

METODE *PROBLEM SOLVING*
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA MATERI POKOK PENCEMARAN LINGKUNGAN
SISWA KELAS XA SEMESTER II SMAN 1 DEPOK BABARSARI
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2006/2007



SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Jurusan Tadris MIPA Program Studi Pendidikan
Biologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Untuk Memenuhi
Sebagai Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Islam

Disusun Oleh:

Abdul Rahman
(0245 1048)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN TADRIS MIPA FAKULTAS TARBIYAH
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2007

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdul Rahman

NIM : 0245 1048

Jurusan : Tadris MIPA Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas : Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam skripsi saya ini (tidak terdapat karya yang diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan skripsi saya ini) adalah asli hasil karya atau penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 3 Agustus 2007

Yang menyatakan



Abdul Rahman
NIM. 0245 1048

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Drs. Sudjoko, MS
Fakultas MIPA
Universitas Negeri Yogyakarta
NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi
Saudara Abdul Rahman

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka selaku pembimbing saya menyatakan bahwa skripsi saudara,

Nama : Abdul Rahman

NIM : 0245 1048

Jurusan : Tadris MIPA Program Studi Pendidikan Biologi

Judul :

**METODE *PROBLEM SOLVING* SEBAGAI UPAYA
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA
MATERI POKOK PENCEMARAN LINGKUNGAN SISWA KELAS
Xa SEMESTER II SMAN 1 DEPOK BABARSARI YOGYAKARTA
TAHUN AJARAN 2006/2007**

telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Biologi.

Harapan saya semoga saudara tersebut segera dipanggil untuk mempertanggungjawabkan skripsinya dalam sidang munaqosyah.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wb. wr.

Yogyakarta, 10 Agustus 2007
Pembimbing



Drs. Sudjoko, MS
NIP 130 891 329

Arifah Khusnuryani, M.Si
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi
Saudara Abdul Rahman

Kepada Yth.
Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
Di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah memeriksa dan mengadakan perbaikan seperlunya, maka selaku konsultan saya menyatakan bahwa skripsi saudara,

Nama : Abdul Rahman

NIM : 0245 1048

Jurusan : Tadris MIPA Program Studi Pendidikan Biologi

Judul :

METODE *PROBLEM SOLVING* SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI POKOK PENCEMARAN LINGKUNGAN SISWA KELAS XA SEMESTER II SMAN 1 DEPOK BABARSARI YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2006/2007

telah dapat diajukan kepada Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Pendidikan Islam.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wb. wr.

Yogyakarta, 24 September 2007

Konsultan


Arifah Khusnuryani, M.Si
NIP. 150 301 490



DEPARTEMEN AGAMA RI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS TARBIYAH
YOGYAKARTA
Jln. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. 51973

PENGESAHAN

Nomor: UIN.02/DT/PP.01.1/890/2007

Skripsi dengan judul: **METODE *PROBLEM SOLVING* SEBAGAI UPAYA
PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI
POKOK PENCEMARAN LINGKUNGAN SISWA KELAS XA SEMESTER II
SMAN 1 DEPOK BABARSARI YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2006/2007**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

ABDUL RAHMAN
NIM. 02451048

Telah dimunaqosyahkan pada

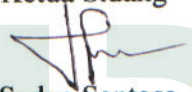
Hari : Senin

Tanggal: 10 September 2007

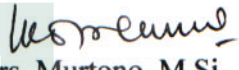
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga

SIDANG DEWAN MUNAQOSYAH

Ketua Sidang


Drs. H. Sedya Santosa, M.Pd.
NIP. 150249226

Sekretaris Sidang


Drs. Murtono, M.Si
NIP. 150299966

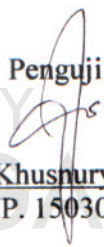
Pembimbing Skripsi


Drs. Sudjoko, MS
NIP. 130891329

Penguji I


Dra. Siti Mariyam, M.Kes
NIP. 130683944

Penguji II


Arifah Khushnuryani, M.Si.
NIP. 150301490

Yogyakarta, 1 Oktober 2007

UIN SUNAN KALIJAGA

FAKULTAS TARBIYAH

DEKAN


Prof. Dr. Sutrisno M.Ag.
NIP. 150240526



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ، الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ، وَبِهِ نَسْتَعِينُ، وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى
نَبِيِّهِ الْكَرِيمِ، مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan petunjuk dan pertolongan-Nya melalui nikmatnya iman dan islam kepada kita. Sholawat dan salam kita mohonkan kepada Allah Yang Maha Rahman semoga senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita, Nabi besar Muhammad SAW pendidik teladan dan guru paling mulia bagi seluruh umat. Shalawat dan salam semoga dilimpahkan juga kepada keluarganya, para shahabatnya, tabi'in dan seluruh umatnya yang senantiasa menjadikan beliau sebagai teladan dan panutan dalam hidupnya.

