

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK
IPA TERINTEGRASI KEGIATAN SOSIAL
MASYARAKAT PADA MATERI ZAT DAN
PERUBAHANNYA**



**TESIS
OLEH
PUTU MENTARI ARMAYANTI
NIM 2423071004**

**PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA
2026**

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK
IPA TERINTEGRASI KEGIATAN SOSIAL
MASYARAKAT PADA MATERI ZAT DAN
PERUBAHANNYA**



TESIS
Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi S2 Pendidikan IPA

OLEH
PUTU MENTARI ARMAYANTI

NIM 2423071004

PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
SINGARAJA

2026

TESIS

DIAJUKAN UNTUK MELENGKAPI TUGAS DAN MEMENUHI SYARAT-SYARAT UNTUK MENCAPAI GELAR MAGISTER PENDIDIKAN

	
Menyetujui	
Pembimbing I	Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. NIP.196212311988031015
Pembimbing II	Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si. NIP.196703201993031002



- UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti hukum yang sah"
- Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan BSrE - BSSN, validitas dokumen elektronik ini bisa dicek menggunakan aplikasi mobile VeryDS oleh BSrE
- Cetakan dokumen ini merupakan salinan dari file dokumen bertandatangan elektronik yang keabsahannya dapat diakses melalui scan QRCode yang terdapat pada sertifikat ini.

Tesis oleh Putu Mentari Armayanti telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Pendidikan IPA (S2), Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha
Pada tanggal 09 Juni 2026

Dewan Penguji

Ketua	Dr. I Nyoman Tika, M.Si. NIP.196312311989031026
Anggota	Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. NIP.196212311988031015
Anggota	Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si. NIP.196703201993031002
Anggota	Dr. Putu Artawan, S.Pd., M.Si. NIP.197912202006041001
Anggota	Dr. Ni Made Wiratini, S.Pd., M.Sc. NIP.198306272006042002

Mengetahui Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha,



Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd.

NIP.195910101986031003



LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Bagian-bagian tertentu dalam penulisan tesis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian tesis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku di wilayah Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Singaraja, 25 Juni 2026

Yang memberi pernyataan



Putu Mentari Armayanti

PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah-Nya, sehingga tesis berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Elektronik IPA Terintegrasi Kegiatan Sosial Masyarakat pada Materi Zat dan Perubahannya”, dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi S2 Pendidikan IPA. terselesaikannya tesis ini, telah banyak uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini, ijin penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc, Ph.D., selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian tesis ini.
2. Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si., selaku pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, petunjuk dan motivasi kepada penulis dalam penyelesaian tesis ini.
3. Dr. I Nyoman Tika, M.Si., selaku Koordinator Program Studi S2 Pendidikan IPA.
4. Drs. I Nyoman Suarna, M.Pd., selaku Kepala SMP Negeri 3 Melaya yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.

5. Guru IPA SMP Negeri 3 Melaya yang sudah terlibat sebagai subjek penelitian.
6. Murid kelas VII dan VIII SMP Negeri 3 Melaya yang sudah terlibat dalam penelitian ini.
7. Bapak/Ibu Dosen selaku validator ahli yang telah memberikan saran dan komentar terhadap bahan ajar elektronik dan instrumen penelitian yang dikembangkan oleh peneliti.
8. Bapak/Ibu Guru IPA di Kabupaten Jembrana selaku praktisi guru yang telah memberikan saran dan komentar terhadap bahan ajar elektronik yang dikembangkan oleh peneliti.
9. Suami yang senantiasa memberikan doa, dukungan material serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
10. Keluarga, yang senantiasa memberikan doa, dukungan material serta motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
11. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa di Program Studi S2 pendidikan IPA yang telah bersama-sama belajar, saling mendoakan, dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan tesis ini.
12. Pihak-pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak memberikan bantuan, semangat, dan motivasi dalam menyelesaikan tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonisan dalam menjalani kehidupan.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama bagi masyarakat akademis yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 1 April 2026

Penulis



ABSTRAK

Armayanti, Putu Mentari (2025), Pengembangan Bahan Ajar Elektronik IPA terintegrasi Kegiatan Sosial Masyarakat pada Materi Zat dan Perubahannya. Tesis, Pendidikan IPA, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Tesis pengembangan ini telah disetujui dan diperiksa oleh Pembimbing I: Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. dan Pembimbing II: Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.

Kata-kata kunci: bahan ajar elektronik, kegiatan sosial budaya, hasil belajar

Perkembangan teknologi pendidikan dan tuntutan pembelajaran kontekstual mendorong perlunya pengembangan bahan ajar berbasis elektronik yang mampu mengaitkan materi IPA dengan kehidupan sosial masyarakat. Kajian ini bertujuan guna mendeskripsikan karakteristik, validitas, kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar elektronik IPA terintegrasi kegiatan sosial masyarakat pada materi zat dan perubahannya. Jenis studi ini adalah studi pengembangan dengan mengaplikasikan model pengembangan ADDIE. Studi mempergunakan *One Group Pretest Posttest Design*. Instrumen dalam studi ini adalah angket validasi ahli, angket kepraktisan, dan tes hasil belajar. Tahapan pengembangan bahan ajar meliputi 1) *analysis*, 2) *design*, 3) *development*, 4) *implementation*, dan 5) *evaluation*. Hasil dari kajian ini yakni bahan ajar elektronik yang dikembangkan memiliki karakteristik terdiri atas enam komponen utama serta diintegrasikan dengan kegiatan sosial masyarakat. Hasil uji validitas pada aspek materi, bahasa, dan media menampakkan bahwasanya bahan ajar berada pada kriteria sangat valid. Uji kepraktisan guru menampakkan bahwasanya bahan ajar memperoleh kualifikasi sangat praktis dengan nilai rerata sebesar 100,00. Hasil uji kepraktisan siswa adalah sebesar 89,58 dengan kualifikasi sangat praktis. Uji efektivitas menampakkan bahan ajar elektronik IPA terintegrasi kegiatan sosial masyarakat dinyatakan efektif dalam menaikkan hasil belajar siswa dengan nilai N-gain sebesar 0,69 (kriteria sedang). Peningkatan hasil belajar dengan kualifikasi tinggi diperoleh oleh 19 orang siswa (59,4%) dan kualifikasi sedang sebanyak 13 orang siswa (40,6%). Merujuk hasil kajian dan pembahasan, disimpulkan bahwasanya bahan ajar elektronik telah memenuhi kriteria valid, praktis, efektif, dan mampu menyajikan pembelajaran yang kontekstual dan bermakna melalui integrasi kegiatan sosial masyarakat dalam pembelajaran IPA.

ABSTRACT

Armayanti, Putu Mentari (2025), *Development of a Science Electronic Teaching Material Integrated with Community Social Activities on the Topic of Matter and Its Changes*. Master's Thesis, Science Education, Postgraduate Program, Ganesha University of Education.

This development thesis has been reviewed and approved by Supervisor I: Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. and Supervisor II: Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si.

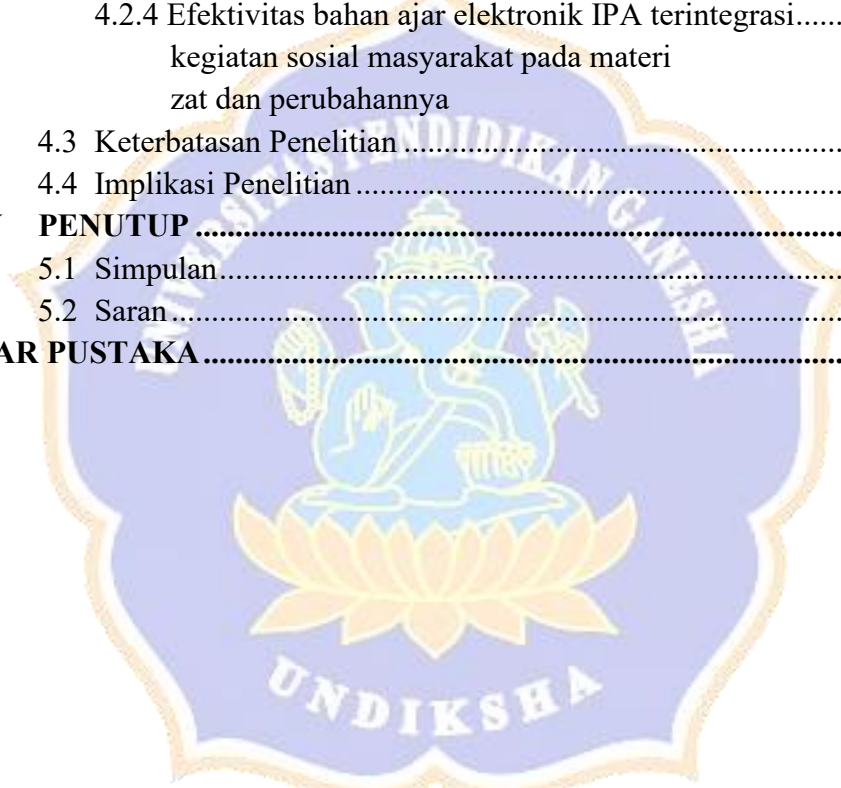
Keywords: electronic teaching materials, community social activities, learning outcomes

The development of educational technology and the increasing demand for contextual learning have highlighted the need for electronic teaching materials that can connect science content with social activities within the community. This study aims to describe the characteristics, validity, practicality, and effectiveness of electronic science teaching materials integrated with community social activities on the topic of matter and its changes. This research employed a development study using the ADDIE development model and applied a One-Group Pretest–Posttest Design. The instruments used in this study included expert validation questionnaires, practicality questionnaires, and learning achievement tests. The stages of the development process consisted of: (1) analysis, (2) design, (3) development, (4) implementation, and (5) evaluation. The results indicate that the developed electronic teaching materials possess six main components and are integrated with community social activities. The validity assessment covering content, language, and media aspects showed that the teaching materials met the criteria of being highly valid. The teacher practicality test demonstrated that the teaching materials achieved a very practical qualification, with an average score of 100.00. The student practicality test yielded a score of 89.58, which also falls within the very practical category. The effectiveness test revealed that the electronic science teaching materials integrated with community social activities were effective in improving students' learning outcomes, as indicated by an N-gain score of 0.69 (moderate category). A high level of learning improvement was achieved by 19 students (59.4%), while 13 students (40.6%) demonstrated a moderate level of improvement. Based on the findings and discussion, it can be concluded that the electronic teaching materials satisfy the criteria of validity, practicality, and effectiveness, while also providing contextual and meaningful learning experiences through the integration of community social activities into science education.

DAFTAR ISI

	Halaman
PRAKATA	i
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	10
1.3 Pembahasan Masalah.....	11
1.4 Rumusan Masalah	11
1.5 Tujuan Penelitian.....	12
1.6 Manfaat Penelitian.....	13
1.7 Spesifikasi Produk Pengembangan.....	14
BAB II KAJIAN TEORI.....	16
2.1 Kajian Pustaka	16
2.1.1 Bahan Ajar	16
2.1.2 Kegiatan Sosial Masyarakat.....	21
2.1.3 Hakikat IPA.....	24
2.1.4 Teori Konstruktivisme	36
2.1.5 Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik	40
2.1.6 Model Pengembangan	44
2.1.7 Bentuk Pengembangan Bahan Ajar	50
2.2 Kajian Penelitian Relevan	51
2.3 Kerangka Pengembangan	54
2.4 Hipotesis Penelitian	56
BAB III METODELOGI PENELITIAN	57
3.1 Jenis Penelitian	57
3.2 Prosedur Penelitian	58
3.3 Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	62
3.4 Teknik Pengumpulan dan Validasi Data	67
3.5 Teknik Analisis Data	69
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	79
4.1 Hasil Penelitian.....	79
4.1.1 Tahap Analisis (<i>Analysis</i>)	79
4.1.2 Tahap Perancangan (<i>Design</i>)	83
4.1.3 Tahap Pengembangan (<i>Development</i>)	86

4.1.4 Tahap Implementasi (<i>Implementation</i>)	99
4.1.5 Tahap Evaluasi (<i>Evaluation</i>).....	105
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian.....	107
4.2.1 Karakteristik bahan ajar elektronik IPA terintegrasi	107
kegiatan sosial masyarakat pada materi zat dan perubahannya	
4.2.2 Validitas bahan ajar elektronik IPA terintegrasi	110
kegiatan sosial masyarakat pada materi zat dan perubahannya	
4.2.3 Kepraktisan bahan ajar elektronik IPA terintegrasi	116
kegiatan sosial masyarakat pada materi zat dan perubahannya	
4.2.4 Efektivitas bahan ajar elektronik IPA terintegrasi.....	121
kegiatan sosial masyarakat pada materi zat dan perubahannya	
4.3 Keterbatasan Penelitian	124
4.4 Implikasi Penelitian	125
BAB V PENUTUP	128
5.1 Simpulan.....	128
5.2 Saran.....	129
DAFTAR PUSTAKA.....	130



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Capaian Pembelajaran IPA Fase D 30
Tabel 2.2	CP dan TP Materi Zat dan Perubahannya..... 32
Tabel 2.3	Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> 33
Tabel 2.4	Sintaks Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan 35 Menggunakan Bahan Ajar Elektronik Terintegrasi Kegiatan Sosial Masyarakat
Tabel 3.1	Matriks Prosedur Tahap <i>Analysis</i> (Analisis) 60
Tabel 3.2	Matriks Prosedur Tahap <i>Design</i> (Perancangan) 60
Tabel 3.3	Matriks Prosedur Tahap <i>Development</i> (Pengembangan)..... 61
Tabel 3.4	Matriks Prosedur Tahap <i>Implementation</i> (Implementasi) 61
Tabel 3.5	Kisi-kisi Angket Validasi Materi 63
Tabel 3.6	Kisi-kisi Angket Validasi Bahasa 63
Tabel 3.7	Kisi-kisi Angket Validasi Media 64
Tabel 3.8	Kisi-kisi Angket Uji Kepraktisan Guru 64
Tabel 3.9	Kisi-Kisi Angket Uji Kepraktisan Siswa 65
Tabel 3.10	Kisi-Kisi Soal Tes Hasil Belajar 65
Tabel 3.11	Matrik Tabulasi Gregory 70
Tabel 3.12	Kategori Koefisien Gregory..... 71
Tabel 3.13	Kriteria Validasi Bahasa dan Media 72
Tabel 3.14	Pedoman Kualifikasi Kepraktisan 73
Tabel 3.15	Kriteria Indeks Reliabilitas 75
Tabel 3.16	Kualifikasi Hasil Belajar..... 76
Tabel 3.17	Kualifikasi Gains Score Ternormalisasi 77
Tabel 4.1	Hasil Analisis Kurikulum 80
Tabel 4.2	Hasil Analisis Kegiatan Sosial Masyarakat Pada Materi..... 81 Zat Dan Perubahannya
Tabel 4.3	Hasil Analisis Bahan Ajar Elektronik..... 81
Tabel 4.4	Susunan Kerangka Komponen Bahan Ajar Elektronik 84
Tabel 4.5	Rekapitulasi Validitas Materi Persamaan Gregory..... 90
Tabel 4.6	Masukan Dan Perbaikan Berdasarkan Validitas Materi 91
Tabel 4.7	Rekapitulasi Validitas Bahasa 92
Tabel 4.8	Masukan Dan Perbaikan Berdasarkan Validitas Bahasa 93
Tabel 4.9	Rekapitulasi Validitas Media..... 96
Tabel 4.10	Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan Guru 98
Tabel 4.11	Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan Siswa 98
Tabel 4.12	Hasil Kelayakan Soal Hasil Belajar..... 100
Tabel 4.13	Hasil Revisi Soal Pretest Postest 101

Tabel 4.14	Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Tes Hasil Belajar.....	102
Tabel 4.15	Sebaran Data N-Gain Score.....	104
Tabel 4.16	Hasil N-Gain Score Rata-Rata Pretest dan Posttest.....	105



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1	IPA sebagai “ <i>Body of knowledge</i> ” 25
Gambar 2.2	Tahapan Model ADDIE 47
Gambar 2.3	Kerangka Pengembangan 55
Gambar 3.1	One Group Pretest Posttest Design..... 58
Gambar 3.2	Prosedur Pengembangan Bahan Ajar Elektronik 59
Gambar 4.1	Barcode Draf Bahan Ajar Elektronik I..... 85
Gambar 4.2	Barcode Draf Bahan Ajar Elektronik I..... 89
Gambar 4.3	Barcode Draf Bahan Ajar Elektronik II..... 97
Gambar 4.4	Sebaran Data N-gain Score 104



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1	Surat-Surat Terkait Penelitian 137
Lampiran 2	Perangkat Penelitian Bahan Ajar Elektronik..... 139
Lampiran 3	Instrumen Penelitian..... 140
Lampiran 4	Data Hasil Uji 156
Lampiran 5	Hasil Analisis.....224

