

**VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN  
APLIKASI *POWTOON* PADA MATERI FLUIDA DINAMIS  
KELAS XI**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar**

**Sarjana Pendidikan**



**SARAH AULIA**

**1302617064**




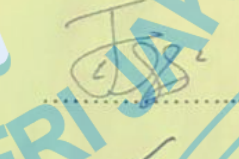
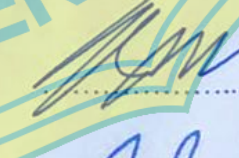
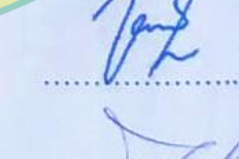
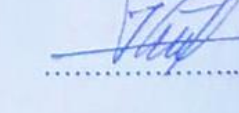
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

**2022**

# LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

## PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI

### VIDEO PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN APLIKASI POWTOON PADA MATERI FLUIDA DINAMIS KELAS XI

	Nama Mahasiswa	: Sarah Aulia		
	NRM	: 1302617064		
	Nama		Panda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab Dekan	Prof. Dr. Muktiningsih N., M.Si. NIP. 196405111989032001			18/08/2022
Wakil Penanggung Jawab Wakil Dekan I	Dr. Esmar Budi, M.T. NIP. 197207281999031002			15/08/2022
Ketua	Dr.Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si. NIP. 197909162005011004			14/08/2022
Sekretaris	Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd. NIP. 198704262019031009			15/08/2022
Anggota Pembimbing I	Dr. Esmar Budi, M.T. NIP. 197207281999031002			15/08/2022
Pembimbing II	Dr. Ir. Vina Serevina, M.M NIP. 196510021998932001			12/08/2022
Penguji	Dr. Achmad Samsudin, S.Pd., M.Pd. NIP. 198310072008121004			11/08/2022

Dinyatakan lulus ujian skripsi tanggal 28 Juli 2022.

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Sarah Aulia  
Nomor Registrasi : 1302617064  
Program Studi : Pendidikan Fisika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul "Video Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi *Powtoon* pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI" adalah:

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan Juni 2021 - Juni 2022.
2. Bukan merupakan duplikat skripsi yang pernah dibuat orang lain atau jiplakan karya tulis orang lain dan bukan terjemahan karya tulis orang lain.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan bersedia menanggung segala akibat yang timbul jika pernyataan yang saya buat tidak benar.

Jakarta, Juni 2022



Sarah Aulia

NIM. 1302617064



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://lib.unj.ac.id)

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Sarah Aulia  
NIM : 1302617064  
Fakultas/Prodi : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam / Pendidikan Fisika  
Alamat email : sarahaul09@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi  Tesis  Disertasi  Lain-lain (.....)

yang berjudul :

**Video Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi Powtoon pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Agustus 2022

Penulis

(Sarah Aulia)

## ABSTRAK

**SARAH AULIA.** Video Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi *Powtoon* pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI. Skripsi, Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta, Juni 2022.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *Powtoon* yang cocok digunakan sebagai media pembelajaran siswa kelas XI tentang Fluida Dinamis. Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memudahkan dan mengarahkan siswa selama proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Research and Development (R&D) dengan model Thiagarajan yaitu Model Four-D. Langkah ini terdiri dari empat tahap yaitu mendefinisikan dan mengumpulkan berbagai informasi terkait produk yang akan dikembangkan, merancang video pembelajaran *Powtoon*, mengembangkan video pembelajaran *Powtoon*, dan menyebarkan video pembelajaran *Powtoon*. Hasil survei analisis kebutuhan dengan total 64 siswa kelas XI SMAN Jakarta, 68,8% menyatakan tertarik mempelajari Fisika menggunakan video pembelajaran dan sebanyak 64,1% merasa pembelajaran Fisika menggunakan video lebih mudah dipahami. Dari hasil survei mengenai aplikasi *Powtoon*, 57,7% responden tertarik untuk belajar Fisika menggunakan video yang dibuat menggunakan aplikasi *Powtoon*. Kelayakan video pembelajaran *Powtoon* sebagai media pembelajaran Fluida Dinamis divalidasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran menggunakan instrumen uji validasi. Hasil akhir dari penelitian ini berupa video pembelajaran Fisika menggunakan aplikasi *Powtoon* pada materi Fluida Dinamis kelas XI SMA.

**Kata-kata kunci:** video pembelajaran, *Powtoon*, Fluida Dinamis.

## **ABSTRACT**

**SARAH AULIA.** *Physics Learning Video Using Powtoon Application on Dynamic Fluid Materials for Class XI. Thesis, Department of Physics Education, Faculty Mathematics and Science, State University of Jakarta, June 2022.*

*The purpose of this research is to develop a Physics learning video using the Powtoon application which is suitable for use as a learning medium for class XI students about Dynamic Fluids. The benefits of this research are expected to facilitate and direct students during the learning process. The research method used the Research and Development (R&D) method by the Thiagarajan model, namely the Four-D Model. This step consists of four stages: defining and collecting various information related to the product to be developed, designing Powtoon learning videos, developing Powtoon learning videos, and disseminating Powtoon learning videos. The results of the needs analysis survey with a total of 64 students of class XI SMAN Jakarta, 68.8% said they were interested in learning Physics using learning videos and as many as 64.1% felt that learning Physics using videos was easier to understand. From the survey results regarding the Powtoon application, 57.7% of respondents are interested in learning Physics using videos made using the Powtoon application. The feasibility of the Powtoon learning video as a Dynamic Fluids learning medium was validated by media experts, material experts, and learning experts using a validation test instrument. The final result of this research is a Physics learning video using the Powtoon application on Dynamic Fluids material for class XI SMA.*

**Keywords:** *learning video, Powtoon, Dynamic Fluids.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini. Penelitian yang berjudul “Video Pembelajaran Fisika Menggunakan Aplikasi *Powtoon* pada Materi Fluida Dinamis Kelas XI” disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta bimbingan untuk kelancaran penulisan skripsi ini. Dalam kesempatan ini izinkan penulis menyampaikan terima kasih kepada:

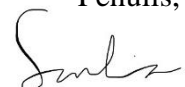
1. Bapak Dr. Esmar Budi, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya, membimbing, dan memberikan saran-saran terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Vina Serevina, M.M., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya, membimbing, dan memberikan saran-saran terbaik dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Hadi Nasbey., M.Si., selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika yang selalu memberikan semangat kepada semua mahasiswa dan memudahkan semua mahasiswanya dalam segala urusan akademik maupun non-akademik. Sekaligus menjadi validator materi yang telah membantu saya dalam proses validasi materi serta memberikan saran serta masukan dalam pembuatan produk.
4. Bapak Dr. Firmanul Catur Wibowo, M.Pd. dan Ibu Nur Amini Khaerunisa, S.Pd., sebagai validator pembelajaran yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan produk.

5. Ibu Upik Rahma Fitri, M.Pd. dan Bapak Dr. Iwan Sugihartono, M.Si., sebagai validator media yang telah memberikan saran dan masukan dalam pembuatan produk.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama proses perkuliahan terutama saat penulisan skripsi ini.
7. SMA Negeri 54 Jakarta yang telah bersedia menjadi tempat penelitian saya, terutama kepada guru Fisika SMA Negeri 54 Jakarta yang telah membantu memfasilitasi dalam penelitian ini berlangsung.
8. Ibu Ida Idhatulwahdah yang merupakan orang tua saya, juga Tete dan Ibu, yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, dukungan, bantuan, dan doa yang tak terhingga sehingga putri keduanya ini berhasil meraih gelar sarjana.
9. Nur, Lala, Elsa, Nurdin, Arrum selaku sahabat saya, yang telah setia menemani dalam suka duka selama ini, dan selalu membantu dalam segala hal, terima kasih atas dukungan, motivasi, bantuan, saran, dan perhatiannya.
10. Dhea dan Vellia, yang selalu membantu penulis dalam dunia perkuliahan dan pengerjaan skripsi ini. Terima kasih sudah selalu ada.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, yang telah membantu menyelesaikan skripsi ini, baik dengan cara langsung maupun tidak langsung.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca serta dapat diterapkan pada pelajaran Fisika di sekolah.