Penyusunan skripsi ini merupakan sebagian syarat kelulusan dan guna memperoleh Gelar Kesarjanaan dalam Ilmu Tarbiyah Jurusan Tadris MIPA Prodi. Pendidikan Biologi pada Fakultas Tarbiyah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Skripsi ini dapat terwujud tidak lain berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis bermaksud menyampaikan ucapan terima kasih, terutama kepada:

1. Bapak Dekan Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta beserta stafnya yang telah memberikan fasilitas dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Ketua dan Sekretaris Jurusan Tadris MIPA Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas arahan dan kemudahan selama penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dra. Maizer SN, M.Si. selaku Pembimbing Akademik yang selama ini banyak memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.

4. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si. selaku Ketua Prodi Tadris MIPA Pendidikan Biologi dan selaku penguji II yang telah banyak memberikan saran dan masukan selama penulis belajar dan menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Drs. Sudjoko, MS. selaku pembimbing skripsi yang dengan sabar dan tekun membimbing penulis.
6. Ibu Dra. Siti Mariyam, M.Kes selaku penguji I, yang telah banyak memberikan masukan demi lebih baiknya skripsi penulis.
7. Bapak Drs. Agus Sartono selaku guru mata pelajaran biologi kelas Xa yang telah banyak memberikan kesempatan, bantuan dan kerjasamanya dalam melakukan penelitian.
8. Bapak dan Ibu yang senantiasa mendidik, mencurahkan kasih sayang, perhatian, dan do'anya agar menjadi anak shalihah, mengerti, dan berguna. Semoga harapan mereka terwujud, Amiin.
9. Terimakasih buat Widodo, Nunung, Mbak Meirina, Omas, dan Maning yang telah bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan penelitian ini. Semoga kebaikan kalian akan mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT amiin.
10. Biologi angkatan 2002 (terima kasih atas kekompakan dan keceriaannya yang kalian hadirkan),

Penulis hanya dapat berdo'a semoga mereka mendapatkan balasan kebaikan yang berlipat ganda dari Allah SWT dan tercatat sebagai amal shalih yang diridhoi-Nya. Kami berharap semoga karya sederhana ini ada manfaatnya. Dan untuk menjadikan tulisan ini lebih baik dan bermanfa'at, penulis menunggu kritik dan saran para pembaca.

Yogyakarta, 3 Agustus 2007
Penyusun



Abdul Rahman
NIM. 02451048

METODE *PROBLEM SOLVING*
SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN KETERAMPILAN PROSES SAINS
PADA MATERI POKOK PENCEMARAN LINGKUNGAN
SISWA KELAS XA SEMESTER II SMAN 1 DEPOK BABARSARI
YOGYAKARTA TAHUN AJARAN 2006/2007

Oleh :

