

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARA IPAS
BERMUATAN KEARIFAN LOKAL BALI DENGAN
MODEL *PJBL* UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN
KETERAMPILAN 4C SISWA
KELAS V SEKOLAH DASAR**



Disertasi ini Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan untuk
Mendapatkan Gelar Doktor

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

RINGKASAN

Pendahuluan

Salah satu perubahan yang terjadi pada Kurikulum Merdeka yaitu pembelajaran IPA dan IPS tidak lagi terpisah-pisah namun terintegrasi, hal ini karena capaian pembelajaran IPA dan IPS hanya tertuang pada capaian pembelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Pengintegrasian IPA dan IPS dalam satu mata pelajaran mendorong adanya keharusan bagi peserta didik untuk mengembangkan Keterampilan Proses Sains (KPS). Selain itu, pada pembelajaran IPAS keterampilan abad 21 sangat penting diajarkan yakni keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Creativity*).

Penekanan penting lainnya dalam Kurikulum Merdeka tidak hanya terbatas pada tuntutan terhadap pengembangan keterampilan sains dan 4C. Akan tetapi, pembelajaran pada era kurikulum Merdeka diharapkan mengutamakan pengajaran berbasis proyek sehingga model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) perlu diterapkan. Hal ini karena pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang diimplementasikan dalam Kurikulum Merdeka dipercayai dapat mewujudkan seluruh tuntutan pengembangan minat dan bakat peserta didik. Model ini membantu siswa untuk mengkonstruksi materi secara langsung sehingga memberikan pemahaman bermakna. Oleh karena berbagai tuntutan yang diharapkan pada pendidikan Kurikulum Merdeka, maka penerapan pembelajaran IPAS di sekolah dasar sangat memerlukan kesiapan guru yang maksimal. Selain buku pegangan, guru harus dapat mengembangkan pendamping lainnya sebagai penunjang pelengkap.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SD Negeri Gugus V Kecamatan Banjar, ditemukan hasil bahwa (1) kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru, (2) ketersediaan perangkat pembelajaran yang dimiliki guru masih minim dan kurang menerapkan 4C, belum berbasis proyek, keterampilan proses kurang diterapkan, dan perangkat pembelajaran tidak menginsersi kearifan lokal Bali serta (3) hasil ketercapaian siswa di bawah KKTP masih sebanyak 63%.

Merujuk pada permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran yang menginsersikan kearifan lokal Bali sekaligus mengaplikasikan model pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang melatih pengembangan keterampilan proses sains dan keterampilan 4C. Perangkat pembelajaran IPAS ini terdiri atas modul ajar, bahan ajar, dan LKPD bermuatan kearifan lokal Bali yaitu kearifan lokal *Tri Hita Karana*, Telajakan, dan Tradisi *Nyepi*. Perangkat pembelajaran IPAS ini adalah perangkat pembelajaran yang mendukung pengembangan keterampilan proses sains dan keterampilan 4C dengan memuat sintaks berbasis proyek dan integrasi kearifan lokal.

Perangkat pembelajaran IPAS ini dilandasi dengan teori perkembangan kognitif Piaget yaitu mewadahi peserta didik pada tahap operasional konkret untuk belajar melakukan penalaran dan memecahkan masalah konkret sederhana. Selain itu, pengembangan ini dilandasi dengan perkembangan kurikulum Merdeka yang menuntut keterampilan proses sains dan keterampilan 4C di Abad ke-21 ini.

Metode Penelitian

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan *Borg and Gall* dengan pengujian pada aspek validitas, kebermanfaatan, dan efektivitas perangkat pembelajaran IPAS pada siswa sekolah dasar kelas V Gugus V Kecamatan Banjar. Uji validitas dilakukan dengan menggunakan *Learning Object Review Instrument*, yang dinilai oleh 6 pakar yaitu 2 ahli bahasa, 2 ahli materi pembelajaran di SD, dan 2 ahli desain. Tahap uji *one to one* melibatkan 1 guru dan 3 siswa. Tahap uji *Small Grup* melibatkan 8 siswa, 1 guru sebagai guru model dan 3 praktisi terdiri dari kepala sekolah, guru dan peneliti. Uji kebermanfaatan dianalisis dengan UEQ analysis tool yang melibatkan tujuh 7 guru dan 56 siswa Kelas V. Uji efektivitas melibatkan 2 guru model dan 50 siswa kelas V SD. Pengumpulan data dilakukan dengan LORI, lembar UEQ, dan tes keterampilan proses sains dan keterampilan 4C. Data dianalisis dengan tabel *Gregory formula* pada aspek validitas, analisis kebermanfaatan UEQ, pada aspek kebergunaan dan uji MANOVA pada aspek efektivitas perangkat ajar.

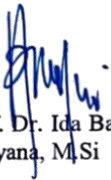
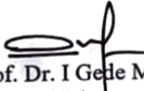
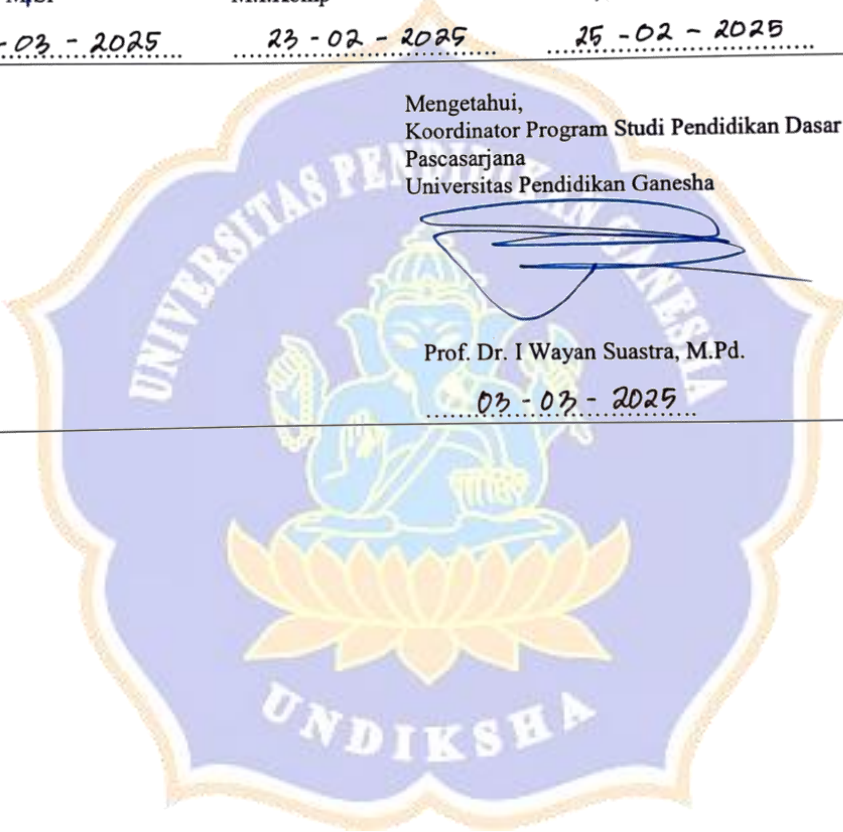
Hasil Penelitian

Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL telah valid dengan mengintegrasikan konsep kearifan lokal Bali seperti *Tri Hita Karana*, Telajakan, dan Tradisi *Nyepi* dengan validitas sangat tinggi; (2) perangkat pembelajaran IPAS bermanfaat untuk diterapkan terhadap kelas V SD; dan (3) perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL efektif meningkatkan

keterampilan proses sains dan keterampilan 4C secara parsial maupun simultan pada siswa kelas V SD di SD Gugus V Kecamatan Banjar. Oleh karena itu, dapat disimpulkan perangkat pembelajaran IPAS yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, bermanfaat, dan efektif terhadap pembelajaran IPAS.



LEMBAR PERSETUJUAN TIM PROMOTOR

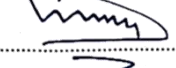
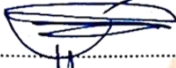
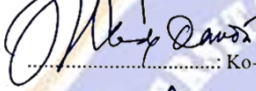
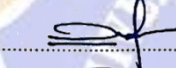
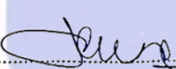
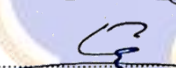
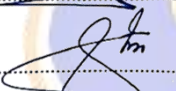
PERSETUJUAN PROMOTOR/CO-PROMOTOR UNTUK UJIAN TERTUTUP DISERTASI		
Promotor	Co-Promotor I	Co-Promotor II
 Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si 03 - 03 - 2025	 Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Komp 23 - 02 - 2025	 Prof. Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd 25 - 02 - 2025
 Mengetahui, Koordinator Program Studi Pendidikan Dasar Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha  Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd. 03 - 03 - 2025		

LEMBAR PENGESAHAN

Disertasi Luh Tu Selpi Wahyuni NIM 2239031019 berhasil dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima serta sah sebagai persyaratan guna memperoleh gelar Doktor Progran Studi Pendidikan Dasar Progra Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.

Disahkan pada tanggal : 21 Juli 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	Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd NIP.196205151988031005
	Promotor	Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si. 195812311986011005
	Ko- Promotor I	Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I.Kom NIP.196012311986031002
	Ko- Promotor II	Prof. Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M.Pd NIP.198504022009121009
	Penguji Internal I	Prof. Dr. Ketut Suma, MS. NIP. 195901011984031003.
	Penguji Internal II	Prof. Dr. Drs. I Wayan Suja, M.Si. NIP.196703201993031002.
	Penguji Internal III	Prof. Dr. Drs. I Wayan Kertih, M.Pd. NIP.196411081990031002
	Penguji Internal IV	Prof. Dr. I Nengah Suastika, S.Pd., M.Pd. NIP.198007202006041001

Mengesahkan
Direktur Program Pascasarjana
Universitas Pendidikan Ganesha


Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd
NIP.195910101986031003

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Disertasi yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Doktor dari Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Disertasi yang saya kutip dan hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Disertasi 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 perundangan yang berlaku.

Singaraja, 21 Juli 2025



Luh Tu Selpi Wahyuni



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga Disertasi yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Bali Dengan *Model PjBL* Pada Pembelajaran IPAS Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Keterampilan 4C Siswa Kelas V Sekolah Dasar”, dapat diselesaikan sesuai dengan yang direncanakan.

Disertasi ini ditulis untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Doktor Pendidikan Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha pada Program Studi Pendidikan Dasar. terselesaikannya disertasi ini telah banyak memperoleh uluran tangan dari berbagai pihak. Untuk itu, ijinkan penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada pihak-pihak berikut.

1. Prof. Dr. Ida Bagus Putu Arnyana, M.Si, sebagai Promotor, yang telah dengan sabar membimbing, mengarahkan, dan memberikan motivasi yang demikian bermakna, sehingga penulis mampu melewati berbagai hambatan dalam perjalanan studi dan penyelesaian disertasi ini;
2. Prof. Dr. I Made Candiasa, M.I. Komp, sebagai Co-Promotor I, yang dengan gaya dan pola komunikasi yang khas, telah melecut semangat, motivasi, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan disertasi ini;
3. Dr. I Gede Margunayasa, S.Pd., M. Pd, sebagai Co-Promotor II, yang dengan teliti memeriksa dan mengkoreksi serta motivasi yang luar biasa, dan harapan penulis selama penelitian dan penulisan naskah laporan disertasi ini, sehingga

disertasi ini dapat terwujud dengan baik dan sesuai harapan;

4. Prof. Dr. I Wayan Suastra, M.Pd. selaku koordinator program studi S3 Pendidikan Dasar yang memberikan dukungan dan memfasilitasi segala keperluan sehingga disertasi ini dapat terselesaikan;
5. Prof. Dr. Dewa Bagus Sanjaya, M.Si. selaku sekretaris program studi S3 Pendidikan Dasar yang memberikan dukungan dan memfasilitasi segala keperluan sehingga disertasi ini dapat terselesaikan;
6. Prof. Dr. I Nyoman Jampel, M.Pd. selaku Direktur Pascasarjana Undiksha yang telah memfasilitasi segala keperluan sehingga disertasi ini bisa terselesaikan;
7. Para siswa kelas di SD Gugus V Kecamatan Banjar yang telah terlibat banyak sebagai subjek uji coba media;
8. Guru kelas V di SD Gugus V Kecamatan Banjar yang telah memberikan banyak informasi dan bantuan selama proses penelitian;
9. Kepala Sekolah Gugus V Kecamatan Banjar yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di Guus V Kecamatan Banjar;
10. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Pendidikan Dasar yang dengan karakternya masing-masing telah banyak berkontribusi membentuk kedirian penulis selama menjalani studi dan penyelesaian disertasi ini;
11. Orang tua, keluarga, kerabat, dan rekan kerja, yang telah banyak membantu secara material dan moral selama penyelesaian disertasi ini.

Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Tuhan Yang Maha Esa, Kesehatan, dan keharmonian dalam menjalani kehidupan. Penulis menyadari bahwa Disertasi

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

Singaraja, 03 Maret 2025

Penulis



DAFTAR ISI

SAMPUL.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
RINGKASAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PROMOTOR	viii
LEMBAR PENGESAHAN.....	ix
LEMBAR PERNYATAAN	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR GAMBAR	xxii
DAFTAR LAMPIRAN	xxiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Identifikasi Masalah	19
1.3 Pembatasan Masalah	20
1.4 Rumusan Masalah	21
1.5 Tujuan Penelitian.....	22
1.6 Manfaat Penelitian.....	23
1.7 Penjelasan Istilah.....	24
1.8 Novelty/Orisinalitas	25
BAB II KAJIAN PUSTAKA	29
2.1 Kajian Pustaka.....	29
2.1.1 Pembelajaran di Sekolah Dasar	29
2.1.2 Perkembangan Kognitif Siswa Sekolah Dasar	33
2.1.3 Karakteristik Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar.....	38
2.1.4 Pembelajaran IPAS	41
2.1.5 Pembelajaran Berbasis Budaya.....	47
2.1.6 Kearifan Lokal	51

2.1.7	Pembelajaran IPAS Bermuatan Kearifan Lokal	58
2.1.8	Model Pembelajaran Berbasis Projek.....	60
2.1.9	Model Pembelajaran PjBL Bermuatan Kearifan Lokal.....	64
2.1.10	Keterampilan Abad ke-21.....	70
2.1.11	Keterampilan Proses Sains	73
2.1.12	Keterampilan 4C.....	81
2.1.13	Perangkat Pembelajaran.....	91
2.1.14	Kajian Teoritik dan Rancangan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal dengan Model PjBL.....	93
2.2	Kajian Penelitian yang Relevan	98
2.3	Kerangka Konsep	110
2.3.1	Perbedaan Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan 4C siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL dan siswa yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL	110
2.3.2	Perbedaan Keterampilan Proses Sains siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL dan siswa yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL.....	115
2.3.3	Perbedaan Keterampilan 4C siswa yang mengikuti pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL dan siswa yang tidak menggunakan perangkat pembelajaran IPAS bermuatan kearifan lokal Bali dengan model PjBL	120
2.4	Hipotesis.....	125
BAB III METODE PENELITIAN		127
3.1	Desain Penelitian.....	127
3.2	Prosedur Pengembangan	128
3.2.1	Penelitian Awal dan Pengumpulan Informasi (Research and Information Collecting).....	129
3.2.2	Perencanaan (Planning)	130
3.2.3	Pengembangan Produk Awal (Develop preliminary form of product)	133
3.2.4	Uji Coba Lapangan Awal (Preliminary Field Testing).....	133

3.2.5	Revisi Hasil Uji Coba (Main Product Revision)	134
3.2.6	Uji Coba Produk Utama (Main field testing)	135
3.2.7	Revisi Hasil Uji Lapangan Lebih Luas (Operational Product Revision)	135
3.2.8	Uji Coba Produk Operasional (Operational Field Testing)	136
3.2.9	Revisi Final Hasil Uji Kelayakan (Final Product Revision).....	136
3.2.10	Desiminasi dan Implementasi Produk Akhir (Dissemination and Implementation)	137
3.3	Prosedur Evaluasi	137
3.3.1	Responden Evaluasi	137
3.3.2	Teknik Pengumpulan Data	138
3.3.3	Instrumen Pengumpulan Data	138
3.4	Metode Analisis Data	156
3.4.1	Analisis Deskriptif Kualitatif.....	156
3.4.2	Analisis Deskriptif Kuantitatif.....	157
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		170
4.1	Hasil Penelitian	170
4.1.1	Rancang Bangun dan Karakteristik Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Bali Dengan Model PjBL Pada Pembelajaran IPAS	170
4.1.2	Validitas Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Bali Dengan Model PjBL Pada Pembelajaran IPAS	195
4.1.3	Kebermanfaatan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Bali Dengan Model PjBL Pada Pembelajaran IPAS	212
4.1.4	Efektivitas Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal Bali Dengan Model PjBL Pada Pembelajaran IPAS.....	235
4.2	Pembahasan.....	257
4.2.1	Rancang Bangun dan Spesifikasi Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal dengan Model Pjbl pada Pelajaran IPAS	257
4.2.2	Validitas Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal dengan Model Pjbl pada Pelajaran IPAS	260
4.2.3	Kebermanfaatan Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal dengan Model Pjbl pada Pelajaran IPAS	264
4.2.4	Efektivitas Perangkat Pembelajaran Bermuatan Kearifan Lokal	

dengan Model Pjbl pada Pelajaran IPAS untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan 4C.....	271
BAB V PENUTUP.....	282
5.1 Simpulan.....	282
5.2 Saran.....	284
DAFTAR PUSTAKA	288
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	310



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Hasil Belajar Siswa Kelas V di Gugus V Kecamatan Banjar	5
Tabel 1.2 Perangkat Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar	9
Tabel 1.3 Hasil Observasi Ketersediaan Perangkat Pembelajaran IPAS	13
Tabel 2.1 Capaian Pembelajaran IPAS Fase C	46
Tabel 2.2 Orientasi Kearifan Lokal Bali dalam Pembelajaran IPAS	56
Tabel 2.3 Indikator KPD dan KPT	76
Tabel 2.4 Indikator Keterampilan Proses Sains dan Sub Indikatornya	77
Tabel 2.5 Draf Rancangan Modul Ajar	96
Tabel 2.6 Draf Rancangan LKPD	96
Tabel 2.7 Draf Rancangan Bahan Ajar	97
Tabel 2.8 Perumusan Proyek dan Kearifan Lokal pada Topik IPAS	97
Tabel 3.1 Perencanaan Pengembangan Perangkat Pembelajaran	130
Tabel 3.2 Perencanaan Bab dan Topik Pembelajaran IPAS	131
Tabel 3.3 Sebaran Subjek	138
Tabel 3.4 Teknik Pengumpulan Data Penelitian	138
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Validitas Modul Ajar	139
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Validitas Bahan Ajar	140
Tabel 3.7 Kisi-Kisi Instrumen Validitas LKPD	141
Tabel 3.8 Kisi-kisi Instrumen Validitas Desain dengan Instrumen LORI	143
Tabel 3.9 Kisi-kisi Lembar Observasi untuk Mengukur Keterampilan 4C	144
Tabel 3.10 Hasil Penilaian Validitas Isi	146
Tabel 3.11 Hasil Uji Validitas Lembar Observasi Keterampilan 4C	147
Tabel 3.12 Hasil Reliabilitas Kuesioner KPS	148
Tabel 3.13 Kisi-Kisi Tes Keterampilan Proses Sains	149
Tabel 3.14 Hasil Validitas Tes Keterampilan Proses Sains	150
Tabel 3.15 Hasil Validitas Butir Soal Keterampilan Proses Sains	152
Tabel 3.16 Kriteria Indeks Daya Pembeda	153
Tabel 3.17 Hasil Daya Beda Keterampilan Proses Sains	153

Tabel 3.18 Kriteria Tingkat Kesukaran.....	154
Tabel 3.19 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Keterampilan Proses Sains.....	154
Tabel 3.20 Interpretasi Tingkat Reliabilitas.....	156
Tabel 3.21 Kategori Validitas Perangkat Pembelajaran	158
Tabel 3.22 Skenario Tugas Uji <i>One to One</i> Modul Ajar	159
Tabel 3.23 Skenario Tugas Uji <i>One to One</i> Bahan Ajar.....	159
Tabel 3.24 Skenario Tugas Uji <i>One to One</i> LKPD.....	160
Tabel 3.25 Lembar <i>Severity Ratings</i>	160
Tabel 3.26 Instrumen User Experience Questionnaire (UEQ).....	161
Tabel 3.27 Kriteria Kebergunaan Perangkat Pembelajaran IPAS	162
Tabel 3.28 Rancangan Analisis Data Hasil Penelitian.....	165
Tabel 4.1 Desain Modul Ajar IPAS	172
Tabel 4.2 Desain Lembar Kerja Peserta Didik.....	177
Tabel 4.3 Desain Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal	184
Tabel 4.4 Rangkuman Validator Perangkat Pembelajaran	195
Tabel 4.5 Hasil Validitas Bahan Ajar IPAS Kearifan Lokal <i>model</i> PjBL	196
Tabel 4.6 Hasil Validitas Modul Ajar IPAS Kearifan Lokal <i>Model</i> PjBL	197
Tabel 4.7 Hasil Validitas LKPD IPAS Kearifan Lokal <i>model</i> PjBL	198
Tabel 4.8 Hasil Validitas Perangkat Media.....	198
Tabel 4.9 Masukan dan Saran Ahli terhadap Materi Perangkat Pembelajaran..	199
Tabel 4.10 Hasil Revisi Berdasarkan Masukan Ahli Materi.....	199
Tabel 4.11 Masukan dan Saran Ahli Desain terhadap Perangkat Pembelajaran	201
Tabel 4.12 Perbandingan Video yang Belum dan Sudah Direvisi.....	202
Tabel 4.13 Perbandingan <i>Font Color</i> sebelum dan sesudah revisi	203
Tabel 4.14 Masukan dan Saran Ahli Bahasa terhadap Perangkat Pembelajaran	203
Tabel 4.15 Hasil Revisi berdasarkan Masukan Ahli Bahasa	204
Tabel 4.16 Skenario Tugas Uji <i>One to One</i> Modul Ajar	205
Tabel 4.17 Masalah dan Rekomendasi Perbaikan Antarmuka Modul Ajar.....	206
Tabel 4.18 Skenario Tugas Uji <i>One to One</i> Bahan Ajar.....	207
Tabel 4.19 Masalah dan Rekomendasi Perbaikan Antarmuka Bahan Ajar	207
Tabel 4.20 Skenario Tugas Uji <i>One to One</i> LKPD.....	208

Tabel 4.21 Masalah dan Rekomendasi Perbaikan Antarmuka LKPD	209
Tabel 4.22 Kriteria Penetapan Hasil <i>Severe Ratings</i>	210
Tabel 4.23 Hasil <i>Severe Ratings</i> Pakar	210
Tabel 4.24 Kriteria Hasil <i>UEQ Tool Analysis</i>	212
Tabel 4.25 Klasifikasi <i>Benchmark UEQ</i>	213
Tabel 4.26 Hasil Analisis Mean dan Variance Modul Ajar	213
Tabel 4.27 Hasil Evaluasi Aspek Daya Tarik Modul Ajar	214
Tabel 4.28 Hasil Evaluasi Aspek Kejelasan Modul Ajar.....	215
Tabel 4.29 Hasil Evaluasi Aspek Efisiensi Modul Ajar.....	216
Tabel 4.30 Hasil Evaluasi Aspek Ketepatan Modul Ajar	217
Tabel 4.31 Hasil Evaluasi Aspek Stimulasi terhadap Modul Ajar.....	218
Tabel 4.32 Hasil Evaluasi Aspek Kebaruan Modul Ajar	218
Tabel 4.33 Hasil Perbandingan Benchmark Produk Modul Ajar	219
Tabel 4.34 Hasil Analisis Mean dan Variance Bahan Ajar	221
Tabel 4.35 Hasil Analisis Daya Tarik Bahan Ajar.....	222
Tabel 4.36 Hasil Analisis Kejelasan Bahan Ajar	223
Tabel 4.37 Hasil Analisis Efisiensi Bahan Ajar	224
Tabel 4.38 Hasil Analisis Ketepatan Bahan Ajar.....	225
Tabel 4.39 Hasil Analisis Stimulasi Bahan Ajar.....	225
Tabel 4.40 Hasil Analisis Kebaruan Bahan Ajar	226
Tabel 4.41 Perbandingan Benchmark terhadap Bahan Ajar	227
Tabel 4.42 Hasil Analisis Mean dan Variance LKPD	228
Tabel 4.43 Hasil Analisis Daya Tarik LKPD.....	230
Tabel 4.44 Hasil Analisis Kejelasan LKPD	231
Tabel 4.45 Hasil Analisis Efisiensi LKPD	231
Tabel 4.46 Hasil Analisis Ketepatan LKPD	232
Tabel 4.47 Hasil Analisis Stimulasi LKPD.....	233
Tabel 4.48 Hasil Analisis Kebaruan LKPD	234
Tabel 4.49 Hasil Perbandingan <i>Benchmark</i> terhadap LKPD.....	234
Tabel 4.50 Distribusi Populasi	236
Tabel 4.51 Pasangan Kelas Setara	236

Tabel 4.52 Distribusi Sampel Penelitian.....	237
Tabel 4.53 Rekapitulasi Data Pre tes dan Post test Keterampilan Proses sains .	243
Tabel 4.54 Rekapitulasi data <i>Post Test</i> Keterampilan 4C.....	244
Tabel 4.55 Sebaran Data <i>Gain</i> Skor Keterampilan Proses sains Kelompok eksperimen	245
Tabel 4.56 Sebaran Data <i>Gain</i> Skor Keterampilan Proses sains Kelompok Kontrol	245
Tabel 4.57 Kriteria Persentase Kemampuan Siswa	247
Tabel 4.58 Hasil analisis indikator keterampilan proses sains kelas kontrol	247
Tabel 4.59 Hasil analisis indikator keterampilan proses sains kelas eksperimen	248
Tabel 4.60 Hasil analisis indikator keterampilan 4C	249
Tabel 4.61 Hasil Uji Normalitas Data Data N Gain Score Tes Keterampilan Proses Sains dan Data Post Test Keterampilan 4C Siswa	251
Tabel 4.62 Hasil Uji Homogenitas Varians Data N Gain Score Tes Keterampilan Proses Sains dan Data Post Test Keterampilan 4C Siswa.....	252
Tabel 4.63 Hasil Uji Homogenitas Matriks Varian Kovarian dengan Box's M.	253
Tabel 4.64 Hasil mutlikolinieritas Kelompk Kontrol	253
Tabel 4.65 Hasil Multikolonieritas Kelompok Eksperimen	254
Tabel 4.66 Hasil Uji Multivariat	255
Tabel 4.67 Nilai Signifikansi untuk Keterampilan Proses Sains dan 4C.....	256

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keterampilan 4C	81
Gambar 2.2 Kerangka Teoritik Pengembangan Perangkat Ajar	95
Gambar 2.3 Kerangka Konsep Pengembangan.....	124
Gambar 3.1 Skema Prosedur Pengembangan	129
Gambar 4.1 Hasil <i>Mean</i> Keseluruhan Modul Ajar.....	214
Gambar 4.2 Hasil <i>Benchmark</i> Modul Ajar	220
Gambar 4.3 Grafik Keseluruhan Mean Bahan Ajar.....	222
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan <i>Benchmark</i> pada Bahan Ajar	228
Gambar 4.5 Grafik Mean Keseluruhan LKPD.....	229
Gambar 4.6 Grafik Perbandingan <i>Benchmark</i> pada LKPD	235
Gambar 4.7 Rangkuman Data <i>Gain</i> Skor Keterampilan Proses Sains	245
Gambar 4.8 Rangkuman Data <i>Gain</i> Skor Keterampilan Proses Sains.....	246
Gambar 4.9 Sintak 1 guru memberikan pertanyaan dasar kepada siswa	239
Gambar 4.10 Siswa berkelompok merancang dan menyusun jadwal	239
Gambar 4.11 Penyelesaian proyek dan monitoring oleh guru	240
Gambar 4.12 Penyusunan laporan dan presentasi.....	241
Gambar 4.13 Mengevaluasi Hasil Proyek.....	242

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Observasi di Gugus V Kecamatan Banjar	311
Lampiran 2 Angket Kepala Sekolah	312
Lampiran 3 Angket Guru	315
Lampiran 4 Angket Siswa.....	318
Lampiran 5 Surat Balasan Kegiatan Hasil Observasi dan Analisis Kebutuhan Perangkat Pembelajaran. Di Gugus V Kecamatan Banjar	321
Lampiran 6 Hasil Observasi dan Analisis Kebutuhan Perangkat Pembelajaran Di Gugus V Kecamatan Banjar.....	327
Lampiran 7 Instrumen Validitas Perangkat Pembelajaran	344
Lampiran 8 Instrumen Validitas Modul Ajar	346
Lampiran 9 Kisi-kisi Instrumen Bahan Ajar	349
Lampiran 10 Instrumen Validitas Bahan Ajar	351
Lampiran 11 Kisi-kisi Instrumen Validitas LKPD	353
Lampiran 12 Instrumen Validitas LKPD	355
Lampiran 13 Instrumen Validitas Media (LORI)	358
Lampiran 14 Instrumen Uji Satu-satu	361
Lampiran 15 Instrumen Uji Kelompok Kecil	363
Lampiran 16 Instrumen Kebermanfaatan.....	366
Lampiran 17 Instrumen Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPAS	368
Lampiran 18 Soal Keterampilan Proses Sains SD	370
Lampiran 19 Lembar Observasi Keterampilan 4C (Variabel Y2)	391
Lampiran 20 Rubrik Penilaian Lembar Observasi Keterampilan 4C	392
Lampiran 21 Lembar Observasi Keterampilan 4C pada Peserta Didik	394
Lampiran 22 Surat Permohonan Uji Validitas Instrumen.....	396
Lampiran 23 Hasil Validitas Instrumen (Uji Pakar)	397
Lampiran 24 Validasi Lembar Observasi Keterampilan 4C	402
Lampiran 25 Validasi Tes Keterampilan Proses Sains	404
Lampiran 26 Validasi Lembar Observasi Keterampilan 4C	405

Lampiran 27 Analisis Instrumen Validitas Perangkat Pembelajaran IPAS	407
Lampiran 28 Surat Pengantar Uji Coba Instrumen	409
Lampiran 29 Surat Balasan Uji Coba Instrumen	410
Lampiran 30 Analisis Instrumen Efektivitas Perangkat Pembelajaran IPAS	413
Lampiran 31 Hasil Uji Coba Tes Keterampilan Proses Sains.....	414
Lampiran 32 Hasil Uji Validitas Tes Keterampilan Proses Sains.....	416
Lampiran 33 Hasil Validitas Butir Soal KPS.....	417
Lampiran 34 Hasil Uji Kesukaran Tes Keterampilan Proses Sains	418
Lampiran 35 Hasil Uji Daya Beda Tes Keterampilan Proses Sains	419
Lampiran 36 Hasil Uji Reliabilitas Tes Keterampilan Proses Sains.....	420
Lampiran 37 Perangkat Pembelajaran IPAS (Modul Ajar)	421
Lampiran 38 Perangkat Pembelajaran IPAS (Bahan Ajar).....	430
Lampiran 39 Perangkat Pembelajaran IPAS (LKPD).....	442
Lampiran 40 Surat Pengantar Uji Pakar.....	453
Lampiran 41 Hasil Uji Pakar Perangkat Pembelajaran IPAS	454
Lampiran 42 Hasil Analisis Uji Pakar Perangkat Pembelajaran IPAS	465
Lampiran 43 Surat Pengantar Uji Coba	467
Lampiran 44 Surat Balasan Penelitian	468
Lampiran 45 Hasil Uji Coba (Uji Satu-satu).....	478
Lampiran 46 Hasil Uji Coba (UjiKelompok Kecil).....	488
Lampiran 47 Hasil Uji Kebermanfaatan	494
Lampiran 48 Analisis Uji Kebermanfaatan.....	496
Lampiran 49 Absensi Kegiatan Eksperimen.....	502
Lampiran 50 Rekap Nilai Tes Keterampilan Proses Sains	503
Lampiran 51 Rekap Nilai Observasi Keterampilan 4C.....	504
Lampiran 52 Absensi Kelas Kontrol.....	505
Lampiran 53 Rekap Hasil Pretes dan Posttes Tes Keterampilan Proses Sains ...	506
Lampiran 54 Hasil Lembar Observasi Keterampilan 4C.....	507
Lampiran 55 Hasil Data Pretest Ketrampilan Sains Kelas Eksperimen	508
Lampiran 56 Hasil Data Posttest Ketrampilan Sains Kelas Eksperimen	510
Lampiran 57 Hasil Data Pretest Ketrampilan Sains Kelas Kontrol	512

Lampiran 58 Hasil Data Posttest Ketrampilan Sains Kelas Kontrol.....	513
Lampiran 59 Hasil Data Ketrampilan 4C Kelas Eksperimen	515
Lampiran 60 Hasil Data Ketrampilan 4C Kelas Kontro	516
Lampiran 61 Data Hasil Penelitian	518
Lampiran 62 Analisis Deskriptif	520
Lampiran 63 Uji Normalitas	521
Lampiran 64 Uji Homogenitas.....	523
Lampiran 65 Uji Homogenitas Matriks Varians Kovarians	525
Lampiran 66 Uji Hipotesis Manova.....	526