Jakarta, Juni 2022

Penulis,

  
Sarah Aulia



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI..	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR BAGAN .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Fokus Penelitian.....	7
C. Perumusan Masalah .....	7
D. Manfaat Hasil Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	8
A. Konsep Model yang Dikembangkan.....	8
1. Video Pembelajaran.....	8
2. Video Pembelajaran Fisika .....	13
3. Aplikasi <i>Powtoon</i> .....	15
4. Materi Fluida Dinamis .....	16
B. Hubungan Antar Variabel.....	24

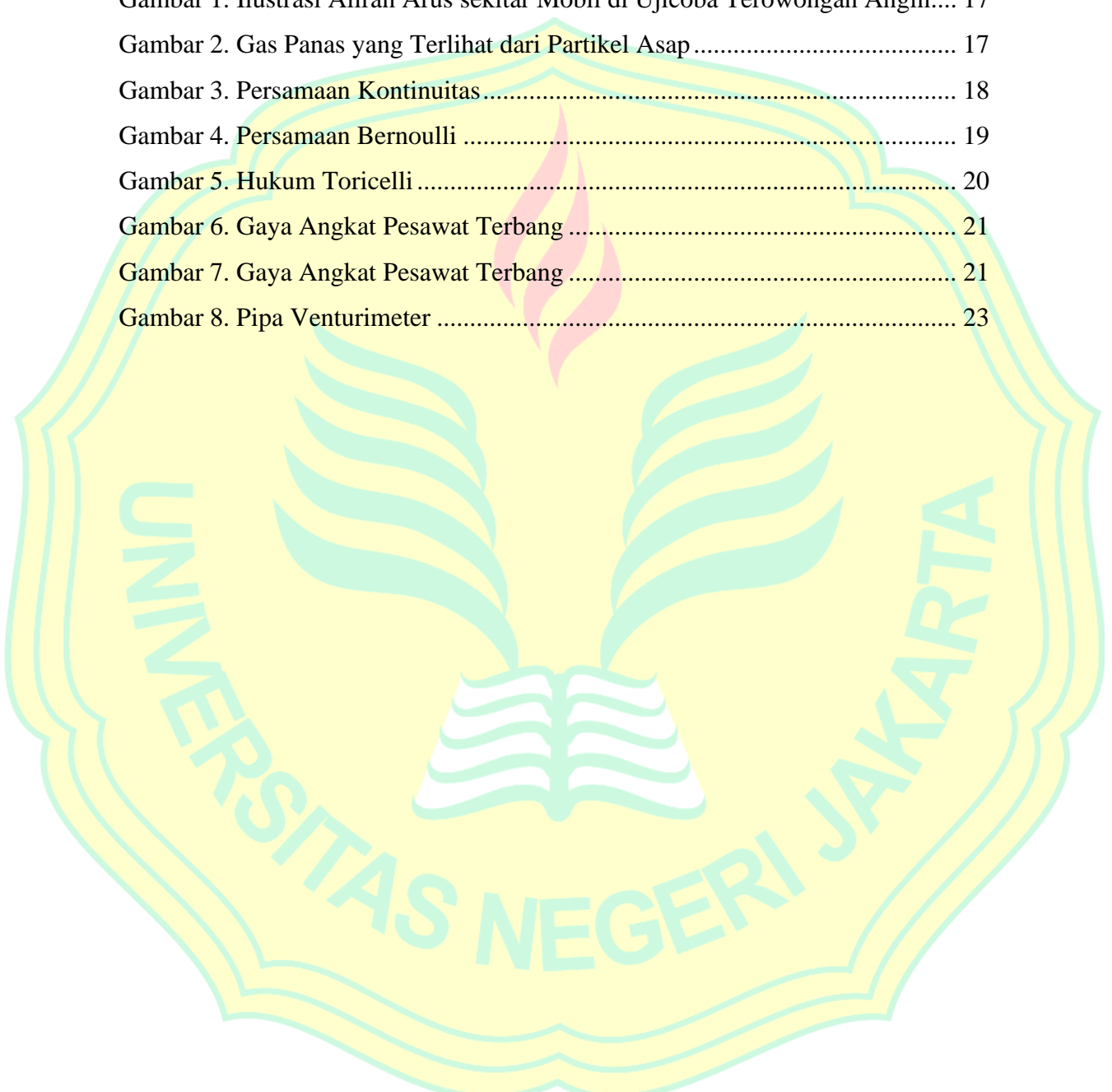
C. Penelitian Relevan .....	25
D. Kerangka Pikir Penelitian .....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>30</b>
A. Tujuan Penelitian .....	30
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	30
C. Karakteristik Sasaran Penelitian .....	30
D. Metode dan Model Penelitian .....	30
E. Langkah-langkah Pengembangan Model.....	34
1. Penelitian Pendahuluan.....	35
2. Perencanaan Pengembangan Model .....	35
F. Instrumen Penelitian .....	40
1. Instrumen Validasi Kelayakan Produk .....	40
2. Instrumen Validasi Uji Coba Produk.....	43
G. Teknik Pengumpulan Data.....	46
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>73</b>
A. Hasil Produk Pengembangan .....	73
1. Deskripsi Hasil Analisis Kebutuhan .....	73
2. Draft Produk .....	74
B. Uji Kelayakan Produk.....	78
1. Deskripsi Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	79
2. Deskripsi Hasil Validasi oleh Ahli Media .....	80
3. Deskripsi Hasil Validasi oleh Ahli Pembelajaran.....	83
C. Uji Coba Produk .....	85
1. Deskripsi Hasil Uji Coba oleh Pendidik .....	85

