

**PENGEMBANGAN E-MODUL DENGAN PENDEKATAN *SCIENCE*,
TECHNOLOGY, *ENGINEERING*, *MATHEMATICS* PADA MATERI
SISTEM PERSAMAAN LINEAR TIGA VARIABEL KELAS X SMA**



Skripsi

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana
Pendidikan (S.Pd.)

Oleh:

ANGGITA PRATIWI

NIM 160384202060

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

2022



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 : Anggita Pratiwi
NIM : 160384202060
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMA

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

Tanjungpinang, 29 Juli 2022

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Assist. Prof. Febrian, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19880207 201504 1 004

Assist. Prof. Dra. Linda Rosmery T., M.Si.
NI PPPK. 19661002 202121 2 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,

Assist. Prof. Dr. Nur Izzati, S.Pd., M.Si.
NIP 19700325 199802 2 002



LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Anggita Pratiwi
NIM : 160384202060
Program Studi : Pendidikan Matematika
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMA

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

Tanjungpinang, 29 Juli 2022

Menyetujui,

Dewan Penguji:

- | | | |
|--|------------------------|--|
| 1. Assist. Prof. Metta Liana, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19880129 201903 2 016 | Ketua
Penguji | |
| 2. Assist. Prof. Mirta Fera, S.Pd., M.Pd.
NIDN. 0009018904 | Anggota
Penguji I | |
| 3. Assist. Prof. Rindi Antika, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19890503 201803 2 001 | Anggota
Penguji II | |
| 4. Assist. Prof. Febrian, S.Pd., M.Sc.
NIP. 19880207 201504 1 004 | Anggota
Penguji III | |
| 5. Assist. Prof. Dra. Linda Rosmery T., M.Si.
NI PPPK. 19661002 202121 2 001 | Anggota
Penguji IV | |

Mengetahui,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd.
NIP. 19800818 201504 1 001

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika,

Assist. Prof. Dr. Nur Izzati, S.Pd., M.Si.
NIP 19700325 199802 2 002



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

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Anggita Pratiwi
NIM : 160384202060
Kelas : B
Semester : 12
Angkatan/Tahun Akademik : 2016/2022
Fakultas : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Pengembangan E-modul dengan Pendekatan
Science, Technology, Engineering, Mathematics
pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga
Variabel Kelas X SMA

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 maupun di Perguruan Tinggi lain;
2. Karya ilmiah ini murni gagasan dari 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 di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini dan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang telah berlaku

Tanjungpinang, 8 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan,

Anggita Pratiwi
NIM. 160384202060

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

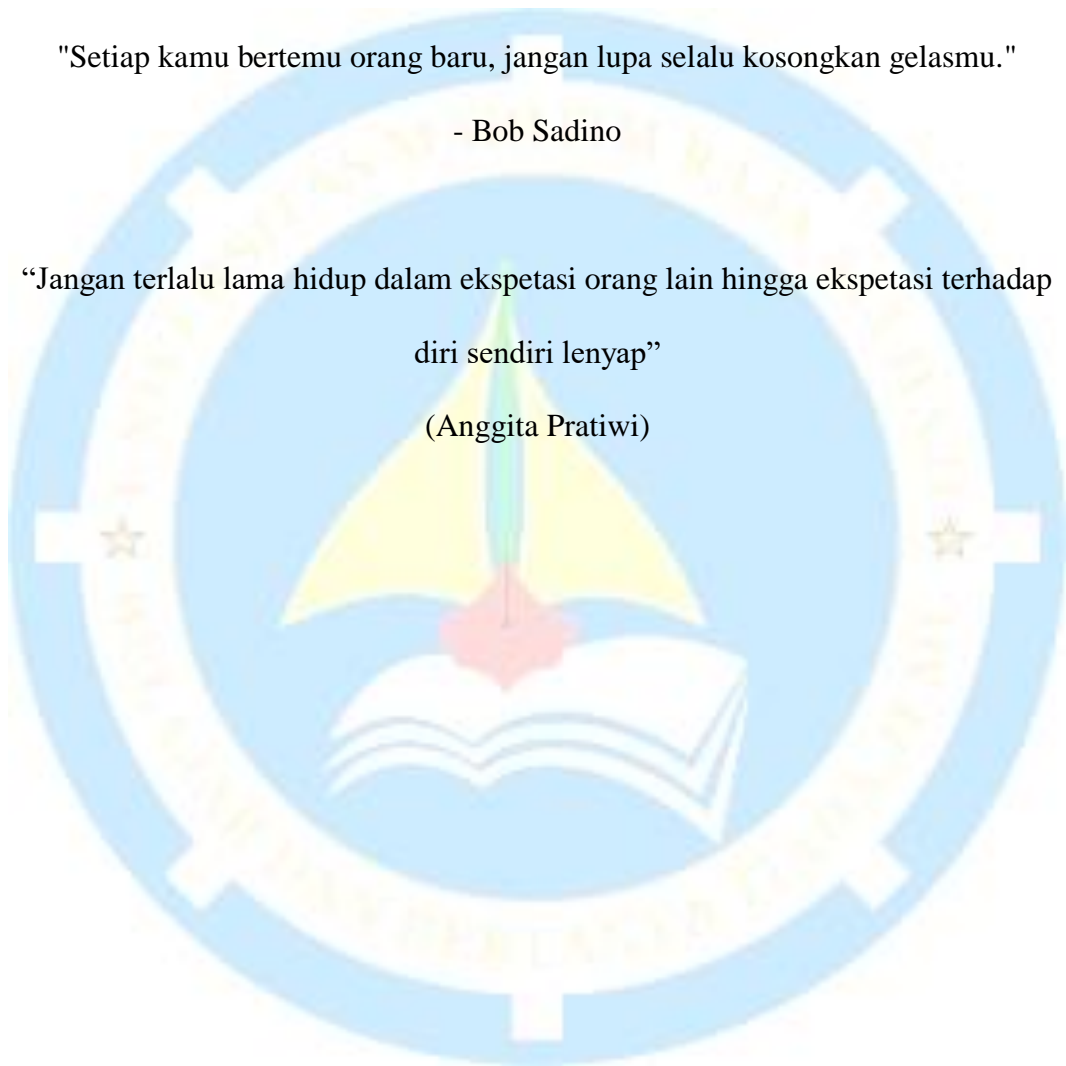
(Al-Baqarah: 286)

"Setiap kamu bertemu orang baru, jangan lupa selalu kosongkan gelasmu."

- Bob Sadino

“Jangan terlalu lama hidup dalam ekspetasi orang lain hingga ekspetasi terhadap diri sendiri lenyap”

(Anggita Pratiwi)



PERSEMBAHAN

Alhamdulillah. Segala puji bagi Allah SWT., yang telah memberikan rahmat dan hidayahnya serta kekuatan dan kemampuan, dalam mempermudah segala urusan sehingga skripsi ini dapat peneliti selesaikan. Tak lupa Salawat beriring salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW., suri tauladan semesta alam. Atas segala rasa syukur, peneliti mempersembahkan skripsi ini kepada:

- ❖ Kedua orang tua tercinta, Ibunda terkasih saya ibu Yusri dan Ayahanda tercinta saya Yusuf Ansori yang telah banyak berjuang untuk membantu mengejar cita-cita anaknya, selalu memberikan arahan, semangat dan motivasi agar terus berjuang, serta selalu merangkul ketika anaknya dalam kesedihan. Terima kasih telah menjadi orangtua terbaik. Terimakasih telah merawat anaknya dengan baik dan penuh kasih sayang. Terimakasih atas segala doa yang Ibu dan Ayah berikan. Saya bangga dan bersyukur memiliki Ibu dan Ayah dalam hidup seperti kalian.
- ❖ Kakak dan adik tersayang, Nanda Rahmawati, S.E. dan Ajeng Tri Sabillah yang selalu mendukung dan menemani saya.
- ❖ Almamater tercinta.
 - 1 TK. Pembina Tanjungpinang
 - 2 SD Negeri 017 Tanjungpinang
 - 3 SMP Negeri 6 Tanjungpinang
 - 4 SMA Negeri 4 Tanjungpinang
 - 5 Progam Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Maritim Raja Ali Haji

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT karena dengan berkat rahmat, karunia, serta hidayah-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan *Science, Technology, Engineering, Mathematics* Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel Kelas X SMA”. Adapun tujuan skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan mencapai derajat sarjana pendidikan (S.Pd), Program Studi Pendidikan Matematika.

Dalam penyusunan skripsi ini, peneliti menyadari bahwa terdapat berbagai halangan. Berkat rahmat dan hidayah dari Allah SWT serta dorongan dan bantuan dari beberapa pihak, halangan yang ditemui pada proses penelitian skripsi ini dapat teratasi dengan keteguhan hati tidak akan menyerah sebelum selesai sampai pada waktu yang semestinya. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- 1 Bapak Prof. Dr. Agung Dhamar Syakti, S.Pi, DEA, selaku Rektor Universitas Maritim Raja Ali Haji;
- 2 Bapak Assist. Prof. Satria Agust, S.S., M.Pd. selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji;
- 3 Ibu Assist. Prof. Dr. Nur. Izzati, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang membangun dalam skripsi ini;
- 4 Bapak Assist. Prof. Febrian, S.Pd., M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam penelitian skripsi ini;
Ibu Assist. Prof. Dra. Linda Rosmery T., M.Si., selaku Dosen Pembimbing

- II yang telah banyak memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini;
- 5 Ibu Assist. Prof. Metta Liana S.Pd., M.Pd., selaku Ketua Penguji yang telah memberikan ilmu, komentar dan saran yang membangun dalam skripsi ini;
 - 6 Ibu Assist. Prof. Mirta Fera, S.Pd., M.Sc. selaku Penguji I yang telah memberikan ilmu, komentar, dan saran yang membangun dalam skripsi ini;
 - 7 Ibu Assist. Prof. Rindi Antika, M.Pd. selaku selaku Penguji II yang telah memberikan ilmu, komentar dan saran yang membangun dalam skripsi ini;
 - 8 Ibu Assist Prof. Mariyanti Elvi, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Lect. Susanti, S.Pd., M.Pd yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan masukan terhadap produk penelitian yang dikembangkan;
 - 9 Seluruh Dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Maritim Raja Ali Haji yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti selama mengikuti proses perkuliahan;
 - 10 Ibu Miranda Simamora S.Pd., Selaku Guru Matematika Kelas X SMAN 4 Tanjungpinang yang telah bersedia memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di kelasnya;
 - 11 Ibu Nureni S.Pd., Selaku Guru Bahasa Indonesia SMAN 4 Tanjungpinang yang telah bersedia meluangkan waktu dan memberikan masukan guna menyempurnakan produk penelitian yang dikembangkan;
 - 12 Kedua Orang Tua, Ibunda Yusri dan Bapak Yusuf Ansori serta saudara sekandung Nanda Rahmawati S.E., dan Ajeng Tri Sabillah yang senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi kepada peneliti;

- 13 Teman-temanku, Intan Khaisya Ramadhani, Shinta Annisa, Jayanti Natasya, Beby Meidhita Syam, Mega Wahyu Lestari, Rada Hafifa, Syah Rani Azura, Muhammad Fadillah, Vivian Lestari, Bunga Rahma Azeva dan Fuad Syadafi yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penyusunan skripsi ini;
- 14 Rekan-rekan prodi Pendidikan Matematika angkatan 16 khususnya kelas MTK B, yang telah berjuang hingga detik ini, memberikan dukungan dan semangat kepada peneliti selama perkuliahan;
- 15 Kakak dan Adek Tingkat yang telah memberikan arahan dan masukannya selama penyusunan skripsi ini;
- 16 *Last but not least, I wanna thank me, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank for having no days off, I wanna thank me for never quitting, for just being me at all times.*

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, peneliti mohon maaf apabila terdapat kesalahan, serta menerima kritik dan saran dari pembaca. Semoga skripsi ini berguna bagi pembaca dan pihak-pihak yang berkepentingan. Aamiin Ya Rabbal'alam.

Tanjungpinang, 29 Juli 2022

Anggita Pratiwi
NIM. 160384202060

DAFTAR ISI

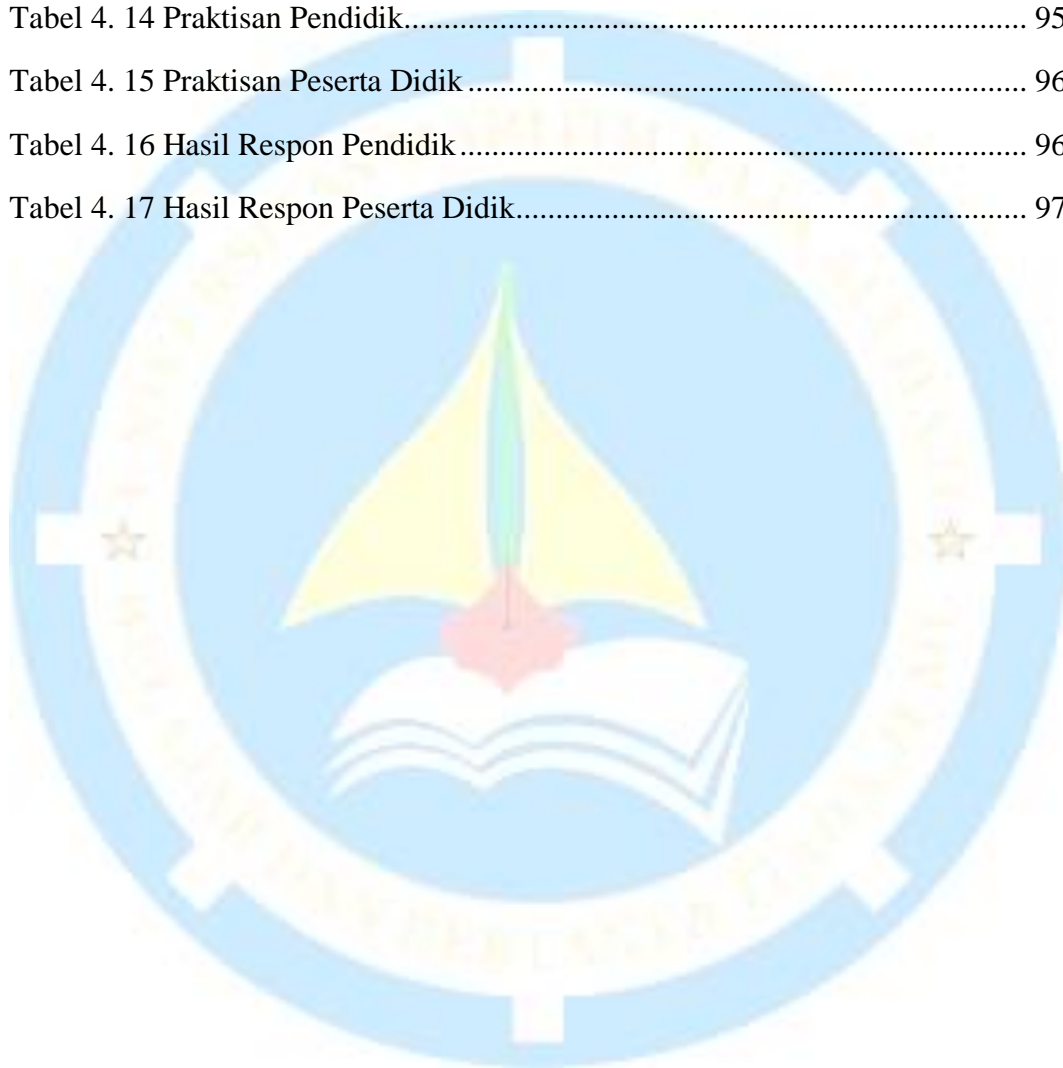
LEMBAR PENGESAHAN	i
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
ABSTRAK.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Penelitian.....	8
G. Definisi Istilah.....	9
BAB II.....	12
TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Landasan Teori.....	12
B. Keterkaitan Antara E-modul, STEM dan SPLTV.....	35
C. Penelitian yang Relevan.....	37
D. Kerangka Penelitian	41
BAB III.....	44
METODOLOGI PENELITIAN	44
A. Jenis Penelitian.....	44
B. Model Penelitian dan Pengembangan	44
C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan	44
D. Uji Coba Produk.....	49
E. Jenis Data	51

