

<u>Tampilan Video Animasi</u>	<u>Keterangan</u>
	a. <u>Tampilan pengenalan karakter animasi instruktur dalam video animasi</u>
	b. <u>Gambar animasi dalam video animasi</u>
	c. <u>Tampilan gerak tulisan dan gambar animasi</u>
	d. <u>Terdapat suara instruktur</u>
	e. <u>Terdapat suara musik pengiring</u>

Hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan pada media pembelajaran fisika, tahapan model 4D pada penelitian dibahas sebagai berikut:

Tahapan Pendefinisian (*Define*)

Tahapan pendefinisian bertujuan untuk

menentukan serta mendefinisikan kebutuhan dalam kegiatan belajar-mengajar. Pada tahap pendefinisian terbagi menjadi beberapa Langkah, yakni:

a. Analisa Awal-Akhir (*front-end analysis*)

Tujuan dari analisis awal-akhir ialah untuk memaparkan masalah dasar yang terdapat dalam proses kegiatan belajar mengajar. Pada observasi yang dilakukan kepada guru kelas X IPA di SMAN 1 Ciruas, didapat bahwa dalam kegiatan belajar mengajar peserta didik mengalami kendala dalam menggambar diagram gaya yang bekerja pada suatu system dan juga menentukan arah gaya yang bekerja pada materi hukum Newton. Maka dari itu peneliti memilih konsep dinamika gerak pada penelitian yang dilakukan ini.

b. Analisa Siswa

Beberapa pemaparan dari siswa mengatakan cenderung merasa kesulitan dalam memahami konsep pembelajaran terutama pada konsep yang menghubungkan dengan kehidupan di sekitarnya. Sehingga dipilih suatu media yang memudahkan peserta didik dalam memvisualisasikan suatu konsep fisika. Media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan suatu konsep fisika dibutuhkan.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk menetapkan suatu konsep yang terkait dengan materi pokok, yang lalu digunakan dalam pengembangan video animasi pembelajaran. Adapun analisis konsep dilakukan dengan menyeimbangkan materi berdasarkan dengan kompetensi dasar dan juga indikator.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan setelah menentukan analisis konsep pada tahap sebelumnya, dalam analisis tugas dilakukan identifikasi terhadap indikator-indikator yang akan digunakan serta memastikan materi yang akan disajikan dalam media pembelajaran.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis awal dan akhir, siswa, konsep, dan tugas selesai dilakukan, analisis selanjutnya yakni merumuskan indikator-indikator pembelajaran menjadi suatu tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam tahap analisis awal,

Tahap Perencanaan (*Design*)

a. Penyusunan Tes Acuan Patokan

Tahapan penyusunan tes acuan patokan ini dilakukan dengan membuat kisi-kisi instrument sebagai acuan dalam penilaian media. Kisi-kisi instrument yang dibuat diantaranya kisi-kisi angket validasi ahli media, kisi-kisi angket validasi ahli materi, dan kisi-kisi respon siswa.

b. Membuat *flowchart*

Penyusunan desain awal diawali dengan membuat suatu diagram alir atau *flowchart* yang dijadikan acuan dalam pembuatan alur agar mempermudah proses pengembangan. *Flowchart* yang dibuat merupakan alur sistem kerja dari media video animasi yang dikembangkan.

c. Membuat *Storyboard*

Langkah selanjutnya dalam pengembangan media yakni membuat *storyboard* secara tertulis. *Storyboard* digunakan untuk memudahkan dalam visualisasi ide sehingga jelas dan terarah serta sebagai acuan dari *frame-frame* dari setiap video animasi yang dibuat.

d. Mempersiapkan Naskah

Pembuatan *storyboard* sebelumnya diikuti dengan pembuatan naskah. Naskah yang dibuat sebagai acuan pada alur video animasi yang dibuat. Naskah yang sudah dibuat kemudian dilakukan pembacaan naskah.

Memproduksi video animasi berbasis kontekstual melalui computer menggunakan *Microsoft office powerpoint*. Setelah semua tahapan pada rancangan awal selesai dilakukan maka didapatkan media pembelajaran video animasi. Media video animasi ini terdiri dari 8 *chapter* vid-

eo yang berisikan, pengenalan video animasi, Dinamika Gerak, Gaya, Hukum I Newton, Hukum II Newton, Hukum III Newton, Gaya Berat Normal dan Gesek, serta Penerapan Hukum Newton.

#### Tahapan Pengembangan (*Development*)

##### a. Memproduksi video dan audio

Proses produksi audio dan video ini berisi sketsa awalan, memprogram animasi pada *Microsoft Powerpoint* dan rekaman suara sesuai dengan naskah yang telah dibuat. Membuat sketsa kasar dilakukan sebagai tahapan awal yang memuat gambaran awal pengembangan. Setelah pembuatan sketsa kemudian dilanjutkan dengan diubah menjadi suatu karakter animasi pada *Microsoft powerpoint*. Pemrograman animasi yang dilakukan di *Microsoft powerpoint* dilakukan beberapa efek *motion* untuk memvisualisasikannya. Animasi yang dibuat menampilkan sajian materi yang dikemas dalam visualisasi pada kehidupan sehari-hari. Setelah tahapan pemrograman selesai, tahapan selanjutnya yakni dengan merekam suara sebagai suara instruktur dalam video animasi.

##### b. Menyiapkan komponen pendukung

Persiapan komponen pendukung yang digunakan dalam pembuatan media video animasi yaitu *adobe audition* yang digunakan untuk pengeditan suara, dan *photoshop* yang digunakan untuk mengedit foto atau gambar serta karakter yang dibutuhkan. Adapun komponen utama yang digunakan dalam pembuatan animasi yaitu *Microsoft Powerpoint*.

Setelah semua komponen pendukung lengkap kemudian tiap komponen video dan audio disatukan dengan dilakukan tahapan *editing* dan *mixing*, yang dilakukan berdasarkan panduan yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya. Pada kegiatan ini dilakukan pembuatan tiap karakter animasi sesuai dengan sketsa yang sudah dibuat sebelumnya, lalu menggabungkan tiap karakter animasi yang dibuat dan diberi efek *motion* sehingga menjadi suatu alur animasi bergerak. Dilakukan pula proses

editin pada audio yang berisi suara narator untuk menghilangkan noise yang ada saat dilakukannya perekaman.

Setelah proses selesai kemudian tahap selanjutnya dilanjutkan dengan tahapan *mixing*, proses *mixing* ini dilakukan dengan menyatukan rekaman suara narator dengan animasi yang telah dibuat dan diedit sebelumnya. Selanjutnya menggabungkan animasi bergerak, narasi, dan *sound effect* lalu dilakukan proses penyesuaian suara terhadap instrument agar suara instruktur dapat dengan jelas terdengar dan tepat pada bagainnya. Setelah proses selesai dilakukan selanjutnya adalah membagi tiap bagian video animasi ke dalam beberapa *chapter* dan diubah dalam format mp4.

##### c. Mengevaluasi dan meninjau Kembali

Uji kelayakan media video animasi pembelajaran pada konsep dinamika gerak berbasis kontekstual diukur berdasar penilaian dari para ahli yaitu ahli materi serta ahli media. Data yang didapatkan memaparkan tingkat validitas dari kelayakan video animasi sebagai sumber belajar. Saran, masukan, dan kritik yang didapatkan digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam perbaikan video animasi lebih lanjut.

Pada tahap validasi selesai dilakukan, kemudian media yang telah diuji selanjutnya diperbaiki berdasarkan saran, kritik, dan masukan yang telah dipaparkan oleh ahli media serta ahli materi.

Kelayakan media pembelajaran video animasi pada konsep dinamika gerak dimulai dengan dilakukannya uji validasi yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil dari penialain kelayakan pada media pembelajaran video animasi pada konsep dinamika gerak yaitu sebagai berikut:

#### Ahli Media

Hasil penilaian media pembelajaran video animasi oleh ahli media ditunjukkan dalam tabel 4.1

**Tabel 4.** Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Media	Kelavakan			Jumlah Skor	Skor Ideal	Persentase (%)
		1	2	3			
1	Desain Grafik	7	8	8	23	24	95,8 %
2	Teknik Penyajian	6	6	6	18	18	100 %
3	Kemanfaatan	1	1	1	3	3	100 %
Rata-Rata Skor Keseluruhan							98,6 %
Kategori Kualitas Media							Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli media ditinjau dari aspek desain grafik mendapatkan skor 95,8%, aspek teknik penyajian 100%, dan aspek kemanfaatan 100%. Skor rata-rata yang didapat dari hasil validasi ahli media diperoleh sebesar 98,6% dengan kategori “sangat layak”. Hal ini dikarenakan media pembelajaran video animasi menarik, animasi mudah dipahami serta mudah penggunaannya dalam pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas.

#### Ahli Materi

Hasil penilaian materi pembelajaran video animasi oleh ahli media ditunjukkan dalam tabel 4.2

**Tabel 5.** Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Media	Kelavakan			Jumlah Skor	Skor Ideal	Persentase (%)
		1	2	3			
1	Relevansi Materi	7	7	6	20	21	95,2 %
2	Kemanfaatan	2	3	3	8	9	88,8 %
Rata-Rata Skor Keseluruhan							92 %
Kategori Kualitas Media							Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi ditinjau dari aspek relevansi materi memperoleh skor 95,2% dan aspek kemanfaatan sebesar 88,8%. Skor rata-rata yang didapat dari hasil validasi ahli materi diperoleh sebesar 92% dengan kategori “sangat layak”. Hal ini dikarenakan media pembelajaran video animasi ini menarik, ketepatan animasi dalam menjelaskan materi, serta mempermudah pemahaman peserta didik dalam memahami konsep dinamika gerak.

#### Respon Siswa

Uji coba terbatas dilaksanakan di SMAN 1 Ciruas. Populasi pada uji coba

terbatas ini merupakan peserta didik SMA dan sampel yang diuji cobakan adalah kelas

**Tabel 6.** Hasil Uji Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Persentase (%)	Kategori
1	Aspek Materi	100 %	Sangat Baik
2	Aspek Media	90,9 %	Sangat Baik
3	Kemanfaatan	95,4 %	Sangat Baik
Total		95,4 %	Sangat Baik

Berdasarkan hasil penilaian respon siswa ditinjau dari aspek materi memperoleh skor 100%, aspek media 90,9%, dan aspek kemanfaatan 95,4%. Skor rata-rata yang diperoleh dari hasil validasi ahli media diperoleh sebesar 95,4% dengan kategori “sangat layak”. Hal ini menunjukkan media pembelajaran video animasi yang dibuat dapat menunjang proses pembelajaran dengan membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, menambah variasi metode pembelajaran, dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi.

Berdasarkan hasil angket tersebut, peserta didik mengatakan “Video animasi yang dibuat dapat menyampaikan materi yang mudah dimengerti, menarik perhatian, dibuat dengan penuh warna, tulisan yang dapat dibaca jelas, serta dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi”, dengan hal tersebut media pembelajara video animasi mendapatkan hasil respon yang baik dari peserta didik.

#### Uji Coba Pengembangan

Media pembelajaran video animasi pada konsep dinamika gerak yang telah divalidasi dan selesai dilakukan perbaikan atau revisi berdasarkan saran, kritik, komentar, serta masukan yang diberikan oleh ahli media serta ahli materi yang selanjutnya dilakukan uji coba terbatas, uji coba terbatas ini dilakukan dengan memberi angket respon siswa, yang berisi aspek media, aspek materi, dan aspek kemanfaatan.

#### Tahap Penyebaran (*disseminate*)

Tahapan penyebaran yakni tahap di mana perangkat media yang telah dikembangkan digunakan pada skala yang lebih luas. Tujuan

dari tahap ini ialah penyebarluasan produk dari media pembelajaran video animasi. Pada tahapan ini media yang dikembangkan selsai dilakukan uji coba awal produk dan perbaikan. Pada tahapan penyebaran ini dilakukan secara terbatas, yakni diberikan kepada guru fisika.

Media pembelajaran video animasi yang dikembangkan telah selesai dinilai oleh ahli media dan ahli materi. Hasil dari penilaian media yang dikembangkan ini dapat dikatakan “sangat layak”.

### KESIMPULAN

Berdasarkan pada penelitian dan pengembangan media pembelajaran yang telah dilakukan pada pengembangan video animasi berbasis kontekstual pada konsep dinamika gerak didapatkan simpulan sebagai berikut:

Kelayakan dari media pembelajaran video animasi yang dikembangkan memperoleh hasil uji validasi media dengan nilai rata-rata sebesar 98,6% dengan kategori sangat layak, hasil uji validasi materi dengan nilai rata-rata sebesar 92% dengan kategori sangat layak. Hasil uji respon siswa pada peserta didik Sekolah Menengah Atas (SMA) kelas XI dengan memperoleh skor rata-rata sebesar 95,4% dengan kategori sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran video animasi berbasis kontekstual pada konsep dinamika gerak, maka peneliti memberikan saran, diantaranya:

Media pembelajaran video animasi yang telah dikembangkan dapat dikembangkan lagi oleh peneliti lain, agar pengembangan media pembelajaran video animasi menjadi lebih baik lagi serta dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dan dijadikan sebagai sarana untuk menunjang kegiatan pembelajaran.

Untuk penelitian selanjutnya diharapkan peneliti lain dapat menambahkan beberapa materi yang belum tersajikan dalam video animasi serta dapat membuat animasi lain yang dengan Gerakan (*motion*) yang lebih hasul, tepat, dan menarik.

Media pembelajaran video animasi dapat dikembangkan pada materi fisika yang

lainnya.

### DAFTAR PUSTAKA

- Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riduwan. (2015). *Dasar-Dasar Statistika*, Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono, P. (2015). *Metode penelitian kombinasi (mixed methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Yulita, A., R., Ambarwulan, D., & Bakri Fauzi. (2018). Pengembangan E-Learning Menggunakan Chamilo Untuk Membantu Proses Pembelajaran Fisika SMA Kelas X Semester II. *GRAVITY: Jurnal Penelitian dan Pendidikan Fisika*, 4(2).