



**PENGEMBANGAN LKPD HUKUM DASAR KIMIA BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING DENGAN BERORIENTASI
CHEMO-ENTREPRENEURSHIP UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 5 BANJARMASIN**

SKRIPSI

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

Oleh:

Fina Aulia

NIM. 1910120220016

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


HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI
PENGEMBANGAN LKPD HUKUM DASAR KIMIA BERBASIS
PROJECT BASED LEARNING DENGAN BERORIENTASI
CHEMO-ENTREPRENEURSHIP UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR
PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 5 BANJARMASIN

Oleh:
Fina Aulia
NIM. 1910120220016

Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji pada tanggal
16 Mei 2023 dan dinyatakan lulus.

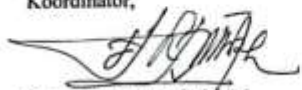
Susunan Dewan Penguji:
Ketua Penguji/Pembimbing I


Drs. H. Muhammad Kusasi, M. Pd.
NIP 196410251991031003

Sekretaris Penguji/Pembimbing II



Drs. Ariani Bakti, M.Si.
NIP 196305071991031002

Program Studi Pendidikan Kimia
Koordinator,


Dr. H. Rusmansyah, M.Pd.
NIP 196808281993031001

Anggota Dewan Penguji
1. Drs. H. Mahdian, M.Si.

Banjarmasin, 8 Mei 2023
Jurusan PMIPA FKIP ULM
Ketua,


Dr. Syahmani, M.Si.
NIP 196801231993031002

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, 16 Mei 2023



Fina Aulia
NIM 1910120220016

PENGEMBANGAN LKPD HUKUM DASAR KIMIA BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* DENGAN BERORIENTASI *CHEMO-ENTREPRENEURSHIP* UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK DI SMA NEGERI 5 BANJARMASIN (Oleh: Fina Aulia; Pembimbing: Muhammad Kusasi, Iriani Bakti; 2023; 146 Halaman)

ABSTRAK

Belum tersedianya bahan ajar kimia yang dapat meningkatkan keterampilan proses sains mengakibatkan rendahnya keterampilan proses sains dan hasil belajar peserta didik terhadap pembelajaran kimia. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL) berorientasi *Chemo-entrepreneurship* (CEP) yang valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan. Metode yang digunakan adalah model penelitian dan pengembangan model 4D (*define, design, development, and dessiminate*). Subjek penelitian yaitu 5 orang validator yang terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Kimia FKIP ULM dan guru kimia di SMAN 5 Banjarmasin serta 36 orang peserta didik kelas X-h SMAN 5 Banjarmasin. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui angket, lembar observasi, dan instrumen tes. Hasil penelitian ini menunjukkan LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria sebagai berikut (1) Sangat valid dengan skor validitas 92,6% berdasarkan analisis aspek umum, isi, kebahasaan, dan desain. (2) Sangat praktis dengan skor kepraktisan 90,82%. (3) Efektif, ditinjau dari hasil observasi KPS menurut observer sebesar 92,68% dengan kategori sangat terampil serta peningkatan keterampilan proses sains peserta didik dengan nilai *N-gain* 0,75 dan hasil belajar dengan nilai *N-gain* 0,71 pada kategori tinggi. Hasil analisis menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran kimia terutama pada materi hukum dasar kimia.

Kata Kunci: LKPD, *project based learning*, *chemo-entrepreneurship*, hasil belajar, keterampilan proses sains, hukum dasar kimia

DEVELOPMENT OF PROJECT-BASED LEARNING BASIC CHEMICAL LAW LKPD WITH CHEMO-ENTREPRENEURSHIP ORIENTATION TO INCREASE SCIENCE PROCESS SKILLS AND STUDENT LEARNING OUTCOMES AT SMA NEGERI 5 BANJARMASIN (By Fina Aulia; Advisor: Muhammad Kusasi, Iriani Bakti; 2023; 146 Pages)

