



PENGEMBANGAN *E-MODUL CHEMICAL REPRESENTATION* BERBASIS MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN KIMIA MATERI HIDROLISIS GARAM

SKRIPSI

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

Oleh:

Dewi Wahyuni

NIM 1810120220012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
DESEMBER 2022**

HALAMAN PENGESAHAN


SKRIPSI
PENGEMBANGAN *E-MODUL CHEMICAL REPRESENTATION* BERBASIS MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN KIMIA MATERI HIDROLISIS GARAM

Oleh:
Dewi Wahyuni
NIM 1810120220012

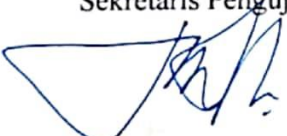
Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal 15 Desember 2022 dan dinyatakan lulus.

Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Pembimbing I


Anggota Dewan Penguji
1. Rizki Nur Analita, S.Pd., M.Pd.


Alnubarak, S.Pd., M.Pd.
NIP. 19900607 2015041 003

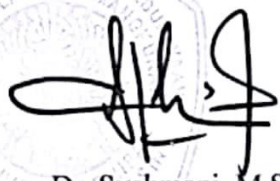
Sekretaris Penguji/Pembimbing II


Drs. H. Mahdian, M.Si.
NIP. 19640428 1991031 002

Koordinator Program Studi
Pendidikan Kimia


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

Banjarmasin, Desember 2022
Ketua Jurusan PMIPA FKIP ULM


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 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, 15 Desember 2022



Dewi Wahyuni
NIM. 1810120220012

PENGEMBANGAN *E-MODUL CHEMICAL REPRESENTATION* BERBASIS MODEL *PROBLEM-BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN KIMIA MATERI HIDROLISIS GARAM (Oleh: Dewi Wahyuni; Pembimbing Almubarak, Mahdian; 2022; 107 halaman)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk berupa *e-modul chemical representation* berbasis *problem-based learning* yang valid, praktis dan efektif yang digunakan dalam pembelajaran. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluate*). Subjek dalam penelitian ini ada dua yaitu peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Angsana dan 5 orang validator ahli. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-modul* yang dikembangkan memenuhi kriteria: (1) valid dalam aspek kelayakan isi, bahasa, teknik penyajian serta kegrafikan dengan persentase penilaian keseluruhan aspek sebesar 89,91% dengan kategori sangat valid; (2) praktis dengan rata-rata presentase skor pada uji coba perorangan sebesar 80,56% dengan kategori sangat praktis, rata-rata presentase skor uji coba kelompok kecil sebesar 90,17% dengan kategori sangat praktis, rata-rata presentase skor respon peserta didik sebesar 86,67% dengan kategori sangat praktis, dan rata-rata presentase skor guru sebesar 85,73% dengan kategori sangat praktis; (3) efektif dengan nilai *N-gain* sebesar 0,71 dengan kategori sangat efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *e-modul chemical representation* berbasis *problem-based learning* valid, praktis, dan efektif serta dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

Kata kunci: *Problem-based learning*, keterampilan berpikir kritis, hidrolisis garam

DEVELOPMENT OF CHEMICAL REPRESENTATION E-MODUL BASED ON PROBLEM-BASED LEARNING MODEL TO IMPROVE CRITICAL THINKING SKILLS OF STUDENTS IN LEARNING CHEMISTRY OF SALT HYDROLYSIS (By: Dewi Wahyuni; Supervisor: Almubarak, Mahdian; 2022; 107 pages)

ABSTRACT

The purpose of this research is to produce a product in the form of a valid, practical and effective e-modul chemical representation based on problem-based learning that is used in learning. This research is a Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (analyze, design, development, implementation, evaluate). There are two subjects in this study, namely students of class XI MIPA SMA Negeri 1 Angsana and 5 expert validators. The results showed that the developed e-modul met the following criteria: (1) valid in terms of the feasibility of content, language, presentation techniques and graphics with an overall assessment percentage of 89.91% in the very valid category; (2) practical with an average score percentage in individual trials of 80.56% in the very practical category, the average percentage score in small group trials of 90.17% with a very practical category, the average percentage of participants' response scores students by 86.67% in the very practical category, and the average percentage of teacher scores by 85.73% in the very practical category; (3) effective with an N-gain value of 0.71 with a very effective category. So it can be concluded that the e-modul chemical representation based on problem-based learning is valid, practical, and effective and can be used in teaching and learning activities.

Keywords: Problem-based learning, critical thinking skills, salt hydrolysis

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur dipanjatkan atas kehadiran Allah ﷻ yang telah memberikan rahmat, hidayah, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-Modul Chemical Representation* Berbasis Model *Problem-Based Learning* Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Kimia Materi Hidrolisis Garam” dengan baik dan lancar. Shalawat dan salam senantiasa kita sanjungkan kepada Nabi Muhammad ﷺ beserta keluarga dan para sahabatnya dan semoga kita mendapatkan syafa’at di hari kiamat kelak.

