

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA
BERORIENTASI PEMBELAJARAN OTONOMI PADA TOPIK
TEKANAN ZAT UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK JENJANG SMP**

**ELSA ZAKIATI
NIM. 2220132320019**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
2024**

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA
BERORIENTASI PEMBELAJARAN OTONOMI PADA TOPIK
TEKANAN ZAT UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR
KRITIS PESERTA DIDIK JENJANG SMP**

**ELSA ZAKIATI
NIM. 2220132320019**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Pendidikan**

**PROGRAM STUDI MAGISTER
PENDIDIKAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARMASIN
2024**


PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS

Tesis oleh Elsa Zakiati, NIM 2220132320019, telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 3 Juli 2024

Dewan Penguji

Dr. Rahmat Yunus, M.Si.
NIP. 19650913 198903 1 001

Penguji I


.....

Dr. Utami Irawati, S.Si., M.ES.
NIP. 19810214 200501 2 002

Penguji II


.....

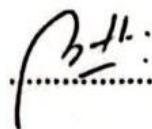
Prof. Dr. Muhammad Zaini, M.Pd.
NIP. 19560603 198003 1 002

Penguji III


.....

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

Penguji IV


.....

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan IPA



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

Judul Tesis : Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Pembelajaran Otonomi pada Topik Tekanan Zat untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Jenjang SMP

Nama : Elsa Zakiati

NIM : 2220132320019

Disetujui,

Pembimbing I



Prof. Dr. Muhammad Zaini, M.Pd.
NIP. 19560603 198003 1 002

Pembimbing II



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

Diketahui,

Koordinator Program Studi
Magister Pendidikan IPA



Dr. Suryajaya, S.Si., 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, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
PASCASARJANA**

SERTIFIKAT BEBAS PLAGIASI

NOMOR : 252/UNB.4/SE/2024

Sertifikat ini diberikan kepada:

Elsa Zakiati

Dengan Judul Tesis :

Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Pembelajaran Otonomi
Pada Topik Tekanan Zat Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Jenjang SMP

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

Banjarmasin, 09 Juli 2024

Direktur,



Prof. Dr. P. H. Bambang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda di bawah ini:

Nama : Elsa Zakiati
NIM : 2220132320019
Program Studi : Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Pembelajaran Otonomi Pada Topik Tekanan Zat Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Jenjang SMP”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambil 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 2024

Yang membuat pernyataan



Elsa Zakiati

2220132320019

ABSTRAK

Elsa Zakiati, 2024. Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA berorientasi pembelajaran otonomi pada topik Tekanan Zat untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik jenjang SMP. Tesis. Magister Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.

Pembimbing: (I). Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd.
(II). Dr. Mustika Wati, M.Sc.

Pengembangan keterampilan berpikir kritis atau KBK adalah salah satu upaya yang dapat dilakukan oleh guru dalam mencapai keterampilan abad ke-21. KBK dapat menjadi bekal bagi peserta didik untuk menghadapi tantangan di sekolah ataupun luar sekolah. Kenyataannya KBK dan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik masih kurang diterapkan di sekolah. Perangkat pembelajaran berorientasi pembelajaran otonomi untuk melatih KBK peserta didik adalah solusi yang dapat diterapkan. Penelitian ini memiliki tujuan menghasilkan perangkat pembelajaran IPA berorientasi pembelajaran otonomi untuk melatih KBK peserta didik jenjang SMP. Penelitian pengembangan ini menggunakan *formative evaluation Tessmer*, meliputi *self-evaluation*, *expert review*, *one to one evaluation*, *small group test* dan *field test*. Pengumpulan data menggunakan instrumen validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan keterlaksanaan RPP, respon peserta didik dan hasil pencapaian belajar terkait KBK melalui LKPD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran valid, karena hasil validasi silabus, RPP, materi ajar, LKPD, dan lembar penilaian memenuhi syarat sangat valid dengan rata-rata nilai 3,83. Perangkat pembelajaran termasuk praktis karena kepraktisan isi memiliki persentase rata-rata nilai 87,50 dan keterlaksanaan RPP pada tahap *small group test* dan *field test* memiliki rata-rata persentase nilai 93,16 dan 96,75 dengan kategori sangat praktis. Perangkat pembelajaran termasuk efektif karena kemampuan berpikir kritis peserta didik pada *small group* maupun *field test* memiliki persentase rata-rata nilai 77,87 dan 84,97 dengan kategori efektif. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dinyatakan layak karena memenuhi syarat valid, praktis dan efektif untuk melatih keterampilan berpikir kritis peserta didik jenjang SMP dalam pembelajaran IPA berorientasi pembelajaran otonomi,

