

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN
EARTHCOMM BERBANTUAN GPS DAN CITRA *GOOGLE EARTH*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL DAN
KOLABORASI SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPS DI
KOTA SINGARAJA**

TESIS

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

Oleh

UMI VARICA SUMADYANTI

2229091007

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPS

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS PENDIDIKAN GANESHA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Tesis oleh Umi Varica Sumadyanti ini telah diperiksa dan disetujui untuk mengikuti ujian tesis

Singaraja, 20 Juni 2024

Pembimbing 1



Prof. Dr. Drs. I Putu Sriartha, M.S
NIP: 196110201988031002

Pembimbing 2



Dr. Tuty Maryati, M. Pd
NIP: 196608311993032001




LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI


Tesis oleh Umi Varica Sumadyanti ini telah dipertahankan di depan tim penguji dan dinyatakan diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan di Program Studi Pendidikan IPS, Program Pascasarjana, Universitas Pendidikan Ganesha.


Disetujui pada tanggal: Juli 2024

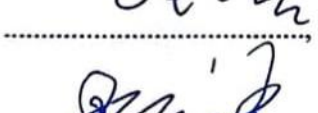
oleh


Tim Penguji


..... Ketua (Prof. Dr. Drs. I Wayan Kertih, M. Pd)
NIP 196411081990031002


..... Anggota (Prof. Dr. I Gede Astra Wesnawa, M. Si)
NIP 196204251990031002


..... Anggota (Prof. Dr. Drs. I Made Pageh, M. Si)
NIP 196212311988031018


..... Anggota (Dr. Tuty Maryati, M. Pd)
NIP 196608311993032001


..... Anggota (Prof. Dr. Drs. I Putu Sriartha, M.S)
NIP 196110201988031002

Mengetahui

Direktur Program Pascasarjana

Universitas Pendidikan Ganesha,


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

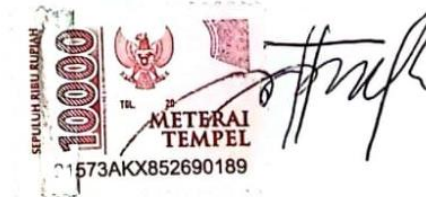
LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa tesis yang saya susun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan dari 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 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 Juli 2024

Yang memberi pernyataan,



(Umi Varica Sumadyanti)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugrah-Nya, sehingga tesis yang berjudul: “PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *EARTHCOMM* BERBANTUAN *GPS* DAN *CITRA GOOGLE EARTH* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL DAN KOLABORASI SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPS DI KOTA SINGARAJA”, 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 IPS. terselesaikannya tesis 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. Drs. I Putu Sriartha, 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. Dr. Tuty Maryati, M.Pd., sebagai pembimbing II, yang memberikan masukan, motivasi kepada penulis untuk dapat menyelesaikan tesis dengan komunikasi beliau yang selalu memberikan solusi dan merespon dengan sangat cepat juga selalu sabar dalam memberikan bimbingan;
3. Prof. Dr. I Gede Astra Wesnawa, M.Si. dan Prof. Dr. I Made Pageh, M. Hum. sebagai penguji yang telah banyak memberikan masukan-masukan yang bermanfaat untuk penyempurnaan tesis ini;
4. Para siswa kelas 7 di SMP N 4 Singaraja dan SMP Laboratorium Undiksha yang telah terlibat banyak sebagai subyek penelitian;
5. Kepala SMP N 4 Singaraja dan SMP Laboratorium Undiksha beserta guru mata pelajaran IPS yang telah memberikan izin kepada penulis untuk

melakukan penelitian di SMP N 4 Singaraja dan SMP Laboratorium Undiksha;

6. Direktur, dan Koordinator Program Studi Pascasarjana IPS serta staf dosen pengajar yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis selama penyusunan tesis ini;
8. Rektor Universitas Pendidikan Ganesha, yang telah memberikan bantuan secara moral dan memfasilitasi berbagai kepentingan penulis dalam menyelesaikan tesis ini;
9. Rekan-rekan seangkatan di Program Studi Pascasarjana IPS yang telah banyak memberikan support kepada penulis selama menjalani studi dan penyelesaian tesis ini;
10. Wayan Damar Windu Kurniawan selaku suami penulis, Gede Nawang Raga Aryadura dan Made Egar Manah Aryadura selaku putra penulis, Bapak Wayan Landrawan, Ibu Made Parseni, Bapak Supanto, dan Ibu Nur Rohati selaku orang tua penulis, dan Bu Kadek Arsini yang telah banyak mendukung penuh secara material dan moral selama penyelesaian tesis ini. Semoga semua bantuan yang telah mereka berikan dalam menyelesaikan studi ini, mereka diberkati imbalan yang sepadan oleh Ida Sang Hyang Widi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, kesehatan, dan keharmonian 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.

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 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 Juli 2024

Penulis



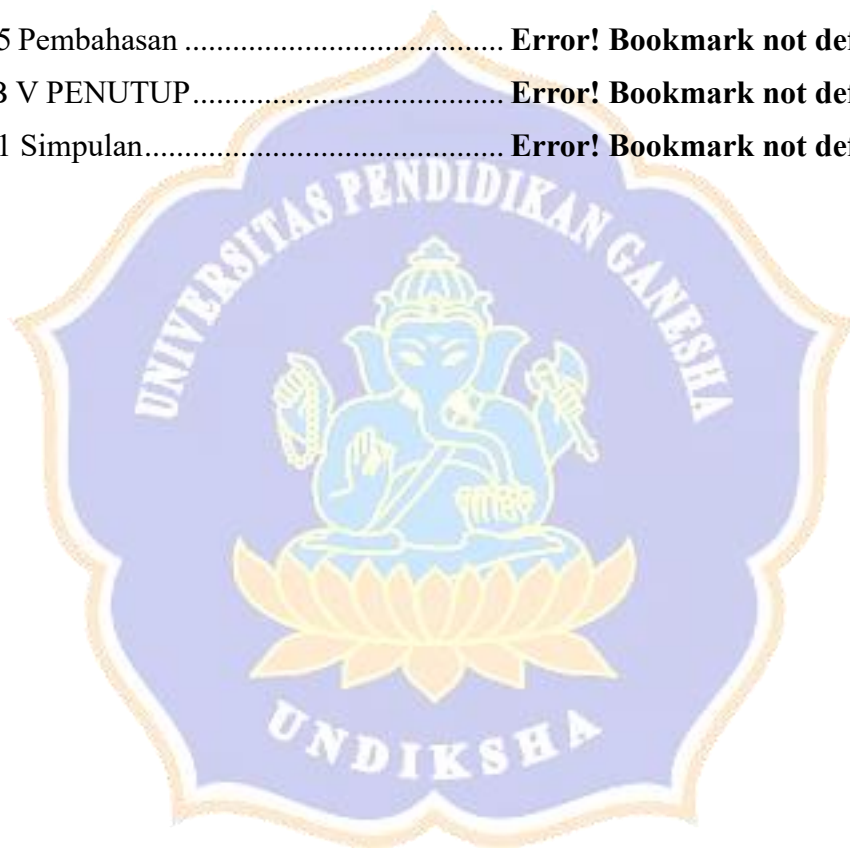
DAFTAR ISI

PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>EARTHCOMM</i> BERBANTUAN GPS DAN CITRA <i>GOOGLE EARTH</i> TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR SPASIAL DAN KOLABORASI SISWA SMP DALAM PEMBELAJARAN IPS DI KOTA SINGARAJA.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PERSETUJUAN TIM PENGUJI	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT.....	Error! Bookmark not defined.
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1 Latar Belakang Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.2 Identifikasi Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Pembatasan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.4 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.5 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.6.1 Manfaat Praktis	Error! Bookmark not defined.
1.6.2 Manfaat Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1.7 Penjelasan Istilah	Error! Bookmark not defined.
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Kajian Teori	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Model Pembelajaran	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> (Earth Science System in The Community).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Global Positioning System	Error! Bookmark not defined.
2.1.3.1 Aplikasi GPS Esstentials....	Error! Bookmark not defined.

2.1.4. <i>Google Earth</i>	Error! Bookmark not defined.
2.1.5 Kemampuan berpikir Spasial.....	Error! Bookmark not defined.
2.1.6. Keterampilan Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
2.2 Mata pelajaran IPS SMP Pada Kurikulum Merdeka	Error! Bookmark not defined.
	not defined.
2.3 Kajian Hasil Penelitian yang Relevan	Error! Bookmark not defined.
2.3 Kerangka Berpikir	Error! Bookmark not defined.
2.4 Hipotesis Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1 Rancangan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Lokasi Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Populasi dan sampel penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1. Populasi penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2. Sampel penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.4 Waktu Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Prosedur penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.6 Variabel penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8.1. Sintaks Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> ..	Error! Bookmark not defined.
not defined.	
3.8.2. Sintaks Model Pembelajaran Konvensional	Error!
Bookmark not defined.	
3.7 Definisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
1. Penerapan Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> berbantuan GPS dan Citra <i>Google Earth</i>	Error! Bookmark not defined.
2. Kemampuan Berpikir Spasial Siswa ..	Error! Bookmark not defined.
3. Kemampuan Kolaborasi Siswa.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Teknik pengumpulan data.....	Error! Bookmark not defined.
3.7.1. Observasi	Error! Bookmark not defined.
3.7.2. Tes.....	Error! Bookmark not defined.
3.8 Instrumen Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.8.1 Kisi-kisi Instrumen	Error! Bookmark not defined.
3.8.1.1 Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data Penerapan Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> berbantuan GPS dan Citra <i>Google</i> <i>Earth</i>	Error! Bookmark not defined.

3.8.1.2 Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data Kemampuan Berpikir Spasial.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.1.3 Kisi-Kisi Instrumen Pengumpulan Data Kemampuan Kolaborasi Siswa	Error! Bookmark not defined.
3.8.1.4 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan berpikir Spasial.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.2 Rubrik Instrumen.....	Error! Bookmark not defined.
3.8.2 Uji Validitas	Error! Bookmark not defined.
a. Uji validitas dengan pakar (uji judges) ..	Error! Bookmark not defined.
b. Uji validitas dengan korelasi produk	Error! Bookmark not defined.
3.8.3 Uji Reliabilitas	Error! Bookmark not defined.
3.9 Teknik Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
3.9.1. Teknik Analisis Deskriptif Kuantitatif	Error! Bookmark not defined.
3.9.2. Teknik Analisis Inferensial Menggunakan Analisis Variansi Multivariat (MANOVA)	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1 Gambaran Sekolah Tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
4.2 Implementasi Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> Berbantuan GPS Dan <i>Google Earth</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial Dan Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
4.3 Deskripsi Kemampuan Berpikir Spasial Dan Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
4.3.1 Kemampuan Berpikir Spasial	Error! Bookmark not defined.
4.3.2 Kemampuan Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
4.4 Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> Berbantuan GPS Dan <i>Google Earth</i> bagi Kemampuan Berpikir Spasial Dan Kolaborasi	Error! Bookmark not defined.
4.4.1. Uji Prasyarat Analisis	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.1 Hasil Pengujian Normalitas Dan Homogenitas Sebaran Data Instrumen Kemampuan Berpikir Spasial	Error! Bookmark not defined.
4.4.1.2 Hasil Pengujian Normalitas Dan Homogenitas Sebaran Data Instrumen Kolaborasi.....	Error! Bookmark not defined.

4.4.2 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> Berbantuan GPS Dan <i>Google Earth</i> bagi Kemampuan Berpikir Spasial Dan Kolaborasi Secara Simultan	Error! Bookmark not defined.
4.4.3 Pengaruh Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> Berbantuan GPS Dan <i>Google Earth</i> bagi Kemampuan Berpikir Spasial Dan Kolaborasi Secara Parsial.....	Error! Bookmark not defined.
A. Pengaruh Terhadap Kemampuan Berpikir Spasial	Error! Bookmark not defined.
B. Pengaruh Terhadap Kemampuan Kolaborasi ..	Error! Bookmark not defined.
4.5 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....	Error! Bookmark not defined.
5.1 Simpulan.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Desain stage of 5-E Learning Cycle	35
Tabel 3.1	Jumlah Kelas VII	66
Tabel 3.2	Hasil Uji Kesetaraan Kelas Berpasangan di SMP Negeri 4 Singaraja	67
Tabel 3.3	Hasil Uji Kesetaraan Kelas Berpasangan di SMP LAB	68
Tabel 3.4	Kisi-Kisi Instrumen Pengukuran Kemampuan Berpikir Spasial (soal pre-test)	84
Tabel 3.5	Kisi-Kisi Instrumen Pengukuran Kemampuan Berpikir Spasial (Soal Post-test)	87
Tabel 3.6	Kisi-Kisi Instrumen Observasi Kemampuan Kolaborasi Siswa	88
Tabel 3.7	Kisi-Kisi Instrumen Angket Kolaborasi Siswa	88
Tabel 3.8	Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan berpikir Spasial	88
Tabel 3.9	Hasil Uji Validitas Instrumen Kemampuan Berpikir Spasial (Soal Pretest dan Posttest)	97
Tabel 3.10	Uji Validitas Instrumen Kemampuan Kolaborasi (Angket Observasi)	98
Tabel 3.11	Uji Validitas Instrumen Kemampuan Kolaborasi (Angket Kolaborasi Siswa)	98
Tabel 3.12	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen	100
Tabel 3.13	Kategori Kemampuan Berpikir Spasial	101
Tabel 3.14	Pembagian Gain Score	102
Tabel 3.15	Kategori perolehan tafsiran efektifitas N-gain score (%)	103
Tabel 4.1	Deskripsi Statistik Instrumen Dari Variabel Kemampuan Berpikir Spasial SMP N 4 Singaraja	119
Tabel 4.2	Deskripsi Statistik Instrumen Dari Variabel Kemampuan Berpikir Spasial SMP Laboratorium Undiksha	120
Tabel 4.3	Rata-Rata Nilai Kelas Eksperimen dan Kontrol	121
Tabel 4.4	Rata-rata skor kemampuan kolaborasi	122
Tabel 4.5	Hasil Uji Normalitas Data Hasil Pretest di SMP N 4 Singaraja	125
Tabel 4.6	Hasil Uji Normalitas Data Hasil Pretest di SMP Laboratorium Undiksha	125
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Data Pretest di SMP 4 Singaraja	125
Tabel 4.8	Hasil Uji Homogenitas Data Pretest di SMP Laboratorium Undiksha	125
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Data Hasil Pretest di SMP N 4 Singaraja	127
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Data Hasil Posttest di SMP Laboratorium Undiksha	127
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Data Posttest di SMP 4 Singaraja	128

Tabel 4.12	Hasil Uji Homogenitas Data Posttest di SMP Laboratorium Undiksha.....	128
Tabel 4.13	Hasil Uji Normalitas Data Kolaborasi di SMP N 4 Singaraja	130
Tabel 4.14	Hasil Uji Homogenitas Data Kolaborasi di SMP 4 Singaraja	130
Tabel 4.15	Hasil Uji Normalitas Data Kolaborasi di SMP Laboratorium Undiksha.....	131
Tabel 4.16	Hasil Uji Homogenitas Data Kolaborasi di SMP Laboratorium Undiksha.....	132
Tabel 4.17	Rekap Nilai Rata-Rata Variabel Kemampuan Berpikir Spasial dan Kolaborasi.....	132
Tabel 4.18	Rekap Nilai Rata-Rata dan Gain Score Variabel Kemampuan Berpikir Spasial	134
Tabel 4.19	Hasil Uji Manova.....	138
Tabel 4.20	Tabel Uji Manova Pengaruh Model Pembelajaran Earthcomm terhadap kemampuan spasial dan kolaborasi di SMP N 4 Singaraja	140
Tabel 4.21	Nilai Rata-Rata Nilai Kemampuan Spasial SMP N 4 Singaraja	141
Tabel 4.22	Nilai Rata-Rata Nilai Kemampuan Spasial SMP Laboratorium Undiksha.....	142
Tabel 4.23	Perbedaan Persentase Kemampuan Kolaborasi di SMP N 4 Singaraja Sebelum Dan Sesudah Perlakuan	145
Tabel 4.24	Perbandingan Persentase Kemampuan Kolaborasi Kelas Eksperimen SMP Laboratorium Undiksha Sebelum Dan Sesudah Perlakuan.....	147

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Stage of 5E-Learning Cycle <i>Earthcomm</i>	34
Gambar 2.2.	Prinsip Kerja <i>GPS</i>	38
Gambar 2.3.	Macam-macam <i>GPS</i>	39
Gambar 2.4.	Tampilan icon <i>GPS</i> Esstentials.....	41
Gambar 2.5.	Tampilan Dashboard <i>GPS</i> Essentials	41
Gambar 2.6.	Tampilan Layar Aplikasi <i>Google Earth</i>	44
Gambar 2.7.	Diagram Alir Kerangka Berpikir	60
Gambar 2.8.	Stage of 5E-Learning Cycle <i>Earthcomm</i>	73
Gambar 3.1.	Modifikasi Classical Eksperimental Design (Prasetyo, 2012)	62
Gambar 3.2.	Peta Sebaran SMP Terakreditasi A di Singaraja, Kabupaten Buleleng.....	65
Gambar 3.3.	Peta Lokasi Penelitian	66
Gambar 3.4.	Rumus N <i>Gain Score</i>	104
Gambar 4.1.	Praktik model pembelajaran <i>Earthcomm</i> berbantuan <i>GPS</i> dan <i>Google Earth</i> di kelas eksperimen SMP N 4 Singaraja dan SMP Lab Undiksha.....	108
Gambar 4.2.	Penerapan Langkah-Langkah Model Pembelajaran <i>Earthcomm</i> berbantuan <i>GPS</i> dan <i>Google Earth</i>	111
Gambar 4.3.	Dokumentasi proses pelaksanaan sintak ke 1 dan 2 di SMP Laboratorium Undiksha dan SMP Negeri 4 Singaraja	112
Gambar 4.4.	Dokumentasi proses pelaksanaan sintak ke-3	113
Gambar 4.5.	Dokumentasi proses pelaksanaan sintak ke-4, 5 dan 6 di SMP Laboratorium Undiksha dan SMP Negeri 4 Singaraja	115
Gambar 4.6.	Dokumentasi proses pelaksanaan langkah/sintak ke-7 dan 8	116
Gambar 4.7.	Dokumentasi proses pelaksanaan langkah/sintak ke-9, 10 dan 11 di SMP Negeri 4 Singaraja dan SMP Laboratorium Undiksha.....	118
Gambar 4.8.	Diagram Rata-Rata Nilai Posttest dan Pretest di SMP N 4 Singaraja	120
Gambar 4.9.	Diagram Rata-Rata Nilai Posttest dan Pretest di SMP Laboratorium Undiksha.....	121
Gambar 4.10.	Rata-rata nilai kemampuan spasial.....	122
Gambar 4.11.	Grafik Rata-Rata Skor Kemampuan Kolaborasi	123
Gambar 4.12.	Diagram Plot Uji Normalitas Data Hasil Posttest di SMP N 4 Singaraja	130
Gambar 4.13.	Diagram rata-rata nilai pretest, posttest kemampuan berpikir spasial dan kolaborasi.....	133
Gambar 4.14.	Diagram rata-rata nilai pretest, posttest, dan persentase <i>gain</i> <i>score</i> variabel kemampuan berpikir spasial.....	136

- Gambar 4.15. Diagram Peningkatan Rata-Rata Nilai Kemampuan Spasial SMP N 4 Singaraja 140
- Gambar 4.16. Diagram Peningkatan Rata-Rata Nilai Kemampuan Spasial SMP Laboratorium Undiksha 142
- Gambar 4.17. Persentase Perbedaan Kemampuan Kolaborasi Di Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol SMP N 4 Singaraja..... 144
- Gambar 4.18. Persentase Kemampuan Kolaborasi Di Kelas Eksperimen SMP Laboratorium Undiksha Sebelum Dan Sesudah Penerapan Model Pembelajaran *Earthcomm*..... 146



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Tabel Kelas Berpasangan Penentuan Sampel.....	141
Lampiran 2.	Tabel Hasil Pengolahan Uji Kesetaraan	143
Lampiran 3.	Tabel Hasil Uji Kesetaraan	148
Lampiran 4.	Tabel Kelas Berpasangan Penentuan Sampel SMP LAB... ..	149
Lampiran 5.	Tabel Hasil Uji Kesetaraan SMP Lab	149
Lampiran 6.	Instrumen Pengumpulan Data Penerapan Model Pembelajaran Earthcomm berbantuan GPS dan Citra Google Earth	150
Lampiran 7.	Instrumen Pengumpulan Data Kemampuan Spasial	158
Lampiran 8.	Instrumen Lembar Observasi Kolaborasi	175
Lampiran 9.	Lembar Validasi Instrumen Oleh Judges	176
Lampiran 10.	Rekap Skor Pre-test dan Post-test dan Gain Score variabel Kemampuan Spasial dan Kemampuan Kolaborasi	224
Lampiran 11.	Rekap Data Hasil Penelitian Masing-Masing Variabel	228
Lampiran 12.	Hasil Uji Validitas Dan Reliabilitas Instrumen.....	233
Lampiran 13.	Modul Ajar.....	246
Lampiran 14.	Dokumentasi.....	256
Lampiran 15.	Hasil Uji Normalitas	259
Lampiran 16.	Hasil Uji Homogenitas	265
Lampiran 17.	Hasil Uji Manova	267

