

**PENGEMBANGAN LKPD TERINTEGRASI MODEL *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA MATERI ASAM BASA UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

**EKA PUSPITASARI
NIM 2320132320001**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2025**

**PENGEMBANGAN LKPD TERINTEGRASI MODEL *PROBLEM BASED
LEARNING* PADA MATERI ASAM BASA UNTUK MELATIH
KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK**

**EKA PUSPITASARI
NIM 232013232001**

TESIS

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
MAGISTER PENDIDIKAN (M. Pd)
Program Studi Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2025**

PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis oleh Eka Puspitasari, NIM 2320132320001, telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 30 Juni 2025.

Dewan Penguji

Prof. Dr. Hj. Atiek Winarti, M.Pd., M.Sc. Penguji I
NIP. 19690926 199303 2 003



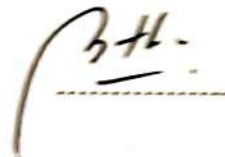
Dr. Utami Irawati, S. Si., M.E.S Penguji II
NIP. 19810214 200501 2 002



Prof. Dr. Abdullah, M. Si Penguji III
NIP. 19680807 199403 1 006




Dr. Hj. Mustika Wati, M. Sc Penguji IV
NIP. 19811001 200312 2 001



Mengetahui,
Koordinator Program Studi Magister Pendidikan IPA




Dr. Suryajaya, M.Sc. Tech.
NIP. 19730920 199803 1 009

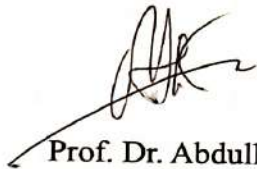
Judul Tesis : **Pengembangan LKPD Terintegrasi Model Problem Based Learning pada Materi Asam Basa untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik**

Nama : Eka Puspitasari

NIM : 2320132320001

Disetujui,

Pembimbing I



Prof. Dr. Abdullah, M. Si
NIP. 19680807 199403 1 006

Pembimbing II




Dr. Hj. Mustika Wati, M. Sc
NIP. 19811001 200312 2 001

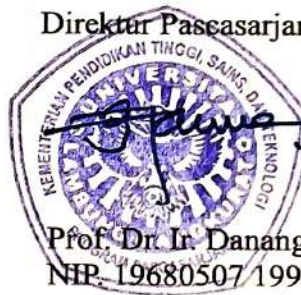
Diketahui,


**Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan IPA**





Dr. Suryajaya, M.Sc. Tech.
NIP. 19730920 199803 1 009

Direktur Pascasarjana




Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si
NIP. 19680507 199303 1 020

SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI

 **KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI**
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PROGRAM PASCASARJANA

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 082/UNB.4/DP/2025

Sertifikat ini diberikan kepada:



Eka Puspitasari

Dengan Judul Tesis :


Pengembangan LKPD Terintegrasi Model *Problem Based Learning* pada Materi Asam Basa untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik

Telah dideteksi tingkat plagiasinya dengan kriteria toleransi $\leq 20\%$, dan dinyatakan Bebas dari Plagiasi.

Banjarmasin, 01 Juli 2025
Direktur,

Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP 196805071993031020



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Puspitasari
NIM : 2320132320001
Program Studi : Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Pengembangan LKPD Terintegrasi Model *Problem Based Learning* pada Materi Asam Basa untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarmasin, Juni 2025

..... membuat pernyataan



Eka Puspitasari

NIM. 2320132320001

RINGKASAN

Eka Puspitasari. 2025. Pengembangan LKPD Terintegrasi Model Problem Based Learning pada Materi Asam Basa untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. Tesis. Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing : (I) Prof. Dr. Abdullah, M.Si (II) Dr. Hj. Mustika Wati, M. Sc

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi penting abad ke-21 yang perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran sains, termasuk kimia. Namun, pembelajaran di sekolah masih banyak didominasi oleh metode konvensional dan bahan ajar yang belum mendukung pengembangan keterampilan tersebut. Salah satu alternatif solusi adalah mengembangkan bahan ajar berupa LKPD yang terintegrasi dengan model *Problem Based Learning*, khususnya pada materi asam basa yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD terintegrasi model *Problem Based Learning* yang layak digunakan untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kelayakan LKPD ditinjau dari tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Metode penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu 1) Analisis (*analyze*), 2) Perancangan (*design*), 3) Pengembangan (*development*), 4) Implementasi (*implementation*) dan 5) Evaluasi (*evaluation*). Uji coba dilakukan di SMA Negeri 3 Buntok (kelompok kecil) serta SMA Negeri 1 dan 3 Dusun Utara (kelompok besar), dengan melibatkan peserta didik kelas XI IPA. Instrumen yang digunakan meliputi lembar validasi, angket respon, dan tes keterampilan berpikir kritis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan sangat valid berdasarkan penilaian para ahli dan praktisi. Kepraktisan LKPD terlihat melalui respon positif guru dan peserta didik, yang menyatakan bahwa LKPD mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Aspek keefektifan ditunjukkan oleh peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik secara signifikan, berdasarkan perbedaan nilai logit antara pretest dan posttest, serta diperkuat dengan hasil uji Wilcoxon yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000. Berdasarkan hasil tersebut, LKPD terintegrasi model PBL yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran kimia untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Kelayakan ini didasarkan pada tiga aspek utama, yaitu kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan

Kata kunci : LKPD, *Problem-Based Learning* (PBL), Keterampilan Berpikir Kritis.

SUMMARY

Eka Puspitasari. 2025. *Development of Integrated LKPD Model Problem Based Learning on Acid-Base Material for Practicing Students' Critical Thinking Skills*. Thesis. Master of Science Education Natural Sciences, Postgraduate Program, University of Lambung Mangkurat. Advisors: (I) Prof. Dr. Abdullah, M.Si (II) Dr. Hj. Mustika Wati, M.Sc

Critical thinking skill is one of important competences in the 21st century that needs to be developed in the science learning process, including chemistry. However, learning in schools are still be dominated by the conventional method and teaching materials that have not been supported development skills. One of the alternative solutions is developing integrated teaching materials in the form of LKPD with the Problem-Based Learning model, especially on the acid-base material that is relevant with daily life.

This research aims to develop a suitable integrated LKPD using the Problem-Based Learning model to practice students' critical thinking skills. The feasibility of LKPD is reviewed from three main aspects, namely validity, practicality, and effectiveness. This research used ADDIE development model method which consisted of five stages namely 1) Analyze, 2) Design, 3) Development, 4) Implementation, and 5) Evaluation. The test was conducted at SMA Negeri 3 Buntok (small group) and SMA Negeri 1 and 3 Dusun Utara (big group), by involving class XI IPA students. This research used validation sheets, questionnaire responses, and critical thinking skill tests as the instruments.

The results showed that the LKPD had a very high level of validation based on the assessment of experts and practitioners. The practicality of LKPD was seen through positive teachers' and students' responses, which stated that LKPD was easily used and corresponded with learning needs. Effectiveness aspects was shown by the increase of students' critical thinking ability in a significant way, based on difference logit value between pretest and posttest, as well reinforced with Wilcoxon test results that showed significance value 0.000. Based on the results of this research, the LKPD was integrated with the PBL model that was developed stated worthy used in learning chemistry for practicing students' critical thinking skills. This eligibility was based on three main aspects, namely validity, practicality, and effectiveness.

Keywords: LKPD, Problem-Based Learning (PBL), Critical Thinking Skills.

Banjarmasin, June 30, 2025

Approved by:
Head of Language Center



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
UPA BAHASA ULM
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 70123 Banjarmasin
Telepon/Fax.: (0511) 3308140
Email: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 102/UN8.16/BS/2025

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
"Development of Integrated LKPD Model Problem Based Learning on Acid-Base Material for Practicing Students' Critical Thinking Skills" yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Eka Puspitasari
Nim : 2320132320001
Jurusan/Fakultas : S2 IPA
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir) Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, June 30, 2025
Kepala



Dr. Hj. Noor Eka Chandra, M.Pd
NIP. 197710232001122003

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Penulis bernama lengkap Eka Puspitasari, lahir di Kandangan, Kabupaten Hulu Sungai Selatan, pada tanggal 26 Oktober 1994. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari Bapak Pahrudin dan Ibu Siti Baridah.

