

## KATA PENGANTAR

Pujian syukur dan kemuliaan hanya bagi Yesus Kristus yang setia memberikan kekuatan, pertolongan dan kemampuan sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini.

Tesis dengan judul “ **IMPLEMENTASI MODEL SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN KONSEP, KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN KREATIVITAS SISWA KELAS XI IPA PADA PELAJARAN BIOLOGI**”

ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan akademik guna memperoleh gelar Magister Pendidikan Strata Dua Universitas Pelita Harapan.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini dapat selesai berkat bimbingan dan arahan, doa dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulis yaitu:

- 1 DR. I Made Markus, selaku Ketua Program Studi Magister Pendidikan.
- 2 Connie Rasilim, S.S, M.Pd yang memberikan bimbingan, arahan selama penulis mengikuti pendidikan di *Teachers College* Universitas Pelita Harapan
- 3 DR. Nancy Susianna, M.Pd selaku pembimbing utama yang sangat sabar dan sepenuh hati bersedia memberikan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis.
- 4 DR. Sylvia Soetantyo, *sebagai care group leader* yang setia mendoakan dan memberikan dukungan, nasehat dan saran yang menguatkan.

- 5 Inswasti Cahyani, M.Sc, Rita Puspitasari, S.P,M.Pd yang berkenan memberikan kritikan, masukan dan saran kepada penulis selama proses penelitian berlangsung.
- 6 Semua dosen dan staf baik staf *Teachers College* maupun staf perpustakaan yang tulus membantu penulis selama mengikuti pendidikan di Universitas Pelita Harapan.
- 7 Semua sekolah yang terlibat dalam penelitian, yang telah berkenan membantu dan bekerjasama dengan penulis selama penelitan.
- 8 Teman-teman S2 Cohort 4 yang telah bersama-sama mengalami pendidikan dua tahun di *Teachers College* yang saling memberikan dukungan, Yunita Mose, Harianti, Fanny Sinaga, Juwita, Plorensia, Gloria, Jeffry dan David.
- 9 Saudara saudaraku Binsar dan Ribka, Samuel dan Mega, Charles dan Friska, Sarma dan Lina, Marius yang memberikan dukungan dan doa bagi penulis.
- 10 *My best Friend* Fetty Asbanu, dan rekan guru-guru di sekolah Kristen Kanaan Jakarta yang memberikan semangat dan dukungan.
- 11 Teman-teman Elsyne, Natal, Cindy, Venny, Debi, Nancy Simorangkir, Selsi, Fenny, Ignatia yang selalu mendukung dan seluruh teman-teman *Teacher College*, serta semua pihak yang membantu penulis ucapkan terima kasih.

Penulis menyadari bahwa tesis ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu setiap saran dan kritik yang membangun dari pembaca sangat diharapkan untuk perbaikan penulisan di masa yang akan datang.

Jakarta, 25 Mei 2011

Penulis

## DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii.
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GRAFIK.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	8
1.3 Tujuan penelitian.....	9
1.4 Manfaat Penelitian .....	9
1.5 Hipotesis Penelitian.....	9
1.6 Definisi Operasional.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	11
2.1 Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM).....	11
2.1.1 Domain Konsep.....	16
2.1.2 Domain Proses.....	20
2.1.3 Domain Aplikasi.....	25
2.1.4 Domain Kreativitas.....	26
2.1.5 Domain Sikap .....	29
2.2 Pembelajaran Biologi.....	34
2.2.1 Zat Aditif Makanan.....	36
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	40
3.1 Desain Penelitian.....	40
3.2 Variabel Penelitian.....	41
3.3 Subjek, Tempat dan Waktu Penelitian.....	42
3.4 Prosedur Penelitian.....	42
3.5 Instrumen Penelitian.....	45
3.5.1 Soal Tertulis <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	45
3.5.2 Lembar Pengamatan Rubrik.....	47
3.6 Jurnal refleksi, Angket dan Pedoman Wawancara.....	49
3.7 Tahap Pelaksanaan (Implementasi).....	49
3.8 Tehnik Pengumpulan Data.....	50