Penulisan skripsi ini merupakan salah satu beban studi yang wajib ditempuh oleh setiap mahasiswa untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar sarjana Strata-1 Pendidikan Kimia. Keberhasilan penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan atau bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan.
3. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin
4. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.

5. Almubarak, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing I dan Drs. Mahdian, M.Si. selaku pembimbing II yang telah memberikan waktu, motivasi dan semangat, serta mengarahkan dan membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
6. Rizki Nur Analita, S.Pd., M.Pd. selaku dosen penelaah yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Hj. Indah Rokhani, S.Pd., M.Pd., Rizki Nur Analita, S.Pd., M.Pd., Drs. Muhammad Kusasi, M.Pd., Parham Saadi, M.Si., dan Adrie Satrio, M.Pd. yang telah berkenan menjadi validator instrumen tes dan non tes dalam pengembangan modul ini.
8. Kepala SMA Negeri 1 Angsana yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian dan pengumpulan data yang diperlukan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Hj. Indah Rokhani, S.Pd., M.Pd. selaku guru mata pelajaran kimia kelas XI di SMA Negeri 1 Angsana yang telah memberikan arahan, saran dan masukan terkait pelaksanaan penelitian ini.
10. Peserta didik kelas XI MIPA SMA Negeri 1 Angsana Tahun Ajaran 2021/2022 yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian ini.

11. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan skripsi yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu karena berbagai keterbatasan. Semoga bantuan kalian mendapatkan pahala dari Allah ﷻ.

Banjarmasin, Desember 2022



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.4. Spesifik Produk yang Diharapkan	6
1.5. Manfaat Penelitian	7
1.6. Penjelasan Istilah, Asumsi, dan Batasan Penelitian	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1. Teori Belajar Konstruktivistik	13
2.2. <i>Electronic Modul (E-Modul)</i>	15
2.3. Model Problem-Based Learning (PBL)	16
2.4. Keterampilan Berpikir Kritis	20
2.5. Karakteristik Materi Hidrolisis Garam	21
2.6. Hubungan Model <i>Problem-Based Learning</i> dengan Indikator Berpikir Kritis	22
2.7. Penelitian Relevan	23
2.8. Penelitian dan Pengembangan	24
2.9. Kerangka Berpikir	26
BAB III METODE PENGEMBANGAN	28
3.1. Desain Penelitian Pengembangan	28
3.2. Definisi Operasional Variabel	33
3.3. Sampel Penelitian dan Teknik Sampling	34
3.4. Tempat dan Waktu Penelitian	34
3.5. Perangkat dan Instrumen Penelitian	35
3.6. Tahap Uji Coba Produk	37
3.7. Teknik Analisis Data	39
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	53
4.1. Hasil Pengembangan	53
4.2. Pembahasan Hasil Penelitian	75
4.3. Temuan Penelitian	92
BAB V KESIMPULAN	98

