

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA**



TESIS

oleh

Putu Dias Maretha Surya

NIM 1923071017

**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
AGUSTUS 2021**

PENGEMBANGAN *E-MODUL* PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
AGUSTUS 2021

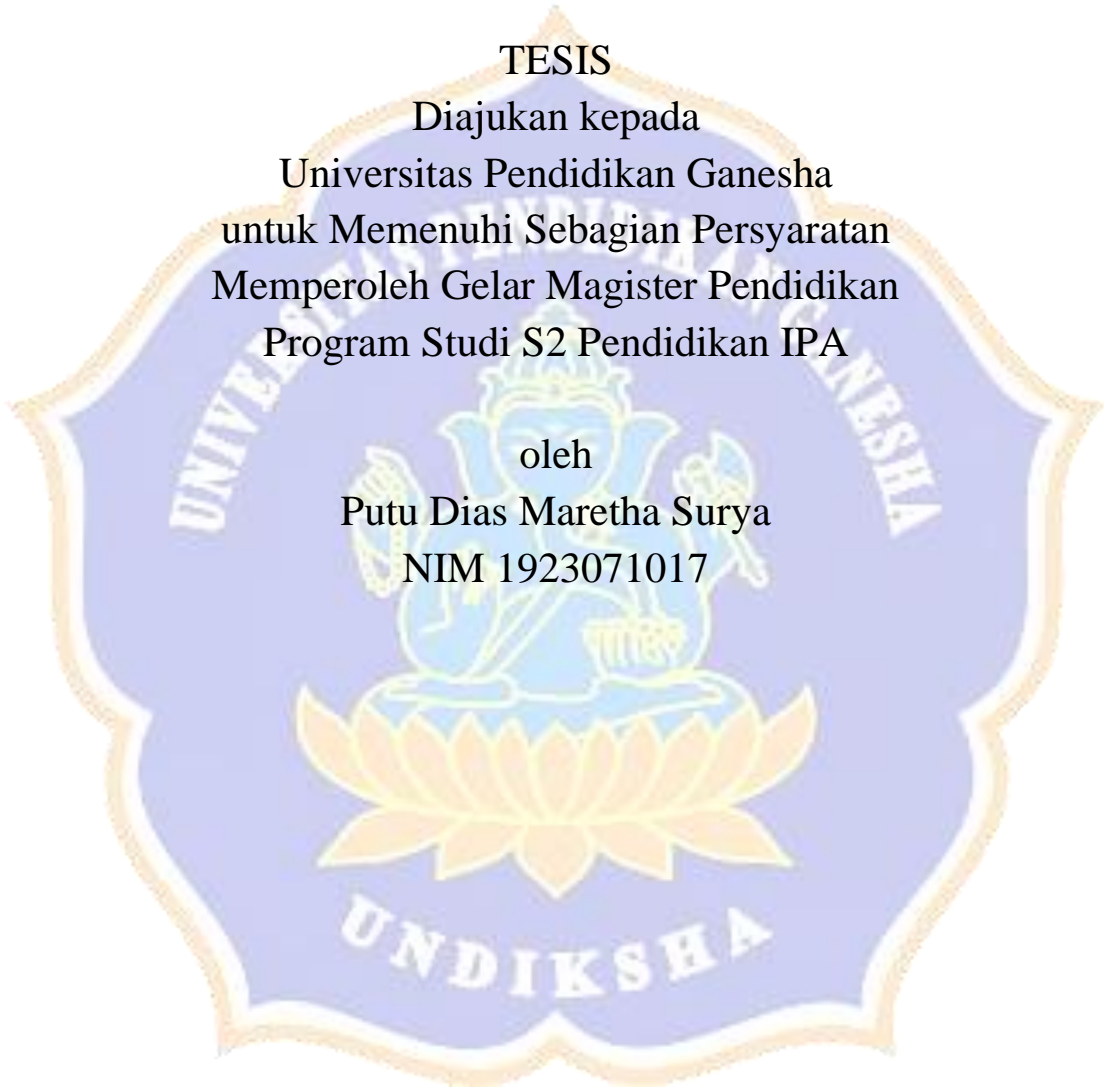


PENGEMBANGAN *E-MODUL* PEMBELAJARAN IPA
BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
SISWA

TESIS

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

oleh
Putu Dias Maretha Surya
NIM 1923071017



UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI S2 PENDIDIKAN IPA
AGUSTUS 2021

Tesis oleh Putu Dias Maretha Surya ini telah diperiksa dan disetujui untuk Mengikuti ~~Praujian Tesis~~/Ujian Tesis *)

Singaraja, 10 Agustus 2021
Pembimbing I,



Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.
NIP. 195901011984031003

Pembimbing II,



Prof. I Wayan Subagia, M.App.Sc.,Ph.D
NIP. 196212311988031015



Tesis oleh Putu Dias Maretha Surya ini telah dipertahankan didepan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi S2 Pendidikan IPA, Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal: 10 Agustus 2021

oleh

Tim Penguji



.....