3.9 Analisis Data.....	51
<b>BAB IV ANALISIS, TEMUAN DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>57</b>
4.1 Analisis Data dan Temuan .....	57
4.1.1 Penguasaan Konsep Siswa.....	58
4.1.2 Keterampilan Proses Sains.....	64
4.1.3 Kreativitas Siswa.....	69
4.2 Pembahasan.....	76
4.2.1 Penguasaan Konsep Siswa.....	76
4.2.2 Keterampilan Proses Sains Siswa.....	82
4.2.3 Kreativitas Siswa.....	87
4.3 Sikap Siswa.....	92
4.4 Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran STM.....	94
4.5 Tanggapan Guru tentang Model Pembelajaran Sains Teknologi .....	
Masyarakat.....	97
4.6 Kendala-kendala dalam Mengimplementasi Model Pembelajaran SainsTeknologi Masyarakat.....	99
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>102</b>
5.1 Kesimpulan .....	102
5.2 Keterbatasan.....	103
5.3 Saran.....	104
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>106</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Pembelajaran Sains Konvensional dan Pembelajaran Model STM.....	17
Tabel 2.2 Indikator Penguasaan Konsep berdasarkan Dimensi kognitif.....	18
Tabel 2.3 Keterampilan Proses Sains dan Indikator.....	22
Tabel 2.4 Perbedaan Pembelajaran Proses Sains Konvensional dengan Menggunakan model STM.....	24
Tabel 2.5 Perbedaan Pembelajaran Sains Konvensional dalam Domain Aplikasi dengan model STM.....	25
Tabel 2.6 Ciri-ciri Kemampuan Berpikir Kreatif.....	28
Tabel 2.7 Perbedaan Pembelajaran Konvensional dalam Domain Sikap dengan Model STM.....	31
Tabel 2.8 Perbedaan Pembelajaran dengan Model Konvensional dengan Menggunakan Model STM.....	34
Tabel 3.1 Kisi-kisi Indikator Penguasaan Konsep.....	46
Tabel 3.2 Indikator keterampilan Proses Sains (KPS) pada Kegiatan Observasi, Percobaan dan Presentasi.....	47
Tabel 3.3 Indikator Kreativitas pada tes tertulis, Kegiatan Diskusi dan Pembuatan Poster.....	48
Tabel.3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	50
Tabel 3.5 Pengumpulan Data.....	50
Tabel 4.1 Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Penguasaan Konsep Siswa.....	58
Tabel 4.2 Pengelompokan Siswa berdasarkan Nilai Rapor.....	61

Tabel 4.3 Nilai Rata-rata Pretest, Posttest, dan N-gain Berdasarkan Kelompok Siswa.....	62
Tabel 4.4 Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> pada Masing-masing Konsep.....	63
Tabel 4.5 Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Keterampilan Proses Sains Siswa.....	65
Tabel 4.6 Nilai Rata-rata Keterampilan Proses Sains Setiap Indikator dan N-gain.....	66
Tabel 4.7 Nilai Rata-rata Siswa pada Setiap Indikator Keterampilan Proses Sains pada Kegiatan Observasi dan Diskusi.....	68
Tabel 4.8 Nilai <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> dan N-gain Berpikir Kreatif Lancar.....	69
Tabel 4.9 Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> , <i>Posttest</i> , dan N-gain Berpikir Kreatif Lancar berdasarkan Kelompok Siswa.....	72
Tabel 4.10 Nilai Rata-rata siswa setiap Indikator menurut Kelompok Siswa pada Kegiatan Membuat Poster.....	74
Tabel 4.11 Nilai Rata-rata Masing-masing Kelompok Siswa setiap Indikator Kreativitas pada Diskusi kelas.....	76
Tabel 4.12 Sikap Siswa terhadap Produk Teknologi, dampak Teknologi dan Peduli Lingkungan.....	93
Tabel 4.13 Tanggapan Siswa terhadap Model Pembelajaran STM.....	94
Tabel 4.14 Kuisisioner Hasil Tanggapan Siswa terhadap Pengalaman Belajar dengan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.....	96

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Nilai N-gain Penguasaan Konsep Siswa Keseluruhan.....	60
Grafik 4.2 Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Penguasaan Konsep pada Masing-masing Kelompok.....	62
Grafik 4.3 Nilai N-gain Penguasaan Konsep Berdasarkan Pengelompokan Siswa.....	63
Grafik 4.4 Nilai N-gain Keterampilan proses sains Siswa setiap Indikator.....	67
Grafik 4.5 Nilai Rata - Rata Siswa setiap Indikator Keterampilan Proses Sains.....	68
Grafik 4.6 Nilai N-gain Berpikir Kreatif Seluruh Siswa.....	71
Grafik 4.7 Nilai Rata-rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Berpikir Lancar pada Masing-masing Kelompok.....	72
Grafik 4.8 Nilai Rata-rata N-gain Berpikir Lancar berdasarkan Kelompok Siswa.....	73
Grafik 4.9 Nilai Rata-rata Siswa untuk Kreativitas Membuat Poster.....	74
Grafik 4.10 Nilai Rata-rata kreativitas Siswa Setiap Indikator pada Kegiatan Diskusi.....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Sintak Model Pembelajaran STM.....	32
Gambar 2.2 Bagan Sintak Model Pembelajaran STM Topik Zat Aditif.....	33





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Deskripsi Model Pembelajaran STM.....	1-9
Lampiran B. RPP.....	1-9
Lampiran C. Kisi-kisi soal tes tertulis Mengukur konsep dan kreativitas.....	1-12
Lampiran D. lampiran soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	1-4
Lampiran E. Rubrik Keterampilan Proses, Sains dan Kreativitas.....	1-7
Lampiran F. Pendoman Wawancara Guru.....	1
Lampiran G. Uji Analisis Data Statistik.....	1-3
Lampiran H. Data Nilai PG , Essay dan nilai rapor.....	1-6
Lampiran I. Data Validitas dan Reliabilitas dari ujicoba soal.....	1
Lampiran J Validasi soal oleh Ahli.....	1-18
Lampiran K Surat Pernyataan.....	1-2
Lampiran L Dokumentasi Penelitian.....	1-6