ABDUL RAHMAN

NIM : 0245 1048

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan metode *problem solving* dalam pembelajarn biologi. Desain penelitian adalah penelitian tindakan kelas, dengan subjek penelitian siswa kelas Xa SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta Tahun Ajaran 2006/2007. Jumlah siswa kelas Xa adalah 35 orang, yang terdiri dari 19 putri dan 16 putra. Tindakan penelitian terdiri dari dua siklus. Siklus I menggunakan sub materi pokok pencemaran air, dan siklus II menggunakan sub materi pokok limbah dan daur ulang. Data nilai pre test dan pos test diambil pada saat sebelum dan sesudah siswa melakukan kegiatan pembelajaran, sedangkan data keterampilan proses sains siswa diperoleh melalui pengamatan secara langsung pada proses pembelajaran dan melalui laporan hasil kerja kelompok siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menghitung persentasenya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model instruksional DDFK *problem solving* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa dalam hal mengobservasi, mencari hubungan antar fakta, merumuskan permasalahan, dan membuat hipotesis pada fase mendefinisikan masalah. Pada fase mendesain solusi keterampilan proses sains siswa meningkat dalam hal menentukan cara pemecahan masalah yang telah dilengkapi prosedur kerja yang jelas dan sistematis. Pada fase memformulasikan hasil keterampilan proses sains siswa meningkat dalam hal menginterpretasikan/menafsirkan data dan membuat kesimpulan. Pada fase mengkomunikasikan hasil, peningkatan terjadi pada keterampilan proses sains mengkomunikasikan hasil secara lisan maupun tertulis (yang berupa laporan siswa). Metode *problem solving* juga meningkatkan aktivitas belajar siswa dalam kegiatan diskusi kelas. Peningkatan dari segi kuantitatif, terlihat dari peningkatan jumlah frekuensi yang dilakukan siswa dalam kegiatan diskusi kelas dan jumlah siswa yang tidak melakukan aktivitas menurun. Dari segi kualitatif, peningkatan ditunjukkan pada adanya peningkatan frekuensi kemunculan skor baik (4-5), pada kegiatan presentasi, bertanya, menjawab, dan berpendapat.

DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Surat Pernyataan Keaslian.....	ii
Nota Dinas Pembimbing.....	iii
Nota Dinas Konsultan.....	iv
Pengesahan.....	v
Kata Pengantar.....	vi
Abstrak.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Motto.....	xi
Halaman Persembahan.....	xii
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Analisis Situasi.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
G. Batasan Istilah.....	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Keterampilan Proses Sains.....	9
B. Model Instruksional.....	12
C. Model Instruksional DDFK <i>Problem Solving</i>	14
D. Prestasi Belajar Siswa.....	19
E. Pencemaran Lingkungan.....	21
F. Penelitian Yang Relevan.....	27
G. Kerangka Berpikir.....	27
H. Hipotesis Tindakan.....	30
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	32
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	32
C. Desain Penelitian.....	32
D. Prosedur Penelitian.....	33
E. Data dan Cara Pengumpulan Data.....	38
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Tindakan Siklus I.....	42
B. Refleksi Tindakan Siklus I.....	52
C. Rencana Tindakan Siklus II.....	55
D. Hasil Tindakan Siklus II.....	55

E. Hasil Refleksi Siklus II.....	63
F. Pembahasan.....	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	69
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	73



MOTTO

اقْرَأْ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ (1) خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ (2) اقْرَأْ وَرَبُّكَ
الْأَكْرَمُ (3) الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ (4) عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ (5)

Artinya: 1. Bacalah dengan (menyebut) nama Tuhanmu yang menciptakan, (2) Dialah telah menciptakan manusia dari segumpal darah. (3) Bacalah, dan Tuhanmulah yang Maha Pemurah, (4) yang mengajar manusia dengan perantaraan kalam (5) Dia mengajar kepada manusia apa yang tidak diketahuinya.*

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

* Departemen Agama RI, *Al Quran dan Terjemahnya*. Surabaya : Mekar, 2005. hal. 904

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Skripsi ini kupersembahkan kepada
Almamaterku tercinta
Fakultas Tarbiyah
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil penilaian <i>pre test</i> dan <i>post test</i> pada siklus I.....	43
Tabel 2. Persentase ketuntasan siswa terhadap konsep pencemaran lingkungan.....	44
Tabel 3. Hasil observasi keterampilan proses sains siswa pada siklus I.....	46
Tabel 4. Persentase keterampilan proses sains siswa pada siklus I.....	48
Tabel 5. Hasil Penilaian Laporan Kegiatan Kelompok Siswa Pada Siklus I.....	48
Tabel 6. Persentase penilaian laporan kegiatan kelompok siswa pada siklus I.....	50
Tabel 7. Data aktivitas siswa dalam kegiatan diskusi kelas pada siklus I.....	51
Tabel 8. Hasil penilaian <i>pre test</i> dan <i>post test</i> pada siklus II.....	56
Tabel 9. Persentase ketuntasan siswa terhadap konsep limbah dan daur ulang.....	57
Tabel 10. Persentase Peningkatan keterampilan proses sains siswa pada siklus II....	60
Tabel 11. Hasil penilaian laporan kegiatan kelompok siswa pada siklus II.....	60
Tabel 12. Persentase penilaian laporan kegiatan kelompok siswa pada siklus II.....	62
Tabel 13. Aktivitas siswa dalam kegiatan diskusi kelas pada siklus II.....	63

