

**APLIKASI ANDROID (DELTA) BERBASIS MODEL
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI
ELASTISITAS**

SKRIPSI

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



**Sharfina Adelia Widianoro
1302618018**

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

2023

ABSTRAK

SHARFINA ADELIA WIDIANTORO. Aplikasi Android (DELTA) berbasis Model *Problem Based Learning* pada materi Elastisitas. Skripsi, Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023.

Seiring berkembangnya teknologi, media pembelajaran ikut berkembang dan menjadi salah satu komponen pembelajaran yang memiliki peran penting dalam kegiatan belajar mengajar. Tingkat penggunaan *smarthphone* dengan *system* Android dikalangan peserta didik cukup tinggi dan jenis media pembelajaran yang dapat dioperasikan menggunakan *smarthphone* berbasis android adalah aplikasi pembelajaran berbasis android (Sari, Supahar, & Ralmugiz, 2018). Aplikasi berbasis android jarang digunakan dalam pembelajaran fisika. Oleh karena itu, Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran fisika berupa Aplikasi Android berbasis model *Problem Based Learning* pada materi Elastisitas. Penelitian ini menggunakan Metode Penelitian Research and Development (R&D) serta model pengembangan yang digunakan adalah Model ADDIE (Analyze, Desain, Development, Implementation dan Evaluation). Hasil dari penelitian ini berdasarkan nilai persentase rata-rata yang diperoleh dari Ahli materi sebesar 93%, ahli Media sebesar 81%, Ahli pembelajaran sebesar 94%, Uji coba pengguna oleh peserta didik serta Uji coba pendidik sebesar 82,6 % dan 89,6%. Sehingga, didapatkan nilai persentase rata rata keseluruhan sebesar 88%, dan aplikasi ini dapat disimpulkan memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang layak digunakan sebagai penunjang pembelajaran pada materi elastisitas dengan kriteria sangat layak.

Kata Kunci: Aplikasi Android, *Problem Based Learning*, Elastisitas

ABSTRACT








SHARFINA ADELIA WIDIANTORO. Android application (DELTA) based on Problem Based Learning Model on Elasticity material. Thesis, Physics Education, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Jakarta State University. July 2023.

Along with the development of technology, learning media also develops and becomes a learning component that has an important role in teaching and learning activities. The level usage of smartphone with the Android system among students is quite high and the type of learning media that can be used is an Android-based learning application (Sari, Supahar, & Ralmugiz, 2018). Android-based applications are rarely used in physics learning. Therefore, this study aims to create learning media an Android application based on the Problem Based Learning model on Elasticity material. Research and Development (R&D) method and the ADDIE Model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation) has been used in this research. According to the results of this research are based on the average percentage value from material experts by 93%, media experts by 81%, Learning experts by 94%, User trials by students and educators by 82.6% and 89.6%. The overall average percentage value from this research is 88%, and it can be concluded that this application has meets the criteria as a learning media that is suitable to support learning on elasticity material with very feasible criteria.

Keywords: Android Application, Problem Based Learning, Elasticity

LEMBAR PENGESAHAN
PERSETUJUAN PANITIA SKRIPSI
APLIKASI ANDROID (DELTA) BERBASIS MODEL
PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI ELASTISITAS

Nama : Sharfina Adelia Widianoro
No. Registrasi : 1302618018

| | Nama | Tanda Tangan | Tanggal |
|-------------------------------|--|--|------------|
| Penanggung Jawab Dekan | : <u>Prof. Dr. Muktiningsih, M.Si</u> NIP. 196405111989032001 |  | 18-08-2023 |
| Wakil Penanggung Jawab | | | |
| Wakil Dekan 1 | : <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T</u> NIP. 197207281999031002 |  | 18-08-2023 |
| Ketua Penguji | : <u>Prof. Dr. Sunaryo, M.Si.</u> NIP. 19550303 1987031002 |  | 16-08-2023 |
| Sekretaris | : <u>Dwi Susanti, M.Pd</u> NIP. 198106212005012004 |  | 15-08-2023 |
| Anggota Pembimbing 1 | : <u>Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc.</u> NIP. 196304261988031002 |  | 14-08-23 |
| Pembimbing 2 | : <u>Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si</u> NIP. 197909162005011004 |  | 15-08-23 |
| Penguji | : <u>Upik Rahma Fitri, M.Pd.</u> NIP. 198903302022032009 |  | 15-08-23 |

Dinyatakan Lulus Ujian Skripsi tanggal 07 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Aplikasi Android (DELTA) berbasis Model *Problem Based Learning* pada materi Elastisitas” yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan dari Program Studi Pendidikan Fisika Universitas Negeri Jakarta adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing.

Sumber informasi yang disebutkan dalam teks atau dikutip dari penulis lain yang telah dipublikasikan telah dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan norma, kaidah dan etika penulisan ilmiah pada umumnya dan ketentuan yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jika kemudian hari ditemukan Sebagian besar skripsi ini bukan hasil karya saya sendiri dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sanding dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Jakarta, Juli 2023



Sharfina Adelia Widianoro



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: 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 : Sharfina Adelta Widsantoro
NIM : 1302618018
Fakultas/Prodi : FMIPA / pendidikan fisika
Alamat email : sharfinaadelta.widantoro@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 :

APLIKASI ANDROID (DELTA) BERBASIS MODEL PROBLEM BASED LEARNING
PADA MATERI ELASTISITAS

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 , Agustus 2023

Penulis


(Sharfina Adelta W)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat-nya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Aplikasi Android (DELTA) berbasis Model *Problem Based Learning* pada materi Elastisitas” ini disusun sebagai tugas akhir untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Terimakasih kepada Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc dan Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si selaku dosen pembimbing I dan pembimbing II yang telah meluangkan waktu memberikan masukan dan saran. Terimakasih pula kepada Dosen Pembimbing akademik Fauzi Bakri, S.Pd., M.Si yang telah membimbing penulis secara akademik selama kuliah di Program Studi Pendidikan Fisika UNJ. Di samping itu penghargaan penulis sampaikan kepada dan Dr. Hadi Nasbey, S.Pd., M.Si selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Fisika, Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T sebagai Wakil Dekan I, dan Dekan FMIPA UNJ Prof. Dr. Muktiningsih N, M.Si yang telah membantu selama penulis menyelesaikan studi. Tidak lupa terimakasih penulis ucapkan kepada SMAN 1 Cikarang Selatan yang telah memfasilitasi sarana dan prasarana selama penelitian dilakukan.

Ungkapan Terimakasih penulis sampaikan kepada Ayah, Ibu, Kakak serta Adik atas segala doa, dukungan serta kasih sayangnya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada teman seperjuangan Sifa Nur Safitri atas bantuan dan dukungannya, serta seluruh teman-teman yang senantiasa kebersamai penulis selama kuliah dari awal hingga akhir dan kepada semua pihak yang telah membantu penulis hingga sampai pada tahap ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu. Akhirnya penulis berharap, semoga karya ilmiah ini bermanfaat.

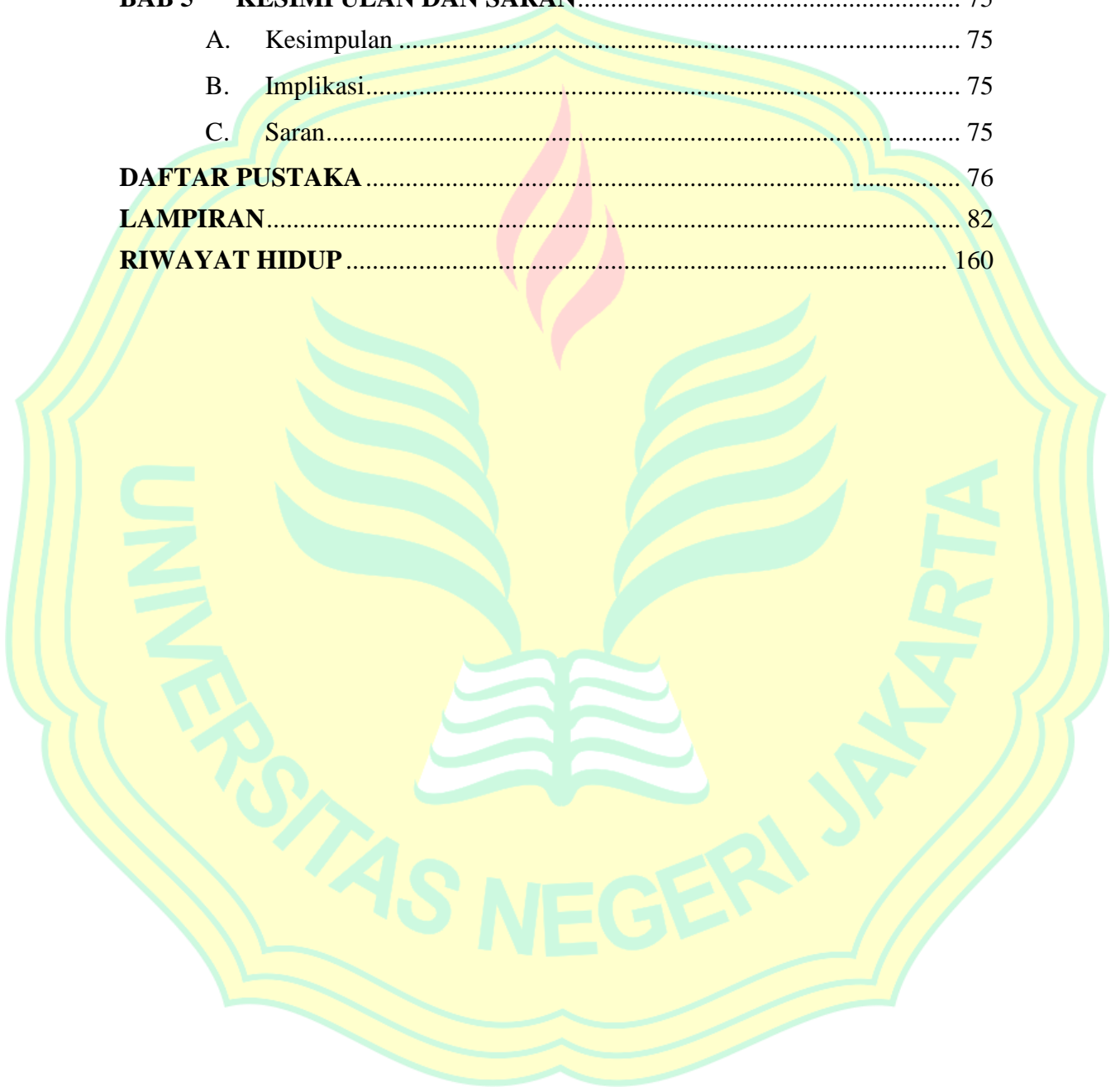
Jakarta, Juli 2023

Sharfina Adelia Widianoro

DAFTAR ISI

| | |
|---|------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang. | 1 |
| B. Fokus Penelitian..... | 5 |
| C. Rumusan Masalah..... | 6 |
| D. Tujuan Penelitian. | 6 |
| E. Manfaat Hasil Penelitian..... | 6 |
| BAB II KAJIAN TEORI | 7 |
| A. Konsep Pengembangan Model..... | 7 |
| B. Konsep Model yang Dikembangkan..... | 9 |
| C. Penelitian Relevan..... | 21 |
| D. Kerangka Berpikir..... | 23 |
| E. Rancangan Model..... | 24 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 25 |
| A. Tujuan Penelitian. | 25 |
| B. Tempat dan Waktu Penelitian..... | 25 |
| C. Karakteristik Model yang Dikembangkan. | 25 |
| D. Metode Penelitian..... | 25 |
| E. Langkah-langkah Pengembangan Model..... | 26 |
| F. Tehnik Pengumpulan data..... | 35 |
| G. Instrumen Penelitian..... | 35 |
| H. Tehnik Analisis Data..... | 38 |

| | | |
|-----------------------|-----------------------------------|-----|
| BAB 4 | HASIL DAN PEMBAHASAN | 39 |
| A. | Hasil Pengembangan Produk | 39 |
| B. | Hasil Kelayakan Produk..... | 53 |
| C. | Pembahasan..... | 70 |
| BAB 5 | KESIMPULAN DAN SARAN | 75 |
| A. | Kesimpulan | 75 |
| B. | Implikasi..... | 75 |
| C. | Saran..... | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 76 |
| LAMPIRAN | | 82 |
| RIWAYAT HIDUP | | 160 |



DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Pendekatan Addie (Branch, 2009)..... | 8 |
| Gambar 2. 2 Grafik Gaya terhadap perpanjangan benda logam (Giancoli, 2020). | 17 |
| Gambar 2. 3 (a) Keadaan awal benda, (b) keadaan benda saat diberi tegangan (Young & Freedman, 2019). | 18 |
| Gambar 2. 4 Perbandingan tiga jenis tegangan pada benda kaku (Giancoli, 2020). | 19 |
| Gambar 2. 5 Pegas yang diregangkan (Young & Freedman, 2019)..... | 20 |
| Gambar 2. 6 Hukum Hooke: $\Delta l \propto$ gaya yang diberikan (Giancoli, 2020). | 21 |
| Gambar 2. 7 Flowchart rancangan model..... | 24 |
| Gambar 3. 1 Tampilan Halaman Splashscreen..... | 27 |
| Gambar 3. 2 Tampilan halaman deskripsi. | 27 |
| Gambar 3. 3 Tampilan halaman menu..... | 27 |
| Gambar 3. 4 Tampilan halaman materi. | 28 |
| Gambar 3. 5 Tampilan halaman latihan soal. | 28 |
| Gambar 3. 6 Tampilan halaman profil pengembang. | 28 |
| Gambar 3. 7 Tampilan halaman daftar pustaka..... | 29 |
| Gambar 3. 8 Flowchart Aplikasi. | 30 |
| Gambar 3. 9 Proses Pengembangan Halaman Splash screen. | 32 |
| Gambar 3. 10 Proses pengembangan Halaman menu. | 33 |
| Gambar 3. 11 Diagram langkah pengembangan Aplikasi dengan model pengembangan ADDIE. | 34 |
| Gambar 4. 1 Tampilan halaman Splashscreen..... | 40 |
| Gambar 4. 2 Tampilan halaman deskripsi,..... | 40 |
| Gambar 4. 3 Tampilan halaman menu..... | 40 |
| Gambar 4. 4 Tampilan halaman materi. | 41 |
| Gambar 4. 5 Tampilan halaman latihan soal. | 41 |
| Gambar 4. 6 Tampilan halaman profil pengembang. | 41 |
| Gambar 4. 7 Tampilan halaman daftar pustaka. | 42 |
| Gambar 4. 8 Tampilan laman Designer di App inventor. | 42 |

