

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL
BERKEARIFAN LOKAL BERBASIS ANDROID
PADA TOPIK PANAS DAN PERPINDAHANNYA
KELAS V SEKOLAH DASAR**

TESIS



**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
AGUSTUS 2021**



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DIGITAL
BERKEARIFAN LOKAL BERBASIS ANDROID
PADA TOPIK PANAS DAN PERPINDAHANNYA
KELAS V SEKOLAH DASAR**

TESIS

**Diajukan kepada
Universitas Pendidikan Ganesha
Untuk Memenuhi sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Dasar**

**Oleh
I MADE MUDIARTANA
NIM 1929041025**




**UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA
PASCASARJANA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DASAR
AGUSTUS 2021**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh I Made Mudiartana ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti Ujian Tesis

Singaraja, Agustus 2021

Pembimbing I



Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd.,M.Pd
NIP 198504022009121009

Pembimbing II,



Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom.,M.Kom.
NIP 198407242015041002



Tesis oleh I Made Mudiartana ini telah berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai sebagian persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.

Disetujui pada tanggal : Agustus 2021

Oleh
Tim Penguji

Ketua

Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si.
NIP 195812311986011005

Anggota

Prof. Dr. I Made Ardana, M.Pd.
NIP 196208271989031001

Anggota

Dr. Ida Bagus Putu Mardana, M.Si.
NIP 196408271991021001

Anggota

Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom., M.Kom.
NIP 198407242015041002

Anggota

Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd.
NIP 198504022009121009

Mengetahui

Direktur Pascasarjana Undiksha,



Prof. 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 Program 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 sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian 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, Agustus 2021
Yang memberi pernyataan,



I Made Mudiartana

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengembangan Bahan Ajar Digital Berkearifan Lokal Berbasis Android pada Topik Panas dan Perpindahannya Kelas V Sekolah Dasar” tepat waktu sesuai dengan yang direncanakan.

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam menyelesaikan studi di Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi Pendidikan Dasar. Kerja keras bukan satu-satunya jaminan terselesaikannya tesis ini. Uluran tangan dari berbagai pihak baik secara moral maupun material telah menjadi energi tersendiri, sehingga tesis ini dapat terwujud walaupun belum sempurna. Oleh sebab itu, pada lembar-lembar awal tesis ini izinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada

1. Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd.,M.Pd., sebagai Pembimbing I dan sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah, sehingga tesis ini dapat terwujud dengan baik sesuai harapan;
2. Dr. Dewa Gede Hendra Divayana, S.Kom.,M.Kom., sebagai Pembimbing II, yang telah memberikan motivasi yang sangat bermakna, bimbingan, motivasi, pengetahuan dan pengalaman bagi penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
3. Prof. Dr. Nyoman Jampel, M.Pd., sebagai Rektor Universitas Pendidikan Ganesha atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan Program Pascasarjana pada Program Studi Pendidikan Dasar;
4. Prof. Dr. I Gusti Putu Suharta, M.Si., sebagai Direktur Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha atas kebijaksanaan dan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan Program Pascasarjana;

5. Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si., sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memfasilitasi penulis untuk menyelesaikan tesis ini;
6. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Ketua Gugus Letda Kajeng, serta Kepala Sekolah dan guru kelas V di lingkungan SD Negeri Gugus Letda Kajeng atas segala inspirasi, bimbingannya dan dukungan fasilitas yang diperlukan peneliti dalam menggali informasi guna untuk melengkapi data yang diperlukan oleh penulis;
7. Orang tua tercinta, saudara-saudari tersayang, rekan-rekan mahasiswa jurusan Pendidikan Dasar Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, dan Ni Wayan Ari Kusuma Dewi, S.Pd.SD., yang telah memotivasi dengan penuh kasih, memberi dukungan penuh baik moril maupun material sehingga menumbuhkan harapan untuk melanjutkan dan menyelesaikan studi ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka taburkan dalam perjalanan studi penulis terhargakan dengan sepentasnya oleh Tuhan Yang Maha Esa, sehingga mereka diberi jalan, rejeki, dan keharmonisan dalam menjalankan setiap langkah kehidupan. Jika dalam penyampaian penulis terdapat hal yang kurang berkenan dalam tesis ini, penulis mohon maaf yang sedalam-dalamnya. Dengan segala kerendahan hati penulis menyadari bahwa tesis ini masih belum sempurna dan perlu pendalaman lebih lanjut. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang sifatnya membangun demi kesempurnaan tesis ini. Namun, terlepas dari semua predikat tersebut, diharapkan kehadiran tesis ini dapat memberikan warna bagi pembangunan dunia pendidikan walau hanya setitik. Semoga tesis ini dapat memberikan manfaat bagi masyarakat akademis, terutama mereka yang menyatakan diri bernaung di bawah kebesaran panji-panji pendidikan.

Singaraja, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

(halaman)

PRAKATA	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	8
1.3 Pembatasan Masalah	9
1.4 Perumusan Masalah	10
1.5 Tujuan Penelitian	10
1.6 Manfaat Penelitian	10
1.7 Spesifikasi Produk yang Diharapkan	12
1.8 Pentingnya Pengembangan	14
1.9 Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	15
1.10 Definisi Istilah	16
BAB II KAJIAN PUSTAKA	17
2.1 Kajian Teori	17
2.1.1 Pembelajaran IPA di SD	17
2.1.2 Pembelajaran Panas dan Perpindahannya di SD	23
2.1.3 Tinjauan Umum Kualitas Bahan Ajar	28
2.1.4 Bahan Ajar	38
2.1.5 Bahan Ajar Berkearifan Lokal	42
2.1.6 Bahan Ajar Digital Berbasis Android	43
2.1.6.1 Platform Pengembang Aplikasi Android	43
2.1.6.2 Bahan Ajar Digital Android	46
2.1.7 Bahan Ajar Digital Berkearifan Lokal Berbasis Android.....	51
2.2 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	52
2.3 Kerangka Berpikir Pengembangan	57
BAB III METODE PENELITIAN	61
3.1 Model Penelitian Pengembangan	61
3.2 Prosedur Penelitian Pengembangan	62
3.2.1 Tahap <i>Analysis</i>	62

3.2.2	Tahap <i>Design</i>	62
3.2.3	Tahap <i>Development</i>	64
3.2.4	Tahap <i>Implementation</i>	65
3.2.5	Tahap <i>Evaluation</i>	65
3.3	Uji Coba Produk	66
3.3.1	Desain Uji Coba	66
3.3.2	Subjek dan Objek Uji Coba Produk	67
3.3.3	Jenis Data	68
3.3.4	Teknik Pengumpulan Data	68
3.3.5	Instrumen Penelitian dan Skala Pengukuran	69
	3.3.5.1 Konsepsi	69
	3.3.5.2 Kisi-kisi Instrumen	71
	3.3.5.3 Validasi Instrumen	72
3.3.6	Teknik Analisis Data	77
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	80
4.1	Hasil Penelitian	80
4.1.1	Hasil Pengembangan Bahan Ajar	80
4.1.2	Hasil Analisis Data	121
4.1.3	Revisi Bahan Ajar	124
4.2	Pembahasan Hasil Penelitian	131
4.3	Implikasi Penelitian	138
BAB V	PENUTUP	140
5.1	Rangkuman	140
5.2	Simpulan	142
5.3	Saran	143
	DAFTAR PUSTAKA	144
	LAMPIRAN	150
	RIWAYAT HIDUP	329

DAFTAR TABEL

(halaman)

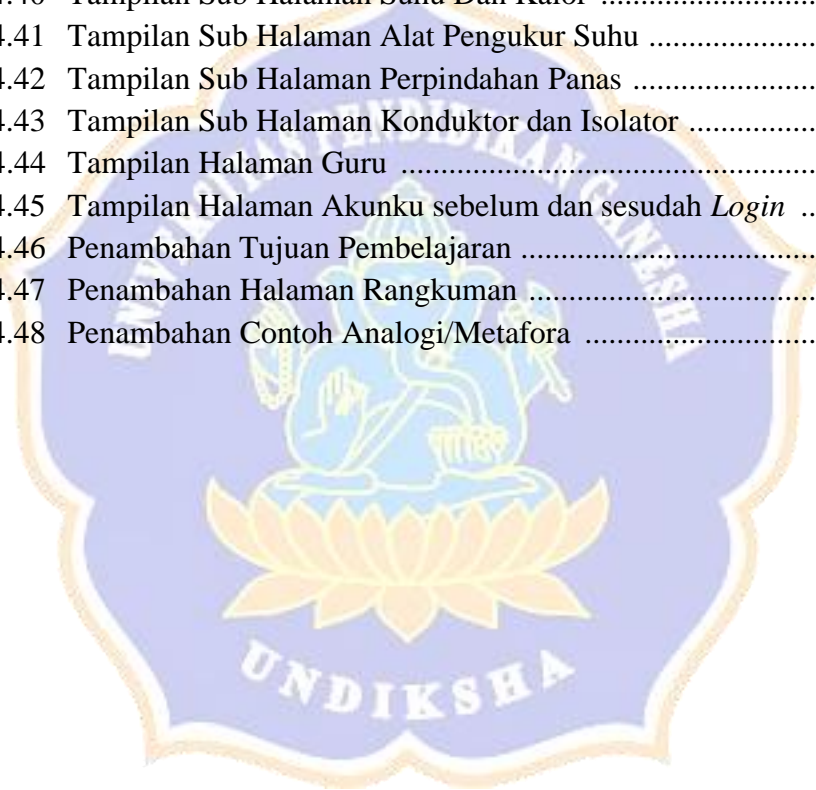
Tabel 2.1	Kriteria Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas	30
Tabel 2.2	Representasi Aspek Kualitas Pengembangan Produk	31
Tabel 2.3	Indikator Validitas Bahan Ajar	32
Tabel 2.4	Indikator Kepraktisan Bahan Ajar	33
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Kuesioner Ahli Materi	71
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Kuesioner Ahli Media	71
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Kuesioner Kepraktisan untuk Guru	72
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Kuesioner Kepraktisan untuk Siswa	72
Tabel 3.5	Formula Gregory untuk Uji Validitas Instrumen	73
Tabel 3.6	Kategori Validitas Isi	74
Tabel 3.7	Formula Gregory Validasi Instrumen Ahli Materi	74
Tabel 3.8	Formula Gregory Validasi Instrumen Ahli Media	75
Tabel 3.9	Formula Gregory Validasi Instrumen Kepraktisan Guru	76
Tabel 3.10	Formula Gregory Validasi Instrumen Kepraktisan Siswa	77
Tabel 3.11	Kategori Validitas Bahan Ajar	78
Tabel 3.12	Kategori Kepraktisan Bahan Ajar	79
Tabel 4.1	Pemetaan KI, KD, dan IPK	81
Tabel 4.2	Hasil Validasi Ahli Materi terhadap Bahan Ajar Digital	121
Tabel 4.3	Hasil Validasi Ahli Media terhadap Bahan Ajar Digital	122
Tabel 4.4	Rata-rata Keseluruhan Validasi Bahan Ajar Digital	122
Tabel 4.5	Jadwal Uji Coba Lapangan terhadap Bahan Ajar Digital	123
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Guru terhadap Kepraktisan Bahan Ajar Digital	123
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Siswa terhadap Kepraktisan Bahan Ajar Digital	124
Tabel 4.8	Perbaikan Penulisan Judul dan Pemilihan Huruf	126
Tabel 4.9	Perbaikan Penempatan Judul Tabel	127

DAFTAR GAMBAR

(halaman)

Gambar 2.1	Diagram Kalibrasi Perbandingan Skala Termometer	25
Gambar 2.2	Klasifikasi Bahan Ajar	40
Gambar 2.3	Kerangka Berpikir Pengembangan	59
Gambar 3.1	Model Pengembangan ADDIE	61
Gambar 3.2	<i>Flowchart</i> Desain Pengembangan Bahan Ajar	64
Gambar 3.3	Bagan Desain Uji Coba Produk	66
Gambar 4.1	Kerangka Rancangan <i>User Interface</i>	85
Gambar 4.2	Proses Awal Membangun Aplikasi di Androjex	88
Gambar 4.3	Mengatur Template dan Tata Letak	89
Gambar 4.4	Pembuatan Halaman <i>Startup</i>	89
Gambar 4.5	Pembuatan Halaman Beranda	90
Gambar 4.6	Tampilan Antarmuka Halaman Info	90
Gambar 4.7	Pembuatan Halaman Pengantar pada Weblog	91
Gambar 4.8	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Pengantar	91
Gambar 4.9	Pembuatan Halaman Topik Materi pada Weblog	92
Gambar 4.10	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Topik Materi	92
Gambar 4.11	Pembuatan Halaman Glosarium pada Weblog	93
Gambar 4.12	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Glosarium	93
Gambar 4.13	Pembuatan Daftar Rujukan pada Weblog	94
Gambar 4.14	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Daftar Rujukan	94
Gambar 4.15	Proses <i>Embed</i> Panduan Penggunaan pada Weblog	95
Gambar 4.16	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Panduan Penggunaan	95
Gambar 4.17	Pembuatan Halaman Tentang Aplikasi pada Weblog	96
Gambar 4.18	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Tentang Aplikasi	96
Gambar 4.19	Tampilan Antarmuka Halaman Belajar	97
Gambar 4.20	Pembuatan Halaman Suhu dan Kalor pada Weblog	98
Gambar 4.21	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Suhu Dan Kalor	98
Gambar 4.22	Pembuatan Halaman Alat Pengukur Suhu pada Weblog	99
Gambar 4.23	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Alat Pengukur Suhu	99
Gambar 4.24	Pembuatan Halaman Perpindahan Panas pada Weblog	100
Gambar 4.25	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Perpindahan Panas	100
Gambar 4.26	Pembuatan Halaman Konduktor dan Isolator pada Weblog ...	101
Gambar 4.27	Penyisipan <i>Link</i> pada Sub Halaman Konduktor dan Isolator	102
Gambar 4.28	Langkah Pembuatan Halaman Guru	102

Gambar 4.29	Langkah Pembuatan Halaman Akunku	103
Gambar 4.30	Tampilan Halaman <i>Startup</i>	104
Gambar 4.31	Tampilan Halaman Beranda	105
Gambar 4.32	Tampilan Halaman Info	106
Gambar 4.33	Tampilan Sub Halaman Pengantar	107
Gambar 4.34	Tampilan Sub Halaman Topik Materi	108
Gambar 4.35	Tampilan Sub Halaman Glosarium	109
Gambar 4.36	Tampilan Sub Halaman Daftar Rujukan	110
Gambar 4.37	Tampilan Sub Halaman Panduan Penggunaan	111
Gambar 4.38	Tampilan Sub Halaman Tentang Aplikasi	112
Gambar 4.39	Tampilan Antarmuka Halaman Belajar	113
Gambar 4.40	Tampilan Sub Halaman Suhu Dan Kalor	114
Gambar 4.41	Tampilan Sub Halaman Alat Pengukur Suhu	115
Gambar 4.42	Tampilan Sub Halaman Perpindahan Panas	117
Gambar 4.43	Tampilan Sub Halaman Konduktor dan Isolator	118
Gambar 4.44	Tampilan Halaman Guru	119
Gambar 4.45	Tampilan Halaman Akunku sebelum dan sesudah <i>Login</i>	120
Gambar 4.46	Penambahan Tujuan Pembelajaran	128
Gambar 4.47	Penambahan Halaman Rangkuman	129
Gambar 4.48	Penambahan Contoh Analogi/Metafora	131



DAFTAR LAMPIRAN

(halaman)

Lampiran 1.	Data Awal Penelitian	151
Lampiran 2.	Format Kuesioner Validasi Ahli Materi	159
Lampiran 3.	Format Kuesioner Validasi Ahli Media	170
Lampiran 4.	Format Kuesioner Kepraktisan Guru	177
Lampiran 5.	Format Kuesioner Kepraktisan Siswa	186
Lampiran 6.	Validasi Kuesioner Ahli Materi	195
Lampiran 7.	Validasi Kuesioner Ahli Media	205
Lampiran 8.	Validasi Kuesioner Kepraktisan Guru	213
Lampiran 9.	Validasi Kuesioner Kepraktisan Siswa	221
Lampiran 10.	Validasi Ahli Materi terhadap Bahan Ajar Digital	229
Lampiran 11.	Validasi Ahli Media terhadap Bahan Ajar Digital	239
Lampiran 12.	Uji Kepraktisan Bahan Ajar Digital oleh Guru	247
Lampiran 13.	Uji Kepraktisan Bahan Ajar Digital oleh Siswa	272
Lampiran 14.	Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Materi	312
Lampiran 15.	Hasil Uji Validitas Instrumen Ahli Media	313
Lampiran 16.	Hasil Uji Validitas Instrumen Kepraktisan Guru	314
Lampiran 17.	Hasil Uji Validitas Instrumen Kepraktisan Siswa	315
Lampiran 18.	Hasil Uji Validitas Bahan Ajar oleh Ahli Materi	316
Lampiran 19.	Hasil Uji Validitas Bahan Ajar oleh Ahli Media	317
Lampiran 20.	Hasil Uji Kepraktisan Bahan Ajar oleh Guru	318
Lampiran 21.	Hasil Uji Kepraktisan Bahan Ajar oleh Siswa	319
Lampiran 22.	Dokumentasi Kegiatan Penelitian	320
Lampiran 23.	Surat Pengantar Penelitian	322
Lampiran 24.	Surat Keterangan Penelitian	323
Lampiran 25.	Foto Layar (<i>Screenshot</i>) Bahan Ajar Digital	324
Lampiran 26.	Tampilan Bahan Ajar Digital pada <i>Smartphone</i> (Video)	328