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Siklus Penelitian Tindakan Kelas Model Spiral dari Kemmis dan Taggart (1988).....	31
Gambar 2. Grafik Penguasaan konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan siklus I.....	42
Gambar 3. Grafik Penguasaan konsep siswa pada materi pencemaran lingkungan siklus I dan siklus II.....	55
Gambar 4. Grafik persentase keterampilan proses sains siswa.....	57



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus I.....	73
Lampiran 2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Siklus II.....	85
Lampiran 3. Kisi-kisi Soal Tes Siklus I.....	97
Lampiran 4. Kisi-kisi Soal Tes Siklus II.....	98
Lampiran 5. Soal Tes Siklus I.....	99
Lampiran 6. Soal Tes Siklus II.....	101
Lampiran 7. Lembar Kerja Siswa Siklus I.....	103
Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa Siklus II.....	105
Lampiran 9. Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa.....	106
Lampiran 10. Lembar Penilaian Laporan Kegiatan Kelompok Siswa.....	107
Lampiran 11. Lembar Observasi Kegiatan Diskusi Kelas.....	108
Lampiran 12. Tabel Hasil Observasi Keterampilan Proses Sains Siswa Siklus I dan Siklus II.....	109
Lampiran 13. Hasil Uji Reabilitas Soal Tes Siklus I.....	111
Lampiran 14. Hasil Uji Reabilitas Soal Tes Siklus II.....	112
Lampiran Izin Penelitian	

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

BAB I PENDAHULUAN

A. Analisis Situasi

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ
السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَنَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

190. Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal,
191. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): "Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan Ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau, Maka peliharalah kami dari siksa neraka. (Al Qur'an surat Ali Imron ayat 190-191).

Berdasarkan Al Qur'an surat Ali Imron ayat 190-191 di atas, Alloh SWT menganjurkan kepada umat manusia untuk menjadi seorang ilmuwan yang dapat mengungkap ilmu Alloh baik yang ada di langit maupun yang ada di bumi, baik yang dapat dilihat dengan mata telanjang maupun yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang. Untuk dapat mengungkap ilmu Alloh tersebut, maka dibutuhkan ilmu pengetahuan, salahsatunya yang sekarang dikenal dengan istilah metode ilmiah.

Pendidikan sains (biologi) menjadi kebutuhan dan memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat modern. Hal ini didasarkan atas kenyataan bahwa siswa dalam kesehariannya berhadapan dengan dunia sains serta produk-produk sains dan teknologi dari yang sederhana sampai yang membutuhkan pemikiran kompleks. Banyak masalah yang dihadapi

siswa dalam kehidupan modern yang terkait dengan sains seperti masalah lingkungan hidup, teknologi pengolahan dan pengawetan makanan, berbagai peralatan elektronika, masalah rekayasa genétika, teknologi komputer, dan energi nuklir.

Pembelajaran sains (biologi) mendudukan siswa sebagai pelajar, yaitu subjek yang belajar. Siswa harus diberdayakan agar mampu membangun pemahaman dan pengetahuannya terhadap dunia di sekitarnya (*learning to know*), sehingga mau dan mampu berbuat untuk memperkaya pengalaman belajarnya (*learning to do*) dengan cara meningkatkan interaksi dengan lingkungan, fisik dan sosialnya. Diharapkan hasil interaksi dengan lingkungan dapat membangun pengetahuan dan kepercayaan diri dan sekaligus membangun jati diri (*learning to be*). Kesempatan berinteraksi dengan berbagai individu atau kelompok individu yang bervariasi akan membentuk kepribadiannya untuk memahami kemajemukan dan melahirkan sikap-sikap positif dan toleran terhadap keanekaragaman dan perbedaan hidup (*learning to live together*), seperti yang dianjurkan UNESCO¹.

Biologi sebagai ilmu yang berkembang melalui hasil pengindraan (observasi), proses ilmiah serta dengan metode ilmiah memberi konsekwensi dalam pembelajarannya. Supaya siswa dapat benar-benar belajar, kegiatan harus berpusat pada siswa sebagai subjek didik. Guru semata-mata ditujukan untuk menunjang keberhasilan siswa, dengan demikian guru berperan sebagai

¹ Porat Antonius, *Sekolah dan Manusia Mandiri*. 2002. /<http://www.ppi-india.org>. (diakses pada tanggal 20 januari 2007).

motivator, dinamisator, dan fasilitator untuk membantu kelancaran pembelajaran².

