

**DISERTASI**

**PENGEMBANGAN BUKU AJAR IPA MODEL  
*PROJECT BASED LEARNING* BERORIENTASI  
ETNOSAINS UNTUK MENINGKATKAN  
KEMANDIRIAN BELAJAR DAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V SD**



**OLEH  
NYOMAN AYU PUTRI LESTARI  
NIM. 2239031004**








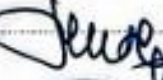
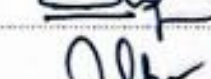


**Disertasi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk  
Mendapatkan Gelar Doktor**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA  
2025**

## LEMBAR PENGESAHAN

Disertasi Nyoman Ayu Putri Lestari, NIM 239031004 berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan diterima serta sah sebagai sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Doktor pada Program Studi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Disahkan pada tanggal, 6 Februari 2025.

Oleh Tim Penguji

	: Ketua	Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd. NIP 196702211993031002
	: Sekretaris	Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. NIP 195910101986031003
	: Koorprodi/Promotor	Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd. NIP 196205151988031005
	: Ko-Promotor I	Prof. Dr. Ketut Suma, MS. NIP 195901011984031003
	: Ko-Promotor II	Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S., Kons. NIP 195703031983032001
	: Penguji Internal I	Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd. NIP 197108152001121001
	: Penguji Internal II	Prof. Dr. Dewa Bagus Sanjaya, M.Si. NIP 196112311987031013
	: Penguji Internal III	Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si. NIP 196703201993031002
	: Penguji Internal IV	Prof. Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd. NIP 198504022009121009
	: Penguji Internal IV	Dr. Putu Aditya Antara, S.Pd., M.Pd. NIP 198303022006041001
	: Penguji Internal IV	Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd. NIP 198408202012121004

Mengesahkan Direktur Program Pascasarjana  
Universitas Pendidikan Ganesha



## KATA PENGANTAR

### *Om Swastyastu*

Puji syukur dipanjatkan dihadapan *Ida Sang Hyang Widhi Wasa/* Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat-Nya, disertasi yang berjudul “Pengembangan Buku Ajar IPA Model *Project Based Learning* Berorientasi Etnosains untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V SD” dapat terselesaikan.

Disertasi ini ditulis untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi S3 Pendidikan Dasar. Kerja keras bukan satu-satunya jaminan terselesaikannya disertasi ini, tetapi uluran tangan dari berbagai pihak, baik secara material maupun nonmaterial, telah menjadi energi tersendiri, oleh karena itu disertasi ini dapat terwujud, walaupun belum sempurna. Oleh karena itu, rasa terimakasih diucapkan setulus-tulusnya kepada :

- 1) Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd., selaku Promotor disertasi sekaligus Ketua Program Studi S3 Pendidikan Dasar, yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi berharga sehingga penulisan disertasi ini dapat terselesaikan.
- 2) Prof. Dr. Ketut Suma, M.S., selaku Co-promotor I disertasi, yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam setiap tahap penulisan disertasi ini.
- 3) Prof. Dr. Ni Ketut Suarni, M.S.Kons., selaku Co-promotor II disertasi, yang dengan penuh kesabaran memberikan arahan dan motivasi sehingga penulisan disertasi ini dapat berjalan dengan lancar.

- 4) Prof. Dr. I Wayan Lasmawan, M.Pd., selaku Rektor Universitas Pendidikan Ganesha dan Dosen Pembimbing Akademik, yang senantiasa memberikan dukungan moral dan memfasilitasi berbagai kebutuhan akademik selama proses studi berlangsung.
- 5) Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan moral serta memfasilitasi berbagai kebutuhan akademik selama penulis menjalani studi.
- 6) Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si., selaku Ketua Dewan Penguji, yang telah memberikan banyak dukungan dan arahan selama penulis mengikuti studi dan menyelesaikan disertasi ini.
- 7) Prof. Dr. I Made Tegeh, S.Pd., M.Pd., selaku Penguji Internal I, yang telah banyak memberikan saran, kritik, dan masukan yang sangat berarti dalam penyelesaian disertasi ini.
- 8) Prof. Dr. Dewa Bagus Sanjaya, M.Si., selaku Penguji Internal II, yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan masukan yang berharga bagi penyempurnaan disertasi ini.
- 9) Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si., selaku Penguji Internal III, yang telah memberikan arahan, saran, dan dukungan yang sangat membantu dalam penyelesaian disertasi ini.
- 10) Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd., selaku Penguji Internal IV, yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat berarti dalam penyusunan disertasi ini.



