

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* DALAM MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA**

TESIS

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan IPA
Konsentrasi Pendidikan Biologi SL**




Oleh
SUMARNI
NIM: 049550

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2006**

DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING

Pembimbing I



Dr. Hj. Sri Redjeki, M.Pd
NIP. 130367125

Pembimbing II



Dr. H. Achmad Munandar
NIP. 130528297



LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER* DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan plagiat atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ternyata ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya tulis ini.

Bandung, Agustus 2006

Yang membuat pernyataan,



SUMARNI



**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE *NUMBERED HEADS TOGETHER*
DALAM MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMA**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa (KPS) dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada konsep Pencemaran Air dan Udara siswa kelas X SMA. Dalam penerapan model pembelajaran ini jenis KPS yang diukur adalah jenis berkomunikasi, berhipotesis, mengajukan pertanyaan dan merencanakan penyelidikan. Penelitian ini bersifat eksperimen yang dilakukan terhadap siswa kelas X sebanyak 86 siswa, terdiri dari kelas kontrol 43 siswa dan kelas eksperimen 43 siswa, pada salah satu SMA Negeri di kabupaten Indragiri Hilir Propinsi Riau. Data penelitian dikumpulkan melalui tes tertulis (tes awal dan tes akhir), kuesioner dan wawancara. Tes awal diberikan sebelum perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen, sedangkan tes akhir diberikan setelah perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe NHT di kelompok eksperimen dan diskusi kelompok biasa di kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) pada konsep pencemaran air dan udara pada kelas X SMA menunjukkan adanya perbedaan peningkatan KPS siswa yang signifikan antara rata-rata skor tes akhir kelas eksperimen dengan kelas kontrol pada tingkat signifikansi sebesar $0,000 < 0,05$. Keterampilan Proses Sains awal siswa pada kelas kontrol dan kelas eksperimen sama-sama rendah. Terjadi peningkatan rata-rata gain keterampilan proses sains pada kedua kelompok siswa setelah diberikan perlakuan. Namun, pada kelompok kontrol peningkatan tersebut masih rendah dibanding kelompok eksperimen. Hal ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran model kooperatif tipe *Numbered heads Together* pada penelitian ini dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa lebih tinggi dari pada model pembelajaran konvensional dengan kelompok diskusi biasa. Melalui wawancara dengan siswa diketahui bahwa semua siswa mengatakan pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* sangat menarik dan dianggap dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pada konsep pencemaran air dan udara. Dari kuesioner yang disebarkan kepada empat orang guru yang bertindak sebagai pengamat dalam penerapan model pembelajaran, diketahui model pembelajaran ini sangat di respon positif oleh guru. Guru sangat menyenangi model pembelajaran ini, dan menyatakan akan berusaha mengembangkan model ini dalam pembelajaran biologi pada konsep yang lain.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penelitian dan penulisan tesis ini dapat diselesaikan tanpa kendala yang berarti.

Penelitian yang berjudul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Numbered Heads Together* dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA” berusaha menerapkan suatu model pembelajaran biologi yang dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS) siswa.

Selama ini aspek proses dalam pembelajaran biologi jarang dikembangkan secara maksimal, hal ini berakibat terhadap cara belajar siswa cenderung menghafal, sehingga proses berpikir melalui biologi tidak berkembang. Oleh karena itu guru perlu berupaya secara optimal untuk memperbaiki situasi belajar yang demikian untuk mengantisipasi abad ilmu pengetahuan dan teknologi sekarang ini.

Laporan penelitian ini terdiri dari lima bab, yaitu Bab I berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, Bab II berisi tentang kajian teori yang melandasi penelitian, Bab III berisi tentang metode penelitian, Bab IV berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan dan Bab V berisi tentang kesimpulan, keterbatasan dan rekomendasi.

Penulis berharap hasil temuan dalam penelitian ini dapat memberikan masukan bagi guru biologi khususnya dan umumnya bagi guru IPA di SMA, sehingga dapat mempermudah guru dalam mengembangkan keterampilan proses sains siswa. Melalui

model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together*, diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif model pembelajaran biologi di kelas.

Sebagai manusia biasa yang tidak pernah luput dari kelemahan, penulis menyadari akan keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan tesis ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun dari semua pihak sangat diharapkan. Terakhir semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pengembangan pendidikan disekolah.

Bandung, Agustus 2006

Penulis



UCAPAN TERIMAKASIH

Selama menempuh studi pada Sekolah Pascasarjana UPI Bandung, penulis telah banyak memperoleh bantuan moril maupun materiil dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih yang mendalam kepada:

