

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi dengan judul “Pengembangan Program Perkuliahan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB untuk mengembangkan Kemampuan Merancang dan Mengembangkan Desain Kegiatan Laboratorium” ini beserta seluruh isinya, adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, 28 Maret 2013

Yang membuat pernyataan

Bambang Supriatno

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

KATA PENGANTAR

Penelitian ini merupakan bentuk implementasi kepedulian terhadap banyaknya masalah berkaitan dengan kegiatan laboratorium biologi sekolah. Salah satu penyebab timbulnya permasalahan tersebut adalah lemahnya para guru sebagai perencana dan pengembang kegiatan laboratorium. Perencanaan merupakan bagian awal dari suatu kegiatan laboratorium, sehingga apabila perencanaannya tidak tepat, maka akan mengakibatkan proses kegiatan tidak berlangsung dengan baik. Akibatnya kegiatan laboratorium hanya merupakan suatu aktivitas yang tidak produktif dalam membentuk pengetahuan siswa, memboroskan waktu, biaya dan energi.

Untuk mempersiapkan calon guru biologi agar memiliki kemampuan merancang dan mengembangkan kegiatan laboratorium, maka penulis mencoba mengembangkan program perkuliahan yang membekali mahasiswa dengan kemampuan menganalisis, menguji dan mengembangkan kegiatan laboratorium. Diharapkan hasil penelitian ini dapat membekali mahasiswa calon guru Biologi dengan kemampuan untuk mengatasi masalah yang berhubungan dengan perencanaan dan pengembangan kegiatan laboratorium.

Laporan penelitian ini disusun sesuai dengan struktur laporan ilmiah, terdiri dari Bab satu yang menjelaskan latar belakang penelitian, Bab dua mengenai landasan teoritis yang mendukung penelitian, Bab tiga mengenai metodologi, Bab empat mengenai hasil-hasil penelitian dan pembahasannya, serta Bab lima mengenai simpulan yang diperoleh serta rekomendasi. Untuk melengkapi laporan disertakan instrument dan hasil dokumentasi

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

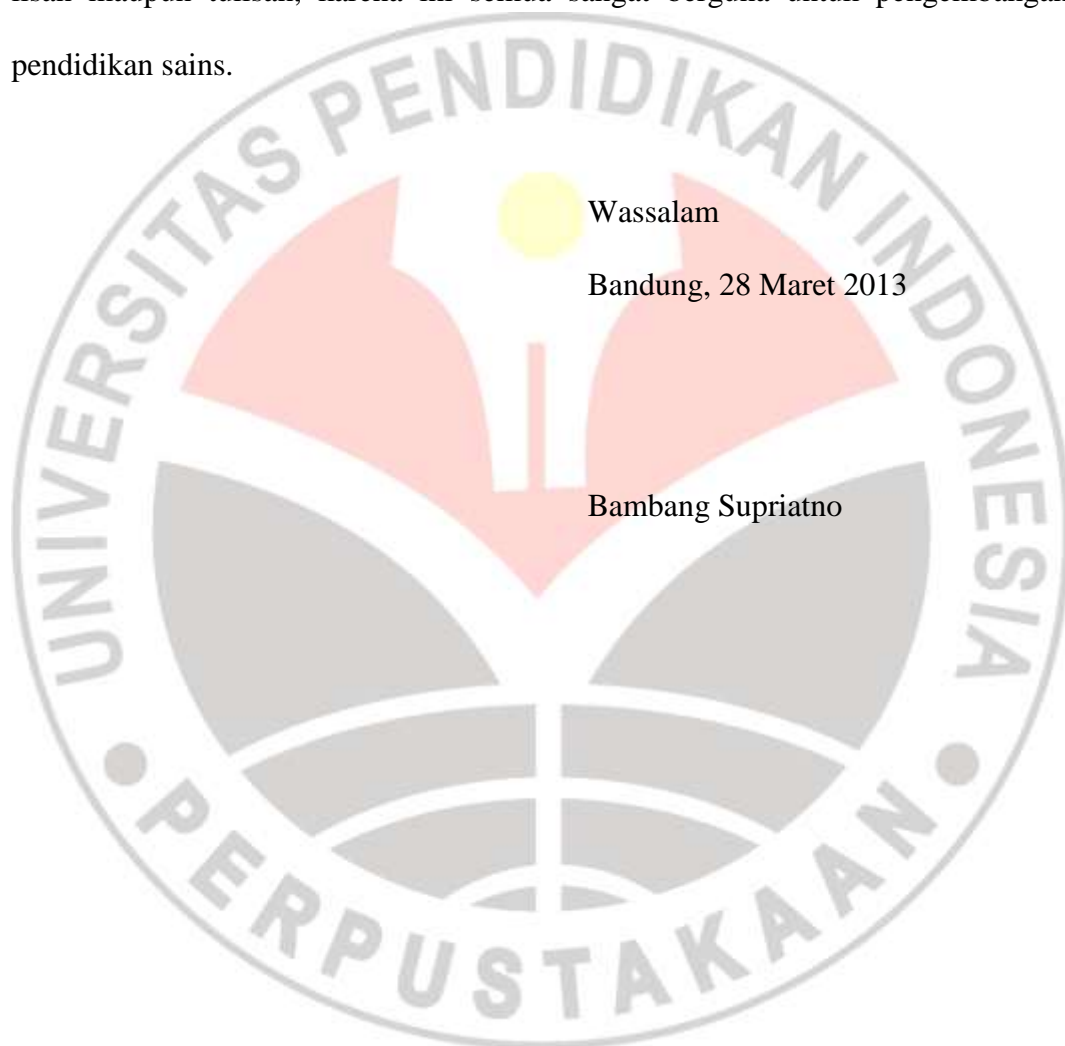
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Pelaksanaan dan isi laporan penelitian ini tentunya tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Tentunya segala kritik dan saran yang membangun sangat bermanfaat untuk perbaikan pada waktu yang akan datang. Oleh karena itu penulis sangat menghargai segala masukan yang disampaikan pembaca, secara lisan maupun tulisan, karena ini semua sangat berguna untuk pengembangan pendidikan sains.

