



**PENGEMBANGAN E-MODUL HIDROLISIS GARAM
BERBASIS *ETNOSCIENCE* DENGAN MODEL *SCIENTIFIC
CRITICAL THINKING* (ETNO-SCT) UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR
PENGETAHUAN PESERTA DIDIK**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Strata-1 Pendidikan Kimia

Oleh:

Diyah Intan Pratiwi
NIM. 1910120120004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
JULI 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN E-MODUL HIDROLISIS GARAM
BERBASIS *ETNOSCIENCE* DENGAN MODEL *SCIENTIFIC*
***CRITICAL THINKING* (ETNO-SCT) UNTUK MENINGKATKAN**
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR
PENGETAHUAN PESERTA DIDIK

Oleh:

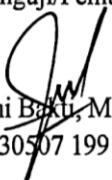
Diyah Intan Pratiwi

NIM.1910120120004

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
04 Juli 2023 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:

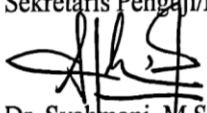
Ketua Penguji/Pembimbing I


Drs. Iriani Bakli, M.Si
NIP. 19630507 199103 1 002

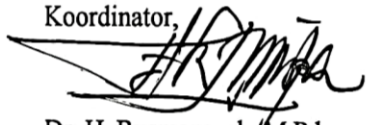
Anggota Dewan Penguji

1. Drs. Parham Saadi, M.Si.

Sekretaris Penguji/Pembimbing II


Dr. Syahmani, M.Si.
NIP. 19680123 199303 1 002

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,


Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP. 19680828 199303 1 001

Banjarmasin, Juli 2021

Jurusan PMIPA FKIP ULM

Ketua,


Dr. Syahmani, M.Si.

NIP. 19680123 199303 1 002



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk untuk gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Banjarmasin, Juli 2023

Diyah Intan Pratiwi
NIM. 1910120120004

PENGEMBANGAN E-MODUL HIDROLISIS GARAM BERBASIS *ETNOSCIENCE* DENGAN MODEL *SCIENTIFIC CRITICAL THINKING* (ETNO-SCT) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PENGETAHUAN PESERTA DIDIK (Oleh: Diyah Intan Pratiwi; Pembimbing: Iriani Bakti, Syahmani; 2023; 190 halaman)

ABSTRAK

Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang dibutuhkan di abad 21 untuk memecahkan permasalahan dan berpikir reflektif. Rendahnya KPS karena keterbatasan bahan ajar yang menghubungkan dengan pengetahuan bersifat kontekstual belum mendukung dalam pembelajaran sains untuk pemecahan masalah dan berpikir kritis peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-modul hidrolisis garam berbasis Etno-SCT yang valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar pengetahuan peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation*). Subjek penelitian adalah 5 orang validator dan peserta didik kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 8 Banjarmasin berjumlah 32 orang. Validitas diukur dari lembar validasi, kepraktisan diperoleh melalui angket keterbacaan, respon peserta didik dan guru serta lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul dan keterlaksanaan pembelajaran. Keefektifan didapat dari instrumen tes keterampilan proses sains dan hasil belajar pengetahuan peserta didik. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul dinyatakan sangat valid dengan kelayakan isi senilai 95,20%, penyajian 95,05%, bahasa 94,67% dan media 93,71%. E-modul yang dikembangkan telah memenuhi aspek kepraktisan memperoleh skor senilai 4,52 dengan kategori sangat baik. Pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan efektif meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar pengetahuan dilihat dari nilai *N-gain* sebesar 0,75 dan 0,78 dengan kategori tinggi. Hasil penelitian menunjukkan e-modul hidrolisis garam berbasis Etno-SCT telah memenuhi aspek validitas, kepraktisan dan keefektifan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan hasil belajar pengetahuan peserta didik.

