



INTEGRASI PENDEKATAN PCK (*PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE*) PADA E-MODUL LARUTAN PENYANGGA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN GENERIK SAINS

SKRIPSI

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

Oleh
Nur Azizatul Ulya
NIM. 1910120320006

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

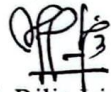
HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI INTEGRASI PENDEKATAN PCK (*PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE*) PADA E-MODUL LARUTAN PENYANGGA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN GENERIK SAINS

Oleh:
Nur Azizatul Ulya
NIM. 1910120320006

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

Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Pembimbing I



Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si.
NIP. 19660115 199111 2 001

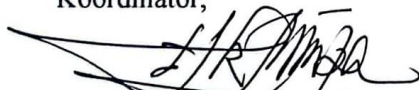
Anggota Dewan Penguji
1. Almubarak, S.Pd., M.Pd.,

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



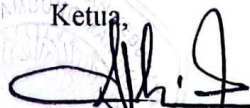
Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si.
NIP. 19690214 199403 1 003

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,

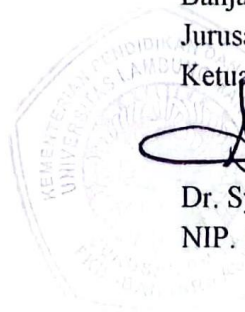


Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP. 19680828 199303 1 001

Banjarmasin, Juli 2023
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 memperoleh 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 secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam Daftar Pustaka.

Banjarmasin, Juli 2023



Nur Azizatul Ulya
NIM. 1910120320006

INTEGRASI PENDEKATAN PCK (*PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE*) PADA E-MODUL LARUTAN PENYANGGA UNTUK MELATIH KETERAMPILAN GENERIK SAINS (Oleh: Nur Azizatul Ulya; Pembimbing : Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si, Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si.; 2023; 213 halaman)

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan dan efektifitas produk berupa e-modul berintegrasi *pedagogical content knowledge* pada materi larutan penyangga yang dapat melatih keterampilan generik sains peserta didik. Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan ini adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan yaitu ADDIE yang dilakukan dengan 5 langkah yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Subjek pada penelitian ini yaitu 5 orang validator dan peserta didik kelas XI NS EA *Boys* dan *Girls* SMA *Global Islmaic Boarding School*. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrument tes keterampilan generik sains, angket respon peserta didik, lembar observasi kemampuan guru menggunakan e-modul dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa e-modul berintegrasi PCK yang dikembangkan sangat valid. E-modul praktis digunakan dengan hasil angket respon peserta didik pada uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, uji lapangann masing-masing sebesar 80,8%, 81,6%, dan 78,08%, serta kemampuan guru menggunakan e-modul dan keterlaksanaan pembelajaran dikategorikan sangat baik dengan persentase masing-masing sebesar 90,98% dan 81,75%. E-modul juga efektif dengan nilai *N-gain* keterampilan generik sains yang termasuk dalam kategori sedang dan tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan e-modul berintegrasi PCK pada materi larutan penyangga dinyatakan layak, praktis dan efektif digunakan untuk meningkatkan keterampilan generik sains peserta didik.

Kata kunci: contextual teaching & learning, e-modul, generik sains, larutan penyangga, PCK.

INTEGRATION OF THE PCK (PEDAGOGICAL CONTENT KNOWLEDGE) APPROACH TO Buffer SOLUTION E-MODULES TO TRAIN GENERIC SCIENCE SKILLS (By : Nur Azizatul Ulya; Advisor : Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si, Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M .Sc.; 2023; 213 page)

ABSTRACT

This development research aims to determine the validity, practicality and effectiveness of products in the form of e-modules integrated with pedagogical content knowledge on buffer solution material that can train students' science generic skills. The research method used in this development is Research and Development (R&D) with a development model, namely ADDIE which is carried out with 5 steps namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The subjects in this study were 5 validators and students of class XI NS EA Boys and Girls SMA Global Islamic Boarding School. The research instruments used were science generic skill test instruments, student response questionnaires, observation sheets of teacher ability to use e-modules and observation sheets of learning implementation. The results showed that the PCK integrated e-module developed was very valid. The e-module is practical to use with the results of the learner response questionnaire in the individual trial, small group trial, and field test of 80.8%, 81.6%, and 78.08% respectively, and the teacher's ability to use the e-module and the implementation of learning are categorized as very good with a percentage of 90.98% and 81.75% respectively. The e-modules were also effective with the N-gain value of science generic skills in the medium and high categories. The results of this study indicate that the PCK integrated e-module on buffer solution material is declared feasible, practical and effective.

Keywords: contextual teaching & learning, e-module, generic science, buffer solution, PCK.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, karunia, hidayah, dan ridho-Nya kepada penulis selama menyusun dan menyelesaikan tugas akhir (skripsi) program strata-1 ini dengan judul: “Integrasi Pendekatan PCK (*Pedagogical Content Knowledge*) pada E-modul Larutan Penyangga untuk Melatih Keterampilan Geerik Sains”.