Kata kunci: perangkat pembelajaran, pembelajaran otonomi, keterampilan berpikir kritis

ABSTRACT

Elsa Zakiati, 2024. Development of Science Learning Tools Oriented to Autonomy Learning on the Topic of Substance Pressure to Train Critical Thinking Skills of Junior High School Students. Thesis. Master of Natural Sciences Teacher Training, Postgraduate Program at Lambung Mangkurat

Supervisor: (I). Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd.

(II). Dr. Mustika Wati, M.Sc.

Keywords: *learning tools, autonomy learning, critical thinking skills*

The development of critical thinking skills (CTS) is one of the efforts that teachers can undertake to achieve 21st-century skills. It is hoped that CTS will provide students with the necessary preparation to face every change in the increasingly demanding curriculum that requires students to be independent. However, CTS and student-centered learning are still not widely implemented in schools. Learning tools oriented to autonomy learning to train students' CTS are a solution that can be applied. This research aims to produce science learning tools oriented towards autonomous learning to train the CTS of junior high school students. This development research uses Tessmer's formative evaluation, including self-evaluation, expert review, one-to-one evaluation, small group test, and field test. Data collection uses learning tool validation instruments, observation sheets of lesson plan implementation, student responses, and learning outcomes related to CTS through student worksheets. The results of the study show that the learning tools are valid, as the validation results of the syllabus, lesson plans, teaching materials, student worksheets, and assessment sheets meet the very valid criteria with an average score of 3.83. The learning tools are practical because the content practicality has an average score of 87.50, and the implementation of the lesson plans in the small group test and field test stages have average percentage scores of 93.16 and 96.75, respectively, with a very practical category. The learning tools are effective because the critical thinking skills of students in both the small group and field test stages have average percentage scores of 77.87 and 84.97, respectively, with an effective category. The developed learning tools can be considered feasible because they meet the criteria of valid, practical, and effective for training the critical thinking skills of junior high school students in science learning oriented to autonomy learning.

Banjarmasin, July 3, 2024

Approved by:

Head of Language Center



Dr. Jumariati, M. Pd.

NIP. 197608062001122002



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, 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: 123/UN8.16/BS/2024

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:

“Development of Science Learning Tools Oriented to Autonomy Learning on the Topic of Substance Pressure to Train Critical Thinking Skills of Junior High School Students” yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Elsa Zakiati
Nim : 2220132320019
Jurusan/Fakultas : IPA
Program : Pascasarjana

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

Banjarmasin, July 3, 2024
Kepala,



Dr. Jumariati, M. Pd.
NIP. 197608062001122002

PRAKATA

Puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan tesis dengan judul **“Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Berorientasi Pembelajaran Otonomi pada Topik Tekanan Zat untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Jenjang SMP”** dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan tesis ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat mendapat gelar 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 Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Prof. Dr. Muhammad Zaini, M.Pd., selaku dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Mustika Wati, M.Sc., selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, motivasi, nasihat, semangat serta meluangkan waktu demi terselesaikannya penulisan tesis ini.
4. Bapak Dr. Rahmat Yunus, M.Si., serta Ibu Dr. Utami Irawati, S.Si., M.ES., selaku dosen penguji yang telah banyak memberikan tinjauan, demi kualitas tesis ini.
5. Seluruh dosen program studi Magister Pendidikan IPA yang telah banyak memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan.
6. Ibu Hj. Khairiah, M.Pd., selaku Kepala SMPN 14 Banjarmasin beserta para guru dan tenaga kependidikan yang memfasilitasi penelitian ini.
7. Syamsuddin dan Jaleha selaku kedua orang tua. Kamalliah Areda, Selamat Hariyanto, Yusril Mahendra, Maulida Sari KN, Julpan Ansyari serta Aditya Ramadhan dan seluruh keluarga Penulis yang telah memberikan berbagai dukungan dan semangat.

8. Ibu Tintin Kurniasih, S.Si., Zainal Fuad, S.Pd., Hamidah, S.Pd., Septina Abdah, S.Pd., M. Jiddan MM, S.Pd., Chairunisa, M.Pd., Andy Azhari, M.Pd., Dina Nur Aliza, S.Pd., Dhea Rizky, A.Md., Anggryani, S.Pd., Desy Anggraini, Ridayati, S.P., M.P., Sarvia, S.Kep., NS., Irmir Iriani, A.Md., Tiara A, A.Md., Devita Triana, ST, Kurnia S. S.STP., Jessy Shavilla selaku sahabat-sahabat yang selalu memberikan semangat, bantuan dan motivasi.
9. Ibu Mastika selaku pimpinan, Hadi Mashullah, Irfan Rusmar, Ahmadi, Armi, Gina, Riska, Winda, Arto, Madan, dan Desy selaku teman-teman di kantor yang telah memberikan semangat.
10. Teman-teman angkatan 2022 yaitu Fuad, Ibu Tintin, Hamidah, Lutfi, Kak Aulya, Kak Septina Kak Dewi dan Jiddan yang telah berbagi suka dan duka dengan penulis selama menempuh perkuliahan di Program Studi Magister Pendidikan IPA.
11. Semua pihak yang telah membantu selama pembuatan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan tesis ini belum sempurna sehingga masukan yang membangun sangat diperlukan untuk perbaikan selanjutnya. Semoga tesis ini bisa bermanfaat.

Banjarmasin, Juli 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN TESIS	iii
SALINAN SERTIFIKAT PLAGIASI	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
SURAT KETERANGAN ABSTRAK BAHASA INGGRIS	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Masalah.....	6
1.6 Definisi Istilah dan Definisi Operasional.....	7

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Pengembangan	9
2.2 Perangkat Pembelajaran	13
2.3 Validitas Perangkat Pembelajaran.....	19
2.4 Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	20
2.5 Efektivitas Perangkat Pembelajaran.....	21
2.6 Keterampilan Berpikir Kritis.....	21

2.7	Karakteristik Peserta Didik	26
2.8	Strategi Pembelajaran Otonomi	28
2.9	Karakteristik Topik Tekanan Zat	38
2.10	Teori Belajar yang Mendukung	39
2.11	Penelitian yang Relevan.....	42
2.12	Kerangka Berpikir.....	43

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Desain Penelitian Pengembangan	45
3.2	Prosedur Penelitian Pengembangan	46
3.3	Uji Coba Produk.....	47
3.4	Waktu dan Tempat Penelitian	50
3.5	Instrumen Pengumpulan Data	50
3.6	Teknik Analisis Data.....	51

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1	Validitas Perangkat Pembelajaran.....	54
4.2	Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	55
4.3	Keefektifan Perangkat Pembelajaran	59

BAB V PEMBAHASAN

5.1	Validitas Perangkat Pembelajaran.....	61
5.2	Kepraktisan Perangkat Pembelajaran.....	65
5.3	Keefektifan Perangkat Pembelajaran	70
5.4	Kelemahan Penelitian.....	73

BAB VI PENUTUP

6.1	Kesimpulan	75
6.2	Saran.....	76

DAFTAR PUSTAKA	78
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	84
----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
Tabel 2.1 Indikator Keterampilan Berpikir Kritis.....	25
Tabel 2.2 Tahap-tahap Perkembangan Kognitif Piaget	27
Tabel 2.3 Tingkatan Pembelajaran Otonomi	29
Tabel 2.4 Sintaks untuk model <i>Direct Instruction</i>	31
Tabel 2.5 Sintaks untuk model <i>Guided Inquiry</i>	34
Tabel 2.6 Sintaks untuk model <i>Cooperative Learning tipe Group Investigatio</i>	36
Tabel 3.1 Letak Kevalidan, Kepraktisan, Keefektifan dalam Metode <i>Formative Evaluation</i>	48
Tabel 3.2 Kriteria Validitas.....	52
Tabel 3.3 Kriteria berdasarkan Persentase	52
Tabel 4.1 Validitas Pembelajaran Pembelajaran.....	54
Tabel 4.2 Kepraktisan Perangkat Pembelajaran – Kepraktisan Isi	56
Tabel 4.3 Hasil Keterlaksanaan RPP pada Uji Coba Kelompok Kecil	56
Tabel 4.4 Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Kelompok Kecil	56
Tabel 4.5 Hasil Keterlaksanaan RPP pada Uji Coba Lapangan.....	57
Tabel 4.6 Hasil Respon Peserta Didik pada Uji Coba Lapangan	57
Tabel 4.7 Hasil Keefektifan Keterampilan Berpikir Kritis Uji Coba Kelompok Kecil	59
Tabel 4.8 Hasil Keefektifan Keterampilan Berpikir Kritis Uji Coba Lapangan	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
Gambar 2.1 <i>Formative Evaluation</i>	11
Gambar 3.1 Model Penelitian Pengembangan adaptasi Tessmer	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
Lampiran 1. Kartu Konsultasi Pembimbing 1	84
Lampiran 2. Kartu Konsultasi Pembimbing 2	86
Lampiran 3. Surat Persetujuan Seminar Proposal dari Pembimbing Tesis.....	88
Lampiran 4. Surat Undangan Seminar Proposal	90
Lampiran 5. Surat-Permohonan Izin Penelitian Kepada Kepala Dinas Pendidikan Kota Banjarmasin	91
Lampiran 6. Surat-Permohonan Izin Penelitian Kepada Kepala Sekolah SMPN 14 Banjarmasin.....	92
Lampiran 7. Surat-Rekomendasi Izin Penelitian Dari Dinas Pendidikan Kota Banjarmasin.....	93
Lampiran 8. Perhitungan Validitas Silabus.....	94
Lampiran 9. Perhitungan Validitas RPP	95
Lampiran 10. Perhitungan Validitas Materi Ajar.....	96
Lampiran 11. Perhitungan Validitas LKPD.....	98
Lampiran 12. Perhitungan Validitas Media Pembelajaran	99
Lampiran 13. Perhitungan Validitas Tes Hasil Belajar.....	100
Lampiran 14. Perhitungan Validitas Angket Kepraktisan Isi	102
Lampiran 15. Perhitungan Validitas Angket Respon.....	103
Lampiran 16. Perhitungan Validitas Lembar Keterlaksanaan RPP	104
Lampiran 17. Perhitungan Validitas Angket Regulasi Diri	105
Lampiran 18. Perhitungan Uji Perseorangan (<i>One to One</i>)	106
Lampiran 19. Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil LKPD Pertemuan 1	107
Lampiran 20. Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil LKPD Pertemuan 2	108
Lampiran 21. Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil LKPD Pertemuan 3	109
Lampiran 22. Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil LKPD Pertemuan 4	110
Lampiran 23. Perhitungan Angket Regulasi Diri - Uji Coba Kelompok Kecil ..	111
Lampiran 24. Perhitungan - Keterampilan Berpikir Kritis - Uji Coba Kelompok	112
Lampiran 25. Perhitungan Lampiran Angket Respon (Kepraktisan) Setelah Pembelajaran - Uji Coba Kelompok Kecil.....	113

Lampiran 26. Kepraktisan RPP Pertemuan 1 - Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil	114
Lampiran 27. Kepraktisan RPP Pertemuan 2 - Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil	115
Lampiran 28. Kepraktisan RPP Pertemuan 3 - Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil	116
Lampiran 29. Kepraktisan RPP Pertemuan 4 - Perhitungan Uji Coba Kelompok Kecil	117
Lampiran 30. Perhitungan – Uji Coba Lapangan LKPD Pertemuan 1	118
Lampiran 31. Perhitungan – Uji Coba Lapangan LKPD Pertemuan 2	121
Lampiran 32. Perhitungan – Uji Coba Lapangan LKPD Pertemuan 3	124
Lampiran 33. Perhitungan – Uji Coba Lapangan LKPD Pertemuan 4	127
Lampiran 34. Perhitungan Angket Regulasi Diri - Uji Coba Lapangan	130
Lampiran 35. Perhitungan Angket Respon (Kepraktisan) Setelah Pembelajaran - Uji Coba Lapangan	133
Lampiran 36. Kepraktisan RPP Pertemuan 1 - Perhitungan Uji Coba Lapangan	135
Lampiran 37. Kepraktisan RPP Pertemuan 2 - Perhitungan Uji Coba Lapangan	136
Lampiran 38. Kepraktisan RPP Pertemuan 3 - Perhitungan Uji Coba Lapangan	137
Lampiran 39. Kepraktisan RPP Pertemuan 4 - Perhitungan Uji Coba Lapangan	138
Lampiran 40. Dokumentasi Penelitian	139
Lampiran 41. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	140
Lampiran 42. Undangan Seminar Hasil Penelitian Tesis	141
Lampiran 43. Undangan Sidang Tesis	142
Lampiran 44. Perangkat Pembelajaran	143