1. Ibu Dr. Hj. Sri Rejeki, M.Pd selaku Dosen Pembimbing I dan dosen materi kuliah. Atas perhatian, kesabaran dan nasehat-nasehat ibu penulis memperoleh dorongan dan semangat untuk menyelesaikan tesis ini. Tuntunan, arahan dan sumbangan pikiran ibu sangat terasa sekali hikmah dan manfaatnya bagi penulis dalam penyelesaian tesis ini.
2. Bapak Dr. H. Achmad Munandar, M.Pd selaku Dosen dan Pembimbing II. Atas perhatian, kesabaran dan nasehat-nasehat bapak penulis memperoleh dorongan dan semangat untuk menyelesaikan tesis ini. Tuntunan, arahan dan masukan-masukan dari bapak sangat terasa sekali hikmah dan manfaatnya bagi penulis dalam penyelesaian tesis ini.
3. Bapak Dr. Dadi Setia Adi, M.Pd dan bapak Dr. Saefudin selaku penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan yang sangat berguna untuk tesis ini.
4. Bapak Prof. Dr. H. Asmawi Zainul. M.Ed selaku Direktur Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesiayang telah memberikan kesempatan pada penulis untuk mengikuti pendidikan di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

5. Bapak Prof. Dr. H. Djam'an Satori, MA. Selaku Asisten Direktur I dan Prof. Dr. Hj. Nuryani Rustaman, M.Pd. selaku Asisten Direktur II dan selaku dosen mata kuliah yang telah menyumbangkan ilmu yang tiada ternilai harganya bagi penulis selama mengikuti pendidikan di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
6. Ibu Prof. Dr. Liliasari, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan IPA Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
7. Seluruh dosen dan karyawan Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
8. Rekan-rekan Mahasiswa Program Studi Pendidikan IPA Khususnya Konsentrasi Pendidikan Biologi SL atas segala bantuan dan kerjasamanya sejak mengikuti studi sampai penyelesaian penelitian dan penulisan tesis ini.
9. Bapak Kepala Sekolah SMA Negeri I Tembilahan Propinsi Riau yang telah memberikan izin dan kemudahan kepada penulis dalam pengambilan data penelitian.
10. Seluruh guru dan staf Tata Usaha SMA Negeri I Tembilahan.
11. BPG Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Propinsi Riau dan Pemerintah Daerah Propinsi Riau yang telah memberikan bantuan biaya pendidikan selama penulis mengikuti studi di Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.
12. Kepala Sekolah SMP Negeri I Batang Tuaka dan Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga Indragiri Hilir yang telah memberikan izin kepada penulis untuk mengikuti studi pada Sekolah Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia.

13. Almarhumah ibunda tercinta Sampurna yang tiada putus asa, telah begitu tulus mengasuh, membesarkan dan mendidik putrinya dengan penuh kasih sayang.
14. Seluruh keluarga, khususnya suamiku Muhamad Nasir dan anak-anakku yang tercinta Rizka Rahmah Fiddaraini dan Muhammad Ilham Hafiz, atas do'a, pengertian, dorongan dan kesabaran yang diberikan, sehingga penulisan tesis ini dapat diselesaikan.
15. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan namanya satu persatu.

Semoga amal baik yang telah Bapak, Ibu serta teman-teman sekalian berikan kepada penulis demi kelancaran penyelesaian tesis ini, mendapat balasan karunia nikmat yang jauh lebih besar dari Allah SWT.

Bandung, Agustus 2006

Penulis



DAFTAR ISI

Halaman	
PERNYATAAN.....	i
ABSTRAK.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
UCAPAN TERIMAKASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR BAGAN DAN GRAFIK.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Pertanyaan Penelitian.....	7
D. Tujuan Penelitian.....	7
E. Manfaat Penelitian.....	8
F. Hipotesis Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional.....	9
BAB II PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF <i>NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT)</i> DENGAN PENDEKATAN KETERAMPILAN PROSES.....	10
A. Pengertian Model Pembelajaran.....	10
B. Pembelajaran Biasa/Konvensional.....	11
C. Model Pembelajaran Kooperatif.....	15
D. Model Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> (NHT).....	20
E. Pengertian Pendekatan Keterampilan Proses.....	22
F. Keterampilan Proses Sains (KPS).....	23
G. Pengembangan Keterampilan Proses Sains Siswa.....	25
H. Konsep Pencemaran Lingkungan.....	27
I. Penelitian Yang Relevan.....	34
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	36
A. Metode dan Desain Penelitian.....	36
B. Lokasi dan subyek penelitian.....	37
C. Instrumen Penelitian.....	38
D. Prosedur Penelitian.....	39
E. Validitas Tes.....	41
F. Teknik Analisis Data.....	48

G. Teknik Pengumpulan Data.....	51
H. Pelaksanaan Penelitian.....	51
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	53
A. Hasil Penelitian.....	53
1. Hasil Tes Awal dan Akhir Pembelajaran konvensional.....	53
2. Hasil Tes Awal dan Akhir Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i>	55
3. Normalitas Data.....	57
4. Uji Homogenitas.....	58
5. Pengujian Hipotesis Penelitian.....	59
6. Perbandingan KPS Siswa setelah Mengalami Pembelajaran Konvensional dan Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads</i> <i>Together</i>).....	63
B. Pembahasan Hasil Penelitian.....	70
C. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif tipe <i>Numbered Heads Together</i> Dalam Meningkatkan KPS Siswa.....	70
1. Tanggapan Siswa Terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i>	72
2. Tanggapan Guru terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Numbered Heads Together</i>	78
3. Hasil Wawancara Siswa.....	81
4. Hasil Observasi.....	88
BAB V KESIMPULAN, KETERBATASAN DAN REKOMENDASI.....	89
A. Kesimpulan.....	89
B. Keterbatasan Penelitian.....	90
C. Rekomendasi.....	91
DAFTAR PUSTAKA.....	93
LAMPIRAN PENELITIAN.....	97



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Desain Penelitian.....	36
3.2. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Ite.....	42
3.3 Uji Reliabilitas.....	44
3.4 Perhitungan Tingkat Kesukaran Item.....	45
3.5 Perhitungan Tingkat Daya Pembeda.....	47
3.6 Teknik Pengumpulan Data.....	51
3.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	52
4.1 Hasil Tes Awal dan Akhir Kelompok Kontrol.....	54
4.2 Hasil Tes Awal dan Akhir Kelompok Eksperimen.....	55
4.3 Hasil Penghitungan Uji Normalitas data Kedua Kelompok.....	57
4.4 Hasil Penghitungan Uji Homogenitas Data Masing-masing Kelompok.....	58
4.5 Hasil Pengujian Hipotesis Perbedaan Rata-rata Tes Awal dan Tes Akhir pada Masing-masing Kelompok.....	60
4.6 Hasil Pengujian Hipotesis Perbedaan Rata-rata Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	62
4.7 Hasil Tes Awal dan Tes Akhir Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen.....	63
4.8 Hasil Penghitungan Gain Pre Test Post Test Kedua Kelompok.....	65
4.9 Rekapitulasi tingkat Gain Pre Test Post Test Kedua Kelompok.....	66
4.10 Rata-rata Gain Kelompok Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	66
4.11 Perbandingan Gain KPS Siswa Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	67
4.12 Hasil Pengujian Perbedaan Rata-rata Tes Akhir Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen Per-KPS.....	68
4.13 Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together.....	72

4.14 Hasil Wawancara dengan siswa kategori tinggi sebelum pembelajaran.....	81
4.15 Hasil Wawancara dengan siswa kategori sedang sebelum pembelajaran.....	82
4.16 Hasil Wawancara dengan siswa kategori rendah sebelum pembelajaran.....	83
4.17 Hasil Wawancara dengan Siswa Kategori Tinggi Setelah Pembelajaran.....	84
4.18 Hasil Wawancara dengan Siswa Kategori Sedang Setelah Pembelajaran.....	85
4.19 Hasil Wawancara dengan Siswa Kategori Rendah Setelah Pembelajaran.....	86



DAFTAR GAMBAR BAGAN DAN GRAFIK

Halaman

Gambar 3.1 Bagan Langkah-langkah atau Alur Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Gain Kelompok Kontrol & Eksperimen.....	68



DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

A1 Rencana Pembelajaran 1 kelas kontrol.....	98
A2 Rencana Pembelajaran 2 kelas kontrol.....	102
A3 Rencana Pembelajaran 1 kelas eksperimen.....	107
A4 Rencana Pembelajaran 2 kelas eksperimen.....	111
A5 LKS-1.....	116
A6 LKS-2.....	123
A7 Kriteria Jawaban LKS-1.....	130
A8 Kriteria Jawaban LKS-2.....	132
B1 Kisi-kisi Instrumen butir Soal KPS (Pestes dan Postes).....	134
B2 Perangkat Soal (Pertes dan Postes).....	135
B3 Kuesioner Siswa.....	144
B4 Kuesioner Guru.....	148
B5 Pedoman Wawancara.....	150
B6 Format Interaksi Guru dengan Siswa.....	151
B7 Format Observasi Aktivitas Guru dalam PBM.....	153
B8 Format Observasi Aktivitas Siswa dalam PBM.....	154
C1 Uji Validitas.....	155
C2 Uji Reliabilitas.....	157
C3 Uji Tingkat Kesukaran.....	158
C4 Uji Daya Pembeda.....	159

D1	Data Skor Tes Awal Kelompok Kontrol.....	160
D2	Data Skor Tes Awal Kelompok Eksperimen.....	161
D3	Data Skor Tes Akhir Kelompok Kontrol.....	162
D4	Data Skor Tes Akhir Kelompok Eksperimen.....	163
D5	Gain Kelompok Kontrol.....	164
D6	Gain Kelompok Eksperimen.....	165
E1	Uji Normalitas Skor Pre- Test Kelas Kontrol.....	174
E2	Uji Normalitas Skor Post-Test Kelas Kontrol.....	176
E3	Uji Normalitas Skor Pre- Test Kelas Eksperimen.....	178
E4	Uji Normalitas Skor Post- Test Kelas Eksperimen.....	180
E5	Uji Homogenitas Skor Per-Test.....	182
E6	Uji Perbedaan Rerata Skor Pre-Test Kelas Eksperimen dan kontrol.....	184
E7	Uji Homogenitas Skor Post-Test.....	186
E8	Uji Perbedaan Rerata Skor Post-Test Kelas Eksperimen dan Kontrol.....	188
F	Foto-foto Penelitian.....	190
G1	SK Pembimbing.....	194
G2	Surat Permohonan Izin Penelitian.....	196
G3	Surat Keterangan Melakukan Penelitian.....	197