Tugas akhir (skripsi) program strata-1 saya susun dengan maksimal dan mendapatkan bantuan serta dukungan dari berbagai pihak sehingga dapat memperlancar pembuatan tugas akhir (skripsi) program strata-1. Penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pembuatan skripsi ini terutama kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
3. Bapak Dr. Rusmansyah, M.Pd. selaku Koordinator Prodi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
4. Ibu Dra. Hj. Rilia Iriani, M.Si selaku pembimbing I serta Bapak Dr. Arif Sholahuddin, S.Pd., M.Si. selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, arahan dan petunjuk dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, M.Pd., M.Sc., Ibu Ellyna Hafizah, M.Pd. Bapak Agus Hadi Utama, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Hanifah Maulida, S.Pd. selaku validator.
6. Bapak dan Ibu dosen Program Studi Pendidikan Kimia yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
7. Kepala sekolah SMA *Global Islamic Boarding School* yang memberikan izin kepada peneliti untuk melaksanakan penelitian di SMA *Global Islamic Boarding School*.
8. Bapak Kurniawan, S.T. selaku guru mata pelajaran kimia kelas XI NS EA BG.

9. Peserta didik kelas XI NS EA BG SMA *Global Islamic Boarding School* yang telah bekerjasama dalam penelitian skripsi ini.
10. Orang tua, keluarga, sahabat, dan teman yang sudah memberikan semangat dan dukungan selama proses pembuatan skripsi ini.

Penulis menyadari skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan di dalamnya. 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.

Banjarmasin, Juni 2023

Nur Azizatul Ulya
NIM. 1910120320006

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	6
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
2.1 Keterampilan Generik Sains (KGS).....	10
2.2 <i>Pedagogical Content Knowledge</i> (PCK).....	12
2.3 Model CTL.....	14
2.4 Modul Elektronik.....	17
2.5 Materi Larutan Penyangga.....	22
2.6 Pedagogical Context Knowledge (PCK) untuk melatih keterampilan generik sains pada larutan penyangga.....	23
2.7 Penelitian dan Pengembangan.....	26
2.8 Penelitian Relevan.....	28
2.9 Kerangka Berpikir.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	31
3.1 Desain Penelitian Pengembangan.....	31
3.2 Definisi Operasional Variabel.....	36

3.3 Subjek dan Objek Penelitian	37
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	38
3.6 Tahap Uji Coba Produk	40
3.7 Teknik Analisis Data	41
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	48
4.1 Hasil Pengembangan	48
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	68
4.3 Kelemahan Penelitian	103
BAB V PENUTUP	105
5.1 Kesimpulan	105
5.2 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berpikir.....	31
3.1 Deasin Penelitian ADDIE	32
4.1 Halaman sampul depan e-modul.....	52
4.2 Halaman awal e-modul	53
4.3 Halaman isi e-modul	57
4.4 Halaman akhir dan sampul belakang e-modul	58
4.5 Hasil penilaian e-modul aspek kelayakan isi	72
4.6 Hasil penilaian e-modul aspek kelayakan penyajian	73
4.7 Hasil penilaian e-modul aspek kelayakan bahasa	74
4.8 Hasil penilaian e-modul aspek kelayakan media	69
4.9 Hasil uji respon peserta didik uji coba perorangan	78
4.10 Hasil uji respon peserta didik uji coba kelompok kecil	81
4.11 Hasil uji respon peserta didik uji lapangan	82
4.12 Hasil rata-rata persentase kemampuan guru menggunakan e-modul.....	85
4.13 Hasil rata-rata persentase keterlaksanaan pembelajaran	86
4.14 Hasil tes keterampilan generik sains peserta didik	88
4.15 Rata-rata skor soal indikator 1	89
4.16 Jawaban nomor 1 <i>pre-test</i> peserta didik (6)	89
4.17 Jawaban nomor 1 <i>post-test</i> peserta didik (1).....	90
4.18 Hasil diskusi peserta didik kelompok 2 <i>Girls</i>	90
4.19 Rata-rata skor soal indikator 2	91
4.20 Jawaban nomor 2 <i>pre-test</i> peserta didik (11)	91
4.21 Jawaban nomor 2 <i>post-test</i> peserta didik (10).....	92
4.22 Jawaban peserta didik (16) <i>exercise</i> 1	93
4.23 Jawaban nomor 3 <i>pre-test</i> peserta didik (14)	93
4.24 Jawaban nomor 3 <i>post-test</i> peserta didik (12).....	93
4.25 Jawaban nomor 6 <i>pre-test</i> peserta didik (15)	94
4.26 Jawaban nomor 6 <i>post-test</i> peserta didik (2).....	94
4.27 Rata-rata skor soal indikator 3	95
4.28 jawaban soal nomor 4 <i>pre-test</i> peserta didik (13)	96
4.29 Jawaban soal nomor 4 <i>post-test</i> peserta didik (5)	97
4.30 Jawaban soal nomor 8 <i>pre-test</i> peserta didik (6).....	98
4.31 Jawaban soal nomor 8 <i>post-test</i> peserta didik (3)	98
4.32 Rata-rata skor soal indikator 4	99
4.33 Jawaban soal nomor 5 <i>pre-test</i> peserta didik (4).....	100
4.34 Jawaban soal nomor 5 <i>post-test</i> peserta didik (12)	100
4.35 Hasil laporan praktikum kelompok 2 <i>Boys</i>	101
4.36 Rata-rata skor soal indikator 5	102
4.37 Jawaban soal nomor 7 <i>pre-test</i> peserta didik (12).....	102
4.38 Jawaban soal nomor 7 <i>post-test</i> peserta didik (5)	103
4.39 Jawaban soal nomor 9 <i>pre-test</i> peserta didik (4).....	103

4.40 Jawaban soal nomor 9 <i>post-test</i> peserta didik (5)	104
--	-----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Indikator keterampilan generik sains dan aktivitas peserta didik	11
2.2 Perbedaan E-modul dan modul cetak.....	19
3.1 Kategori validitas e-modul.....	43
3.2 Kategori validitas modul ajar	43
3.3 Kriteria skala Aiken'sV	45
3.4 Hasil validitas soal keterampilan generik sains	45
3.5 Kriteria reliabilitas instrumen	46
3.6 Kategori validitas angket.....	46
3.7 kategori kepraktisan modul ajar	47
3.8 kriteria nilai n-gain.....	48
4.1 Hasil penilaian validitas e-modul.....	60
4.2 Perolehan skor angket respon pesera didik pada uji coba perorangan.....	61
4.3 Perolehan skor angket respon pesera didik pada uji coba kelompok kecil.....	62
4.4 Perolehan skor angket respon pesera didik pada uji coba lapangan	63
4.5 Hasil pengamatan kemampuan guru menggunakan e-modul	64
4.6 Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran oleh guru di kelas	65
4.7 Hasil <i>pre-test</i> dan <i>post-test</i> keterampilan generik sains peserta didik	65
4.8 Nilai tes terendah dan tertinggi keterampilan generik sains peserta didik.....	66
4.9 Rata-rata tingkat indikator generik sains uji lapangan.....	66
4.10 Analisis n-gain keterampilan generik sains peserta didik	67
4.11 Tujuan pembelajaran tiap rencana JP	69
4.12 Hasil revisi berdasarkan saran validator	76
4.13 Hasil revisi berdasarkan saran peserta didik	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Lembar Validasi E-Modul Berintegrasi PCK	113
2. E-Modul	117
3. Perhitungan Hasil Validasi E-Modul	118
4. Lembar Validasi Modul Ajar.....	120
5. Modul Ajar	124
6. Perhitungan Hasil Validasi Modul Ajar	144
7. Lembar Validasi Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains	146
8. Kisi-Kisi Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains	148
9. Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains.....	149
10. Rubrik Penilaian Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains.....	156
11. Perhitungan Hasil Validasi Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains	159
12. Lembar Validasi Lembar Observasi Kemampuan Guru Gunakan E-Modul .	160
13. Lembar Observasi Kemampuan Guru Menggunakan E-Modul	161
14. Perhitungan Hasil Validasi Lembar Observasi Kemampuan Guru	163
15. Lembar Validasi Untuk Lembar Pbservasi Keterlaksanaan Pembelajaran	165
16. Lembar Pbservasi Keterlaksanaan Pembelajaran.....	169
17. Perhitungan Hasil Validasi Embar Pbservasi Keterlaksanaan Pembelajaran.	171
18. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik	172
19. Angket Respon Peserta Didik Tahap Uji Perorangan	175
20. Angket Respon Peserta Didik Tahap Uji Coba Kelompok Kecil.....	177
21. Angket Respon Peserta Didik Tahap Uji Lapangan.....	180
22. Perhitungan Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik.....	183
23. Perhitungan Skor Angket Respon Peserta Didik Tahap Uji Perorangan	184
24. Perhitungan Skor Angket Respon Peserta Didik Tahap Uji Kelompok Kecil	185
25. Perhitungan Skor Angket Respon Peserta Didik Tahap Uji Lapangan	187
26. Perhitungan Skor Lembar Observasi Kemampuan Guru.....	190
27. Perhitungan Skor Keterlaksanaan Pembelajaran	192
28. Nilai Reliabilitas Instrumen Tes Keterampilan Generik Sains	194
29. Perhitungan Nilai <i>Pre-Test</i>	195
30. Perhitungan Nilai <i>Post-Test</i>	196
31. Perhitungan Nilai N-Gain	197
32. Surat Izin Penelitian.....	198
33. Surat Balasa Izin Dari Sekolah	199
34. Surat Telah Melakukan Penelitian	200
35. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 1	201
36. Lembar Konsultasi Dosen Pembimbing 2	203
37. Berita Acara Seminar Proposal	205
38. Lembar Pengesahan Perbaikan Skripsi.....	207