Kata kunci: E-modul, Etno-SCT, hidrolisis garam, keterampilan proses sains, hasil belajar pengetahuan

DEVELOPMENT OF ETHNOSCIENCE-BASED SALT HYDROLYSIS E-MODULE WITH SCIENTIFIC CRITICAL THINKING (ETHNO-SCT) MODEL TO IMPROVE SCIENCE PROCESS SKILLS AND KNOWLEDGE LEARNING OUTCOMES OF STUDENTS (By: Diyah Intan Pratiwi; Supervisor: Iriani Bakti, Syahmani; 2023; 190 pages)

ABSTRACT

Process science skills are skills needed in the 21st century for problem solving and reflective thinking. The low KPS due to the limitations of teaching materials that connect with contextual knowledge has not supported science learning for problem solving and critical thinking of students. This research aims to develop valid, practical and effective Ethno-SCT-based salt hydrolysis e-modules to improve science process skills and knowledge learning outcomes of learners. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analyze, Design, Development, Implementation and Evaluation). The subjects of the study were 5 validators and 32 students of class XI MIPA 1 SMA Negeri 8 Banjarmasin. Validity is measured from validation sheets, practicality obtained through readability questionnaires, student and teacher responses and observation sheets of teacher ability to use e-modules and learning implementation. Effectiveness is obtained from science process skill test instruments and learning outcomes of students' knowledge. The data analysis used is descriptive analysis. The results showed that the e-module was declared very valid with content feasibility worth 95.20%, presentation 95.05%, language 94.67% and media 93.71%. The e-module developed has met the practicality aspect of obtaining a score of 4.52 in the very good category. Learning using the developed e-module effectively improves science process skills and knowledge learning outcomes seen from the N-gain value of 0.75 and 0.78 with high categories. The results showed that the Ethno-SCT-based salt hydrolysis e-module has met the aspects of validity, practicality and effectiveness worthy of being used as teaching materials to improve science process skills and knowledge learning outcomes of students.

Keywords: E-module, Ethno-SCT, salt hydrolysis, science process skills, knowledge learning outcomes

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-Modul Hidrolisis Garam Berbasis *Etnoscience* dengan Model *Scientific Critical Thinking* (Etno-SCT) untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik”. Skripsi ini sebagai salah satu prasyarat untuk memperoleh gelar sarjana Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Koordinator Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Bapak Drs. Irinani Bakti, M.Si. selaku pembimbing I dan Bapak Dr. Syahmani, M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Parham Saadi, M.Si., selaku penelaah yang telah memberikan arahan, bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

6. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Dr. Arif Sholahuddin, M.Si., Bapak Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd., Bapak Agus Hadi Utama, M.Pd. dan Bapak Yani Rahman, S.Pd., M.Pd. selaku validator instrumen tes dan non tes.
7. Kepala sekolah SMA Negeri 8 Banjarmasin yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 8 Banjarmasin.
8. Bapak Yani Rahman, S.Pd., M.Pd. selaku guru kimia kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 8 Banjarmasin.
9. Bapak Try Sepakat Zalukhu, S.Pd. sebagai pengajar dalam implementasi e-modul yang dikembangkan.
10. Ibu Ulya Karimah, S.Pd., dan Ibu Maisyaroh, S.Pd. selaku observer dalam pembelajaran menggunakan e-modul yang dikembangkan.
11. Siswa/i kelas XI MIPA 1 SMA Negeri 8 Banjarmasin Tahun Ajaran 2022/2023 yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
12. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah mendidik, membimbing dan banyak memberikan ilmu pengetahuan serta pengarahan selama masa perkuliahan.
13. Orang tua yang senantiasa menyertai gerak langkah penulis dengan doa restunya yang telah memberikan kasih sayang dan perhatian penuh serta dukungan baik moril maupun materil sehingga penulis dapat menyelesaikan kuliah dan skripsi dengan baik.
14. Teman-teman Pendidikan Kimia Angkatan 2019 yang telah membantu dan memberikan dukungan serta berpartisipasi dalam pelaksanaan penelitian.

15. Try Sepakat Zalukhu, Dimas Setiawan, Siti Rosita Sari, Siti Nurhaliza, Nur Azizatul Ulya, Normina, Aprillia Salsabella, Ayu Rizeki Amelia, dan Siti Erika Wulandari sebagai sahabat-sahabat yang selalu memberikan *support* penuh dan bantuan kepada penulis.
16. Seluruh teman-teman dan sahabat yang senantiasa bertahan dan selalu mendukung serta telah sabar mendengarkan curahan hati dan keambisiusan penulis dalam menyelesaikan skripsi.
17. Terimakasih untuk orang-orang yang telah pergi dan pernah menyakiti, tanpa mereka mungkin penulis tidak akan menjadi orang yang sekuat ini, tanpa mereka penulis tidak akan tahu bangkit setelah jatuh dan karena mereka penulis menjadi pribadi yang lebih baik lagi.
18. *Last but no 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 me for having no days off and I wanna thank me for never quitting.*

Dengan iringan doa semoga bantuan, dorongan, dan bimbingan yang telah diberikan mendapat balasan dari Allah SWT. Aamiin Yaa Rabbal'Alamin. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan dari semua pihak. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pendidikan kimia di masa mendatang. Aamiin.