ABSTRACT

The unavailability of chemistry teaching materials that can improve science process skills results in low science process skills and student learning outcomes in chemistry learning. This study aims to produce LKPD products based on Project-Based Learning (PjBL) oriented Chemo-entrepreneurship (CEP) that are valid, practical, and effective so that they are suitable for use. The method used is the 4D research and development model (define, design, development, and disseminate). The research subjects were 5 validators consisting of lecturers of the Chemistry Education Study Program FKIP ULM and chemistry teachers at SMAN 5 Banjarmasin and 36 class X-h students at SMAN 5 Banjarmasin. Data collection techniques were carried out through questionnaires, observation sheets, and test instruments. The results of this study indicate that the developed LKPD meets the following criteria (1) Very valid with a validity score of 92.6% based on the analysis of general aspects, content, language, and design. (2) Very practical with a practicality score of 90.82%. (3) Effective, in terms of the results of KPS observations according to observers of 92.68% in the very skilled category and improving students' science process skills with an N-gain value of 0.75 and learning outcomes with an N-gain value of 0.71 in the high category. The results of the analysis show that the developed LKPD is suitable for use as teaching material in chemistry learning, especially on basic chemical laws.

Keywords: LKPD, project-based learning, chemo-entrepreneurship, learning outcomes, science process skills, basic laws of chemistry

PRAKATA

Alhamdulillah rabbil'alamin. Puji syukur kehadiran Allah SWT. yang telah memberikan karunia dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul "Pengembangan LKPD Hukum Dasar Kimia Berbasis *Project Based Learning* Berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Peserta Didik di SMA Negeri 5 Banjarmasin". Skripsi ini diselesaikan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Skripsi ini dapat diselesaikan oleh penulis berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Dekan FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
3. Koordinator Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Drs. H. Mukhlis Takwin, S.H., M.H., selaku Kepala SMA Negeri 5 Banjarmasin.
5. Bapak Drs. H. Muhammad Kusasi, M.Pd., selaku pembimbing I dan Drs. Iriani Bakti, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. H. Mahdian, M.Si. selaku penelaah yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan masukan dalam menyelesaikan penulis skripsi ini.

7. Bapak Dr. H. Rusmansyah, M.Pd., Bapak Yogo Dwi Prasetyo, S.Pd., M.Pd., Bapak Dr. Syahmani, M.Si., Bapak Fachru Aminullah, S.Pd., dan Ibu Rasunah, S.Pd. selaku validator instrumen penelitian.
8. Bapak Sairi, S.Pd., Bapak Fachru Aminullah, S.Pd., dan Ibu Rasunah S.Pd., selaku observer yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
9. Peserta didik kelas X-h SMA Negeri 5 Banjarmasin yang telah membantu dan bekerjasama dalam pelaksanaan penelitian skripsi ini.
10. Teman-teman Pendidikan Kimia Angkatan 2019 yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
11. Orang tua yang selalu mendo'akan, memberikan semangat, motivasi dan segala dukungan moril maupun materil untuk menyelesaikan Program Strata-1 Pendidikan Kimia.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat kekurangan. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki dan menyempurnakan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Banjarmasin, 16 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
PERNYATAAN	ii
ABSTRAK	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	7
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	8
1.5 Manfaat Penelitian.....	9
1.6 Penjelasan Istilah, Asumsi dan Batasan Penelitian	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	13
2.1 Tinjauan Pustaka	13
2.2 Penelitian Relevan	32
2.3 Penelitian dan Pengembangan.....	35
2.4 Kerangka Berfikir.....	40
BAB III METODE PENGEMBANGAN	43
3.1 Desain Penelitian Pengembangan	43
3.2 Definisi Operasional Variabel	49
3.3 Subjek dan Objek Penelitian	52
3.4 Tempat dan Waktu Penelitian	52
3.5 Perangkat dan Instrumen Penelitian	52
3.6 Tahap Uji Coba Produk	57
3.7 Teknik Analisis Data	58
BAB IV HASIL PENGEMBANGAN	66
4.1 Hasil Pengembangan	66

4.2	Pembahasan Hasil Penelitian.....	86
4.3	Kelemahan Penelitian.....	122
BAB V	KESIMPULAN	123
5.1	Kesimpulan.....	123
5.2	Saran.....	124
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN	135