2. Deskripsi Hasil Uji Coba oleh Peserta Didik.....	86
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	88
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN .....</b>	<b>94</b>
A. Kesimpulan .....	94
B. Implikasi .....	94
C. Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>95</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>99</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>127</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi Aliran Arus sekitar Mobil di Ujicoba Terowongan Angin....	17
Gambar 2. Gas Panas yang Terlihat dari Partikel Asap.....	17
Gambar 3. Persamaan Kontinuitas.....	18
Gambar 4. Persamaan Bernoulli .....	19
Gambar 5. Hukum Toricelli .....	20
Gambar 6. Gaya Angkat Pesawat Terbang .....	21
Gambar 7. Gaya Angkat Pesawat Terbang .....	21
Gambar 8. Pipa Venturimeter .....	23



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Respon Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	3
Tabel 2. Respon Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	4
Tabel 3. Respon Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	5
Tabel 4. Kisi-kisi Instrumen Validasi Materi.....	40
Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Validasi Media .....	41
Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Validasi Pembelajaran.....	42
Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba untuk Pendidik.....	44
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Produk untuk Peserta Didik.....	45
Tabel 9. Pedoman Penskoran Validasi Materi .....	46
Tabel 10. Pedoman Penskoran Validasi Media.....	51
Tabel 11. Pedoman Penskoran Validasi Pembelajaran.....	56
Tabel 12. Pedoman Penskoran Uji Coba Pendidik .....	62
Tabel 13. Pedoman Penskoran Uji Coba Peserta Didik.....	67
Tabel 14. Persentase Skor .....	72
Tabel 15. Tampilan Video Pembelajaran.....	74
Tabel 16. Hasil Validasi oleh Ahli Materi .....	79
Tabel 17. Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Setelah Revisi Sesuai Saran Ahli Materi.....	80
Tabel 18. Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	81
Tabel 19. Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Setelah Revisi Sesuai Saran Ahli Media .....	82
Tabel 20. Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Setelah Revisi Sesuai Saran Ahli Media .....	82
Tabel 21. Hasil Validasi oleh Ahli Pembelajaran .....	83
Tabel 22. Tampilan Video Pembelajaran Sebelum dan Setelah Revisi Sesuai Saran Ahli Pembelajaran.....	84
Tabel 23. Hasil Uji Coba Produk oleh Pendidik.....	86
Tabel 24. Hasil Uji Coba Produk oleh Peserta Didik .....	87

## DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Berpikir Penelitian.....	29
Bagan 2. Langkah Pengembangan Model 4-D .....	33
Bagan 3. Langkah Pengembangan Media Pembelajaran dengan Model 4-D pada Penelitian.....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Instrumen Analisis Kebutuhan Peserta Didik.....	99
Lampiran 2. Hasil Analisis Kebutuhan Peserta Didik .....	100
Lampiran 3. Instrumen Validasi oleh Para Ahli.....	102
Lampiran 4. Hasil Validasi oleh Para Ahli .....	108
Lampiran 5. Surat Permohonan Validasi Para Ahli.....	111
Lampiran 6. Instrumen Uji Coba Produk.....	113
Lampiran 7. Analisis Hasil Uji Coba Produk.....	116
Lampiran 8. Hasil Pekerjaan Peserta Didik .....	118
Lampiran 9. Kritik dan Saran Peserta Didik .....	119
Lampiran 10. Storyboard Video Pembelajaran.....	120