F. Instrument Pengumpulan Data.....	51
G. Teknik Analisis Data.....	57
H. Rekapitulasi Tahapan Penelitian.....	60
I. Jadwal penelitian.....	61
BAB IV	63
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	63
A. Hasil Penelitian.....	63
1. Define (Pendefinisian).....	63
2. Design (Perancangan).....	67
3. Development (Pengembangan)	71
B. Pembahasan	98
BAB V.....	104
SIMPULAN DAN SARAN	104
A. SIMPULAN.....	104
B. IMPLIKASI	105
C. SARAN.....	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN.....	111
Lampiran A.....	112
(Instrumen Penelitian)	112
Lampiran B.....	140
(Uji Kevalidan dan Kepraktisan).....	140
Lampiran C.....	164
(Surat Izin Penelitian).....	164
Lampiran D.....	168
(Produk Penelitian).....	168
Lampiran E	189
(Foto Dokumentasi).....	190

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Deskripsi muatan STEM 1	22
Tabel 2.2 Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK) 24	
Tabel 2.3 Gambaran integrasi STEM dalam e-modul	33
Tabel 2.4 Tahapan Penerapan STEM Dalam E-modul	35
Tabel 2.5 Persamaan dan Perbedaan dengan Penelitian Terdahulu.....	41
Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Validasi Angket ahli Materi.....	52
Tabel 3. 2 Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Ahli Media.....	53
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Ahli Bahasa.....	53
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Angket Praktikalitas	54
Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Materi	55
Tabel 3.6 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Media.....	56
Tabel 3.7 Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Bahasa	56
Tabel 3.8 Kisi-kisi Angket Respon Pendidik dan Peserta Didik	57
Tabel 3.9 Skala Likert.....	59
Tabel 3.10 Kriteria persentase kevalidan e-modul.....	60
Tabel 3.11 Kriteria persentase kepraktisan e-modul.....	60
Tabel 3.12 Rekapitulasi tahapan penelitian.....	60
Tabel 3.13 Jadwal Penelitian.....	62
Tabel 4.1 Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi	65
Tabel 4. 2 Analisis Tujuan pembelajaran.....	67
Tabel 4. 3 Identitas Validator Lembar Validasi Instrumen.....	83
Tabel 4.4 Validator Ahli Materi.....	84
Tabel 4. 5 Kesimpulan dan Saran Validator Materi 1	85
Tabel 4.6 Validasi Ahli Materi.....	87
Tabel 4.7 Validator Ahli Media	88
Tabel 4.8 Kesimpulan dan Saran Validator Media 1	89

Tabel 4.9 Kesimpulan dan Saran Validator Media 2	90
Tabel 4.10 Penilaian Validasi Ahli Media	92
Tabel 4.11 Validator Ahli Bahasa	93
Tabel 4.12 Kesimpulan dan Saran Validator Bahasa 1 dan 2	93
Tabel 4. 13 Penilaian Validator Ahli Bahasa	94
Tabel 4. 14 Praktisan Pendidik.....	95
Tabel 4. 15 Praktisan Peserta Didik	96
Tabel 4. 16 Hasil Respon Pendidik	96
Tabel 4. 17 Hasil Respon Peserta Didik.....	97



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berfikir.....	43
Gambar 3. 1 Bagan alur pengembangan e-modul dengan pendekatan <i>science, technology, engineering, mathematics</i> (STEM) pada materi sistem persamaan linear tiga variabel.....	50
Gambar 4. 1 Tampilan Halaman Sampul E-modul.....	72
Gambar 4. 2 Tampilan Halaman Petunjuk Penggunaan E-modul	73
Gambar 4. 3 Tampilan Halaman Tim Penyusun E-modul	73
Gambar 4. 4 Tampilan Halaman Kata Pengantar E-modul	74
Gambar 4. 5 Tampilan Halaman Daftar Isi E-modul	74
Gambar 4. 6 Tampilan Halaman Pertama Konsep E-modul	75
Gambar 4. 7 Tampilan Halaman Tokoh Matematika E-modul.....	75
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman Pendahuluan E-modul	76
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman Kegiatan Pembelajaran 1 E-modul.....	77
Gambar 4. 10 Tampilan Kegiatan Pembelajaran 2 E-modul	78
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Tugas Proyek Peserta Didik E-modul	78
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Glosarium E-modul	79
Gambar 4. 13 Tampilan Halaman Rangkuman E-modul.....	79
Gambar 4. 14 Tampilan Halaman Penilaian Guru E-modul	80
Gambar 4. 15 Tampilan Evaluasi E-modul.....	80
Gambar 4. 16 Tampilan Halaman Kunci Jawaban Evaluasi E-modul.....	81
Gambar 4. 17 Tampilan Halaman Penilaian Diri E-modul.....	81
Gambar 4. 18 Tampilan Halaman Daftar Pustaka E-modul	82
Gambar 4. 19 Tampilan Halaman Profil Penulis E-modul	82

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. 1 Lembar Validasi Ahli Materi.....	113
Lampiran A. 2 Lembar Validasi Ahli Media	119
Lampiran A. 3 Lembar Validasi Ahli Bahasa	125
Lampiran A. 4 Angket Praktikalitas Respon Pendidik	131
Lampiran A. 5 Angket Praktikalitas Respon Peserta Didik.....	134
Lampiran B. 1 Hasil Validasi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	141
Lampiran B. 2 Hasil Validasi Instrumen Validasi Ahli Media.....	144
Lampiran B. 3 Hasil Validasi Instrumen Validasi Ahli Bahasa.....	146
Lampiran B. 4 Hasil Validasi Instrumen Praktikalitas	148
Lampiran B. 5 Hasil Validasi Ahli Materi	150
Lampiran B. 6 Hasil Validasi Ahli Media	152
Lampiran B. 7 Hasil Validasi Ahli Bahasa	155
Lampiran B. 8 Hasil Praktikalitas Ahli Pendidik.....	157
Lampiran B. 9 Hasil Praktikalitas Ahli Peserta Didik	160
Lampiran C. 1 Surat Izin Penelitian Dari Fakultas Ke Dinas Pendidikan Provinsi.....	165
Lampiran C. 2 Surat Izin Penelitian Dari Plt. Kepala Dinas Pendidikan Provinsi	166
Lampiran C. 3 Surat Balasan Penelitian dari SMAN 4 Tanjungpinang	167
Lampiran D. 1 Produk Penelitian.....	168
Lampiran E. 1 Foto Dokumentasi Penelitian.....	190