Pendidikan formalnya dimulai di TK Tunas Rimba III (lulus 2000), kemudian melanjutkan ke SD Negeri 5 Madurejo, Kotawaringin Barat (lulus 2006), SMP Negeri 2 Arut Selatan (Lulus 2009), dan SMA Negeri 2 Pangkalan Bun. Namun, karena mengikuti orang tua, penulis pindah sekolah ke SMA Negeri 2 Kandangan dan lulus pada Tahun 2012.

Pada tahun yang sama, Penulis melanjutkan studi ke Universitas Lambung Mangkurat, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Pendidikan Kimia, dan lulus pada 2016. Setelah lulus, penulis menjadi guru honorer di SMA Ibnu Mas'ud Putri (2017–2020). Pada 2021, penulis lulus seleksi CPNS dan ditempatkan di SMA Negeri 3 Dusun Utara, tempat mengajar hingga kini.

Pada 2022, penulis menyelesaikan Pendidikan Profesi Guru (PPG) Dalam Jabatan di Universitas Nusa Cendana. Tahun 2023, penulis mengikuti Program Pendidikan Guru Penggerak Angkatan 9 dan melanjutkan studi magister di Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat, Program Studi Pendidikan IPA.

PRAKATA

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penyusunan tesis dengan judul “**Pengembangan LKPD Terintegrasi Model *Problem Based Learning* pada Materi Asam Basa untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik**” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar kesarjanaan S-2 pada Program Magister Pendidikan IPA Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat. Melalui kesempatan ini, Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Dr. Suryajaya, S. Si., M. Sc.Tech selaku Koordinator Program Studi Magister Pendidikan IPA Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Abdullah, M. Si (Pembimbing I) dan Ibu Dr. Mustika Wati, M. Sc (Pembimbing II) yang telah memberikan arahan dan bimbingannya.
4. Ibu Prof. Dr. Hj. Atiek Winarti, M. Pd., M. Sc dan Ibu Utami Irawati, S. Si., M.E.S., Ph.D. selaku dosen penelaah yang telah memberikan saran dan masukan sehingga tesis ini menjadi lebih baik lagi.
5. Bapak Dr. Arif Sholahuddin, M. Si, Dr. Syahmani, M. Si, Dr. Suyidno, M. Si, dan Dr. Andi Ichsan Mahardhika selaku validator dari tenaga ahli pengembangan LKPD ini.
6. Bapak Esdi Pangganti, S. Pd., M. Pd, Ibu Adny Novita Sari, M. Pd, dan Ibu Heffi Ambar Hidayati, S. Hut selaku validator dari praktisi.
7. Bapak Mohd. Norsalim, S. Pd, selaku Kepala SMAN 3 Buntok beserta para guru dan tenaga kependidikan yang memfasilitasi penelitian ini.
8. Ibu Piagusleani D. Munthe, S. Pd., M. Pd selaku Kepala SMA Negeri 1 Dusun Utara beserta para guru dan tenaga kependidikan yang memfasilitasi penelitian ini.
9. Bapak Bertono, S. Pd selaku Kepala SMA Negeri 3 Dusun Utara beserta para guru dan tenaga kependidikan yang memfasilitasi penelitian ini.

10. Bapak Pahrudin dan Ibu Siti Baridah selaku orang tua. Arie Nugraha dan Aditya Rakhman selaku saudara penulis serta seluruh keluarga penulis yang telah memberikan berbagai dukungan dan semangat yang luar biasa.
11. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2023 di Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna. Namun demikian, penulis berharap semoga tesis ini bermanfaat bagi pendidik untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik. Aamiin.

Banjarmasin, 2025

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|----------------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS | ii |
| SALINAN SERTIFIKAT UJI PLAGIASI..... | iv |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN..... | v |
| RINGKASAN | vi |
| SUMMARY | vii |
| SURAT KETERANGAN RINGKASAN TESIS BAHASA INGGRIS | viii |
| RIWAYAT HIDUP PENULIS | ix |
| PRAKATA..... | x |
| DAFTAR ISI | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiv |
| DAFTAR TABEL..... | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 4 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 5 |
| 1.4. Manfaat Penelitian..... | 5 |
| 1.5. Definisi Operasional..... | 6 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 9 |
| 2.2 Model Problem Based Learning (PBL)..... | 12 |
| 2.3 Teori Belajar yang Mendukung..... | 14 |
| 2.4 LKPD Terintegrasi Model PBL..... | 16 |
| 2.5 Larutan Asam Basa | 18 |
| 2.6 Penelitian yang Relevan..... | 20 |
| 2.7 Kerangka Berpikir..... | 23 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 26 |
| 3.1 Desain Penelitian Pengembangan | 26 |
| 3.2 Subjek dan Objek Penelitian | 36 |
| 3.4 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 36 |

| | |
|-----------------------------------|-----|
| 3.5 Instrumen Penelitian..... | 37 |
| 3.6 Teknik Analisis Data | 39 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 47 |
| 4.1 Hasil Pengembangan..... | 47 |
| 4.2 Pembahasan..... | 77 |
| BAB V PENUTUP | 96 |
| 5.1 Kesimpulan | 96 |
| 5.2 Saran..... | 96 |
| DAFTAR PUSTAKA | 98 |
| LAMPIRAN..... | 105 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Kerangka berpikir | 25 |
| 3.1 Alur model ADDIE | 26 |
| 3.2 Jawaban guru terkait sumber belajar | 30 |
| 4.1 Halaman sampul depan dan belakang | 49 |
| 4.2 Petunjuk penggunaan LKPD | 49 |
| 4.3 Capaian kompetensi | 50 |
| 4.4 Peta konsep | 50 |
| 4.5 Halaman sampul sub materi | 51 |
| 4.6 Halaman kedua setelah sampul sub materi | 51 |
| 4.7 Kegiatan mengorganisasikan belajar sebelum (a) dan sesudah revisi (b) ... | 60 |
| 4.8 Langkah ketiga sebelum revisi (a) dan sesudah revisi (b) | 61 |
| 4.9 Cover kegiatan belajar 1 sebelum (a) dan sesudah revisi (b) | 61 |
| 4.10 Prakata sebelum (a) dan sesudah revisi (b) | 62 |
| 4.11 Hasil respon per aspek penilaian | 65 |
| 4.12 Capaian KBK setiap indikator | 68 |
| 4.13 Hasil respon per aspek penilaian | 71 |
| 4.14 Capaian KBK setiap indikator | 73 |
| 4.15 Contoh langkah dan intruksi dalam LKPD | 81 |
| 4.16 Kolaborasi kelompok kelas K | 82 |
| 4.17 Interaksi pada kelas L1, L2 dan L3 | 82 |
| 4.18 Tampilan perpaduan warna pada LKPD | 84 |
| 4.19 Jawaban soal nomor 1 saat pretest | 86 |
| 4.20 Kesimpulan peserta didik pada LKPD | 89 |
| 4.21 Bantuan untuk tahapan penyelidikan | 92 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|----------------|
| 2.1 Manfaat berpikir kritis | 9 |
| 2.2 Indikator KBK | 10 |
| 2.3 Langkah-langkah PBL | 13 |
| 3.1 Analisis capaian pembelajaran fase F mata pelajaran kimia | 33 |
| 3.2 Tujuan pembelajaran..... | 34 |
| 3.3 Kategori penskoran angket | 38 |
