

PENGEMBANGAN MODUL PRAKTIKUM KIMIA BERBASIS ANDROID

PADA MATERI IKATAN KIMIA UNTUK KELAS X



Skripsi

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana

Pendidikan (S.Pd)

Oleh

FERNIS CAHAYA GIAWA

180384204012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2024**

HALAMAN PERSETUJUAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Fernis Cahaya Giawa
NIM : 180384204012
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Android Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Kelas X

Telah diuji pada ujian sidang akhir Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji dan telah direvisi sesuai masukan Dewan Penguji dan arahan pembimbing.

Tanjungpinang, 08 Januari 2024

Menyetujui,

Pembimbing I,


Pembimbing II,


Assist. Prof. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si.
NIP. 198107212014042001


Assist. Prof. Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd
NIP. 199110042019032023

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia


Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

HALAMAN PENGESAHAN



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Raya Dompok, Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
PO. BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Fernis Cahaya Giawa
NIM : 180384204012
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Android Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Kelas X

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji Tanjungpinang.

Tanjungpinang, 08 Januari 2024

Menyetujui

Dewan Penguji:

| | | |
|--|------------------------|--|
| 1. Assist. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si NIP. 198906012019031013 | Ketua Penguji | |
| 2. Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti., S.Pd., M.Pd. NIP. 198903082018031001 | Anggota Penguji I | |
| 3. Assist. Prof. Yudi Umara, S.Pd.I., M.Pd. NIP. 199203272022031004 | Anggota Penguji II | |
| 4. Assist. Prof. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si. NIP. 198107212014042001 | Anggota Penguji III | |
| 5. Assist. Prof. Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd. NIP. 199110042019032023 | Anggota Penguji IV | |

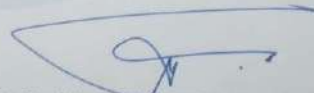
Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan,



Assist. Prof. Samia Agust, S.S., M.Pd., CIAR.
NIP. 198008182015041001

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia,



Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd.
NIP. 198903082018031001

ORISINALITAS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Jalan Politeknik Senggarang Telp. (0771) 4500099; Fax (0771) 4500090
PO BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id email: ftip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : FERNIS CAHAYA GIAWA
NIM : 180384204012
Kelas : K010
Semester : XI (Sebelas)
Angkatan/Tahun Akademik : 2018 / 2023 – 2024
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Android
Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Kelas X

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah hasil asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan dan penelitian saya sendiri tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari dosen Pembimbing;
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang telah ditulis atau dipublikasikan kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka;
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 08 Januari 2024
Yang membuat pernyataan



FERNIS CAHAYA GIAWA
NIM. 180384204012

PERSEMBAHAN DAN MOTTO

MOTTO

Janganlah hendaknya kamu khawatir tentang apa pun juga, tetapi nyatakanlah dalam segala hal keinginanmu kepada Allah dalam doa dan permohonan dengan ucapan syukur. (Filipi 4:6)

“ Tuhan menginginkan kita untuk tidak khawatir tentang hidup ini karena ia telah mengatakan serahkanlah segala kekuatiranmu kepada-Nya, sebab ia yang memelihara kamu “

PERSEMBAHAN

Dengan ucapan syukur pada Tuhan Yesus Kristus sebab karunia-Nya telah memberikan kesempatan untuk menikmati indahnya dunia.

Skripsi ini kupersembahkan kepada :

1. Kepada ayah dan ibu saya yang tercinta yang selalu mendidik, memberikan dukungan dan selalu mendoakan yang terbaik. Serta kedelapan saudara saya abang boys, abang hadir, abang liber, abang memo, abng elitefer, abang kemas, adek yuni dan adek arifin, yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan doa dan semangat yang tiada terhingga.
2. Kepada elvin Gulo yang selalu memberikan semangat, saran dan dukungan serta memberikan motivasi.
3. Kepada almamater tercinta pendidikan kimia, Fakultasw Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Kepada diri saya sendiri yang sudah berjuang dan bertahan sampai di titik ini.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan berkat karunia-Nya baik berupa kesehatan maupun kesempatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Modul Praktikum Kimia Berbasis Android Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Kelas X” tepat pada waktunya.