5.1. Kesimpulan.....	98
5.2. Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA	100
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelebihan dan kekurangan <i>e</i> -modul	16
Tabel 2. 2 Indikator berpikir kritis	21
Tabel 2. 3 Analisis konsep dari materi hidrolisis garam	22
Tabel 2. 4 Hubungan model <i>problem-based learning</i> dengan indikator berpikir kritis.....	22
Tabel 3. 1 Kriteria penilaian angket validasi	40
Tabel 3. 2 Kriteria interpretasi penilaian validator	40
Tabel 3. 3 Kriteria penilaian angket RPP	41
Tabel 3. 4 Kriteria interpretasi penilaian validator	41
Tabel 3. 5 Validitas berdasarkan skala Aiken's V	43
Tabel 3. 6 Hasil validasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis.....	43
Tabel 3. 7 Kriteria reliabilitas instrumen tes	44
Tabel 3. 8 Kriteria penilaian uji keterbacaan	45
Tabel 3. 9 Kriteria kepraktisan.....	45
Tabel 3. 10 Kriteria penilaian tes keterampilan berpikir kritis	47
Tabel 3. 11 Kategori <i>N-gain</i>	47
Tabel 4. 1 Hasil analisis kebutuhan peserta didik	55
Tabel 4. 2 Hasil dari analisis pemahaman awal materi peserta didik	56
Tabel 4. 3 Hasil validasi produk oleh validator	61
Tabel 4. 4 Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> peserta didik kelas terbatas	65
Tabel 4. 5 Daftar kategori penilaian <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> keterampilan berpikir kritis.....	65
Tabel 4. 6 Perbandingan persentase nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> tahap uji coba kelas terbatas	66
Tabel 4. 7 Hasil uji <i>N-Gain</i> hasil keterampilan berpikir kritis	68
Tabel 4. 8 Hasil uji normalitas	69
Tabel 4. 9 Hasil uji homogenitas data <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	69
Tabel 4. 10 Hasil keterbacaan <i>e</i> -modul pada uji coba perorangan	70
Tabel 4. 11 Hasil keterbacaan <i>e</i> -modul pada uji coba kelompok kecil.....	71
Tabel 4. 12 Hasil respon guru menggunakan <i>e</i> -modul	72
Tabel 4. 13 Hasil respon peserta didik terhadap <i>e</i> -modul.....	73
Tabel 4. 14 Rata-rata persentase aktivitas keterlaksanaan pembelajaran	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Teori konstruktivistik	14
Gambar 2. 2 Tahapan model pengembangan ADDIE	26
Gambar 2. 3 Kerangka berpikir kritis penelitian pengembangan <i>e-modul chemical representation</i> berbasis model <i>problem-based learning</i>	27
Gambar 3. 1 Alur penelitian pengembangan <i>e-modul</i> dengan model ADDIE	32
Gambar 4. 1 Rancangan desain halaman sampul <i>e-modul</i>	59
Gambar 4. 2 Hasil revisi pada isi <i>e-modul</i>	62
Gambar 4. 3 Hasil revisi pada <i>cover</i> depan <i>e-modul</i>	63
Gambar 4. 4 Proses kegiatan pembelajaran	64
Gambar 4. 5 Hasil revisi berdasarkan saran peserta didik	71
Gambar 4. 6 Hasil validasi kelayakan media	76
Gambar 4. 7 Wacana mencuci pakaian	78
Gambar 4. 8 Contoh jawaban dengan skor paling rendah	78
Gambar 4. 9 Contoh jawaban dengan skor paling tinggi.....	79
Gambar 4. 10 Hasil rata-rata setiap pernyataan angket keterbacaan	82
Gambar 4. 11 Hasil angket respon guru.....	83
Gambar 4. 12 Hasil angket respon peserta didik.....	85
Gambar 4. 13 Rata-rata hasil observasi aktivitas guru oleh observer.....	86
Gambar 4. 14 Rata-rata nilai <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i>	89
Gambar 4. 15 Contoh jawaban skor paling tinggi.....	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Silabus Kimia SMA Negeri 1 Angsana.....	107
Lampiran 2 RPP Model Problem-Based Learning.....	109
Lampiran 3 Kisi-kisi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis	123
Lampiran 4 Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	124
Lampiran 5 Kunci Jawaban Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis ...	134
Lampiran 6 Instrumen Tes Analisis Pemahaman Awal Peserta Didik	135
Lampiran 7 Kunci Jawaban Instrumen Tes Analisis Pemahaman Awal Peserta Didik.....	147
Lampiran 8 Lembar Penilaian Validasi Kelayakan E-Modul.....	148
Lampiran 9 Angket Keterbacaan E-Modul.....	152
Lampiran 10 Angket Respon Peserta Didik.....	155
Lampiran 11 Angket Respon Guru	157
Lampiran 12 Lembar Observasi Aktivitas Guru	160
Lampiran 13 Perhitungan Hasil Validasi Kelayakan E-Modul.....	163
Lampiran 14 Hasil Validasi RPP	165
Lampiran 15 Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis.....	166
Lampiran 16 Hasil Uji Analisis Pemahaman Awal Peserta Didik.....	167
Lampiran 17 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis .	169
Lampiran 18 Perhitungan Hasil Uji Coba Perorangan.....	172
Lampiran 19 Perhitungan Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	174
Lampiran 20 Hasil Lembar Observasi Aktivitas Guru Menggunakan E-Modul...	176
Lampiran 21 Hasil Nilai Pre-test Peserta Didik.....	177
Lampiran 22 Hasil Nilai Post-test Peserta Didik	179
Lampiran 23 Hasil N-Gain Keterampilan Berpikir Kritis.....	181
Lampiran 24 Hasil Uji Normalitas.....	182
Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas	183
Lampiran 26 Hasil Uji T	184
Lampiran 27 Hasil Respon Peserta Didik Terhadap E-Modul.....	185
Lampiran 28 Hasil Respon Guru Terhadap E-Modul.....	187
Lampiran 29 E-Modul Chemical Representation Berbasis PBL	188
Lampiran 30 Daftar Kelompok Kelas XI MIPA 1	210
Lampiran 31 Surat Persetujuan Izin Penelitian Dinas Pendidikan.....	211
Lampiran 32 Surat Selesai Penelitian dari Sekolah	212
Lampiran 33 Dokumentasi Kegiatan	213