- 11) Dr. Putu Aditya Antara, S.Pd., M.Pd., selaku Penguji Internal V yang telah memberikan dukungan dan masukan yang berharga dalam proses penulisan disertasi.
- 12) Dr. I Gede Astawan, S.Pd., M.Pd., selaku Penguji Internal VI, yang juga telah memberikan banyak kontribusi dalam proses penyempurnaan disertasi ini.
- 13) Prof. Drs. I Wayan Dasna, M.Si., M.Ed., Ph.D., selaku Penguji Eksternal, yang telah memberikan saran dan masukan konstruktif dalam penyusunan dan penyempurnaan disertasi ini.
- 14) Bapak Rektor Universitas Triatma Mulya Dr. Ketut Putra Suarhana, M.M dan Bapak Ketua Yayasan Triatma Surya Jaya Dr. I Made Petrus, S.Th., M.Min., yang telah memberikan dukungan materi dan non-materi dalam menyelesaikan pendidikan ini.
- 15) Bapak/Ibu Kepala Sekolah dan Guru di Gugus II Sahadewa Kecamatan Negara, yang telah mengizinkan penulis melaksanakan pengambilan data serta memberikan bimbingan selama proses penelitian berlangsung.
- 16) Bapak Alm. I Ketut Jelantik dan Ibu Gusti Ayu Setiawati, S.Pd., sebagai orang tua tercinta, serta saudara dan seluruh keluarga, yang telah memberikan dukungan moril dan materil, serta doa yang tiada henti untuk kesuksesan penulis.
- 17) Suami tercinta I Putu Agus Septya Hermawan, yang selalu memberikan dukungan penuh, baik secara emosional maupun moral, materil, serta menemani dengan penuh kesabaran dalam setiap langkah perjalanan studi ini.

Semoga semua kebaikan yang telah mereka taburkan mendapatkan anugerah dari Ida Sang Hyang Widhi Wasa/Tuhan Yang Maha Esa, oleh karena itu mereka dimudahkan dalam berkehidupan serta selalu diberikan keselamatan, kesehatan, dan keharmonisan.

Disadari bahwa penulis disertasi ini masih jauh dari sempurna, karena keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki, untuk itu demi kesempurnaan disertasi ini, diharapkan berbagai kritik maupun saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga disertasi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi kita semua, khususnya bagi pengembangan dunia pendidikan.

***Om Santih, Santih, Santih Om***

Singaraja, 27 September 2024



Nyoman Ayu Putri Lestari

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>iii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TIM PROMOTOR .....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>vii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	14
1.3 Pembatasan Masalah.....	16
1.4 Rumusan Masalah.....	16
1.5 Tujuan Penelitian.....	17
1.6 Manfaat Penelitian.....	18
1.7 Spesifikasi Produk yang dikembangkan.....	20
1.8 Pentingnya Pengembangan.....	22
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan.....	23
1.10 Definisi Istilah .....	27
1.11 <i>Novelty</i> .....	28
<b>BAB II KAJIAN TEORETIK.....</b>	<b>30</b>
2.1 Buku Pelajaran.....	30
2.2 Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di Sekolah Dasar .....	39
2.3 <i>Project Based Learning</i> .....	45
2.4 Etnosains.....	55
2.5 Buku Ajar IPA Model PjBL Beroitentasi Etnosains .....	63