Selama penulisan skripsi ini, penulis menyadari bahwa tidak sedikit kesulitan dan hambatan yang dialami oleh penulis. Namun, berkat kerja keras, doa dan kesungguhan hati, serta dukungan dari berbagai pihak dalam penyelesaian skripsi ini semua dapat teratasi. Oleh sebab itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Bapak Prof. Dr. Agung Dharma Syakti, S.Pi, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
2. Bapak Satria Agust, S.S., M.Pd., CIAR, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
3. Bapak Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd. Selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji; sekaligus penguji I yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi;
4. Bapak Hilfi Pardi, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing Akademik, sekaligus ketua penguji Penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dan solusi dalam penulisan skripsi

5. Ibu Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberi masukan serta saran dalam penyusunan skripsi ini;
6. Ibu Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd, selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberi masukan serta saran dalam penyusunan skripsi ini;
7. Bapak Eko Febri Syahputra Siregar, S.Pd., M.Pd, selaku Dosen Penguji II sekaligus validator ahli modul praktikum yang telah meluangkan waktu untuk memberikan masukan dan saran dalam penyusunan Skripsi ini;
8. Ibu Dina Fitriyah, S.Pd., M.Si selaku validator ahli materi yang telah bersedia memvalidasi materi dalam proses penyusunan skripsi ini;
9. Bapak Yudi Umara, S.Pd.I., M.Pd selaku penguji II yang telah memberikan masukan dan saran dalam penyusunan skripsi ini;
10. Bapak Yuindra, S.Pd, selaku guru kimia di SMK Negeri 3 Tanjungpinang yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini;
11. Kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji;
12. Kepada orangtua saya Ayah Fatizaro Giawa dan Ibu Sumiati Halawa yang selalu memberi dukungan dan semangat serta doa-doanya yang tidak pernah terputus;
13. Kepada abang/adik dan seluruh keluarga besar saya yang selalu memberikan dukungan dan semangat;

14. Kepada teman-teman seperjuangan yang telah memberikan saran yang ng bermanfaat serta motivasi bagi saya ketika menulis skripsi ini. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

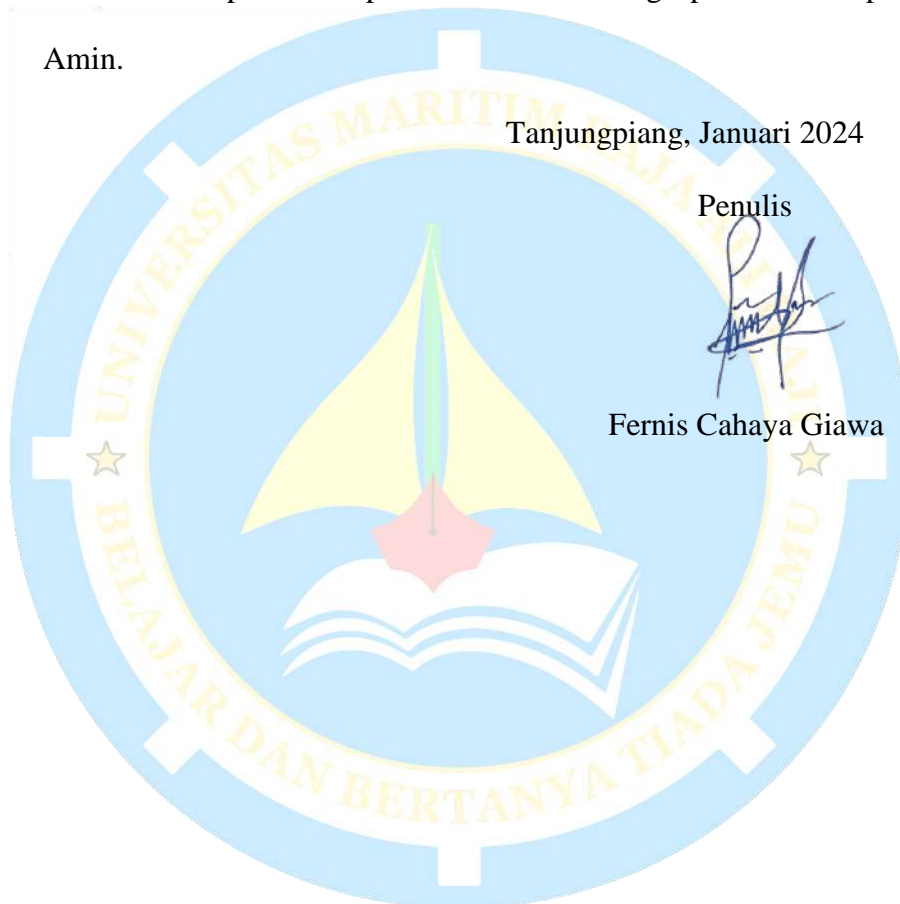
Semoga bantuan, dukungan, semangat dan doa yang telah diberikan dapat balasan hikmah dari Tuhan Yang Maha Esa. Mudah-mudahan skripsi ini dapat dimanfaatkan bagi penulis dan pembaca, Amin.