Dalam pembelajaran biologi, pada umumnya peran guru begitu dominan sedangkan siswa cenderung pasif. Mengenai bagaimana siswa melakukan proses sains untuk mendapatkan fakta, pengetahuan dan konsep masih kurang mendapat perhatian. Dengan karakter siswa yang penuh dengan rasa ingin tahu, menuntut untuk dilakukan pengembangan pembelajaran yang lebih bisa mewadahi potensi positif siswa, sehingga pembelajaran biologi nantinya dapat mengoptimalkan keaktifan siswa serta dapat menumbuhkan dan mengembangkan keterampilan proses sains siswa.

Menurut pengamatan Cony Semiawan, guru merupakan aktor utama pendidikan di kelas. Fungsi edukatif terutama berkenaan dengan menyajikan, menjelaskan, menganalisis, dan mempertanggungjawabkan "*body of material*" yang harus dibelajarkan. Siswa secara umum masih bersifat pasif. Ia mendengarkan dan membuat catatan tentang penjelasan guru dalam mengikuti pembelajaran³. Kencenderungan ini telah mendorong kembali perhatian pendidikan terhadap metode pembelajaran, karena kualitas pendidikan salah satunya ditentukan oleh kualitas pembelajaran yang dilaksanakan.

Dari hasil observasi awal pada tanggal 21 maret 2007 diperoleh gambaran bahwa secara umum pembelajaran yang dilaksanakan di SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta khususnya kelas XA dalam pelaksanaan kesehariannya dilakukan dengan model ceramah, diskusi, tanya jawab, dan

² Nana Sudjana. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Sinar Baru Algesindo. 1989. Hal. 34.

³ Cony Semiawan. "*Relevansi Kurikulum Masa Depan*" *Membuka Masa Depan Anak-anak Kita*. Yogyakarta: Kanisius. 2000. Hal. 21.

model pembelajaran dengan praktikum, tetapi praktikum yang dilakukan masih terbatas pada kegiatan verifikatif saja. Pembelajaran yang dilakukan masih berorientasi pada materi dan juga berorientasi pada guru (*teacher oriented*). Hal yang tidak dapat dipungkiri juga, proses pembelajaran biologi di SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta khususnya kelas XA masih kurang dalam peningkatan keterampilan proses sains siswa. Banyak hambatan yang dialami guru maupun siswa di dalam kelas tersebut. Antara lain, target penyelesaian materi yang terdapat dalam kurikulum, sehingga perhatiannya cenderung bagaimana menyelesaikan materi tersebut tepat waktu.

Dari hasil observasi awal yang telah dilakukan dapat diketahui pula kelebihan dan kekurangan siswa, misalnya kelebihan siswa dalam kegiatan belajar mengajar adalah siswa telah memiliki kemampuan untuk bertanya dan berpendapat (walaupun tidak semuanya), siswa telah memiliki kemampuan untuk berdiskusi dalam bentuk kelompok-kelompok kecil, dan siswa telah memiliki kemauan untuk mencari referensi sumber buku belajar lain apa bila ada tugas dari guru. Kekurangan siswa dalam proses belajar mengajar adalah masih banyak siswa yang pasif, dan masih banyak siswa yang perhatiannya kurang terpusat pada pelajaran karena pembelajaran biologi dilakukan siang hari pada jam 12.15-13.45.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan analisis situasi tersebut di atas, dapat diidentifikasi berbagai masalah sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran biologi pada umumnya peran guru begitu dominan sedangkan siswa cenderung pasif, sehingga keterampilan proses tidak berkembang. Maka diperlukan upaya peningkatan dengan model pembelajaran baru yang lebih mengurangi peran guru dan memperbesar peran siswa dalam belajar.
2. Menurut pengamatan Cony Semiawan, guru merupakan aktor utama pendidikan di kelas. Fungsi edukatif terutama berkenaan dengan menyajikan, menjelaskan, menganalisis, dan mempertanggungjawabkan "*body of material*" yang harus dibelajarkan.
3. Dari hasil observasi awal diperoleh gambaran bahwa secara umum pembelajaran yang dilaksanakan di SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta khususnya kelas XA dalam pelaksanaan kesehariannya dilakukan dengan model ceramah, diskusi, tanya jawab, dan model pembelajaran dengan praktikum, tetapi praktikum yang dilakukan masih terbatas pada kegiatan verifikatif saja.
4. Pembelajaran yang dilakukan di SMAN 1 Depok Babarsari khususnya kelas XA masih berorientasi pada materi dan juga berorientasi pada guru (*teacher oriented*).