Wassalam

Bandung, 28 Maret 2013

Bambang Supriatno



Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur diucapkan kepada kehadiran Allah SWT, karena dengan segala kekuatan dan rahmatNya yang diberikan pada penulis untuk dapat menyelesaikan disertasi ini. Semua aktivitas kegiatan penelitian dan pelaporan disertasi ini tidak terlepas dari dukungan motivasi, bantuan baik moril maupun materil serta fasilitas yang diberikan dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati dan setulus-tulusnya, serta penghargaan yang setinggi-tingginya saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Nuryani Y. Rustaman, M.Pd. selaku promotor yang dengan penuh rasa tanggungjawab tanpa henti-hentinya memberikan perhatian, dorongan, tenaga, waktu dan pemikiran serta solusi terhadap semua masalah yang saya hadapi untuk penyelesaian studi. Terima kasih atas segala keikhlasan, kesabaran, tanggungjawab, dukungan moril maupun materil yang Ibu berikan kepada saya setulus hati.
2. Prof. Dr. Hj. Sri Redjeki, M.Pd. selaku Ko-Promotor, yang dengan penuh rasa kasih sayang, senantiasa memberikan dorongan, perhatian, pemikiran, waktu dan dukungan moril maupun materil sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian. Terima kasih, karena segala perhatian dan dukungan Ibu yang dengan keikhlasannya mendorong saya untuk dapat selesai.
3. Prof. Dr. Fransisca Sudargo Tapilouw, M.Pd, selaku anggota yang senantiasa memberikan semangat, pemikiran dan koreksi, sehingga menambah wawasan keilmuan yang sangat berharga untuk penulis.

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

4. Prof. Dr. Ana Permanasari, M.Si. Selaku Ketua program Studi IPA SPs UPI, yang telah member kemudahan dan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan studi
5. Dr. Riandi, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan Biologi FPMIPA-UPI yang telah memberikan izin, kesempatan dan dorongan kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
6. Dr. Sri Anggraeni, M,Si, Dr. Ari Widodo, M.Ed., selaku validator yang telah membantu judgment terhadap instrument penelitian dan memberikan masukan yang berharga.
7. Drs. Andrian Rustaman M,Ed., yang senantiasa mendampingi dan memberi semangat dan pemikiran selama saya melakukan penelitian.
8. Dr. Widi Purwianingsih, M.Si dan Dr. Siti Sriyati, M.Si, selaku Ketua Program Studi Biologi dan Pendidikan Biologi yang selalu memberi semangat untuk penyelesaian studi.
9. Seluruh Dosen dan Tenaga administrasi di Jurusan Pendidikan Biologi yang dengan penuh pengertian memberikan semangat dan dorongan tiada henti.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, terimakasih atas segala bantuan dan dorongannya.

Secara khusus ucapan terima kasih yang tulus dan tak terhingga untuk istri tercinta Widaningsih dan anak-anakku Marshanti Lisbania Gratia dan Radicha Poetra Samudra, atas pengertian, dorongan semangat dan pengorbanan serta doa yang tiada henti-hentinya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi.

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Semoga semua amal baik, Ibu dan Bapak terhadap saya mendapat restu dari Allah SWT, sehingga mendapat pahala yang berlipat ganda.

Bandung, 28 Maret 2013

Bambang Supriatno



Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak.....	i
Abstract.....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Ucapan Terima Kasih.....	vi
Daftar Isi.....	x
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	12
C. Pembatasan Masalah.....	13
D. Tujuan Penelitian.....	14
E. Manfaat Penelitian.....	14
BAB II. PENGEMBANGAN KEGIATAN LABORATORIUM	
BERDASARKAN POTENSI MATERI.....	15
A. Pembelajaran Sains.....	15
B. Kegiatan Laboratorium Biologi.....	17
C. Efektivitas Kegiatan Laboratorium.....	40
D. Pengembangan Kompetensi Laboratorium Calon Guru Biologi.....	45
E. Analisis Potensi Materi dalam Pengembangan Kegiatan Laboratorium.....	51
F. Analisis Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah	60

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Halaman
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN.....	63
A. Definisi Operasional.....	63
B. Metode dan Desain Penelitian.....	63
C. Lokasi dan Subjek Penelitian.....	65
D. Prosedur Penelitian.....	66
E. Instrumen Penelitian.....	79
F. Teknik Pengumpulan Data.....	80
G. Teknik Pengolahan Data.....	80
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	85
A. Hasil Penelitian.....	85
1. Pengembangan Struktur Program.....	85
2. Implementasi Program.....	92
3. Efektivitas Program.....	111
B. Pembahasan.....	116
1. Struktur Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB.....	103
2. Efektivitas Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB.....	111
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	147
A. Simpulan.....	147
B. Implikasi Penelitian.....	148
C. Saran.....	149
DAFTAR PUSTAKA.....	153
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	159

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian.....	79
3.3 Tehnik Pengumpulan Data.....	81
3.4 Kriteria tingkat penguasaan.....	82
4.1 Rangkuman hasil uji coba program perkuliahan PPBS berbasis analisis potensi materi.....	93
4.2 Struktur Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB.....	94

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerja Praktek : mengaitkan dua domain pengetahuan.....	19
2.2 Objek/fenomena sebagai fakta dalam proses belajar sains.....	21
2.3 Diagram Vee (Novak & Gowin 1985).....	33
2.4 Proses untuk mengembangkan dan mengimplementasikan gugus tugas praktek	43
2.5 Analisis masalah kompetensi dalam mendesain kegiatan laboratorium...	50
2.6 Alur analisis potensi materi sebagai dasar pengembangan desain kegiatan laboratorium.....	58
3.1 Desain Penelitian Research & Development Pengembangan Program Perkuliahan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB	64
3.2 Alur penelitian dalam studi pendahuluan untuk mendapatkan kondisi faktual di lapangan.....	67
3.3 Analisis hubungan antar masalah terkait dengan kurang efektifnya kegiatan laboratorium sekolah.....	69
3.4 Paradigma penelitian perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah.....	75
4.1 Struktur program awal perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah.....	86
4.2 Struktur Umum Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis ANCORB.....	89

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

	Halaman
4.3 Kaitan strategi yang dikembangkan dalam implentasi ANCOR.....	98
4.4 Kaitan strategi yang dikembangkan dalam implentasi ANBUCOR.....	100
4.5 Perbandingan rata-rata pre tes, pos tes kemampuan analisis mahasiswa dan guru terhadap Desain Kegiatan Laboratorium.....	103
4.6 Kemampuan mahasiswa dalam rekonstruksi desain kegiatan laboratorium.....	105
4.7 Kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan desain kegiatan laboratorium.....	107
4.8 Kualitas desain kegiatan laboratorium hasil pengembangan mahasiswa PPBS berbasis ANCORB.....	109
4.9 Penerapan Strategi Metakognitif dalam Desain Kegiatan Laboratorium yang dikembangkan Mahasiswa.....	111
4.10 Penerapan Strategi Metakognitif dalam Desain Kegiatan Laboratorium yang ada di lapangan.....	113
4.11 Keterlaksanaan Desain Kegiatan Laboratorium dalam menghadirkan objek/fenomena.....	116

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Instrumen Kemampuan Analisis.....	174
2 Tugas Menganalisis Desain Kegiatan Laboratorium.....	179
3 Tugas Melakukan Uji Coba.....	182
4 Rubrik uji coba dan Rekonstruksi.....	187
5 Instrumen Penilaian Strategi Metakognitif	188
6 Instrumen Pengembangan Desain Kegiatan Laboratorium.....	190
7 Angket Perkuliahan Untuk Mahasiswa Dan Dosen.....	201
8 Rekapitulasi Data Kemampuan Mahasiswa.....	208
9 Hasil Penilaian Strategi Metakognitif pada Desain Kegiatan Laboratorium Tingkat Sekolah Menengah Atas.....	222
10 Hasil Penilaian Strategi Metakognitif pada Desain Kegiatan Laboratorium Tingkat Sekolah Menengah Pertama.....	224
11 Pengolahan data.....	226
12 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Kemampuan Analisis.....	242
13 Rekapitulasi Analisis Butir Soal Kemampuan Mengembangkan Desain Kegiatan Kaboratorium.....	243
14 Silabus dan Satuan Acara Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah.....	244

Bambang Supriatno, 2013

Pengembangan Program Perkuliahan Pengembangan Praktikum Biologi Sekolah Berbasis Ancorb
Untuk Mengembangkan Kemampuan Merancang Dan Mengembangkan Desain Kegiatan
Laboratorium

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu