



## Desain dan Pengembangan Video Pembelajaran Gerak Parabola Sebagai Fasilitas Remediasi Siswa

Rian Priyadi<sup>1\*</sup>, Sentot Kusairi<sup>2</sup>, Nora Indrasari<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Prodi Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang,  
Jalan Semarang No. 5, Malang, Indonesia

\*Korespondensi Penulis. E-mail: rianpriyadi94@gmail.com

Received: 10 January 2017; Revised: 10 March 2017; Accepted: 10 April 2017

### Abstrak

Ketuntasan belajar siswa dan remediasinya merupakan salah satu masalah penting dalam pembelajaran fisika. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video remediasi pada materi gerak parabola. Penelitian pengembangan ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop and Disseminate*) oleh Tiagarajan (1974). Draft video pembelajaran gerak parabola yang dikembangkan divalidasi dan diuji persepsi responden. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa video pembelajaran layak untuk diuji coba. Dari hasil validasi dan uji coba kepada responden ( $N = 27$ ), diperoleh hasil bahwa video sangat praktis dan layak digunakan. Penelitian berikutnya diharapkan dapat melakukan uji efektivitas penggunaan video pembelajaran, dan mengembangkan video pembelajaran pada materi lainnya sehingga banyak tersedia video pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa dalam remediasi belajar fisika.

**Kata Kunci:** Video Pembelajaran, Gerak Parabola, Fisika

### *Design and Development of Parabolic Motion Learning Videos as a Student Remediation Facility*

#### *Abstract*

*Student learning completeness and remediation are the important problems in physics learning. The study aimed to develop remediation video on parabolic motion. This development uses the 4D models (Define, Design, Develop and Disseminate) by Tiagarajan et al (1974). The developed parabolic motion learning video draft was validated and tested by respondents' perceptions. Expert validation results show that learning videos are worth a try. From the results of validation and testing to the respondents ( $N = 27$ ), the results obtained that the video is very practical and feasible to use. It is expected that further research can test the effectiveness in using learning video and develop learning video in other materials so that many videos are available to be used by students in physics remediation program.*

**Keyword:** Learning Video, Parabolic Motion, Physics

**How to Cite:** Author A, A., & Author B, A. (2017). Judul dalam bahasa Indonesia, ditulis dengan huruf TNR-13 bold, maksimal 14 kata, rata tengah. Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, IV(1), 1-3. doi:<http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i1.10111>

**Permalink/DOI: DOI:** <http://dx.doi.org/10.21831/jpms.v4i1.10111>

## **PENDAHULUAN**

Ketuntasan belajar dan remediasinya merupakan salah satu permasalahan penting dalam pembelajaran fisika. Belajar merupakan upaya menciptakan perubahan dalam bidang pengetahuan, pemahaman dan sikap (Masbur, 2012). Proses pembelajaran yang kurang baik menyebabkan siswa tidak belajar dengan benar sehingga akan berpengaruh terhadap hasil belajar (Skinner, 1984) dan ketuntasan belajar siswa (Sianipar et al., 2013). Hal ini dikarenakan setiap siswa memiliki pemahaman awal (Fahmi et al., 2015) dan memerlukan waktu yang berbeda dalam memahami konsep fisika (Marsandi et al., 2016). Siswa yang gagal dalam hasil belajar seharusnya diberikan kesempatan untuk melakukan remedial (Başer, 2006; Schunk, 1996) yang dilakukan di luar pembelajaran di kelas (Slamet, 2015). Dengan adanya remedial akan memenuhi kriteria pencapaian standar kelulusan siswa (Kemendikbud, 2017).

Pembelajaran remedial memiliki sifat menyembuhkan dan membetulkan (Masbur, 2012). Pembelajaran remedial merupakan pembelajaran yang bertujuan untuk menyembuhkan atau memperbaiki proses pembelajaran yang menjadi penghambat atau yang dapat menimbulkan masalah atau kesulitan peserta didik (Sugiharto dkk, 2012). Pembelajaran remedial berguna dalam melakukan perbaikan pengetahuan siswa sehingga dapat memecahkan kesulitan dalam belajar (Abror, 1993; Patel, 2013; Syamsudin, 2005). Pembelajaran remedial yang diberikan oleh guru umumnya hanya diberikan soal tes tanpa didampingi dengan pengulangan materi belajar, sehingga siswa tidak mendapatkan pengetahuan tambahan dan penjelasan ulang. Salah satu penyebabnya adalah waktu yang tersedia untuk melakukan remedial di kelas terbatas (Marsandi et al., 2016). Hal ini dikarenakan terbatasnya jam belajar di sekolah (Fahmi et al., 2015), sehingga siswa perlu mendapatkan pengetahuan serupa tanpa melalui pembelajaran langsung. Pengetahuan ini bisa diperoleh siswa dengan menggunakan media pembelajaran.

Kegagalan dan kesulitan peserta didik dalam belajar dapat diidentifikasi dengan berbagai macam cara. Marwaha (2009) menyatakan bahwa kegagalan dan kesulitan dapat diidentifikasi melalui prestasi akademis dan perilaku peserta didik selama proses

pembelajaran. Prestasi akademis dapat dilihat berdasarkan interaksi di kelas, kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan tugas rumah, dan hasil tes. Selain itu apabila diidentifikasi berdasarkan perilaku peserta didik, maka peserta didik akan menunjukkan ketidaktertarikan pada materi pelajaran dengan sikap kurang motivasi selama belajar.

Tujuan pembelajaran remedial adalah membantu peserta didik mencapai hasil belajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan dalam kurikulum. Selain itu tujuan dari program remedial adalah agar peserta didik mampu memahami kekurangan dan kelmahannya sendiri, megubah cara belajar menjadi lebih baik, memiiki materi belajar yang dapat mengatasi kesulitan dalam belajar, mengatasi kesulitan dalam belajar, mengembangkan kebiasaan yang dapat mendorong tercapainya prestasi yang baik, dan menyelesaikan tugas belajar dengan baik (Usman & Setiawan, 1993).

Fungsi program remedial terdapat fungsi korektif, fungsi pemahaman, fungsi penyesuaian, fungsi pengayaan, fungsi akselerasi, dan fungsi terapeutik. Fungsi korektif merupakan fungsi dari pembelajaran yang dilakukan untuk memperbaiki proses pembelajaran. Fungsi pemahaman merupakan fungsi pembelajaran sebagai sarana untuk membantu peserta didik dalam memahami kesulitan dalam memahami materi. Fungsi penyesuaian merupakan fungsi dari progra untuk mendorong peserta didik dalam menyesuaikan keadaan dengan kemampuan yang dimiliki. Program remedial mempunyai fungsi pengayaan karena program remedial dapat memberikan materi tambahan kepada peserta didik. Selain itu fungsi akselerasi bermaksud dalam memberikan waktu dan materi tambahan kepada peserta didik. Program remedial juga membantu untuk menyembuhkan gangguan pada peserta didik dalam pembelajaran, yang disebut dengan fungsi terapeutik (Sugiharto dkk, 2012)

Terdapat dua pendekatan dalam program remedial, yaitu pendekatan kuratif dan pendekatan preventif. Pendekatan kuratif merupakan pendekatan yang dilakukan setelah program pokok selesai dilaksanakan, sedangkan program preventif merupakan pendekatan yang dilakukan sebelum program pokok selesai dilaksanakan.

Program remedial dapat dilaksanakan dalam berbagai macam bentuk. Beberapa

bentuk pelaksanaan program remedial diantaranya adalah dengan memberikan pembelajaran ulang dengan menggunakan metode pembelajaran dan media pembelajaran yang berbeda, pembelajaran dapat dilakukan dengan melakukan bimbingan secara perorangan, memberikan tugas- tugas atau latihan khusus kepada peserta didik, dan menggunakan tutor sebaya (Sukirman, 2012).

Media pembelajaran merupakan alat untuk merangsang pikiran, perhatian, dan minat siswa (Arsyad, 2014; Sadiman, 2014) dan juga sebagai alat yang digunakan untuk membawa informasi dan pengetahuan antara guru dan siswa (Fathurrohman & Sutikno, 2010). Sebagai seorang guru, seharusnya memiliki keterampilan menyusun, merancang, dan mengembangkan media pembelajaran (Dick & Carey, 2006). Leshin membagi media pembelajaran menjadi lima klasifikasi, yakni; (1) Media berbasis manusia berupa guru, tutor dan teman sebaya, (2) Media berbasis cetak berupa buku, lembar kerja siswa, dan penuntun, (3) Media berbasis visual berupa buku, alat bantu kerja, grafik, peta, dan gambar, (4) Media berbasis audio-visual berupa video, film, dan slide presentasi, dan (4) Media berbasis komputer berupa e-learning, dan aplikasi (Arsyad, 2014).

Pembelajaran akan mudah diingat oleh siswa apabila dalam proses pembelajaran melibatkan lebih dari satu indra (Arsyad, 2014). Hasil belajar menggunakan indra pandang dan dengar berkisar 75%, indra dengar berkisar 13% dan indra lainnya berkisar 12% (Dale, 1969). Salah satu media yang menggunakan indra ganda adalah media berbasis *audio visual*. Pembelajaran audio-visual dapat menaikkan ingatan dari 14% menjadi 38% (Silberman, 2013). Salah satu media berbasis *audio-visual* yang dapat digunakan oleh guru adalah video pembelajaran. video pembelajaran cenderung lebih mudah digunakan untuk meningkatkan ingatan dan memahami materi pelajaran (Purwanti, 2015).

Pembelajaran dengan menggunakan media mempunyai berbagai macam manfaat. Sudjana & Rivai (1992) menyatakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media lebih menarik perhatian sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik, materi lebih mudah dipahami. Selain itu menggunakan media dapat menfurangi

kebosanan dan peserta didik menjadi lebih aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Sadiman (2006) menambahkan bahwa dengan menggunakan media dapat memperjelas penyajian pesan, mengatasi keterbatasan ruang, waktu, dan indra, mengatasi sikap pasif peserta didik serta memberikan pengalaman belajar yang berbeda kepada peserta didik.

Materi gerak parabola merupakan salah satu bahasan pada pelajaran fisika, namun materi ini peserta didik cenderung sulit dalam memahami konsep gerak parabola (Abdillah & Kustijono, 2016). Dalam memahami gerak parabola, siswa membangun teori melalui pengamatan gerak benda yang ada dalam kehidupan sehari-hari (Prescott & Mitchelmore, 2005) sehingga sering terjadi miskonsepsi. Semestinya guru sadar akan hal ini, dikarenakan kemampuan siswa sangat bergantung pada pemahaman awal mereka (Mudau, 2014).

Terdapat beberapa miskonsepsi yang sering dialami oleh siswa dalam mempelajari gerak parabola, yakni; vektor kecepatan dan percepatan selalu searah, benda yang dilempar ke atas memiliki percepatan nol pada titik tertinggi (Handhika et al, 2014; Mudau, 2014), gravitasi adalah hasil tekanan udara, gravitasi hanya dimiliki benda itu sendiri (Vosniadou, 1994), peningkatan gaya akan meningkatkan kecepatan benda (Mudau, 2014; Prescott & Mitchelmore, 2005), dan beranggapan bahwa kecepatan akhir benda ketika menyentuh tanah selalu nol (Karim & Saepuzaman, 2016).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan video pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar (Erniwati et al., 2014), prestasi belajar (Hendarto et al., 2012), pemahaman konsep, pemecahan masalah (Dwi et al., 2013), serta memperbaiki miskonsepsi siswa (Cakiroglu & Yilmaz, 2017). Namun, penelitian yang telah dilakukan berfokus pada proses pembelajaran di dalam kelas, penelitian pengembangan video pembelajaran sebagai fasilitas remediasi masih jarang dilakukan. Sehingga tujuan penelitian ini adalah menghasilkan video pembelajaran fisika sebagai fasilitas remediasi siswa.

Video pembelajaran yang telah dikembangkan diharapkan dapat menjadi salah satu fasilitas remediasi bagi siswa, dan dapat mengatasi permasalahan ketuntasan hasil belajar siswa. Sehingga tujuan pembelajaran akan tercapai secara maksimal.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)*. Tujuan penelitian ini adalah mengembang video pembelajaran menggunakan pendekatan *scientific* sebagai fasilitas remediasi yang dapat digunakan oleh siswa. Poin-poin yang diperhatikan dalam proses pengembangan video pembelajaran meliputi *opening, observation, questioning, exploration, reasoning, explanation, assessment, and closing*. Pengembangan video pembelajaran menggunakan model 4D yang diperkenalkan oleh Tiagarajan et al (1974) yang terdiri dari empat langkah pengembangan, yaitu tahap pertama adalah *define*, tahap kedua adalah *design*, tahap ketiga adalah *develop*, dan tahap keempat adalah *disseminate*. Tahapan model pengembangan dengan 4D diperlihatkan seperti pada Gambar 1. Dalam penelitian ini tahapan pengembangan dibatasi sampai pada tahap keempat yaitu tahap *develop*.

Gambar 1. Langkah pengembangan model 4D

**Uji coba produk**

Setelah video pembelajaran selesai dikembangkan, selanjutnya melakukan uji coba produk kepada responden ( $N = 37$ ) untuk melihat persepsi responden terhadap video pembelajaran yang dikembangkan. Uji coba produk mengikuti desain yang digunakan yang berupa tipe data, instrumen pengumpulan data dan teknik analisis data. Uji coba produk mengikuti langkah-langkah berikut:

**Tipe data**

Data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil validasi yang digunakan untuk perbaikan video dan data kuantitatif diperoleh dari responden untuk melihat persepsi siswa terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan.

**Instrumen pengumpulan data**

Instrumen pengumpulan data yang diguna-kan berupa kuesioner dengan menggunakan skala pengukuran Likert yang terdiri dari 13 butir pertanyaan yang terdiri dari tiga aspek penilaian, yakni motivasi belajar, tampilan video, dan pemahaman materi. Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap,

pendapat dan persepsi dari responden (Sugiyono, 2015). Skala pengukuran terdiri dari lima skala secara rinci dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Keterangan skala pengukuran

Skor	Keterangan
5	Sangat setuju
4	Setuju
3	Ragu-ragu
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Aspek-aspek yang akan dinilai oleh responden pada proses pengembangan video pembelajaran terdiri dari 13 pertanyaan, masing-masing pertanyaan siswa diminta untuk memberikan penilaian sesuai dengan skala pada Tabel 1.

**Teknik analisis data**

Data yang telah dikumpulkan melalui kuesioner yang diberikan kepada siswa,



selanjutnya dilakukan analisis menggunakan persentase. Formula yang digunakan untuk menghitung persentase persepsi mengikuti perhitungan berikut:

$$P = \frac{X_i}{X} \times 100\% \quad (\text{Sudjana \& Rivai, 1990})$$

Keterangan:

P = Persentase dari hasil uji coba

Xi = Skor pada setiap indikator

X = Skor maksimum

Dari hasil perhitungan, nilai rata-rata persentase yang didapatkan selanjutnya dikategorikan berdasarkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Persentase Persepsi siswa

No	Interval (%)	Kriteria
1	$80 \leq P \leq 100$	Sangat Praktis
2	$60 \leq P \leq 80$	Praktis
3	$40 \leq P \leq 60$	Cukup Praktis
4	$20 \leq P \leq 40$	Kurang Praktis
5	$00 \leq P \leq 20$	Tidak Praktis

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengembangan video pembelajaran pada video pembelajaran gerak parabola pada penelitian ini menggunakan model 4D yang terdiri dari empat tahapan, yaitu *define, design,*

*develop*, dan *disseminate*. Tahap pertama adalah tahap *define*. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam masalah ketuntasan hasil belajar. Analisa kebutuhan menghasilkan temuan perlu adanya media pembelajaran yang dapat menggantikan fungsi guru dalam menyampaikan materi tambahan untuk siswa yang membutuhkan remedial. Keterbatasan waktu yang tersedia di sekolah inilah yang menjadi acuan dalam mengembangkan media pembelajaran. Media pembelajaran yang dikembangkan merupakan video pembelajaran, dikarenakan video pembelajaran merupakan media berbasis *audio-visual*. *Audio-visual* merupakan sebuah media yang membutuhkan indra ganda dalam penggunaannya, (Dale, 1969) sehingga akan meningkatkan daya ingat siswa (Silberman, 2013). Materi yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran ini adalah materi gerak parabola.

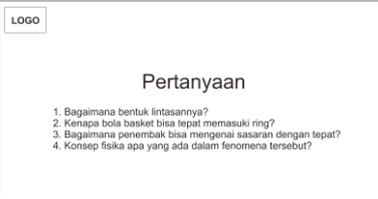
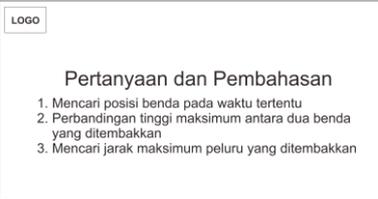
*Design*, tahap awal dalam mendesain media pembelajaran adalah menentukan tujuan pembelajaran yang akan digunakan, mencari fenomena gerak parabola yang menarik yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari, serta menentukan materi yang akan disampaikan. Langkah selanjutnya adalah membuat *story board* yang digunakan untuk acuan proses pengembangan. Rincian *storyboard* yang digunakan terlihat pada Tabel 3. Setelah semua kebutuhan telah disiapkan dan dirancang. Selanjutnya dilakukan pembuatan video pembelajaran dengan menggunakan bantuan aplikasi *Camtasia 9*, *PowerPoint 2016*, dan *PhET*.

Tabel 3. Rincian *Story board*

Scene	Isi
Scene 1	Judul materi dan nama pengembang.
Scene 2	Fenomena gerak parabola dalam kehidupan sehari-hari.
Scene 3	Pertanyaan sebagai apersepsi dan tujuan pembelajaran.
Scene 4	Materi gerak parabola dengan bantuan simulasi PhET.
Scene 5	Pertanyaan untuk menguji pemahaman, terdiri dari tiga soal disertai dengan pembahasan yang dilengkapi dengan simulasi PhET.
Scene 6	Evaluasi terdiri dari tiga soal uraian untuk dikerjakan.
Scene 7	Penutup (motivasi dan pernyataan terimakasih).

Tampilan *story board* yang telah didesain terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Tampilan *Story board*

Scene	Tampilan
Scene 1	
Scene 2	
Scene 3	
Scene 4	
Scene 5	
Scene 6	
Scene 7	

*Develop*, pada tahap pengembangan, video pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan aplikasi *Camtasia 9* dan *PowerPoint 2016*, pada bagian materi dan pembahasan dilengkapi dengan simulasi *PhET*. Setiap bagian video dilengkapi dengan musik pengiring dan narasi untuk menjelaskan materi

gerak parabola. Pengembangan video pembelajaran mengikuti acuan tampilan *story board* pada Tabel 4.

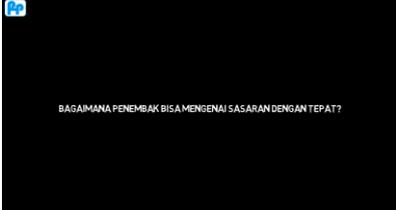
Setelah video selesai dibuat, selanjutnya dilakukan validasi oleh ahli media dan materi untuk melihat tampilan dan kesesuaian materi dengan konsep gerak parabola. Validasi media meliputi pemeriksaapn pada tiap-tiap bagian *opening, observation, questioning, exploration, reasoning, explanation, assessment, and closing*. Validasi materi meliputi kesesuaian konsep materi, penggunaan simulasi, dan penggunaan rumus serta simbol fisika, Hasil saran dari validator terlihat pada Tabel 5.

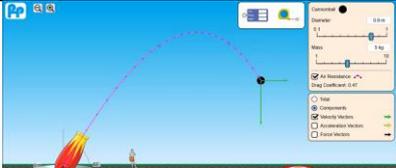
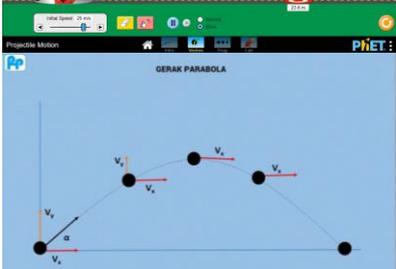
Tabel 5. Saran-saran validator

Validator	Saran
Materi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sesuaikan konsep materi yang digunakan.</li> <li>2. Gunakan pertanyaan apersepsi pada bagian awal video.</li> <li>3. Pembahasan soal dimunculkan secara bertahap.</li> </ol>
Media	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampilkan fenomena menarik dan sesuai dengan materi.</li> <li>2. Gunakan animasi sebagai pendukung dalam menjelaskan materi.</li> </ol>

Saran yang diperoleh dari validator digunakan untuk memperbaiki video pembelajaran yang dikembangkan. Tabel 6 merupakan tampilan cuplikan video yang telah direvisi sesuai hasil validasi dan saran oleh ahli media dan ahli materi dan siap diujicoba kepada siswa.

Tabel 6. Tampilan video akhir setelah revisi

Bagian	Tampilan
<i>Observation</i>	
<i>Questioning</i>	

Bagian	Tampilan
<i>Exploration</i>	
<i>Reasoning</i>	
<i>Explanation</i>	

Setelah video pembelajaran dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya dilakukan pengambilan data dengan menggunakan angket penilaian untuk melihat persepsi siswa terhadap video pembelajaran yang telah dikembangkan. Dari hasil uji coba kepada siswa ( $N = 27$ ) video pembelajaran yang dikembangkan mendapat respon baik dari siswa dan bermanfaat bagi siswa, hal ini ditunjukkan dari perolehan persentase rata-rata sebesar 81 % (sangat praktis), dengan rincian skor pada masing-masing aspek penilaian yang diperoleh dijelaskan pada Tabel 7.

Tabel 7. Peroleh skor uji coba responden

Aspek	Skor	Persentase	Kategori
Minat belajar	84	78 %	Praktis
Tampilan video	94	87 %	Sangat praktis
Pemahaman materi	86	80 %	Sangat praktis
Rata-rata	88	81 %	Sangat praktis

Data pada Tabel 7 menunjukkan bahwa video pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan sebagai fasilitas remediasi siswa. Hal Serupa juga ditemukan oleh Nery, et al (2013) dan Zakaria, et al (2017), hasil penelitiannya menemukan bahwa video yang dikembangkan mendapatkan respon baik dari siswa dan penggunaan video pembelajaran dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar. Hasil temuan pada penelitian ini sesuai

dengan teori penggunaan media pembelajaran sebagai alat interaksi antara guru dan siswa (Fathurrohman & Sutikno, 2010) yang dapat meningkatkan minat serta perhatian siswa dalam belajar (Arsyad, 2014; Sadiman, 2014).

Video pembelajaran yang telah dikembangkan dilengkapi dengan animasi PhET dan pembahasan permasalahan pada gerak parabola. Namun, penelitian ini terbatas pada tahap *develop*, sehingga belum diketahui efektivitas penggunaan video pembelajaran. Kepada peneliti lain disarankan untuk melakukan langkah selanjutnya (*disseminate*) dengan cara melakukan uji coba pemakaian untuk mengetahui tingkat efektivitas video pembelajaran yang telah dikembangkan, dan mengembangkan video pembelajaran pada materi fisika lainnya sehingga tersedia banyak video pembelajaran yang dapat digunakan oleh siswa dalam mempelajari materi fisika.

#### KESIMPULAN

Video pembelajaran pada materi gerak parabola yang telah dikembangkan pada penelitian ini telah layak digunakan sebagai fasilitas remediasi bagi siswa yang terkendala ketuntasan hasil belajar pada materi gerak parabola. Kelayakan penggunaan video pembelajaran ini dikarenakan telah memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan. Video yang telah dikembangkan mendapatkan respon baik dari siswa melalui pemberian angket persepsi yang menghasilkan persentase minat belajar sebesar 78 % (praktis), tampilan video 87 % (sangat praktis), dan pemahaman materi 80 % (sangat praktis). Rata-rata dari setiap aspek penilaian mencapai persentase sebesar 81 % (sangat praktis). Terkait dengan hasil penelitian, video yang telah dikembangkan dilakukan penelitian lanjutan pada tahap *disseminate* untuk mengetahui keefektifan penggunaan video pembelajaran sebagai fasilitas remediasi siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

Abdillah, M. S., & Kustijono, R. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Simulasi Game Pada Pokok Bahasan Gerak Parabola Untuk Mendukung Ketuntasan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, 5(2), 17–20.

Abror, A. R. (1993). *Psikologi Pendidikan*.

Yogyakarta: Tiara Wacana Yogya.

Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran, Edisi Revisi*. Jakarta: Raja Grafindo.

Başer, M. (2006). Effect of Conceptual Change Oriented Instruction on Remediation of Students' Misconceptions Related to Heat and Temperature Concepts. *Journal of Maltese Education Research*, 4(1), 64–79. Retrieved from [www.educ.um.edu.mt/jmer](http://www.educ.um.edu.mt/jmer)

Cakiroglu, U., & Yilmaz, H. (2017). Using Videos and 3D Animations for Conceptual Learning in Basic Computer Units. *Contemporary Educational Technology*, 8(4), 390–405. Retrieved from <http://dergipark.gov.tr/cet/issue/31586/346271>

Dale, E. (1969). *Audio-visual Methods in Teaching*. New York: Dryden Press.

Dick, W., & Carey. (2006). *The Systematic design of Instruction*. New Jersey Columbus: Pearson Education.

Dwi, I. M., Hidayat, A., & Kusairi, S. (2013). Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9(1), 8–17. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JPFI>

Erniwati, Eso, R., & Rahmia, S. (2014). Penggunaan Media Praktikum Berbasis Video dalam Pembelajaran IPA-Fisika untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pokok Suhu dan Perubahannya. *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, 10(3), 269–273.

Fahmi, Y., Diantoro, M., & Kusairi, S. (2015). Development of Diagnostic and Remedial Program-Based Interactive Multimedia to Reduce Student's Misconceptions on Geometric Optics. In *Proceedings International Conference on Mathematics, Sciences and Education* (pp. 164–173). Lombok Island: University of Mataram.

Fathurrohman, & Sutikno. (2010). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Refika

- Aditama.
- Handhika, J., Kurniadi, E., & Muda, I. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Bermuatan Konflik Kognitif Untuk Mengurangi Dugaan Miskonsepsi Pada Matakuliah Fisika Dasar. *Jurnal Materi Dan Pembelajaran Fisika*, 4(2), 8–13.
- Hendarto, Sunyoto, & Aryadi, W. (2012). Penggunaan Video Animasi Untuk Meningkatkan Prestasi belajar Siswa Dalam Pembelajaran Kompetensi Sistem Starter. *Automotive Science and Education Journal*, 1(1), 38–43. Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/asej>
- Karim, S., & Saepuzaman, D. (2016). Analisis Kesulitan Mahasiswa Calon Guru Fisika Dalam Memahami Konsep Gerak Parabola. In *Prosiding Seminar Fisika* (Vol. V, pp. 51–56). <https://doi.org/10.21009/0305010409>
- Kemendikbud. (2017). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Marsandi, Kusairi, S., & Suwono, H. (2016). Pengembangan Video Remediasi Sebagai Tindak Lanjut Feedback Asesmen Formatif Pada Materi Cahaya dan Alat Optik. *EDUSAINS*, 4(2), 122–135.
- Marwaha, Pr. (2009). *Role of remedial teaching [Versi Elektronik]*. <Http://www.hicow.com/education/teacher/classroom-173494.html>. Diunduh pada tanggal 2 Agustus 2010.
- Masbur. (2012). Remedial Teaching sebagai suatu solusi: suatu analisis teoritis. *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, XII(2), 348–367.
- Mudau, A. V. (2014). Pragmatic Review of Literature Associated with Projectile Motion Perceived as Difficult to Teach by Some South African Teachers. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 5(8), 441–445. <https://doi.org/10.5901/mjss.2014.v5n8p441>
- Nery, R. S., Zulkardi, & Kesumawati, Ni. (2013). Pengembangan Multimedia Pada Pokok Bahasan Program Linear yang Menggunakan Metode Simpleks. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 1(2), 108–116.
- Patel, D. N. (2013). Remedial Teaching Using CAI Programme for the Unit Chemistry in Everyday Life of 12 th Science Chemistry. *International Journal for Research in Education*, 2(4), 32–35.
- Prescott, A., & Mitchelmore, M. (2005). Teaching Projectile Motion To Eliminate Misconceptions. In *Proceedings of the 29th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education* (Vol. 4, pp. 97–104). Melbourne: PME.
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure. *Jurnal Kebijakan Dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1), 42–47. Retrieved from <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jmkpp/article/view/2194>
- Sadiman, A. (2014). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatann*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Sadiman, A. (2014). *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo.
- Schunk, D. H. (1996). *Learning Theories*. Printice Hall Inc., New Jersey (6th ed., Vol. 53). Boston: Pearson Education. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Sianipar, M., Rusdi, M., & Suratno. (2013). Evaluasi Pelaksanaan Program Remedial Dengan Menggunakan Model Formatif-Sumatif Pada Pelajaran Matematika Kelas V. *Tekno-Pedagogi*, 3(2), 64–76.
- Silberman, L. M. (2013). *Active Learning: 101 Cara Peserta didik Belajar Aktif*. Bandung: Nusa Media.
- Skinner, B. F. (1984). The shame of American education. *American Psychologist*, 39(9), 947–954. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.9.947>
- Slamet. (2015). Pembelajaran Remedial Untuk Meningkatkan Ketuntasan Belajar Siswa. *An-Nuha*, 2(1), 97–117.
- Sudjana, N., & Rivai, A. (1990). *Media Pengajaran*. Bandung: CV Sinar Baru.

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugihartono, dkk. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sukirman. (2012). *Pengembangan Sistem Evaluasi*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Syamsudin, A. M. (2005). *Psikologi Kependidikan Perangkat Sistem Pengajaran Modul*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Tiagarajan, S., Sammel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children; A Sourcebook*. Minneapolis, Minnesota: University of Minnesota.
- Usman, M. U., & Lilis Setiawan. (1993). *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar-Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Vosniadou, S. (1994). Capturing and Modelling the Process of Conceptual Change. *Learning and Instruction*, 4(1), 45–69.
- Zakaria, Hadiarti, D., & Fadhilah, R. (2017). Pengembangan Instrumen Evaluasi Berbasis CBT dengan Software iSpring QuizMaker pada Materi Kesetimbangan Kimia. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 178–183.

#### **PROFIL SINGKAT**

Penulis lahir di Lampung, 05 Mei 1994. Jenjang pendidikan yang telah ditempuh adalah S1 Pendidikan Fisika di Universitas Jambi dan lulus pada tahun 2016. Saat ini, penulis sedang menempuh S2 pendidikan Fisika di Pascasarjana Universitas Negeri Malang.