2.6	Kemandirian Belajar .....	74
2.7	Kemampuan Berpikir Kritis .....	81
2.8	Penelitian dan Pengembangan .....	86
2.9	Kajian Hasil Penelitian yang Relevan .....	95
2.10	Kerangka Konseptual .....	98
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>101</b>
3.1	Desain Penelitian .....	101
3.2	Subjek Penelitian .....	110
3.3	Tehnik Pengumpulan Data .....	111
3.4	Instrumen Pengumpul Data .....	112
3.5	Metode Analisis Data .....	127
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>134</b>
4.1	Hasil Penelitian .....	134
4.1.1	Rancang Bangun Buku Ajar IPA Model <i>Project Based Learning</i> Berorientasi Etnosains .....	134
4.1.2	Validitas Buku Ajar IPA Model <i>Project Based Learning</i> Berorientasi Etnosains .....	140
4.1.3	Kepraktisan Buku Ajar IPA Model <i>Project Based Learning</i> Berorientasi Etnosains .....	148
4.1.4	Efektivitas Buku Ajar IPA Model <i>Project Based Learning</i> Berorientasi Etnosains .....	153
4.2	Pembahasan Penelitian.....	166
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>184</b>
5.1	Simpulan .....	184
5.2	Saran.....	186
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>189</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>201</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Sintaks Model Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> .....	51
Tabel 2. 2 Penjabaran Materi dalam Buku Ajar IPA model PjBL Berorientasi Etnosains.....	64
Tabel 2. 3 Indikator Kemandirian Belajar.....	79
Tabel 2. 4 Aspek dan Indikator Berpikir Kritis.....	84
Tabel 3. 1 Jumlah Siswa Kelas V Sekolah Dasar .....	111
Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Kuesioner Materi Pembelajaran .....	113
Tabel 3. 3 Tabulasi Silang Penilaian Instrumen.....	114
Tabel 3. 4 Presentase Ketuntasan Validitas Instrumen .....	114
Tabel 3. 5 Hasil Tabulasi Silang Uji Validitas Instrumen Materi.....	114
Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Kuesioner Media Pembelajaran.....	115
Tabel 3. 7 Hasil Tabulasi Silang Uji Validitas Instrumen Media .....	115
Tabel 3. 8 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Guru .....	116
Tabel 3. 9 Hasil Tabulasi Silang Uji Validitas Kepraktisan Guru .....	117
Tabel 3. 10 Kisi-Kisi Instrumen Kepraktisan Siswa.....	117
Tabel 3. 11 Hasil Tabulasi Silang Uji Validitas Kepraktisan Siswa.....	118
Tabel 3. 12 Kisi-Kisi Kemandirian Belajar.....	119
Tabel 3. 13 Hasil Tabulasi Silang Uji Validitas Instrumen Kemandirian.....	120
Tabel 3. 14 Ringkasan Hasil Uji Validitas Kemandirian Belajar .....	121
Tabel 3. 15 Hasil Uji Reliabilitas Kemandirian Belajar .....	122
Tabel 3. 16 Tingkat Keandalan <i>Cronbach's Alpha</i> .....	122
Tabel 3. 17 Kisi-Kisi Kemampuan Berpikir Kritis .....	124
Tabel 3. 18 Hasil Tabulasi Silang Uji Validitas Instrumen Berpikir Kritis .....	124
Tabel 3. 19 Ringkasan Hasil Uji Validitas Kemampuan Berpikir Kritis .....	126
Tabel 3. 20 Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis .....	127
Tabel 3. 21 Tingkat Keandalan <i>Cronbach's Alpha</i> .....	127
Tabel 3. 22 Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5 .....	129
Tabel 3. 23 Persentase Kepraktisan .....	130

Tabel 4. 1 Rancangan Buku Ajar .....	135
Tabel 4. 2 Penjabaran Materi IPA Model PjBL Berorientasi Etnosains.....	137
Tabel 4. 3 Rekapitulasi Ahli Materi.....	141
Tabel 4. 4 Rekapitulasi Ahli Media .....	145
Tabel 4. 5 Rekapitulasi Kepraktisan Guru .....	148
Tabel 4. 6 Rekapitulasi Kepraktisan Uji Coba Kelompok Kecil .....	150
Tabel 4. 7 Rekapitulasi Kepraktisan Uji Coba Kelompok Besar.....	151
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Kemandirian Belajar .....	160
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas Kemampuan Berpikir Kritis .....	161
Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas Kemandirian Belajar .....	161
Tabel 4. 11 Hasil Uji Homogenitas Kemampuan Berpikir Kritis.....	162
Tabel 4. 12 Hasil Uji Multikolinearitas .....	163
Tabel 4. 13 Hasil Uji Secara Simultan.....	163
Tabel 4. 14 Hasil Uji Secara Parsial.....	164
Tabel 4. 15 Hasil Uji <i>Post Hoc</i> LSD.....	165



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Tahapan Model <i>Four-D</i> .....	91
Gambar 2. 2 Kerangka Konseptual Pengembangan Buku Ajar IPA Model PjBL Berorientasi Etnosains .....	100
Gambar 3. 1 Prosedur Pengembangan Model 4D.....	102
Gambar 3. 2 <i>Nonequivalent Control Group Design</i> .....	109
Gambar 4. 1 Sampul Buku.....	138
Gambar 4. 2 Kata Pengantar .....	138
Gambar 4. 3 Prakata.....	139
Gambar 4. 4 Daftar Isi.....	139
Gambar 4. 5 Petunjuk Penggunaan Buku.....	139
Gambar 4. 6 Sintaks PjBL.....	139
Gambar 4. 7 Soal Latihan.....	139
Gambar 4. 8 Glosarium.....	139
Gambar 4. 9 Tampilan Buku Ajar.....	144
Gambar 4. 10 Tampilan Buku.....	144
Gambar 4. 11 Tampilan Buku Ajar.....	147
Gambar 4. 12 Tampilan Buku.....	147

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Observasi.....	201
Lampiran 2. Surat Izin Uji Coba Instrumen.....	201
Lampiran 3. Surat Telah Melakukan Uji Coba Instrumen.....	202
Lampiran 4. Surat Izin Pengambilan Data .....	205
Lampiran 5. Bukti Surat Telah Melakukan Penelitian.....	206
Lampiran 6. Surat Pengantar Judges Instrumen.....	208
Lampiran 7. Hasil Uji Judges Instrumen Kemandirian Belajar .....	209
Lampiran 8. Kuesioner dan Hasil Uji Judges Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis .....	216
Lampiran 9. Hasil Uji Judges Instrumen Materi.....	222
Lampiran 10. Hasil Uji Judges Instrumen Media .....	223
Lampiran 11. Kuesioner dan Hasil Uji Judges Instrumen Kepraktisan Guru.....	224
Lampiran 12. Data dan Hasil Uji Validitas <i>Pearson Product Moment</i> Kemandirian Belajar.....	232
Lampiran 13. Data dan Hasil Uji Validitas <i>Pearson Product Moment</i> Kemampuan Berpikir Kritis.....	238
Lampiran 14. Data dan Hasil Uji Reliabilitas Kemandirian Belajar.....	242
Lampiran 15. Data dan Hasil Uji Reliabilitas Kemampuan Berpikir Kritis .....	246
Lampiran 16. Soal Tes Kemampuan Berpikir Kritis untuk <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	250
Lampiran 17. Surat Pengantar dan Hasil Judges Produk (Materi).....	253
Lampiran 18. Surat Pengantar dan Hasil Judges Produk (Media) .....	262
Lampiran 19. Data Hasil Penelitian .....	267
Lampiran 20. Output Hasil Data Statistik .....	274
Lampiran 21 Data dan Hasil Uji Coba Kelompok Kecil .....	282
Lampiran 22 Data dan Hasil Uji Coba Kelompok Besar .....	285
Lampiran 23. Hasil Tahap <i>Define</i> .....	290
Lampiran 24. Dokumentasi Penelitian.....	304