

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR TENTANG PENELITIAN  
PENDIDIKAN BIOLOGI UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS PADA MAHASISWA**

**TESIS**

Oleh :  
**FINDA VERICHA NGENDA**  
**NIM. 2120113320017**



**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR TENTANG PENELITIAN  
PENDIDIKAN BIOLOGI UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN  
BERPIKIR KRITIS PADA MAHASISWA**

**TESIS**

Oleh :  
**FINDA VERICHA NGENDA  
NIM. 2120113320017**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
JUNI 2023**

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR TENTANG PENELITIAN PENDIDIKAN  
BIOLOGI UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PADA  
MAHASISWA**

Tesis

Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata-2  
Pendidikan Biologi

Oleh :

**FINDA VERICHA NGENDA  
NIM. 2120113320017**

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN BIOLOGI  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT  
JUNI 2023**

Judul Tesis : Pengembangan Buku Ajar tentang Penelitian Pendidikan Biologi  
untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Mahasiswa  
Nama : Finda Vericha Ngenda  
NIM : 2120113320017

Disetujui  
Komisi Pembimbing



Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd.  
NIP. 195606031980031002



Prof. Dr. Ir. H. Yudi Firmanul Arifin, M.Sc.  
NIP. 196707161992031002

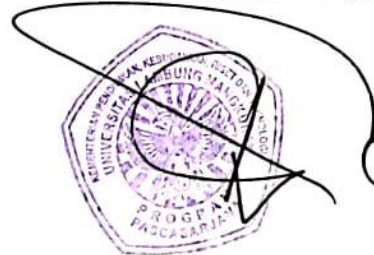
Diketahui

Koordinator Program Studi  
Magister Pendidikan Biologi



Dr. Dharmono, M.Si.  
NIP. 19661020 199303 1 004

Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Lambung Mangkurat



Prof. Dr. H. Ahmad Suriyansyah, M.Pd., Ph.D.  
NIP. 19591225 198603 1 001

Tanggal Lulus:

Tanggal Wisuda:

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Finda Vericha Ngenda

NIM : 2120113320017

Program Studi : Pendidikan Biologi

Perguruan Tinggi : Program Pascasarjana

Judul Tesis : Pengembangan Buku Ajar tentang Penelitian Pendidikan Biologi  
untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Mahasiswa

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya 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 siapapun.

Banjarmasin, 22 Juni 2023

  
Finda Vericha Ngenda

NIM. 2120113320017

## ABSTRAK

**Finda Vericha Ngenda. 2022. Pengembangan Buku Ajar Tentang Penelitian Pendidikan Biologi untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis pada Mahasiswa. Tesis, Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat. Pembimbing: (1) Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd. dan (2) Prof. Dr. Ir. H. Yudi Firmanul Arifin, M.Sc.**

**Kata Kunci: Buku Ajar, Keterampilan Berpikir Kritis, P2BIO**

Keterampilan berpikir kritis merupakan salah satu keterampilan yang dituntut kepada mahasiswa pada abad ke-21 yang menuntut mahasiswa untuk menggunakan level kognitif tingkat analisis, evaluasi, dan mencipta. Buku ajar yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis adalah buku ajar tentang Penelitian Pendidikan Biologi (P2BIO). Buku ajar tentang P2BIO yang dikembangkan menggunakan model EDR melalui evaluasi formative dari Tessmer untuk menghasilkan buku ajar yang valid, praktis, dan efektif. Tahapan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya evaluasi diri, uji pakar yang terdiri dari 3 dosen Magister Pendidikan Biologi ULM, uji perorangan terdiri dari 3 mahasiswa, uji kelompok kecil berjumlah 5 mahasiswa, dan uji lapangan berjumlah 25 mahasiswa S1 Pendidikan Biologi ULM. Hasil penelitian pada buku ajar yang dikembangkan pada uji pakar mendapatkan 91,07 dengan kategori sangat valid artinya buku ajar yang dikembangkan oleh peneliti layak untuk digunakan pada proses pembelajaran P2BIO, uji perorangan untuk mendapatkan data kepraktisan isi memperoleh nilai 87,18 dengan kategori sangat praktis yang artinya mudah untuk dipahami, hasil respon mahasiswa harapan dan aktual terhadap buku ajar P2BIO mendapat nilai rata-rata 92,20 dan 94,00 dengan masing-masing kategori sangat praktis yang artinya buku ajar yang dikembangkan sangat mudah digunakan mahasiswa dalam proses pembelajaran, hasil dari keterlaksanaan harapan dan aktual terhadap buku ajar P2BIO mendapat nilai rata-rata 82,86 dan 92,86 dengan masing-masing kategori sangat praktis yang artinya setiap langkah proses pembelajaran berjalan dengan baik. Keterampilan berpikir kritis mahasiswa mendapat nilai rata-rata N-gain 0,3 – 0,5 dengan kategori sedang yang artinya buku ajar yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa dan dapat diimplementasikan mahasiswa dalam pembelajaran P2BIO.

## ABSTRACT

**Finda Vericha Ngenda. 2022. Development of Textbooks on Biology Education Research to Train Students' Critical Thinking Skills. Thesis, Master of Biology Education Study Program, Postgraduate Program, Lambung Mangkurat University. Advisors: (1) Prof.Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd. and (2) Prof. Dr. Ir. H. Yudi Firmanul Arifin, M.Sc.**

**Keywords: Textbook, Critical Thinking Skills, P2BIO**

Critical thinking skill is one of skills required by the students in the 21st century, which requires them to use the cognitive level of analysis, evaluation, and creation. Textbooks that can improve critical thinking skills are those on Biology Education Research(P2BIO). The textbooks on P2BIO are developed using the EDR model through formative evaluation from Tessmer to produce valid, practical, and effective textbooks. The stages of development carried out in this study included self-evaluation, expert tests which consisting of three ULM Biology Education Master lecturers, individual tests consisting of three students, small-group tests totalling five students, and field tests totalling 25 ULM Biology Education Undergraduate students. The result of the research on textbooks developed in the expert test was 91.07, with a very valid category, meaning that the textbooks developed by researchers are suitable for the use in the P2BIO learning process; individual tests to obtain content practicality data got a value of 87.18, with a very practical category, meaning that it is easy to understand; the results of the expected and actual student responses to the P2BIO textbooks got an average score of 92.20 and 94.00 with each category being very practical, which means that the textbooks developed are very easy for students to use in the learning process; the results of the expected and actual implementation of the P2BIO textbooks scored an average of 82.86 and 92.86 with each category being very practical, which means that every step of the learning process is going well. The students' critical thinking skills got an average N-gain score of 0.3 - 0.5 in the medium category, which means that the textbooks developed are effective for improving students' critical thinking skills and can be implemented by students in P2BIO learning.

Banjarmasin, June 6, 2023  
Approved by:  
Head of Language Center



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.  
NIP 196103041989031003

## SURAT LEGALISASI ABSTRAK



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
**UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT**  
**UPT BAHASA ULM**

Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 219 Banjarmasin 70123  
Telepon/Fax.: (0511) 3308140  
Email: [uptbahasa@ulm.ac.id](mailto:uptbahasa@ulm.ac.id)

### SURAT KETERANGAN

NO: 91/UN8.16/BS/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:  
*"Development of Textbooks on Biology Education Research to Train Students'  
Critical Thinking Skills"* yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Finda Vericha Ngenda  
Nim : 2120113320017  
Jurusan/Fakultas : S2 PENDIDIKAN BIOLOGI  
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, 6 Juni, 2023

Kepala,



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.  
NIP 196103041989031003



## **RIWAYAT PENULIS**

Finda Vericha Ngenda dilahirkan pada tanggal 29 September 1999 di Martapura. Perempuan dari 2 bersaudara ini merupakan anak bungsu dari Bapak Iptu Martinus Ngenda dan Ibu Aminah. Mahasiswi dari Program Studi Magister Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat bertempat tinggal di Martapura, Kabupaten Banjar, Kalimantan Selatan. Riwayat pendidikan Penulis yaitu bersekolah di SDN Banjarbaru Utara 3 tahun 2005 dan dilanjutkan pada tahun 2011 bersekolah di SMPN 1 Banjarbaru, kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 2 Banjarbaru pada tahun 2014. Penulis melanjutkan ke perguruan tinggi di Universitas Lambung Mangkurat Program Studi Pendidikan Biologi. Selanjutnya Penulis menyelesaikan pendidikan Strata-2 di Pascasarjana Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat.

Finda Vericha Ngenda

## **PRAKATA**

Puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas ijin, rahmat dan hidayah-Nya maka penyusunan tesis ini dapat diselesaikan dengan sebaik-baiknya. Shalawat dan Salam juga tercurah kepada Rasulullah SAW beserta para sahabat, kerabat dan pengikut beliau hingga akhir zaman. Penyusunan Tesis “Pengembangan Buku Ajar Tentang Penelitian Pendidikan Biologi Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Pada Mahasiswa” bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan mendapat gelar magister pada Program Studi S-2 Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat. Melalui kesempatan ini, Penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Iptu Martinus Ngenda dan Aminah selaku orang tua saya, kakak saya Muhammad Tofa Ngenda, S.Kom., dan seluruh keluarga yang selalu mendoakan, memberikan motivasi, dan dukungan yang luar biasa.
2. Prof. Dr. H. Muhammad Zaini, M.Pd. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
3. Prof. Dr. Ir. H. Yudi Firmanul Arifin, M.Sc. selaku dosen pembimbing II juga telah memberikan arahan dan bimbingan dalam pelaksanaan penelitian.
4. Dr. Suyidno M.Pd., Dr. Ir. H. Badruzaufari, M.Sc., Dr. Dharmono, M.Si. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan kritik dalam pelaksanaan penelitian.
5. Seluruh dosen Program Magister Pendidikan Biologi Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin.
6. Teman-teman, tim peneliti dan semua pihak yang telah membantu dalam

penelitian dan penyusunan Tesis ini.

Penulis menyadari bahwa Tesis ini masih memiliki kekurangan dan kelemahan, sehingga kritik dan saran akan dengan senang hati penulis terima untuk perbaikan selanjutnya. Semoga Tesis ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Banjarmasin, Juni 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
SURAT LEGALISASI ABSRTRAK.....	vii
RIWAYAT PENULIS.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. Definisi Istilah dan Definisi Operasional.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	12
A. Keterampilan Berpikir Kritis.....	12
B. Mata Kuliah P2BIO.....	19
C. Buku Ajar.....	26
D. Penelitian Pengembangan.....	32
E. Penelitian Relevan.....	40
F. Kerangka Penelitian.....	42
BAB III METODE PENELITIAN.....	43
A. Rancangan Penelitian.....	43
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	43
C. Instrumen Penelitian.....	44
D. Prosedur Penelitian Pengembangan.....	45
E. Alur Penelitian.....	53
F. Analisis Data.....	54
BAB IV TEMPAT PENELITIAN.....	59
A. Pendidikan Biologi ULM Banjarmasin.....	59
B. Visi, Misi dan Tujuan Program Studi Pendidikan Biologi.....	62
C. Fasilitas Program Studi Pendidikan Biologi.....	64

BAB V HASIL PENELITIAN.....	66
A. Validitas Buku Ajar P2BIO.....	66
B. Kepraktisan Buku Ajar P2BIO.....	69
C. Keefektifan Buku Ajar P2BIO.....	74
BAB VI PEMBAHASAN.....	77
A. Validitas Buku Ajar P2BIO.....	77
B. Kepraktisan Buku Ajar P2BIO.....	85
C. Keefektifan Buku Ajar P2BIO.....	93
BAB VII PENUTUP.....	106
A. Kesimpulan.....	106
B. Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	121

---

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Konsep dasar keterampilan berpikir kritis .....	13
2.2 Hubungan antara sub keterampilan berpikir kritis .....	16
2.3 Format umum penulisan karya ilmiah .....	28
2.4 Perbedaan buku ajar dan buku teks .....	29
2.5 Fokus desain dan evaluasi formatif .....	39
3.1 Instrumen soal evaluasi keefektifan .....	45
3.2 Kriteria validitas .....	54
3.3 Kriteria penilaian kepraktisan isi .....	55
3.4 Kriteria keterlaksanaan buku ajar .....	55
3.5 Kriteria respon mahasiswa .....	56
3.6 Kriteria kemampuan berpikir kritis .....	57
3.7 Klasifikasi <i>N-gain</i> .....	57
3.8 Kriteria keterampilan metakognisi (regulasi diri) .....	58
5.1 Saran-saran dari validator dan tindaklanjutnya .....	67
5.2 Ringkasan hasil validasi ahli .....	68
5.3 Hasil analisis keterbacaan isi buku ajar .....	69
5.4 Saran dan komentar hasil keterbacaan buku ajar .....	70
5.5 Data kepraktisan harapan dan <u>aktual</u> buku ajar P2BIO .....	72
5.6 Data keterlaksanaan buku ajar P2BIO .....	74
5.7 Data keefektifan harapan buku ajar P2BIO .....	74
5.8 Data keefektifan aktual buku ajar P2BIO .....	75
5.9 Data hasil uji <i>N-gain</i> keterampilan berpikir kritis mahasiswa .....	76

---

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2. 1 Alur desain <i>formative evaluation</i> (Tessmer, 1998).....	35
2.2 Kerangka berpikir buku ajar.....	43
3.1 Desain buku ajar P2BIO.....	47
3.2 Halaman editorial buku ajar P2BIO.....	47
3.3 Prakata buku ajar P2BIO.....	48
3.4 Daftar isi, daftar gambar dan daftar tabel buku ajar P2BIO.....	48
3.5 Uraian materi buku ajar P2BIO.....	49
3.6 Bagian asah diri pada buku ajar P2BIO.....	50
3.7 Bagian penutup buku ajar P2BIO.....	50
3.7 Alur penelitian.....	53
4.1 Universitas Lambung Mangkurat.....	59
5.1 Grafik keefektifan harapan.....	75
5.2 Grafik keefektifan aktual.....	76
5.3 Grafik <i>N-gain</i> keterampilan berpikir kritis mahasiswa.....	77

---

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1. Dokumentasi kegiatan penelitian.....	122
2. Pengembangan RPS.....	123
3. Lembar Kerja Mahasiswa (LKM).....	137
4. Soal evaluasi.....	169
5. Lembar penilaian soal evaluasi.....	177
6. Lembar validasi buku ajar.....	180
7. Lembar validasi RPS.....	214
8. Lembar validasi LKM.....	220
9. Lembar validasi soal evaluasi.....	228
10. Hasil kepraktisan isi buku ajar.....	233
11. Hasil respon mahasiswa (kepraktisan harapan).....	236
12. Hasil respon mahasiswa (kepraktisan aktual).....	238
13. Hasil keterlaksanaan harapan.....	239
14. Hasil keterampilan metakognisi.....	241
15. Rekapitulasi hasil kepraktisan harapan.....	242
16. Rekapitulasi hasil kepraktisan aktual.....	243
17. Rekapitulasi hasil keterlaksanaan harapan.....	244
18. Rekapitulasi hasil keterlaksanaan aktual.....	245
19. Rekapitulasi hasil keefektifan harapan.....	246
20. Rekapitulasi hasil keefektifan aktual.....	248
21. Rekapitulasi hasil keterampilan metakognisi.....	250
22. Hasil uji <i>N-gain</i> .....	252
23. Lembar hasil nilai soal evaluasi mahasiswa.....	254
24. Lembar hasil LKM.....	265

---