| | |
|--|----|
| Gambar 4. 9 Tampilan laman Block di App inventor. | 43 |
| Gambar 4. 10 Tampilan halaman Splashscreen pada aplikasi..... | 43 |
| Gambar 4. 11 Tampilan halaman deskripsi pada aplikasi. | 44 |
| Gambar 4. 12 Tampilan halaman menu pada aplikasi..... | 44 |
| Gambar 4. 13 Tampilan halaman materi pada aplikasi. | 44 |
| Gambar 4. 14 Tampilan halaman latihan soal pada aplikasi. | 46 |
| Gambar 4. 15 Tampilan halaman profil pengembang pada aplikasi. | 47 |
| Gambar 4. 16 Tampilan halaman daftar pustaka pada aplikasi..... | 47 |
| Gambar 4. 17 Tampilan dari halaman Tahap Orientasi masalah pada peserta didik di aplikasi. | 48 |
| Gambar 4. 18 Tampilan dari halaman Tahap Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar pada aplikasi..... | 50 |
| Gambar 4. 19 Tampilan dari halaman Tahap Membimbing Penyelidikan Individu maupun Kelompok pada aplikasi. | 51 |
| Gambar 4. 20 Tampilan dari halaman Tahap Mengembangkan dan Menyajikan hasil Karya pada aplikasi. | 51 |
| Gambar 4. 21 Tampilan dari Halaman Tahap Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah pada Aplikasi. | 52 |
| Gambar 4. 22 Diagram batang hasil uji validasi ahli materi. | 59 |
| Gambar 4. 23 Diagram batang hasil uji validasi ahli media..... | 65 |
| Gambar 4. 24 Diagram batang hasil uji validasi ahli pembelajaran. | 66 |
| Gambar 4. 25 Diagram batang hasil uji coba pengguna oleh peserta didik. | 68 |
| Gambar 4. 26 Diagram batang hasil uji coba pengguna oleh pendidik..... | 69 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 2. 1 Capaian Pembelajaran pada Fase F | 14 |
| Tabel 3. 1 Rancangan Desain Aplikasi..... | 27 |
| Tabel 3. 2 Rancangan Tahap Pembelajaran Problem Based Learning..... | 31 |
| Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Media. | 36 |
| Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Materi..... | 36 |
| Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Pembelajaran..... | 37 |
| Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Uji coba Pendidik. | 37 |
| Tabel 3. 7 Kisi-Kisi Instrumen Uji Coba Peserta didik..... | 37 |
| Tabel 3. 8 Penilaian Skala Likert (Sugiyono, 2015). | 38 |
| Tabel 3. 9 Interpretasi Persentase (Sundayana, 2020)..... | 38 |
| Tabel 4. 1 Rancangan Aplikasi yang dikembangkan. | 40 |
| Tabel 4. 2 Tampilan Aplikasi yang dikembangkan..... | 43 |
| Tabel 4. 3 Tampilan Aplikasi sebelum dan sesudah uji validasi ahli materi. | 54 |
| Tabel 4. 4 Hasil Uji Validasi Ahli materi..... | 58 |
| Tabel 4. 5 Tampilan sebelum dan sesudah revisi uji validasi ahli media..... | 60 |
| Tabel 4. 6 Hasil Uji Validasi Ahli Media..... | 64 |
| Tabel 4. 7 Hasil Uji Validasi Ahli Pembelajaran. | 66 |
| Tabel 4. 8 Hasil Uji coba pengguna oleh Peserta didik..... | 67 |
| Tabel 4. 9 Hasil Ujicoba pengguna oleh pendidik. | 69 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|-----|
| Lampiran 1. Kisi instrumen dan instrumen uji validasi ahli materi | 82 |
| Lampiran 2. Kisi instrumen dan instrumen uji validasi ahli media | 85 |
| Lampiran 3. Kisi instrumen dan instrumen uji validasi ahli pembelajaran . | 88 |
| Lampiran 4. Kisi instrumen dan instrumen uji coba pengguna oleh pendidik | 91 |
| Lampiran 5. Kisi instrumen dan instrumen uji coba pengguna oleh peserta didik..... | 94 |
| Lampiran 6. Hasil uji validasi ahli materi..... | 97 |
| Lampiran 7. Perhitungan hasil uji validasi ahli materi | 102 |
| Lampiran 8. Hasil uji validasi ahli media..... | 103 |
| Lampiran 9. Perhitungan hasil uji validasi ahli media | 106 |
| Lampiran 10. Hasil uji validasi ahli pembelajaran | 107 |
| Lampiran 11. Perhitungan hasil uji validasi ahli pembelajaran | 110 |
| Lampiran 12. Kuisioner analisis kebutuhan peserta didik | 111 |
| Lampiran 13. Hasil perhitungan kuisioner analisis kebutuhan peserta didik | 123 |
| Lampiran 14. Kuisioner analisis kebutuhan pendidik | 125 |
| Lampiran 15. Hasil perhitungan kuisioner analisis kebutuhan pendidik | 133 |
| Lampiran 16. Hasil ujicoba pengguna oleh peserta didik..... | 135 |
| Lampiran 17. Perhitungan hasil ujicoba pengguna oleh peserta didik | 145 |
| Lampiran 18. Hasil ujicoba pengguna oleh pendidik..... | 147 |
| Lampiran 19. Perhitungan hasil ujicoba pengguna oleh pendidik | 153 |
| Lampiran 20. Dokumentasi pengambilan data | 154 |
| Lampiran 21. Surat izin Penelitian..... | 156 |
| Lampiran 22. Tampilan Aplikasi | 157 |