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Keterampilan proses sains dan indikator KPS	23
Tabel 2.2 Elemen dan Capaian Pembelajaran.....	28
Tabel 2.3 Perbandingan massa hidrogen dan oksigen dalam membentuk air.....	30
Tabel 2.4 Perbandingan massa unsur N dalam hukum perbandingan berganda...	31
Tabel 3.1 Kategori penskoran angket.....	55
Tabel 3.2 Persentase angket	56
Tabel 3.3 Kategori penskoran lembar observasi	56
Tabel 3.4 Persentase lembar observasi.....	56
Tabel 3.5 Kriteria Validitas Perangkat Pembelajaran	59
Tabel 3.6 Kategori penskoran modul ajar	59
Tabel 3.7 Kategori penskoran modul ajar	60
Tabel 3.8 Persentase kevalidan angket dan lembar observasi.....	60
Tabel 3.9 Kategori validitas instrument tes.....	61
Tabel 3.10 Kriteria reabilitas instrument	62
Tabel 3.11 Persentase kepraktisan LKPD	62
Tabel 3.12 Indikator KPS dalam penelitian	63
Tabel 3.13 Kriteria penilaian KPS	64
Tabel 3.14 Kategori penilaian hasil belajar.....	65
Tabel 3.15 Kriteria Indeks Gain.....	65
Tabel 4.1 Hasil validasi LKPD hukum dasar kimia.....	72
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba Perorangan	74
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba Kelompok Kecil	75
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Terbatas	76
Tabel 4.5 Hasil observasi kemampuan guru menggunakan LKPD	78
Tabel 4.6 Hasil observasi berdasarkan aspek penilaian	78
Tabel 4.7 Hasil observasi kemampuan guru mengelola kelas	79
Tabel 4.8 Hasil observasi berdasarkan aspek.....	80
Tabel 4.9 Rekapitulasi uji kepraktisan	81
Tabel 4.10 Nilai pre-test dan post-test instrumen KPS	83
Tabel 4.11 Nilai pre-test dan post-test instrumen Hasil Belajar	84
Tabel 4.12 Hasil tes berdasarkan indikator KPS.....	84
Tabel 4.13 Hasil observasi KPS peserta didik berdasarkan observer	85
Tabel 4.14 Hasil observasi berdasarkan aspek KPS	85
Tabel 4.15 Hasil uji keterbacaan dan repon peserta didik tahap lapangan	96

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Percobaan pembuktian hukum kekekalan massa	30
Gambar 2.2 Peta konsep materi hukum dasar kimia.....	32
Gambar 2.3 Alur penelitian dan pengembangan menurut Model Thiagarajan	35
Gambar 2.4 Kerangka berpikir.....	42
Gambar 3.1 Desain penelitian pengembangan LKPD menggunakan model 4D ..	49
Gambar 3.2 Desain eksperimen (before-after).....	58
Gambar 4.1 Halaman sampul depan LKPD	68
Gambar 4.2 Halaman awal LKPD	69
Gambar 4.3 Halaman isi LKPD	70
Gambar 4.4 Halaman akhir dan sampul belakang LKPD	71
Gambar 4.5 Dokumentasi Uji Coba Perorangan.....	74
Gambar 4.6 Dokumentasi Uji Coba Kelompok Kecil	75
Gambar 4.7 Dokumentasi Uji Coba Terbatas	76
Gambar 4.8 Observer kemampuan guru menggunakan LKPD	77
Gambar 4.9 Observasi kemampuan guru mengelola kelas	79
Gambar 4.10 Dokumentasi kegiatan Pre-test.....	82
Gambar 4.11 Dokumentasi kegiatan Post-test	82
Gambar 4.12 Hasil validitas LKPD	87
Gambar 4.13 Hasil Validitas Aspek Kelayakan Isi.....	89
Gambar 4.14 Hasil validitas aspek kelayakan kebahasaan	90
Gambar 4.15 Hasil validitas aspek kelayakan Desain	91
Gambar 4.16 Desain cover sebelum dan sesudah revisi	92
Gambar 4.17 Lembar kolom identitas kelompok.....	92
Gambar 4.18 Nomor gambar sebelum dan sesudah revisi.....	93
Gambar 4.19 Hasil uji keterbacaan dan repon berdasarkan tahap uji coba	94
Gambar 4.20 Tampilan bagian halaman 6 sebelum dan sesudah revisi.....	95
Gambar 4.21 Saran dan komentar positif peserta didik saat uji coba lapangan....	97
Gambar 4.22 Hasil uji terbatas berdasarkan aspek	97
Gambar 4.23 Kemampuan guru menggunakan LKPD	101
Gambar 4.24 Hasil observasi mengelola kelas	102
Gambar 4.25 Rekapitulasi Uji kepraktisan	104
Gambar 4.26 Sebaran nilai Pre-test dan Post-test hasil belajar peserta didik	111
Gambar 4.27 Sebaran efektivitas N-Gain KPS	113
Gambar 4.28 Sebaran Pre-test dan Post-test Hasil Belajar	107
Gambar 4.29 Sebaran efektivitas N-Gain KPS	109
Gambar 4.30 Perbandingan pre-test dan post-test indikator KPS.....	114
Gambar 4.31 Skor N-Gain berdasarkan Indikator KPS	115
Gambar 4.32 Hasil observasi KPS menurut observer.....	120
Gambar 4.33 Hasil Observasi KPS Per Aspek.....	121

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar validasi LKPD	135
Lampiran 2. LKPD Hukum Dasar Kimia	138
Lampiran 3. Perhitungan hasil validasi LKPD	143
Lampiran 4. Lembar validasi modul ajar	146
Lampiran 5. Modul ajar pertemuan 1	148
Lampiran 6. Modul ajar pertemuan 2	157
Lampiran 7. Modul ajar pertemuan 3	167
Lampiran 8. Perhitungan hasil validasi modul ajar	175
Lampiran 9. Lembar validasi instrumen tes hasil belajar	177
Lampiran 10. Kisi-kisi instrumen tes hasil belajar	179
Lampiran 11. Instrumen tes hasil belajar	180
Lampiran 12. Rubrik tes hasil belajar	185
Lampiran 13. Hasil validasi soal tes hasil belajar	193
Lampiran 14. Hasil perhitungan validitas uji soal tes hasil belajar	194
Lampiran 15. Hasil perhitungan Reliabilitas uji soal tes hasil belajar	196
Lampiran 16. Hasil uji beda soal tes hasil belajar	198
Lampiran 17. Hasil uji taraf kesukaran soal tes hasil belajar	200
Lampiran 18. Lembar validasi instrumen tes KPS	202
Lampiran 19. Kisi-kisi instrumen tes KPS	204
Lampiran 20. Instrumen tes KPS	205
Lampiran 21. Rubrik tes KPS	213
Lampiran 22. Hasil validasi soal tes KPS	225
Lampiran 23. Hasil perhitungan uji validitas soal tes KPS	226
Lampiran 24. Hasil uji Reliabilitas soal tes KPS	228
Lampiran 25. Hasil uji daya beda soal tes KPS	230
Lampiran 26. Hasil uji taraf kesusahan soal tes KPS	232
Lampiran 27. Lembar validasi angket keterbacaan dan respon peserta didik	234
Lampiran 28. Angket keterbacaan dan respon peserta didik	236
Lampiran 29. Perhitungan hasil validasi angket keterbacaan dan respon	239
Lampiran 30. Lembar validasi angket respon guru	241
Lampiran 31. Angket respon guru	243
Lampiran 32. Hasil validasi angket respon guru	245
Lampiran 33. Lembar validasi kemampuan guru menggunakan LKPD	247
Lampiran 34. Lembar observasi kemampuan guru menggunakan LKPD	249
Lampiran 35. Hasil validasi lembar observasi kemampuan guru menggunakan LKPD	252
Lampiran 36. Lembar validasi observasi guru mengelola kelas	254
Lampiran 37. Lembar observasi kemampuan guru mengelola kelas	256
Lampiran 38. Hasil validasi lembar observasi kemampuan guru mengelola kelas	259

Lampiran 39. Lembar validasi observasi kps peserta didik	261
Lampiran 40. lembar observasi kps peserta didik	263
Lampiran 41. Hasil validasi lembar observasi kps.....	267
Lampiran 42. Hasil uji kepraktisan LKPD	269
Lampiran 43. Hasil uji keefektivan LKPD	278
Lampiran 44. Dokumentasi Penelitian	297
Lampiran 45. Surat Izin Penelitian.....	299
Lampiran 46. Surat Rekomendasi Penelitian	301
Lampiran 47. Surat Izin Penelitian dari Sekolah	302
Lampiran 48. Lembar Konsultasi Skripsi	303
Lampiran 49. Berita Acara Seminar Proposal.....	309
Lampiran 50. Lembar Pengesahan Perbaikan Skripsi	313
Lampiran 51. Lembar Persetujuan Perbanyak Skripsi	314