5. Proses pembelajaran biologi di SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta khususnya kelas XA masih kurang dalam peningkatan keterampilan proses sains siswa.

C. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dibatasi pada upaya peningkatan keterampilan proses sains siswa dengan menggunakan metode *problem solving*, pada materi pokok pencemaran lingkungan.

D. Rumusan Masalah

1. Apakah langkah-langkah dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* dapat dilaksanakan oleh siswa kelas XA semester II SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta pada materi pokok pencemaran lingkungan.
2. Berapa siklus yang diperlukan untuk mencapai keterampilan proses sains dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* siswa kelas XA semester II SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta pada materi pokok pencemaran lingkungan.
3. Pencapaian keterampilan proses sains apa saja yang didapat dari tiap siklus dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* siswa kelas XA semester 2 SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta pada materi pokok pencemaran lingkungan.

E. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui keterlaksanaan tiap langkah-langkah dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* siswa kelas Xa semester 2 SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta, pada materi pokok pencemaran lingkungan.
2. Untuk mengetahui berapa siklus yang diperlukan untuk mencapai keterampilan proses sains dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* siswa kelas Xa semester 2 SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta, pada materi pokok pencemaran lingkungan.
3. Untuk mengetahui pencapaian keterampilan proses sains yang didapat dari tiap siklus dalam pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* siswa kelas Xa semester 2 SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta, pada materi pokok Pencemaran Lingkungan.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru
 - a. Untuk mengenalkan pendekatan dan metode yang sesuai untuk pembelajaran biologi.
 - b. Untuk membantu pelaksanaan dan penerapan pendekatan dan metode yang sesuai untuk pembelajaran biologi.
2. Bagi Siswa
 - a. Dapat meningkatkan minat dan motifasi dalam belajar biologi.
 - b. Dapat meningkatkan keterampilan proses sains .

- c. Dapat menanamkan sikap-sikap ilmiah.
- d. Dapat meningkatkan prestasi dalam mata pelajaran biologi.

3. Bagi Peneliti

Dapat mengenalkan pelaksanaan sesungguhnya penggunaan prinsip model instruksional DDFK *problem solving*.

G. Batasan Istilah

1. Model instruksional DDFK *problem solving* adalah model pembelajaran yang terdiri dari empat fase instruksional, yaitu fase men-Definisi-kan masalah, men-Desain solusi, mem-Formulasi-kan hasil, dan meng-Komunikasi-kan hasil⁴.
2. Keterampilan proses sains adalah sesuatu yang dilakukan oleh ilmuan (*scientist*) ketika mereka belajar atau menemukan sesuatu⁵. Keterampilan proses sains yang dimaksud disini adalah mengobservasi atau mengamati, mencari hubungan, membuat hipotesis, merencanakan penelitian (eksperimen), menentukan variabel, menginterpretasi atau menafsirkan data, menyusun kesimpulan, meramalkan (memprediksi) dan mengkomunikasikan⁶.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

⁴ Udan Kusmawan. *Pengembangan Model Instruksional DDFK (Definisi-Desain-Formulasi-dan Komunikasi) Problem Solving di SMU*, Hasil Studi PSI – UT. 1998. hal. 1

⁵ Rezba. *Learning and Assesing Science Process Skill*. USA: Kendall Hunt Publishing Company. 1995. hal. 1.

⁶ Cony Semiawan. "Relevansi Kurikulum Masa Depan" *Membuka Masa Depan Anak-anak Kita*. Yogyakarta: Kanisius. 2000. Hal. 17-18.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Pembelajaran biologi dengan menggunakan metode *problem solving* yang meliputi keterampilan mengobservasi, mencari hubungan antar fakta, merumuskan permasalahan, membuat hipotesis, menentukan cara pemecahan masalah, menafsirkan data, menyusun kesimpulan, dan mengkomunikasikan hasil pada materi pokok pencemaran lingkungan dapat dilaksanakan oleh siswa kelas XA semester 2 SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta Tahun Ajaran 2006/2007.
2. Siklus yang diperlukan untuk dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas XA semester 2 SMAN 1 Depok Babarsari Yogyakarta Tahun Ajaran 2006/2007 adalah dua siklus. Dengan perbaikan pada siklus II meliputi keterampilan merumuskan masalah, membuat hipotesis, menafsirkan data, dan menyusun kesimpulan.
3. Dalam siklus I siswa kelas XA SMAN 1 Depok Babarsari dapat melakukan keterampilan proses sains dalam hal mengobservasi, menghubungkan antar fakta, menentukan cara pemecahan masalah dan mengkomunikasikan hasil. Dalam siklus II siswa kelas XA SMAN 1 Depok Babarsari dapat melakukan keterampilan proses sains seperti pada siklus I ditambah dengan merumuskan permasalahan, membuat hipotesis, menginterpretasi/menafsirkan data, dan membuat kesimpulan.

B. Saran

1. Bagi guru : penggunaan metode *problem solving* dalam pembelajaran biologi merupakan salah satu alternatif yang dapat digunakan oleh guru, karena pembelajaran dengan menggunakan metode *problem solving* sudah terbukti dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.
2. Bagi peneliti yang lain: disarankan melanjutkan keterampilan proses kejenjang yang lebih tinggi, yaitu siswa mendesain sendiri rencana percobaan atau penyelidikan dan melakukannya.

Daftar Pustaka

- Bambang Subali, Paidi. 2002. "*Penilaian Pencapaian Hasil Belajar Biologi*". Edisi Revisi, Untuk Kalangan Sendiri.
- Cony R Semiawan, 1991. "*Pendekatan Keterampilan Proses, Bagaimana Mengaktifkan Siswa Dalam Belajar*". Jakarta: Gramedia.
- _____, 1992. "*Peningkatan Keterampilan Proses*". Jakarta: Gramedia Lida Sarana Indonesia.
- _____, 2000. "*Relevansi Curikulum Masa Depan*" *Membuka Masa Depan Anak-anak Kita*. Yogyakarta: Kanisius.
- Dalyono M, 2000. "*Psikologi Pendidikan*". Jakarta: Rineka Cipta.
- Dja'far, Tengku Zahara, 2002. "*Kontribusi Strategi Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar*". Jakarta: Universitas Negeri Madang.
- Herawati Susilo, 1998. "*Kapita Selekta Pembelajaran Biologi*". Jakarta: Universitas Terbuka.
- Moedjiono dan Moh Dimiyati, 1992. "*Strategi Belajar Mengajar*". Jakarta: DEPDIBUD.
- Nana Sudjana, 1989. "*Strategi Belajar Mengajar*". Jakarta: Sinar Baru Algesindo.
- Pratiwi. 2004. "*Buku Penuntun Biologi SMA Untuk Kelas X*". Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Porat Antonius, 2002. "*Sekolah Dan Manusia Mandiri*", //http.www.ppi-india.org. (Diakses pada tanggal 20 januari 2007).
- Rezba Richard J. 1995. "*Learning and Assesing Science Process Skill*". USA: Kendall Hunt Publishing Company.
- Rochiati Wiriaatmadja. 2006. "*Metode Penelitian Tindakan Kelas*", Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjoko, 1983. "*Membantu Siswa Belajar Ilmu Pengetahuan Alam*". Yogyakarta: P3T IKIP Yogyakarta.
- Suharsimi Arikunto. 2006. "*Penelitian Tindakan Kelas*". Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Sumanto, 1995. "*Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*". Yogyakarta: Andi Offset.
- Sutrisno Hadi. 1991. "*Analisis Butir dan Instrumen Angket, Tes Skala, Nilai dengan Basica*". Yogyakarta : Andi Offseet..
- Tedjo Susanto, 2001. "*Pendidikan Sains*". Yogyakarta: FMIPA UNY.
- Udan Kusmawan, 1998. "*Pengembangan Model Instruksional DDFK (Definisi-Desain-Formulasi-dan Komunikasi) Problem Solving di SMU*". Hasil Studi PSI-UT.
- Udin S. Winataputra, 1992. "*Strategi Belajar Mengajar Ilmu Pengetahuan Alam*". Jakarta : UT Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA