

**ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA PADA
PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN
SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT**

TESIS

**Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari
Syarat untuk Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA**



**oleh
Erwansyah
NIM.049543**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN IPA
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
2006**



LEMBAR PERSETUJUAN

Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Bioteknologi dengan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat

oleh
Erwansyah

DISETUJUI DAN DISYAHKAN OLEH :

PEMBIMBING I



Prof. Dr. Hj. Anna Poedjiadi.
NIP. 130120173

PEMBIMBING II



Dr. Hj. Hertin Koosbandiah Surtikanti, M.Sc.
NIP. 131472345




PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis yang berjudul “Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Bioteknologi dengan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat ” beserta seluruh isinya adalah benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penciplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika yang berlaku di dalam masyarakat ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan dalam karya ini atau adanya pengaduan terhadap karya asli saya ini.

Bandung, 11 Agustus 2006
Yang menyatakan,



Erwansyah



ANALISIS KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA PADA PEMBELAJARAN BIOTEKNOLOGI DENGAN MODEL PEMBELAJARAN SAINS TEKNOLOGI MASYARAKAT

ABSTRAK

Erwansyah (049543) SPs UPI 11 Agustus 2006

Telah dilakukan penelitian tentang analisis keterampilan proses sains siswa SMA pada pembelajaran bioteknologi dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengetahui profil keterampilan proses sains siswa SMA pada pembelajaran bioteknologi dengan model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil tentang keterampilan melakukan observasi, prediksi, interpretasi, klasifikasi, berkomunikasi, merencanakan percobaan, melaksanakan percobaan, dan mengajukan pertanyaan. Subyek penelitian adalah siswa kelas sepuluh di salah satu SMA Negeri di Pekanbaru Provinsi Riau. Pengumpulan data dilakukan dengan lembar observasi untuk melihat secara langsung keterampilan proses sains siswa dan tes keterampilan proses sains. Pengolahan data berdasarkan tindakan yang diambil oleh setiap siswa dengan kriteria benar dengan skor = 2, kurang lengkap skor = 1 dan tidak melakukan skor = 0, kemudian dibuat persentasenya lalu di tafsirkan. Selama proses kegiatan belajar mengajar profil keterampilan proses sains siswa pada umumnya berada pada kategori kurang dalam hal melakukan observasi, interpretasi, klasifikasi, berkomunikasi, merencanakan percobaan dan melaksanakan percobaan. Sedangkan keterampilan proses sains memprediksi berada pada kategori baik dan mengajukan pertanyaan berada pada kategori baik sekali. Dari hasil tes soal keterampilan proses sains profil keterampilan proses sains siswa melakukan observasi, memprediksi dan merencanakan percobaan dengan kategori baik sekali, untuk klasifikasi, berkomunikasi, melaksanakan percobaan dengan kategori baik sedangkan kemampuan interpretasi dengan kategori kurang. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa: (1). Profil keterampilan proses berdasarkan kategori : (a) **Baik sekali** : Melakukan observasi, prediksi, merencanakan percobaan dan mengajukan pertanyaan; (b) **Baik** : Melakukan klasifikasi, berkomunikasi, dan melaksanakan percobaan; (c) **Kurang**: Melakukan prediksi. (2). Siswa dan guru memberikan tanggapan yang positif terhadap model pembelajaran sains teknologi masyarakat. Disarankan, untuk meningkatkan keterampilan proses interpretasi sebaiknya siswa diberi latihan untuk menafsirkan berdasarkan data disertai argumentasi yang kuat dan sebaiknya para guru biologi di Riau bisa mengembangkan sendiri model pembelajaran sains teknologi masyarakat untuk topik-topik biologi SMA lainnya seperti konsep pencemaran lingkungan.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirrabilalamin segala puji bagi Allah atas limpahan hidayah, rahmat, nikmat, dan ilmu-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini.

Tesis yang berjudul "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa SMA pada Pembelajaran Bioteknologi dengan Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat". Karya tulis ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menempuh ujian di Sekolah Pascasarjana pada Konsentrasi Pendidikan Biologi Sekolah Lanjutan, Universitas Pendidikan Indonesia untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan

Penulis sangat menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna dari penyajian dan substansi yang diungkapkan. Penulis menyadari dengan keterbatasan ilmu yang dimiliki, sehingga karya ini belum memuaskan. Karena itu, kritik dan saran yang bersifat konstruktif sangat diharapkan agar karya ini dapat berguna bagi dunia pendidikan, khususnya pendidikan biologi agar mutu pendidikan biologi akan menjadi lebih baik lagi, insyaAllah. Amin.

Bandung, 11 Agustus 2006

Penulis



UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahilalamin segala puji bagi Allah atas limpahan hidayah, rahmat, nikmat, dan ilmu-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan karya tulis ini. Bukan hanya itu, keberhasilan penulis tidak terlepas dari petunjuk, bimbingan, arahan, dan bantuan dari berbagai pihak.

Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Ibu Prof. Dr.Hj.Anna Poedjadi, selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu untuk memberikan ilmu, arahan, dan dengan penuh kesabaran dan keikhlasan selama membimbing penulis.
2. Ibu Dr. Hj. Hertin Koosbandiah Surtikanti, M.Sc, selaku Pembimbing II yang telah memberikan ilmu, arahan, kesabaran meluangkan waktu di saat kesibukan tugas selama membimbing penulis.
3. Ibu Prof. Dr. Liliyasi, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Pendidikan IPA pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia sekaligus sebagai penguji pada Ujian tahap I dan II yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga, motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan studi dengan baik dan tepat pada waktunya.
4. Bapak Dr. Agus Setiawan, M.Si sebagai Sekretaris Program Studi Pendidikan IPA pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia yang telah memberikan motivasi kepada penulis agar dapat menyelesaikan studi dengan baik dan tepat pada waktunya

5. Bapak Dr. rer.nat. Adi Rahmat, M.Si sebagai penguji pada ujian tahap I dan II yang memberikan ilmu yang sangat berharga, dorongan semangat agar penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik dan dapat menyelesaikan dalam waktu yang cepat.
6. Ibu Dr.Hj. Sri Redjeki, M.Pd yang selalu memberikan ilmu, nasehat, dan motivasi kepada penulis agar cepat selesai menjalani pendidikan ini.
7. Ibu Prof. Dr. Hj. Nuryani Y. Rustaman, M.Pd; Bapak Prof. Dr. Achmad A. Hinduan; Bapak Prof. Dr. Bayong Thasyono; Bapak Prof. Dr. Mohammad Djawad Dahlan; Bapak Prof. Russefendi,ET.Ph.D; Bapak Prof. Dr. Mohammad Zen; Ibu Prof. Dr. Kusdwiratri Setiono, Ibu Dr. Fransiska S.Tapilauw ; Bapak Dr. Ama Rustama; Bapak Dr.Adianto; Ibu Dr. Aida; Bapak Dr.Saiful Anwar dan Bapak Dr. Kardiawarman, yang telah ikhlas memberikan ilmu kepada penulis.
8. Bapak Direktur, Asisten Direktur I, Asisten Direktur II, dan Staf beserta para karyawan Sekolah Pascasarjana.
9. Ayahanda Masyhur (Almarhum) dan Ibunda Siti Ainan yang telah mendoakan penulis untuk menyelesaikan perkuliahan ini.
10. Bapak Gubernur Provinsi Riau yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan ini.
11. Bapak Kepala Dinas Pendidikan Provinsi Riau yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam penyelesaian pendidikan ini;
12. Bapak Walikota Pekanbaru, Sekdako, dan Kabag Kepegawaian yang telah memberikan Tugas Belajar dengan ikhlas kepada penulis sehingga dapat menuntut ilmu dan dapat menyelesaikan studi ini.

13. Bapak Kepala sekolah SMA Negeri 8 Pekanbaru Drs.Nurfaisal, M.Pd beserta majelis guru yang membantu penulis dalam pengambilan data penelitian.
14. Bapak Drs. H. Zainal Abidin yang telah bersusah payah membantu penulis dengan ikhlas dalam pendidikan ini.
15. Bapak Tavip Tria Candra,S.Pd yang selalu membantu penulis baik moril maupun spritual dengan ikhlas kepada penulis.
16. Istri tercinta Darniyanti.A.Md yang selalu berdoa siang dan malam, sabar dan setia, rela serta penuh pengertian dengan keadaan penulis.
17. Anak-anakku Muhammad Dzakwan Zami, Alya Vania Dewanti sebagai inspirasi, motivasi penulis dalam penyelesaian studi ini.
18. Rekan-rekan seperjuangan Jurusan Pendidikan IPA angkatan 2004 yang selalu memberikan dorongan dan semangat terhadap penulis, jasmu tetap ku kenang.
19. Semua pihak yang terlibat dalam proses penyelesaian studi dan tesis ini tetapi tidak sempat disebutkan namanya karena keterbatasan penulis.

Semoga segala bantuan yang telah diberikan mendapatkan ganjaran yang berlipat ganda dari Allah SWT. Amin.

Bandung, 11 Agustus 2006

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
UCAPAN TERIMA KASIH	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Pembatasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	7
F. Definisi Operasional.....	8
BAB II. KAJIAN TEORI	
A. Pembelajaran Biologi di SMA.....	9
B. Kurikulum Bioteknologi.....	10
C. Bioteknologi.....	11
D. Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat	13
E. Keterampilan Proses Sains	24
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	30
B. Desain Penelitian	30
1. Metode Penelitian.....	30
2. Peran Peneliti.....	31
3. Penentuan Sampel	31
3. Alur Penelitian.....	32
C. Instrumen Penelitian	33
1. Skenario Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat...	33
2. Lembar Kegiatan Siswa (L K S)	37
3. Pedoman Observasi Keterampilan Proses Sains	38
4. Tes Keterampilan Proses Sains	39
5. Angket	40
6 Uji Coba Instrumen	41
D. Teknik Pengumpulan Data.....	42
E. Teknik Pengolahan Data.....	42
F. Jadwal Kegiatan Penelitian	46

BAB IV TEMUAN PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Temuan Penelitian	48
1. Data Hasil Observasi	48
• Tahap Pendahuluan.....	48
• Tahap Pembentukan Konsep	50
• Tahap Aplikasi Konsep	54
• Tahap Pemantapan Konsep	62
• Rerata Aspek Keterampilan Proses Sains.....	63
2. Hasil Tes Keterampilan Proses Sains	66
3. Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.....	71
4. Sikap Guru Terhadap Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat.....	74
II. Pembahasan Hasil Penelitian	76
1. Hasil Observasi.....	76
• Tahap Pendahuluan.....	76
• Tahap Pembentukan Konsep	81
• Tahap Aplikasi Konsep	84
2. Hasil Tes Keterampilan Proses Sains	88
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	93
B. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	95
LAMPIRAN-LAMPIRAN	98



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Pembelajaran Sains ini dengan Pembelajaran Sains dengan STM	22
Tabel 2.2 Perbandingan Pembelajaran Tradisional dengan Model STM	23
Tabel 2.3. Jenis Keterampilan Proses Sains dan Karakteristiknya	26
Tabel 3.1. Tafsiran Harga Persentase Keterampilan Proses Sains	43
Tabel 3.2. Katagori Kemampuan Keterampilan Proses sains	45
Tabel 3.3. Persentase Kemampuan Keterampilan Proses Sains	45
Tabel 3.4. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	46
Tabel 4.1. Pertanyaan yang diajukan Siswa.....	48
Tabel 4.2. Persentase KemampuanKeterampilan Proses Sains pada Tahap pendahuluan	49
Tabel 4.3. Pertanyaan yang diajukan Siswa pada Tahap Pembentukan Konsep	51
Tabel 4.4. Persentase Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Tahap Pembentukan Konsep	54
Tabel 4.5. Persentase Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembuatan <i>Starter</i>	55
Tabel 4.6. Persentase Kemampuan Keterampilan Proses Sains Siswa pada Pembuatan <i>Nata de coco</i>	58
Tabel 4.7. Rerata Kemampuan Keterampilan Proses Sains.....	64
Tabel 4.8. Persentase Jawaban Tes keterampilan Proses Sains	67
Tabel 4.9. Tafsiran Persentase Kemampuan Tes Keterampilan Proses Sains	70

Tabel 4.10. Nilai Perolehan Tes keterampilan Proses Sains	71
Tabel 4.11. Sikap Siswa terhadap Model STM.....	72
Tabel 4.12. Sikap Guru terhadap Model STM.....	74

DAFTAR LAMPIRAN

1. Lampiran A. Instrumen Penelitian.....	98
2. Lampiran B. Pengolahan Data.....	159
3. Lampiran C. Dokumentasi.....	164
4. Lampiran D. Surat Keterangan Penelitian.....	171