Ketua (Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd.)
NIP. 196006221986032001



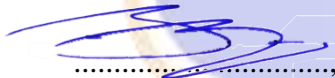
.....

Anggota (Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si.)
NIP. 196503251991031001



.....

Anggota (Dr. I Nyoman Tika, M.Si.)
NIP. 196312311908903102



.....

Anggota (Prof. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D)
NIP. 196212311988031015



.....

Anggota (Prof. Dr. Ketut Suma, M.S.)
NIP. 195901011984031003

Mengetahui,

Direktur Pascasarjana Undiksha,



Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si.
NIP. 196212151988031002

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, 10 Agustus 2021
Yang memberi pernyataan,



Putu Dias Maretha Surya
NIM 1923071017

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrahNya, sehingga tesis yang berjudul “Pengembangan *E-modul* Pembelajaran IPA Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa”, dapat diselesaikan sesuai dengan direncanakan.

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

1. Prof. Dr. I Ketut Suma, M.S., sebagai pembimbing I yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian tesis ini.
2. Prof. Drs. I Wayan Subagia, M.App.Sc., Ph.D. sebagai pembimbing II, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dengan penulisan naskah laporan tesis ini, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan.
3. Prof. Dr. I Wayan Redhana, M.Si., Dr. I Nyoman Tika, M.Si., dan Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiarmika, M.Pd., sebagai penguji telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini.
4. Para siswa kelas VIII.11 di SMPN 4 Kuta Selatan yang telah terlibat banyak sebagai subyek penelitian,
5. Guru IPA SMP Negeri Se-Kecamatan Kuta Selatan yang telah terlibat banyak sebagai subjek penelitian sebagai praktisi,

6. Bapak I Ketut Sumerta, S.Pd., M.Pd., sebagai kepala sekolah yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMPN 4 Kuta Selatan
7. Dr. A.A. Istri Agung Rai Sudiatmika, M.Pd., sebagai koordinator program studi pendidikan IPA dan staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini,
8. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si., sebagai direktur pascasarjana Undiksha dan staf, yang telah banyak membantu selama penulis menyelesaikan tesis ini,
9. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd., sebagai rektor universitas pendidikan ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini,
10. Bapak I Ketut Sugiasa, dan Ibu Desak Made Suryatini sebagai orang tua penulis, yang telah banyak membantu secara material, dan moral selama penyelesaian tesis ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, beliau-beliau diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa atas kesehatan, dan keharmonisan dalam menjalani kehidupan. Penulis menyadari bahwa tesis ini belum sempurna. Namun, kehadirannya dalam konstelasi masyarakat akademis akan menambah perbendaharaan ilmu dalam perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga tesis ini bermanfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, 10 Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	<i>(halaman)</i>
PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Rumusan Masalah	9
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	12
2.1 Kajian Teori	12
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	36
2.3 Kerangka Pengembangan	39
BAB III METODE PENELITIAN	44
3.1 Prosedur Penelitian Pengembangan	44
3.2 Metode Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian	50
3.3 Teknik Analisis Data	53
3.4 Analisis Pengujian Statistik	63
BAB IV HASIL PENELITIAN	65
4.1 Hasil Penelitian	65
4.2 Pembahasan Hasil Penelitian	95
4.3 Implikasi Penelitian	102
BAB V PENUTUP	103
5.1 Rangkuman	103
5.2 Simpulan	105
5.3 Saran	106
DAFTAR PUSTAKA	107
LAMPIRAN	114

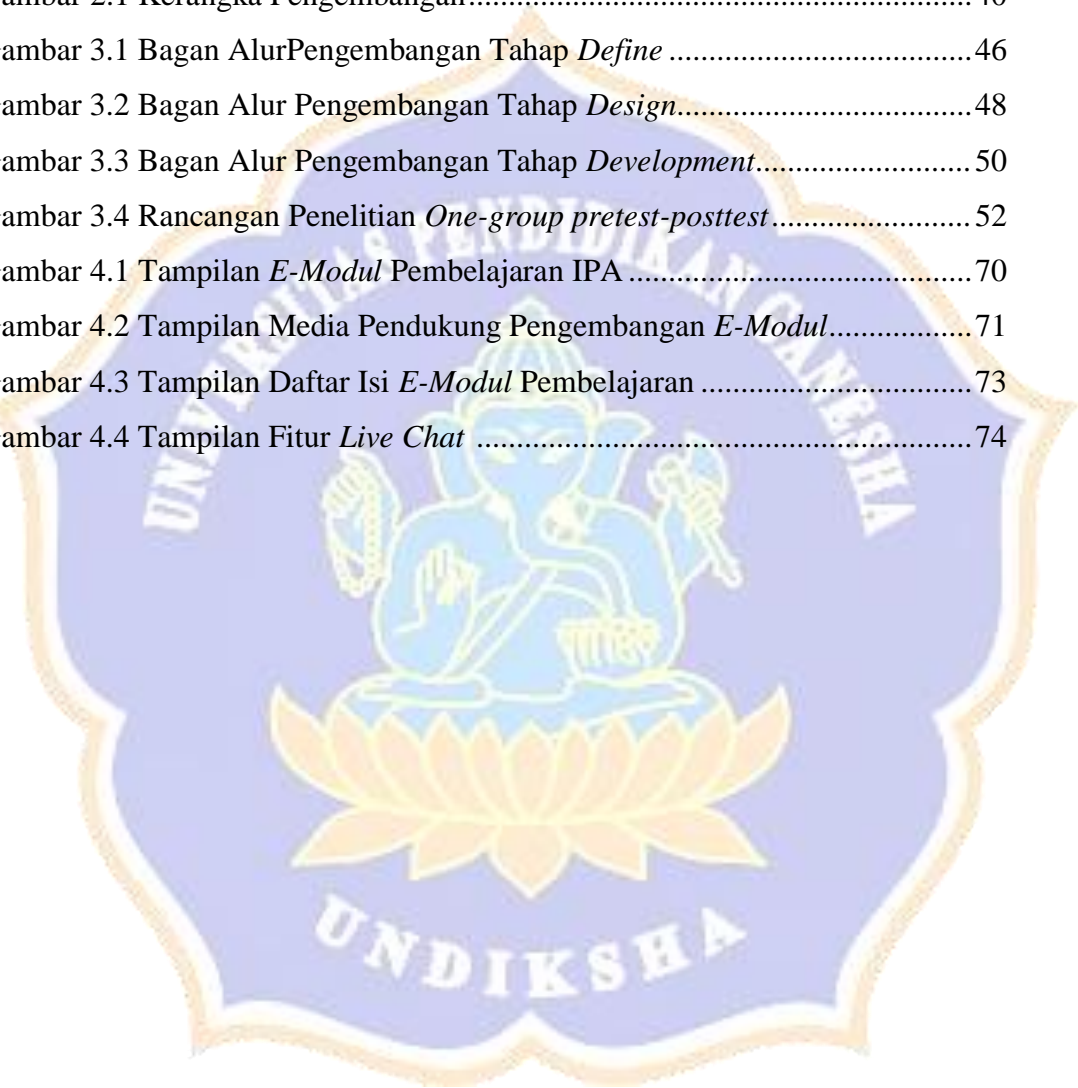
DAFTAR TABEL

	<i>(halaman)</i>
Tabel 2.1 Perbandingan Antara Modul Cetak Dan Modul Elektronik.....	19
Tabel 2.2 Langkah-langkah MPIT	30
Tabel 2.3 Karakteristik Butir Soal KPS	35
Tabel 3.1 Jenis Data, Metode, Sumber Data, Dan Instrumen.....	52
Tabel 3.2 SkorValiditas <i>E-Modul</i> Pembelajaran.....	53
Tabel 3.3 Kriteria Validitas Ahli Media dan Ahli Bahasa.....	54
Tabel 3.4 Matrik Tabulasi Gregory Validasi Instrumen	55
Tabel 3.5 Kriteria Validasi Ahli Materi	56
Tabel 3.6 Kriteria Kepraktisan <i>E-modul</i> Pembelajaran	56
Tabel 3.7 Kriteria Konsistensi Internal Butir.....	58
Tabel 3.8 Indeks Daya Beda Soal	59
Tabel 3.9 Indeks Kesukaran Butir Soal.....	60
Tabel 3.10 Kriteria Reliabilitas Butir Soal.....	61
Tabel 3.11 Rekapitulasi Hasil Analisis Instrumen Tes KPS.....	62
Tabel 3.12 Kategori Keterampilan Proses Sains.....	63
Tabel 3.13 Kriteria Skor N-Gain.....	64
Tabel 4.1 Analisis Materi.....	67
Tabel 4.2 Indikator dan Tujuan Pembelajaran	68
Tabel 4.3 Deskripsi Statistik Skor Karakteristik Siswa	69
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Validasi Instrumen	74
Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validator Ahli Materi Terhadap <i>E-Modul</i>	75
Tabel 4.6 Hasil Penilaian Validator Ahli Media Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 1 Tekanan Zat Dan Penerapannya	75
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Validator Ahli Media Terhadap <i>E-Modul</i>	

Bab 2 Sistem Pernapasan Pada Manusia.....	77
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Validator Ahli Media Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 3 Sistem Ekskresi Pada Manusia	78
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Validator Ahli Media Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 4 Getaran, Gelombang Bunyi dalam Kehidupan Sehari-hari	79
Tabel 4.10 Hasil Penilaian Validator Ahli Media Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 5 Cahaya dan Alat Optik.....	80
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Validator Ahli Bahasa Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 1 Tekanan Zat Dan Penerapannya	81
Tabel 4.12 Hasil Penilaian Validator Ahli Bahasa Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 2 Sistem Pernapasan Pada Manusia.....	83
Tabel 4.13 Hasil Penilaian Validator Ahli Bahasa Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 3 Sistem Ekskresi Pada Manusia	84
Tabel 4.14 Hasil Penilaian Validator Ahli Bahasa Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 4 Getaran, Gelombang Bunyi Dalam Kehidupan Sehari-hari	86
Tabel 4.15 Hasil Penilaian Validator Ahli Media Terhadap <i>E-Modul</i> Bab 5 Cahaya dan Alat Optik.....	87
Tabel 4.16 Rekapitulasi Hasil Penilaian Validitas Ahli Materi, Media, dan Bahasa	88
Tabel 4.17 Rekapitulasi Hasil Respon Guru terhadap <i>E-Modul</i> Pembelajaran	90
Tabel 4.18 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa terhadap <i>E-Modul</i> Pembelajaran...	91
Tabel 4.19 Deskripsi Data Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , Dan <i>N-Gain</i>	93
Tabel 4.20 Hasil Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa.....	94

DAFTAR GAMBAR

	(halaman)
Gambar 2.1 Kerangka Pengembangan.....	40
Gambar 3.1 Bagan Alur Pengembangan Tahap <i>Define</i>	46
Gambar 3.2 Bagan Alur Pengembangan Tahap <i>Design</i>	48
Gambar 3.3 Bagan Alur Pengembangan Tahap <i>Development</i>	50
Gambar 3.4 Rancangan Penelitian <i>One-group pretest-posttest</i>	52
Gambar 4.1 Tampilan <i>E-Modul</i> Pembelajaran IPA	70
Gambar 4.2 Tampilan Media Pendukung Pengembangan <i>E-Modul</i>	71
Gambar 4.3 Tampilan Daftar Isi <i>E-Modul</i> Pembelajaran	73
Gambar 4.4 Tampilan Fitur <i>Live Chat</i>	74



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Penelitian	114
Lampiran 2. Soal Uji Coba Penelitian	116
Lampiran 3. Rubrik Penskoran Soal Uji Coba Penelitian	130
Lampiran 4. Skor Uji Coba Penelitian.....	135
Lampiran 5. Analisis Hasil Uji Coba Penelitian.....	139
Lampiran 6. Silabus dan RPP	148
Lampiran 7. Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	179
Lampiran 8. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	181
Lampiran 9. Rubrik Penskoran <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	192
Lampiran 10. Skor <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	196
Lampiran 11. Analisis Instrumen Penelitian.....	200
Lampiran 12. Data Sampel Penelitian.....	204
Lampiran 13. <i>Layout E-Modul</i>	205
Lampiran 14. Penilaian Ahli/Judges	219
Lampiran 15. Respon Guru dan Siswa.....	291
Lampiran 16. Kisi-Kisi Kuisisioner Karakteristik Siswa	299
Lampiran 17. Surat Permohonan Izin Penelitian	304
Lampiran 18. Surat Izin Pelaksanaan Penelitian.....	305
Lampiran 19. Dokumentasi.....	307
Lampiran 20. Riwayat Hidu.....	308