

**PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS MIND MAPPING PADA
MATERI HIDROKARBON**



Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Oleh

RANTI FITRI DARSIH
NIM 180384204006

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG
2022**

HALAMAN PERSETUJUAN



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 e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Ranti Fitri Darsih
NIM : 180384204006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan e-Modul Berbasis *Mind Mapping* pada Materi Hidrokarbon

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, 04 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing I,

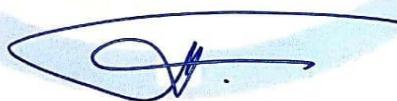

Assist. Prof. Friska Septiani Silitonga, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198909092019032022

Pembimbing II,


Assist. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si.
NIP. 198906012019031013

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 Politeknik Senggarang. Telp. (0771) 4500099; Fax. (0771) 4500090
P.O.BOX 155 – Tanjungpinang 29111
Website: www.fkip.umrah.ac.id e-mail: fkip@umrah.ac.id

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Ranti Fitri Darsih
NIM : 180384204006
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan e-Modul Berbasis *Mind Mapping* pada Materi Hidrokarbon

Telah berhasil dipertahankan di hadapan 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, 04 Juli 2022

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Assist. Prof. Dr. Nancy Willian, S.Si., M.Si.
NIP. 198107212014042001 | Ketua
Penguji |
| 2. Assist. Prof. Rita Fitriani, S.Pd., M.Pd.
NIP. 199110042019032023 | Anggota
Penguji I |
| 3. Assist. Prof. Dina Fitriyah, S.Pd., M.Si
NIP. 198804222019032015 | Anggota
Penguji II |
| 4. Assist. Prof. Friska Septiani Silitonga, S.Pd., M.Sc.
NIP. 198909092019032022 | Anggota
Penguji III |
| 5. Assist. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si.
NIP. 198906012019031013 | Anggota
Penguji IV |

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,

Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd.
NIP. 198008182015041001

Ketua Program Studi Pendidikan Kimia,

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

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT



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 e-mail: fkip@umrah.ac.id

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Nama : Ranti Fitri Darsih
NIM : 180384204006
Semester : 8
Angkatan/Tahun Akademik : 2018/2021/2022
Judul Skripsi : Pengembangan E-Modul Berbasis Mind Mapping Pada Materi Hidrokarbon

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Sarjana, baik di Universitas Maritim Raja Ali Haji amupun di Peguruan 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 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 diperoleh dengan karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Peguruan Tinggi ini dan sesuai dengan perundang-undangan yang telah berlaku.

Tanjungpinang, 28 Juni 2022

Yang membuat pernyataan



Ranti Fitri Darsih

NIM. 180384204006

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

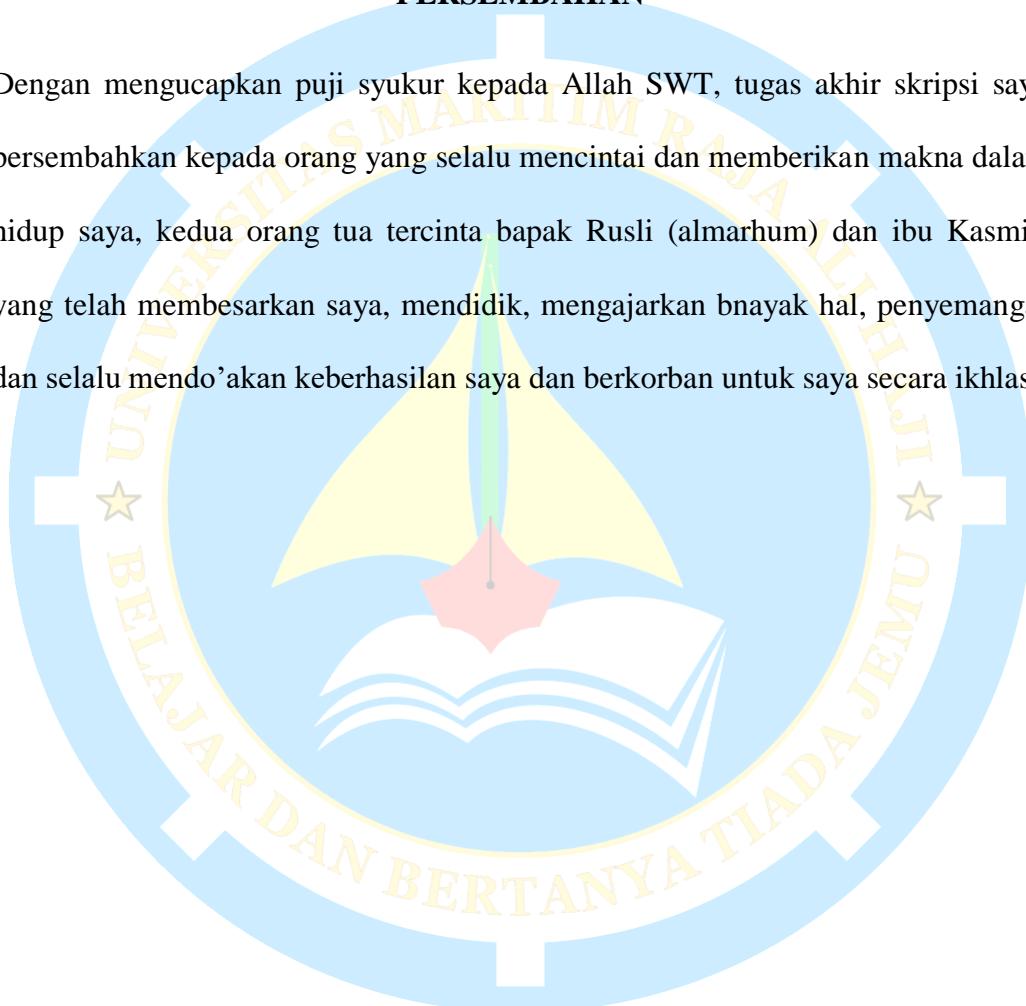
MOTTO

“Di setiap kesulitan pasti ada kemudahan, jangan menyerah jika lelah

beristirahatlah lalu lakukan kembali untuk menggapai tujuan”

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah SWT, tugas akhir skripsi saya persembahkan kepada orang yang selalu mencintai dan memberikan makna dalam hidup saya, kedua orang tua tercinta bapak Rusli (almarhum) dan ibu Kasmiri yang telah membesarkan saya, mendidik, mengajarkan banyak hal, penyemangat dan selalu mendo'akan keberhasilan saya dan berkorban untuk saya secara ikhlas.

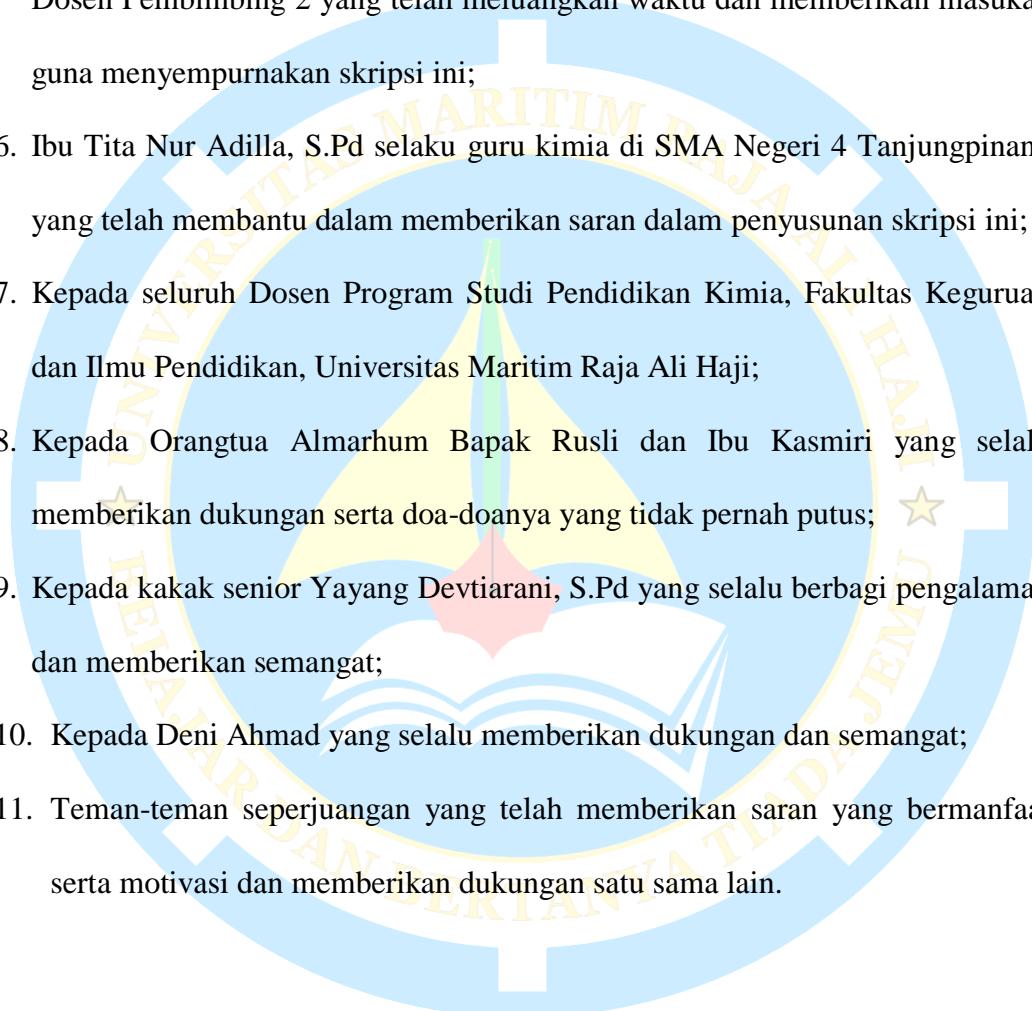


KATA PENGANTAR

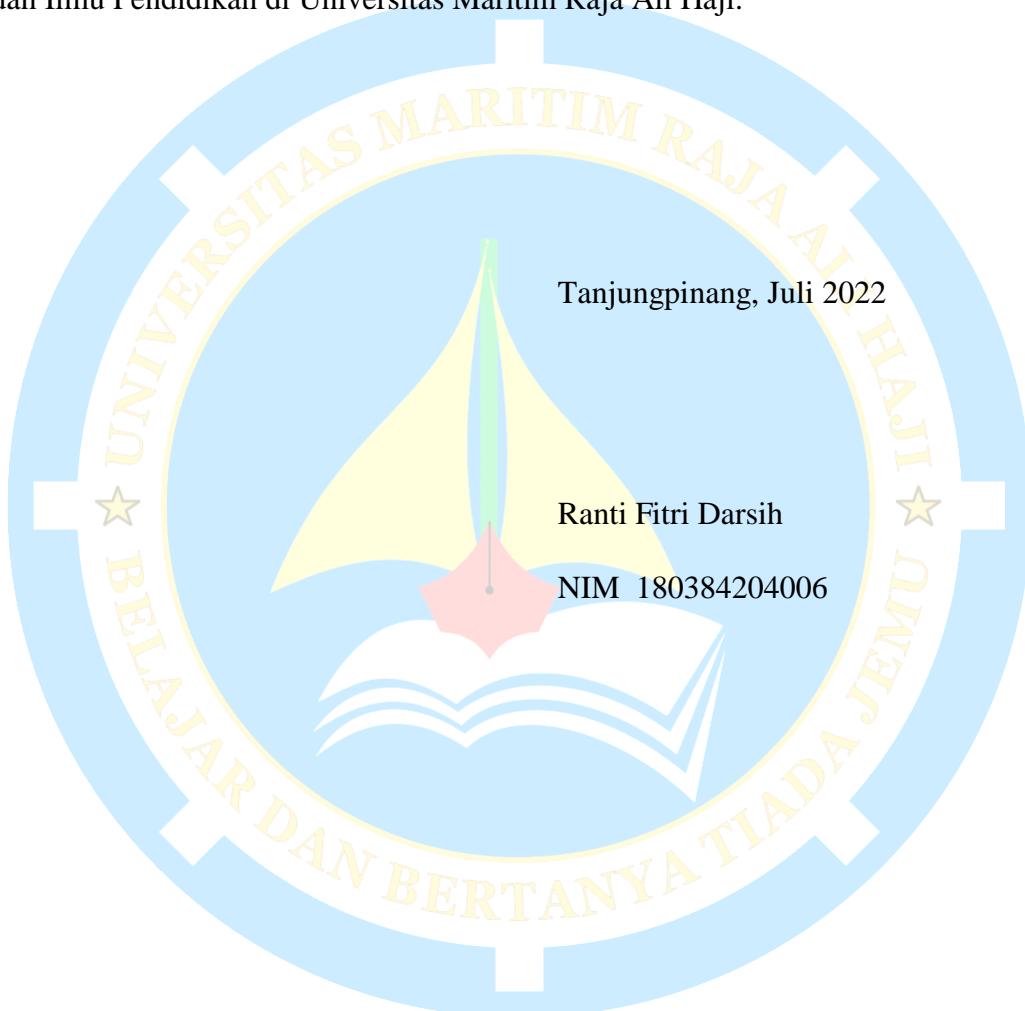
Puji syukur diucapkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, kesehatan, serta kasih sayang dan kemudahan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan e-Modul Berbasis *Mind Mapping* Pada Materi Hidrokarbon” tepat pada waktunya. Shalawat beriring salam senantiasa tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa manusia dari zaman jahiliyah menuju zaman yang serba teknologi seperti sekarang ini, yang selalu menjadi idola dan menjadi tauladan hingga akhir zaman.

Penyusunan skripsi ini merupakan syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji. Dalam penulisan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, arahan, kritik dan saran dari berbagai pihak sehingga skripsi ini selesai. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi. DEA selaku rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
2. Assist. Prof. Satria Agust., S.S., M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
3. Assist. Prof. Ardi Widhia Sabekti, S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kimia Universitas Maritim Raja Ali Haji;

- 
4. Assist. Prof. Friska Septiani Silitonga, S.Pd., M.Sc selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah banyak meluangkan waktu dan memberikan masukan guna menyempurnakan skripsi ini;
 5. Assist. Prof. Hilfi Pardi, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik serta Dosen Pembimbing 2 yang telah meluangkan waktu dan memberikan masukan guna menyempurnakan skripsi ini;
 6. Ibu Tita Nur Adilla, S.Pd selaku guru kimia di SMA Negeri 4 Tanjungpinang yang telah membantu dalam memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini;
 7. Kepada seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji;
 8. Kepada Orangtua Almarhum Bapak Rusli dan Ibu Kasmiri yang selalu memberikan dukungan serta doa-doanya yang tidak pernah putus;
 9. Kepada kakak senior Yayang Devtiarani, S.Pd yang selalu berbagi pengalaman dan memberikan semangat;
 10. Kepada Deni Ahmad yang selalu memberikan dukungan dan semangat;
 11. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan saran yang bermanfaat serta motivasi dan memberikan dukungan satu sama lain.

Penyusunan skripsi ini masih belum sempurna, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan skripsi ini dimasa mendatang. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pihak yang memerlukan khususnya bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan di Universitas Maritim Raja Ali Haji.



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
ABSTRACT	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Spesifikasi Produk	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian	6
G. Definisi Istilah	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori	9
1. Modul Elektronik	9
2. <i>Mind Mapping</i>	12
3. Hidrokarbon	15
B. Penelitian Relawan	27
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN	32
A. Jenis Penelitian	32
B. Model Penelitian dan Pengembangan	32
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	33
D. Uji Coba Produk	36
1. Desain Uji Coba	36
2. Subjek Uji Coba	36
3. Jenis Data	37
4. Instrumen Pengumpulan Data	37

5. Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian Pengembangan <i>e</i> -Modul Berbasis <i>Mind Mapping</i> Pada Materi Hidrokarbon	46
1. Tahap Penilaian Kebutuhan	46
2. Tahap Desain	48
3. Pengembangan dan Implementasi.....	56
B. Pembahasan Pengembangan <i>E-modul</i> Berbasis <i>Mind Mapping</i> Pada Materi Hidrokarbon	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
A. Kesimpulan.....	71
B. Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN.....	77

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Perbedaan Modul Elektronik dan Modul Cetak	12
Tabel 2. Kompetensi Dasar dan IPK pada Materi Hidrokarbon	15
Tabel 3. Rumus Alkana	21
Tabel 4. Rumus Alkena	22
Tabel 5. Rumus Alkuna	23
Tabel 6. Kisi-kisi Lembar Wawancara Guru.....	38
Tabel 7. Kisi-kisi Lembar Angket Peserta Didik	39
Tabel 8. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Media	40
Tabel 9. Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi	40
Tabel 10. Kisi-kisi Instrumen Praktikalitas oleh Pendidik	41
Tabel 11. Kisi-kisi Praktikalitas oleh Peserta Didik.....	42
Tabel 12. Skala Likert	42
Tabel 13. Persentase Penilaian Validitas Materi	43
Tabel 14. Persentase Penilaian Validitas Bahan Ajar	44
Tabel 15. Skala Penilaian Praktikalitas Pendidik dan Peserta Didik.....	44
Tabel 16. Persentase Penilaian Pratikalitas Pendidik dan Peserta Didik.....	45
Tabel 17. Hasil Analisis Materi Hidrokarbon	48
Tabel 18. Storyboard E-modul Berbasis Mind Mapping pada Materi Hidrokarbon.....	50
Tabel 19. Desain Awal E-modul Berbasis Mind Mapping pada Materi Hidrokarbon.....	51
Tabel 20. Hasil Validasi Materi.....	58
Tabel 21. Hasil Validasi Media Pertama.....	58
Tabel 22. Hasil Validasi Media Kedua.....	59
Tabel 23. Hasil Uji Praktikalitas Pendidik	59
Tabel 24. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik	60
Tabel 25. Revisi Ahli Media	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ilustrasi jenis ikatan kovalen pada atom C	17
Gambar 2. Ilustrasi Rantai Karbon: (1) Rantai Lurus; (2) Rantai Cabang; (3) Rantai Tertutup; (4) Jaring.	17
Gambar 3. Ilustrasi Empat Buah Atom Karbon yang Berikatan dengan Atom Lain, Ditandai dengan Struktur dalam Senyawa Berupa -CH ₃	18
Gambar 4. Ilustrasi Atom C Sekunder.....	18
Gambar 5. Ilustrasi Atom C Tersier	19
Gambar 6. Ilustrasi Atom C Kuartener.....	19
Gambar 7. Bagan Kerangka Berpikir	31
Gambar 8. Modifikasi Tahap Pengembangan E-modul Berbasis Mind Mapping	35
Gambar 9. Bagan Konsep E-Modul Berbasis Mind Mapping pada Materi Hidrokarbon	49
Gambar 10. Tampilan Proses Pembuatan Video Menggunakan Kinemaster....	52
Gambar 11. Tampilan Penambahan Audio Pada Video di Kinemaster	53
Gambar 12. Menambahkan Audio.....	53
Gambar 13. Tampilan Awal untuk Proses Pembuatan Mind Mapping dapat di Akses Melalui Link Website Mind Mup.	54
Gambar 14. Tampilan Mind Mapping	54
Gambar 15. Proses Pembuatan Aplikasi Menggunakan Jagel.id	55
Gambar 16. Tampilan Ikon dan Halaman Utama Aplikasi E-modul Hidrokarbon.	57
Gambar 17. Menambahkan video (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi	65
Gambar 18. Menambahkan Petunjuk dan Menambahkan Back/Next (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi	67
Gambar 19. Menghilangkan Tulisan Ditengah Layar (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi	67
Gambar 20. Memunculkan Mind Mapping (a) Sebelum Revisi (b) Setelah Revisi	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Hasil Wawancara Guru SMA Negeri 4 Tanjungpinang	78
Lampiran 2.	Hasil Resume Angket Tertulis Peserta Didik	80
Lampiran 3.	Lembar Validasi Ahli Materi.....	82
Lampiran 4.	Lembar Validasi Ahli Media Pertama	85
Lampiran 5.	Lembar Validasi Ahli Media Kedua	88
Lampiran 6.	Lembar Praktikalitas Pendidik.....	91
Lampiran 7.	Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik	94
Lampiran 8.	Lembar Rekap Nilai Ulangan Harian Peserta didik Pada KD 3.1dan 4.1	95
Lampiran 9.	Surat Izin Penelitian.....	96
Lampiran 10.	Surat dari Dinas Pendidikan	97
Lampiran 11.	Surat Penelitian dari Sekolah SMA Negeri 4 Tanjungpinang	98
Lampiran 12.	Screenshoot Produk E-modul Berbasis Mind Mapping pada Materi Hidrokarbon	99
Lampiran 13.	Dokumentasi	100