Tanjungpiang, Januari 2024

Penulis



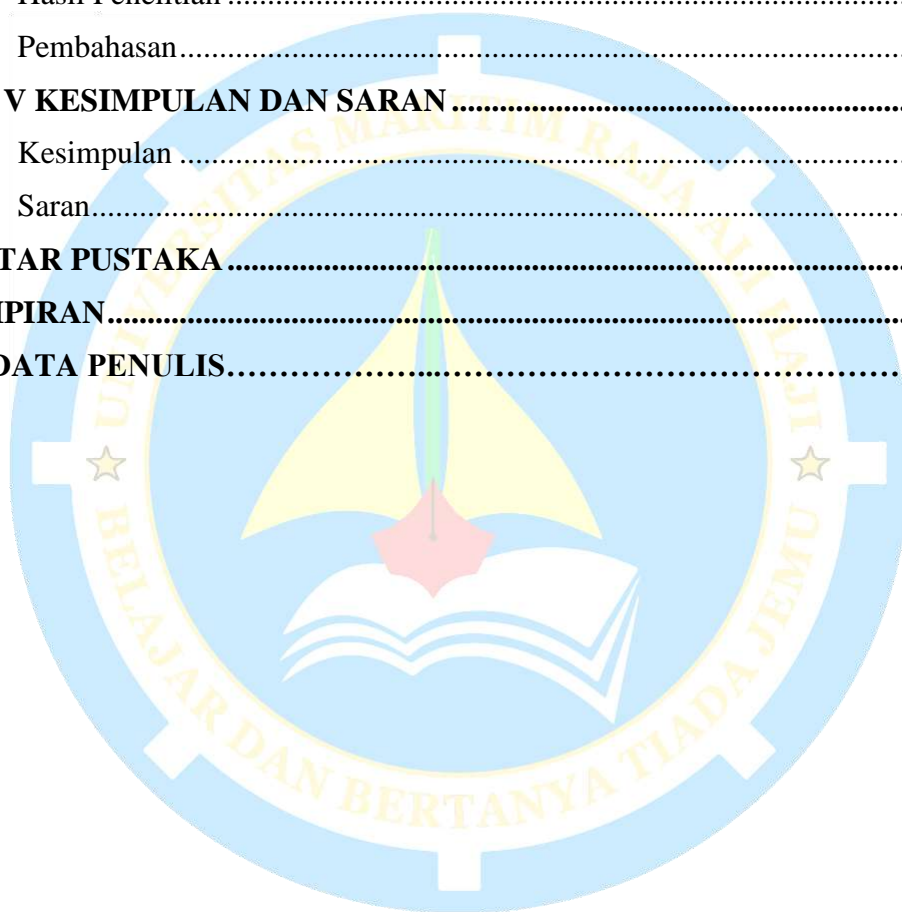
Fernis Cahaya Giawa



DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN..... | i |
| LEMBAR PENGESAHAN..... | ii |
| LEMBAR TIDAK PLAGIAT..... | iii |
| LEMBAR PERSEMBAHAN DAN MOTTO..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xii |
| ABSTRAK..... | xiii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| A. Latar Belakang..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 5 |
| C. Tujuan Penelitian..... | 6 |
| D. Spesifikasi Produk..... | 6 |
| E. Manfaat Penelitian..... | 7 |
| F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian..... | 8 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| A. Landasan Teori..... | 9 |
| 1. Modul..... | 9 |
| 2. Praktikum..... | 10 |
| 3. Android..... | 12 |
| 4. Ikatan Kimia..... | 13 |
| B. Penelitian Relevan..... | 21 |
| C. Kerangka Berpikir..... | 25 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 28 |
| A. Jenis Penelitian..... | 28 |
| B. Model Penelitian dan Pengembangan..... | 28 |
| C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan..... | 29 |

| | |
|--|-----------|
| D. Uji Coba Produk..... | 33 |
| 1. Desain Uji Coba | 33 |
| 2. Subjek Uji Coba | 33 |
| 3. Jenis Data | 33 |
| 4. Instrument Pengumpulan Data | 33 |
| 5. Teknik Analisis Data | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 39 |
| A. Hasil Penelitian | 39 |
| B. Pembahasan..... | 53 |
| BAB V KESIMPULAN DAN SARAN | 64 |
| A. Kesimpulan | 64 |
| B. Saran..... | 64 |
| DAFTAR PUSTAKA | 66 |
| LAMPIRAN..... | 79 |
| BIODATA PENULIS..... | 96 |

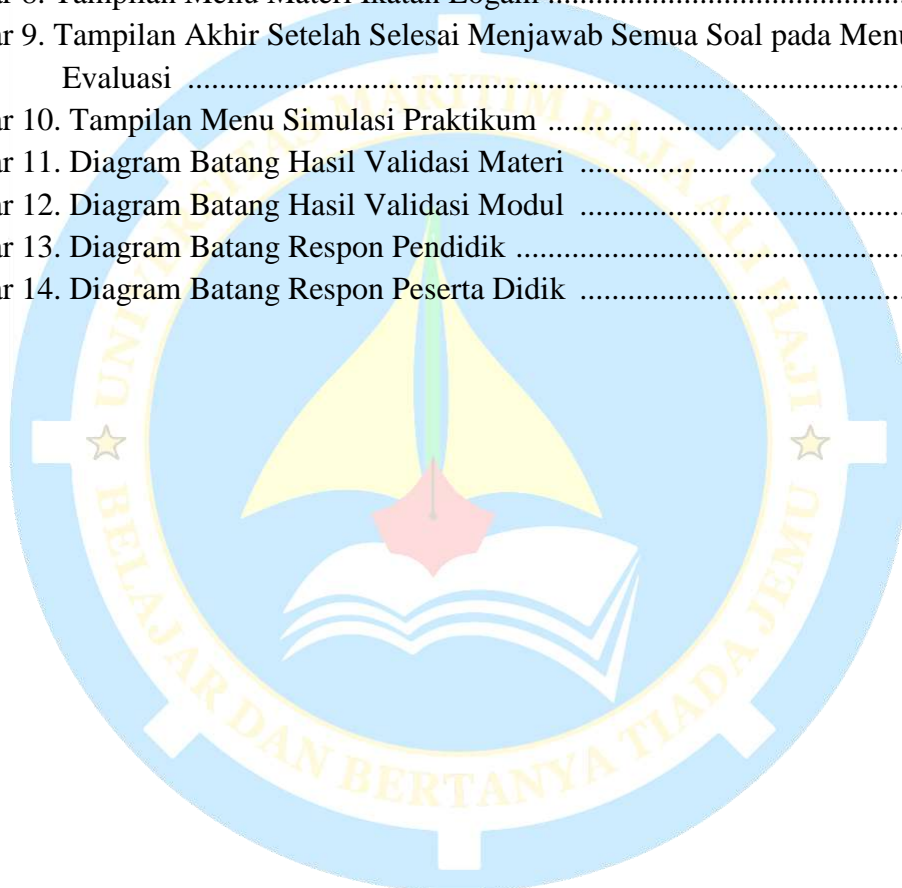


DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 1. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian kompetensi | 14 |
| Tabel 2. Penelitian Relavan..... | 21 |
| Tabel 3. Kisi-kisi Lembar Wawancara Pendidik | 34 |
| Tabel 4. Kisi-kisi Lembar Wawancara Peserta Pendidik | 34 |
| Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Materi..... | 35 |
| Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen untuk Ahli Modul..... | 36 |
| Tabel 7. Kriteria Penilaian Lembar Validasi..... | 37 |
| Tabel 8. Kriteria Kelayakan Modul Praktikum Kimia Berbasis Android..... | 37 |
| Tabel 9. Penilaian Praktikalitas..... | 38 |
| Tabel 10. Kriteria Praktikalitas | 38 |
| Tabel 11. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi..... | 40 |
| Tabel 12. <i>Storyboard</i> Produk..... | 42 |
| Tabel 13. Perhitungan Hasil Validasi oleh Ahli Modul..... | 49 |
| Tabel 14. Perhitungan Hasil Validasi Ahli Materi..... | 50 |
| Tabel 15. Hasil Praktikalitas Pendidik..... | 51 |
| Tabel 16. Hasil Praktikalitas Peserta Didik..... | 52 |
| Tabel 17. Saran dan Komentar..... | 52 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 1. Bagan Kerangka Berpikir | 27 |
| Gambar 2. Tahap-tahap Model ADDIE | 29 |
| Gambar 3. Tampilan Menu Bahan Ajar | 44 |
| Gambar 4. Halaman Intro Modul Praktikum Kimia | 45 |
| Gambar 5. Tampilan Menu Utama Modul Praktikum Kimia | 46 |
| Gambar 6. Tampilan Menu Materi Ikatan Kimia | 46 |
| Gambar 7. Tampilan Menu Materi Ikatan Ion dan Ikatan Kovalen | 47 |
| Gambar 8. Tampilan Menu Materi Ikatan Logam | 47 |
| Gambar 9. Tampilan Akhir Setelah Selesai Menjawab Semua Soal pada Menu Evaluasi | 48 |
| Gambar 10. Tampilan Menu Simulasi Praktikum | 48 |
| Gambar 11. Diagram Batang Hasil Validasi Materi | 58 |
| Gambar 12. Diagram Batang Hasil Validasi Modul | 59 |
| Gambar 13. Diagram Batang Respon Pendidik | 61 |
| Gambar 14. Diagram Batang Respon Peserta Didik | 62 |



DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|--|----|
| Lampiran 1. Hasil Wawancara Pendidik..... | 70 |
| Lampiran 2. Bukti Wawancara Pendidik..... | 72 |
| Lampiran 3. Hasil wawancara Peserta Didik..... | 74 |
| Lampiran 4. Bukti Wawancara Peserta Didik..... | 76 |
| Lampiran 5. Dokumentasi Pendidik..... | 78 |
| Lampiran 6. Bukti Dokumentasi Peserta Didik..... | 79 |
| Lampiran 7. Lembar Validasi Ahli Materi..... | 80 |
| Lampiran 8. Hasil Analisis Perhitungan Ahli materi..... | 83 |
| Lampiran 9. Lembar Validasi Ahli Modul..... | 84 |
| Lampiran 10. Hasil Analisis Perhitungan Ahli Modul..... | 87 |
| Lampiran 11. Lembar Praktikalitas Pendidik..... | 88 |
| Lampiran 12. Hasil Analisis Kepraktisan Peserta Didik..... | 90 |
| Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian..... | 91 |
| Lampiran 14. Surat Izin Penelitian..... | 93 |
| Lampiran 15. Surat Rekomendasi Penelitian..... | 94 |
| Lampiran 16. Surat Selesai Penelitian..... | 95 |