| 3.4 Rubrik penilaian berpikir kritis..... | 39 |
| 3.5 Kategori validitas LKPD | 40 |
| 3.6 Kriteria reliabilitas | 42 |
| 3.7 Kriteria nilai alpha cronbach | 42 |
| 3.8 Kriteria kepraktisan isi..... | 43 |
| 3.9 Kategori KBK..... | 43 |
| 4.1 Korelasi ATP, PBL dan indikator berpikir kritis | 48 |
| 4.2 Hasil validasi LKPD | 54 |
| 4.3 Komentar dan saran validator pada LKPD..... | 55 |
| 4.4 Hasil validasi angket respon guru..... | 56 |
| 4.5 Hasil validasi angket respon peserta didik..... | 56 |
| 4.6 Komentar dan saran validator pada angket respon | 57 |
| 4.7 Hasil validasi instrumen KBK..... | 58 |
| 4.8 Hasil validasi setiap soal..... | 58 |
| 4.9 Komentar dan saran validator untuk instrumen berpikir kritis..... | 59 |
| 4.10 Ringkasan hasil reliabilitas angket respon..... | 64 |
| 4.11 Hasil respon uji kecil (K)..... | 64 |
| 4.12 Hasil respon guru (uji kecil) | 66 |
| 4.13 Ringkasan hasil reliabilitas instrumen tes kelompok kecil..... | 66 |
| 4.14 Perbandingan nilai logit pretest dan posttest (K)..... | 67 |
| 4.15 Hasil capaian indikator KBK..... | 67 |
| 4.16 Jadwal pelaksanaan penelitian..... | 68 |
| 4.17 Ringkasan hasil reliabilitas angket respon kelompok besar | 69 |
| 4.18 Ringkasan hasil reliabilitas instrumen tes kelompok besar | 69 |
| 4.19 Hasil respon uji lapangan..... | 70 |
| 4.20 Hasil respon guru..... | 71 |
| 4.21 Perbandingan nilai logit pretest dan posttest L1, L2, L3 | 72 |
| 4.22 Hasil capaian indikator KBK..... | 73 |
| 4.23 Hasil uji normalitas | 74 |
| 4.24 Hasil uji homogenitas | 75 |
| 4.25 Hasil uji wilcoxon kelas K..... | 76 |
| 4.26 Hasil uji wilcoxon kelas L | 76 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|----------------|
| 1 LKPD..... | 105 |
| 2 Lembar validasi LKPD | 106 |
| 3 Kisi-kisi instrumen kepraktisan dan keefektifan | 110 |
| 4 Instrumen tes keterampilan berpikir kritis..... | 114 |
| 5 Lembar validasi instrumen tes keterampilan berpikir kritis | 123 |
| 6 Angket respon guru..... | 128 |
| 7 Lembar validasi angket respon guru..... | 131 |
| 8 Angket respon peserta didik | 134 |
| 9 Lembar validasi angket respon peserta didik..... | 137 |
| 10 Rekap hasil validasi | 140 |
| 11 Rekap hasil angket respon uji kecil | 141 |
| 12 Validitas dan reliabilitas angket respon (uji kecil)..... | 143 |
| 13 Validitas dan reliabilitas instrumen tes (uji kecil)..... | 145 |
| 14 Rekap hasil pretes dan postes uji kecil | 147 |
| 15 Output person statistics: entry order ministep (nilai logit)..... | 149 |
| 16 Validitas dan reliabilitas angket respon (uji lapangan)..... | 152 |
| 17 Validitas dan reliabilitas instrumen tes (uji lapangan)..... | 155 |
| 18 Rekap hasil pretes dan postes uji lapangan | 157 |
| 19 Output person statistics: entry order ministep uji lapangan | 161 |
| 20 Rekap hasil angket respon uji lapangan | 165 |
| 21 Dokumentasi jawaban peserta didik | 169 |
| 22 Dokumentasi hasil validasi | 170 |
| 23 Dokumentasi penelitian | 171 |
| 24 Surat izin penelitian | 173 |
| 25 Kartu konsultasi pembimbing I | 176 |
| 26 Kartu konsultasi pembimbing II | 177 |
| 27 Hak Kekayaan Intelektual (HKI)..... | 179 |