Banjarmasin, Juli 2023

Diyah Intan Pratiwi
NIM. 1910120120004

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	10
1.3 Tujuan Penelitian	11
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	11
1.5 Manfaat Penelitian	12
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	14
BAB II KAJIAN PUSTAKA	18
2.1 Pengembangan ADDIE.....	18
2.2 E-Modul.....	21
2.3 Etnosains.....	28
2.4 Model Pembelajaran <i>Scientific Critical Thinking</i> (SCT).....	33
2.5 Keterampilan Proses Sains.....	38
2.6 Hasil Belajar Pengetahuan	42
2.7 Materi Hidrolisis Garam	43
2.8 Hubungan Model Pembelajaran <i>Scientific Critical Thinking</i> (SCT) Terintegrasi Etnosains dengan Keterampilan Proses Sains.....	48
2.9 Hubungan Antara Materi Hidrolisis Garam dengan Etnosains dan Keterampilan Proses Sains	49
2.10 Penelitian yang Relevan.....	49
2.11 Kerangka Berpikir.....	51

BAB III METODE PENGEMBANGAN	53
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	53
3.2 Definisi Operasional Variabel	59
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	61
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian.....	62
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	62
3.6 Pengujian Instrumen	68
3.7 Tahap Uji Coba Produk	73
3.8 Teknik Analisis Data	75
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	82
4.1 Hasil Pengembangan.....	82
4.2 Pembahasan	117
4.3 Kelemahan Penelitian	178
BAB V PENUTUP	180
5.1 Simpulan	180
5.2 Saran	181
DAFTAR PUSTAKA	183
LAMPIRAN.....	191

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2. 1 Perbedaan modul dan e-modul.....	23
2. 2 Identifikasi sains lokal yang berkaitan dengan konsep hidrolisis garam	32
2. 3 Sintaks Model SCT	35
2. 4 Manfaat model Scientific Critical Thinking (SCT)	36
2. 5 Keterampilan proses sains beserta indikatornya	39
2. 6 Hubungan model Etno-SCT dengan keterampilan proses sains	48
2. 7 Hubungan materi hidrolisis garam dengan etnosains dan keterampilan proses sains.....	49
3. 1 Kategori penilaian pretest dan posttest hasil belajar ranah kognitif	65
3. 2 Kriteria penilaian angket validasi.....	67
3. 3 Kriteria penilaian angket respon peserta didik dan guru.....	67
3. 4 Kriteria penilaian angket validasi keterbacaan	68
3. 5 Validitas berdasarkan skala Aiken's V	70
3. 6 Hasil validasi instrumen tes keterampilan proses sains	70
3. 7 Hasil validasi instrumen hasil belajar pengetahuan peserta didik.....	71
3. 8 Kriteria reliabilitas instrumen	73
3. 9 Kategori hasil validitas e-modul	77
3. 10 Kriteria penilaian oleh obsever	77
3. 11 Kriteria penilaian uji kepraktisan	78
3. 12 Kategori keterampilan proses sains.....	79
3. 13 Kriteria penilaian hasil belajar	80
3. 14 Kriteria ketuntasan minimal peserta didik	80
3. 15 Kategori N-gain ternormalisasi	81
4. 1 Hasil penilaian validasi aspek kelayakan e-modul.....	93
4. 2 Hasil keterbacaan uji coba perorangan	95
4. 3 Hasil keterbacaan uji coba kelompok kecil.....	96
4. 4 Hasil keterbacaan uji coba terbatas	97
4. 5 Hasil respon peserta didik uji coba terbatas	99
4. 6 Hasil uji respon guru	100
4. 7 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul.....	102
4. 8 Hasil observasi berdasarkan aspek penilaian	103
4. 9 Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran	104
4. 10 Hasil observasi berdasarkan aspek aktivitas	105
4. 11 Rekapitulasi uji kepraktisan	105
4. 12 Hasil tes keterampilan proses sains berdasarkan kategori	107
4. 13 Rata-rata hasil tes keterampilan proses sains	108
4. 14 Persentase pencapaian keterampilan proses sains tiap indikator	109
4. 15 Data N-gain keterampilan proses sains	110
4. 16 Hasil N-gain berdasarkan tiap indikator keterampilan proses sains	110
4. 17 Hasil belajar pengetahuan peserta didik berdasarkan kategori	112
4. 18 Rata-rata nilai pre-test dan post-test tes hasil belajar pengetahuan.....	112

4. 19 Ketuntasan hasil belajar pengetahuan peserta didik.....	113
4. 20 Ketuntasan hasil belajar pengetahuan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi	113
4. 21 Data N-gain hasil belajar pengetahuan peserta didik.....	115
4. 22 Hasil N-gain berdasarkan indikator dan butir soal.....	115
4. 23 Perbandingan sebelum dan sesudah revisi aspek isi	121
4. 24 Perbaikan e-modul pada aspek kelayakan penyajian	122
4. 25 Perbaikan e-modul pada aspek bahasa	124
4. 26 Perbaikan e-modul pada aspek media	126
4. 27 Hasil revisi berdasarkan saran peserta didik	134
4. 28 Perbaikan sebelum dan sesudah revisi uji keterbacaan.....	134

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 Prosedur Model Pengembangan ADDIE	19
2. 2 Tahap rekonstruksi sains asli kedalam sains ilmiah.....	31
2. 3 Kerangka berpikir pengembangan e-modul hidrolisis garam berbasis Etno-SCT	52
4. 1 Halaman sampul depan e-modul.....	86
4. 2 Halaman pendahuluan e-modul.....	88
4. 3 Bagian pendahuluan halaman isi.....	89
4. 4 Kegiatan inti e-modul.....	91
4. 5 Tampilan bagian akhir e-modul	92
4. 6 Dokumentasi uji coba perorangan.....	94
4. 7 Dokumentasi uji coba kelompok kecil.....	96
4. 8 Dokumentasi uji coba terbatas	97
4. 9 Observasi kemampuan guru menggunakan e-modul	101
4. 10 Observasi keterlaksanaan pembelajaran	103
4. 11 Dokumentasi pre-test (atas) dan dokumentasi post-test (bawah).....	107
4. 12 Hasil validitas e-modul	118
4. 13 Hasil validitas aspek kelayakan isi.....	120
4. 14 Hasil validitas aspek kelayakan penyajian	122
4. 15 Hasil validitas aspek kelayakan kebahasaan.....	124
4. 16 Hasil validitas aspek kelayakan media.....	125
4. 17 Hasil uji keterbacaan berdasarkan tahap uji coba	129
4. 18 Komentar positif peserta didik saat uji keterbacaan	130
4. 19 Hasil keterbacaan pada tahap uji berdasarkan indikator	131
4. 20 Hasil angket respon peserta didik pada uji coba terbatas.....	136
4. 21 Respon positif peserta didik terhadap e-modul.....	138
4. 22 Hasil angket respon guru.....	139
4. 23 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan e-modul.....	141
4. 24 Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran	145
4. 25 Rata-rata hasil observasi aspek kegiatan inti setiap pertemuan	147
4. 26 Rekapitulasi uji kepraktisan	150
4. 27 Rata-rata nilai pre-test dan post-test keterampilan proses sains pada uji coba terbatas	152
4. 28 Hasil tes keterampilan proses sains.....	153
4. 29 Hasil perbandingan pre-test dan post-test keterampilan proses sains tiap indikator	154
4. 30 Hasil pre-test dan post-test indikator mengamati.....	156
4. 31 Contoh langkah yang berhubungan dalam aktivitas ilmiah	157
4. 32 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi untuk soal nomor 1.....	157
4. 33 Contoh jawaban peserta didik skor terendah untuk soal nomor 1	158
4. 34 Hasil pre-test dan post-test indikator mengklasifikasi	160
4. 35 Jawaban peserta didik skor tertinggi untuk soal nomor 2.....	160
4. 36 Contoh jawaban peserta didik skor terendah untuk soal nomor 2	161
4. 37 Hasil pre-test dan post-test indikator memprediksi.....	163

4. 38 Jawaban peserta didik pada langkah analisis percobaan dalam e-modul...	164
4. 39 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi untuk soal nomor 3.....	165
4. 40 Contoh jawaban peserta didik skor terendah untuk soal nomor 3	165
4. 41 Hasil pre-test dan post-test indikator menyimpulkan.....	167
4. 42 Jawaban peserta didik pada penarikan kesimpulan dalam e-modul.....	168
4. 43 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi untuk soal nomor 4.....	169
4. 44 Jawaban peserta didik skor terendah untuk soal nomor 4.....	170
4. 45 Hasil pre-test dan post-test indikator mengkomunikasikan	171
4. 46 Contoh jawaban peserta didik skor tertinggi untuk soal nomor 5.....	171
4. 47 Contoh jawaban peserta didik skor terendah untuk soal nomor 5	172
4. 48 Rata-rata nilai pre-test dan post-test hasil belajar pengetahuan pada uji coba terbatas	174
4. 49 Hasil perbandingan pre-test dan post-test hasil belajar pengetahuan tiap indikator	175

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Awal-Akhir	191
2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik	193
3. Silabus Materi Hidrolisis Garam.....	196
4. Lembar Validasi E-Modul.....	198
5. E-Modul Hidrolisis Garam.....	203
6. Perhitungan Hasil Validasi E-Modul	204
7. Lembar Validasi RPP	207
8. RPP Pertemuan 1.....	209
9. RPP Pertemuan 2.....	213
10. RPP Pertemuan 3.....	217
11. Perhitungan Hasil Validasi RPP.....	221
12. Lembar Validasi Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains	222
13. Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains	224
14. Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains	225
15. Rubrik Tes Keterampilan Proses Sains	231
16. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Tes Keterampilan Proses Sains.....	232
17. Lembar Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik..	233
18. Kisi-Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik	235
19. Instrumen Tes Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik.....	236
20. Rubrik Tes Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik.....	242
21. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik.....	243
22. Lembar Validasi Angket Keterbacaan E-modul	244
23. Angket Keterbacaan E-modul.....	246
24. Perhitungan Hasil Validasi Angket Keterbacaan.....	248
25. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik.....	249
26. Angket Respon Peserta Didik	251
27. Perhitungan Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	253
28. Lembar Validasi Angket Respon Guru	254
29. Angket Respon Guru.....	256
30. Perhitungan Hasil Validasi Angket Respon Guru.....	258
31. Lembar Validasi untuk Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-modul.....	259
32. Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-modul.....	261
33. Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-modul.....	263
34. Lembar Validasi untuk Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran ...	264
35. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	266
36. Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran	268
37. Perhitungan Hasil Uji Reliabilitas Keterampilan Proses Sains.....	269
38. Perhitungan Hasil Uji Reliabilitas Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik.....	272
39. Perhitungan Hasil Pre-test Keterampilan Proses Sains.....	274

40. Perhitungan Hasil Pre-test Keterampilan Proses Sains untuk Setiap Indikator	276
41. Perhitungan Hasil Pre-test Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik.....	277
42. Perhitungan Hasil Post-test Keterampilan Proses Sains	279
43. Perhitungan Hasil Post-test Keterampilan Proses Sains untuk Setiap Indikator	281
44. Perhitungan Hasil Post-test Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik	282
45. Perhitungan Nilai N-Gain Tes Keterampilan Proses Sains.....	284
46. Perhitungan Nilai N-Gain Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains	286
47. Perhitungan Nilai N-Gain Tes Hasil Belajar Pengetahuan Peserta Didik.....	287
48. Perhitungan Nilai N-Gain Setiap Soal	289
49. Perhitungan Hasil Keterbacaan E-modul Uji Coba Perorangan	290
50. Perhitungan Hasil Keterbacaan E-modul Uji Coba Kelompok Kecil.....	291
51. Perhitungan Hasil Keterbacaan E-modul Uji Coba Terbatas.....	292
52. Perhitungan Hasil Respon Peserta Didik	294
53. Perhitungan Hasil Respon Guru	297
54. Perhitungan Hasil Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-modul ...	298
55. Perhitungan Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	299
56. Perhitungan Hasil Kepraktisan E-modul.....	300
57. Rekapitulasi Hasil Validitas, Kepraktisan dan Efektivitas E-modul	301
58. Surat Izin Penelitian ke Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi.....	302
59. Surat Izin Penelitian ke Sekolah	303
60. Surat Izin Penelitian dari Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Provinsi ke Sekolah.....	304
61. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	305
62. Dokumentasi Penelitian	306
63. Berita Acara Seminar Proposal Skripsi.....	308
64. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing.....	310
65. Lembar Pengesahan Perbaikan Skripsi	315