

KATA PENGANTAR

Penulisan disertasi ini berawal dari kajian literatur yang menunjukkan banyak peluang belajar di luar kelas yang tidak muncul karena guru-guru kurang dibekali pada saat kuliah. Selain itu hasil penelitian pendahuluan menunjukkan calon guru membutuhkan pembekalan pengelolaan *field trip* untuk pembimbingan *field trip* pada saat menjadi guru. Oleh karena itu penulis mengajukan judul disertasi “ Pengembangan Program *Field Trip* berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Bekerja Ilmiah dan Memecahkan Masalah Calon Guru Biologi.

Melalui penelitian ini penulis mengembangkan suatu program yang memfasilitasi calon guru mengembangkan kemampuan bekerja ilmiah, kemampuan memecahkan masalah dan merancang kegiatan *field trip* berbasis inkuiri. Program *field trip* berbasis inkuiri membekali calon guru untuk mengimplementasi pembelajaran sains berbasis inkuiri melalui kegiatan *field trip*. Penyusunan program berdasarkan kajian empirik dipadukan dengan kajian teoritik termasuk teori belajar yang digunakan sebagai dasar pembelajaran sains melalui kegiatan *field trip*. Calon guru belajar secara langsung melakukan kerja ilmiah dan sekaligus memahami kerja ilmiah. Pengalaman belajar secara langsung mulai dari persiapan, pelaksanaan dan tindak lanjut *field trip* hingga mampu merancang kegiatan *field trip* berbasis inkuiri.

Hasil penelitian diharapkan dapat dijadikan alternatif pembekalan untuk calon guru Biologi dalam merancang kegiatan *field trip* berbasis inkuiri sehingga akan meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan *field trip*. Akhir kata semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi komunitas pendidikan sains dan dunia pendidikan pada umumnya.

Bandung, Juni 2016

Amprasto

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT. atas segala karuanianya penulis dapat menyelesaikan disertasi yang berjudul “ Pengembangan Program *Field Trip* berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Bekerja Ilmiah dan Memecahkan Masalah Calon Guru Biologi”. Proses penyelesaian disertasi ini mendapat dukungan pemikiran, moril dan materiel dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nuryani Y. Rustaman, M.Pd. selaku promotor dan pembimbing akademik yang telah mencurahkan tenaga, pikiran, keilmuan, dan waktunya yang sangat berharga untuk memberikan bimbingan kepada penulis. Terimakasih atas kesabaran dan dorongan motivasi agar penulis optimal dalam berkarya.
2. Prof. Dr. Hj. Hertien K. Surtikanti, M.Sc. selaku Ko-promotor yang telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, terima kasih atas segala pengetahuan, pengalaman dan dorongan moril yang diberikan.
3. Dr. H. Saefudin, M.Si. selaku anggota yang telah membimbing penulis dengan segala pengetahuan, pengalaman dan dorongan semangat untuk menyelesaikan studi S3.
4. Dr. Hj. Siti Sriyati, M.Si., Dr. Hj. Sri Angrareni, M.S., dan Dr. Ana Ratna Wulan, M.Pd yang telah membantu penulis melakukan validasi instrumen penelitian.
5. Dr. H. Riandi, M.Si selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Sekolah Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Pimpinan Universitas Pendidikan Indonesia, Pimpinan Fakultas Matematika dan IPA dan Pimpinan Departemen Pendidikan Biologi yang telah memberikan izin untuk melanjutkan studi S3.
7. Drs.H. Yusuf Hilmi Adisendjaja, M.Sc., Tina Safaria, M.Si dan Rini Solihat, M.Si selaku tim dosen Ekologi Umum yang telah membantu penulis dalam penelitian dan memberikan dorongan semangat dalam penyelesaian studi. Selain itu ucapan terimakasih untuk Ibu Iin

Maemunah, S.Pd selaku laboran Lab. Ekologi yang telah memfasilitasi kegiatan praktikum.

8. Seluruh staf Dosen Sekolah Pasca Sarjana UPI yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menggali pengetahuan, pengalaman dan wawasan di bidang sains.
9. Seluruh mahasiswa angkatan 2009 dan 2010 mengontrak Ekologi Umum sebagai subyek penelitian.
10. Seluruh karyawan Sekolah Pasca Sarjana UPI yang telah membantu kelancaran penyelesaian studi penulis.
11. Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah memberikan dana beasiswa BPPS.
12. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Kepada seluruh keluarga terutama istri tercinta Dra. Bina Nur'aeni, putra-putri tersayang, kakak dan adik yang dengan penuh kesabaran mendoakan dan memberikan semangat untuk penyelesain studi ini. Akhirnya penulis menyampaikan permohonan maaf sekiranya dalam proses berinteraksi dengan pihak-pihak terkait terjadi hal-hal yang tidak berkenan di hati. Semoga disertasi ini bermanfaat bagi masyarakat khususnya komunitas pendidikan sains.

Bandung, Juni 2016

Amprasto

DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
Kata Pengantar.....	iii
Ucapan Terimakasih.....	iv
Daftar Isi.....	vi
Daftar Tabel.....	viii
Daftar Gambar.....	x
Daftar Lampiran.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A Latar Belakang.....	1
B Rumusan Masalah dan Pertanyaan Penelitian.....	7
C Tujuan Penelitian.....	8
D Manfaat Penelitian.....	8
E Sistematika Penulisan.....	9
BAB II <i>FIELD TRIP</i> BERBASIS INKUIRI, TEORI BELAJAR YANG MENDASARI IMPLEMENTASI <i>FIELD TRIP</i> BERBASIS INKUIRI, BEKERJA ILMIAH DAN KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH	
A Pembelajaran Sains berbasis Inkuiri.....	10
B <i>Field Trip</i> yang Efektif.....	17
C <i>Field Trip</i> berbasis Inkuiri.....	22
D Teori Belajar yang Mendasari <i>Field Trip</i> berbasis Inkuiri.....	29
E <i>Field Trip</i> , Kemampuan Bekerja Ilmiah dan Kemampuan Memecahkan Masalah.....	38
F Penelitian yang Relevan.....	46
BAB III METODE PENELITIAN	
A Paradigma Penelitian.....	54
B Lokasi dan Partisipan Penelitian.....	56
C Metode dan Desain Penelitian.....	56
D Prosedur Penelitian.....	57
E Instrumen Penelitian.....	64
F Definisi Operasional.....	65

G	Proses Pengembangan Instrumen.....	66
H	Koleksi dan Analisis Data.....	71
BAB IV	HASIL PENELITIAN, PEMBAHASAN DAN TEMUAN	
A	Hasil Penelitian	75
1	Hasil Proses Pengembangan Program FTBI.....	75
2	Hasil Uji Coba Rancangan Program FTBI.....	87
3	Hasil Penerapan Program FTBI.....	106
B	Pembahasan	126
1	Program FTBI.....	126
2	Kemampuan Bekerja Ilmiah.....	130
3	Kemampuan Memecahkan Masalahh.....	140
4	Kemampuan Merancang Kegiatan Field Trip berbasis Inkuiri	142
5	Tanggapan Calon Guru mengenai Program FTBI.....	144
C	Temuan	147
BAB V	SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI	148
DAFTAR PUSTAKA.....		151
LAMPIRAN.....		159

DAFTAR TABEL

3.1	Masukan Tim Ahli dan Revisi Soal Kemampuan Bekerja Ilmiah (KBI)	68
3.2	Hasil Validasi Soal Pilihan Ganda Soal Kemampuan Bekerja Ilmiah	69
3.3	Hasil Validasi Soal Uraian Kemampuan Bekerja Ilmiah	69
3.4	Masukan Tim Ahli dan Revisi Soal Kemampuan Memecahkan Masalah	70
3.5	Hasil Validasi Soal Uraian Kemampuan Memecahkan Masalah	70
3.6	Hasil Validasi Soal Uraian Kemampuan Merancang Kegiatan Field Trip berbasis Inkuiri	71
3.7	Prosedur Koleksi data dan Analisis data	73
3.8	Kriteria Kategorisasi N-gain	75
3.9	Data dan Teknik Analisisnya	75
4.1	Silabus Ekologi Umum sebelum Pengembangan	77
4.2	Silabus Ekologi Umum setelah Pengembangan	80
4.3	Rincian Materi Praktikum dan Pengalaman Belajar Ekologi Umum	82
4.4	Keterlaksanaan Rancangan Model FTBI, Hasil Asesmen dan Umpan Balik	90
4.5	Rekapitulasi Hasil Uji Coba Model FTBI	98
4.6	Pendapat Mahasiswa mengenai Model FTBI yang dicobakan	103
4.7	Pendapat Mahasiswa mengenai Strategi Asesmen yang digunakan	104
4.8	Preferensi Mahasiswa mengenai Asesmen yang diterapkan	105
4.9	Topik dan Kegiatan Bekerja Ilmiah	110
4.10	Alasan model FTBI Menarik	124
4.11	Pendapat Mahasiswa tentang Implementasi Model FTBI	124
4.12	Kendala dalam Implementasi model FTBI	125

DAFTAR GAMBAR

2.1	Struktur Program FTBI	51
3.1	Paradigma Penelitian	55
3.2	Desain Penelitian	57
3.3	Tahapan Penelitian	58
3.4	Rancangan Program FTBI	60
3.5	Tahapan Proses Bekerja Ilmiah dalam Program FTBI	61
4.1	Strategi Asesmen dalam Program FTBI	87
	Hasil Penerapan Rancangan Program FTBI	98
4.3	Kemampuan Calon Guru dalam Bekerja Ilmiah	100
4.4	Kemampuan Calon Guru dalam Beragam Jenis Bekerja	100
4.5	Ilmiah	101
4.6	Kemampuan Calon Guru Memecahkan Masalah	102
4.7	Kemampuan Calon Guru Merancang Kegiatan FTBI	107
4.8	Program FTBI Hasil Penerapan Program FTBI	115
4.9	Rata-rata Hasil Tes Awal, Tes Akhir dan N-gain KBI	117
4.10	Rata-rata Hasil Tes Awal, Tes Akhir dan N-gain Beragam Jenis KBI	117
4.11	Rerata Kemampuan Bekerja Ilmiah Hasil <i>peer assesment</i>	118
4.12	Rerata Sikap Ilmiah Hasil <i>peer assesment</i>	119
4.13	Rata-rata Hasil Tes Awal, Tes Akhir dan N-gain KMM	119
4.14	Perbandingan Hasil antara Mahasiswa dan Mahasiswi Dalam Pemecahan Masalah	120
4.15	Perbandingan Hasil antara Mahasiswa dan Mahasiswi dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kategorisasi N- gain	120
4.16	Rata-rata Hasil Tes Awal, Tes Akhir dan N-gain Kemampuan Merancang Kegiatan FTBI	121
4.17	Rata-rata Nilai RPP berbasis Inkuiri Calon Guru	122

DAFTAR LAMPIRAN

A1	Kisi-kisi dan instrumen angket untuk calon guru mengenai <i>field trip</i>	159
A2	Kisi-kisi dan instrumen angket untuk guru mengenai <i>field trip</i>	161
A3	Kisi-kisi dan instrumen angket untuk calon guru mengenai respon mereka terhadap Program FTBI	164
B1	Pemetaan, Kisi-kisi dan instrumen kemampuan bekerja ilmiah (KBI)	165
B2	Kisi-kisi dan instrumen kemampuan memecahkan masalah (KMM)	170
B3	Kisi-kisi dan instrumen kemampuan merancang <i>field trip</i> berbasis inkuiri (KMFTBI)	173
C	Validasi instrumen	175
C1	Kemampuan bekerja ilmiah	176
C2	Kemampuan memecahkan masalah	177
C3	Kemampuan merancang kegiatan <i>field trip</i> berbasis inkuiri	178
D	Kisi-kisi dan instrumen seleksi asisten pembimbing <i>field trip</i>	179
E1	Hasil pengolahan data angket pendapat calon guru tentang <i>field trip</i> dan pelaksanaan <i>field trip</i>	182
E2	Hasil pengolahan data angket pendapat guru tentang <i>field trip</i> dan pelaksanaan <i>field trip</i>	187 190
E3	Pedoman dan wawancara setelah uji coba rancangan Program FTBI	
E4	Hasil Uji coba Rancangan Program FTBI	198
F1	Rubrik pensekoran dan Hasil penilaian presentasi rancangan dan hasil	204
F2	Rubrik pensekoran hasil penilaian terhadap laporan kuliah lapangan	218
F3	Rubrik pensekoran dan hasil observasi kinerja mahasiswa dalam kegiatan <i>field trip</i>	221
F4	Protokol kegiatan field trip hasil rekaman kamera video	245
G1	Capaian calon guru dalam bekerja ilmiah	247
G2	Capaian calon guru dalam memecahkan masalah	250
G3	Capaian kemampuan calon guru dalam merancang kegiatan <i>field trip</i> berbasis inkuiri	255
G4	Rincian Kegiatan, hasil dan refleksi penerapan Program FTBI	265
G5	Hasil Angket/kuesioner tanggapan calon guru mengenai Program FTBI yang dikembangkan	268 279
G6	Pedoman dan Hasil Wawancara mengenai Program FTBI	
G7	Capain penguasaan konsep Ekologi Umum	283
G8	Rekapitulasi Hasil Penelitian	285