

**ANALISIS KUALITAS UDARA
di DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (DIY)
TAHUN 2002 – 2008
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS VII
SLTP/MTs**

**Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajad Sarjana S-1**

Program Studi Pendidikan Biologi



**Diajukan oleh:
EKA SATRIYA NUGROHO
0145-0958**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2009**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2681/2009

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Analisis Kualitas Udara Di Daerah Istimewa Yogyakarta
(DIY) Tahun 2002 – 2008 Sebagai Sumber Belajar
Siswa Kelas VII SLTP/MTS

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama : Eka Satriya Nugroho

NIM : 01450958

Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Agustus 2009

Nilai Munaqasyah : B

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Arifah Khushuryani, M.Si
NIP. 19750515 200003 2 001

Pengaji I

Maya Rahmayanti, M.Si
NIP. 19810627 200604 2 003

Pengaji II

Liana Aisyah, M.A
NIP. 19770228 200604 2 002

Yogyakarta, 28 September 2009

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan

Dra. Marzer Said Nahdi, M.Si
NIP. 19550427 198403 2 001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Adapun isi naskah ini adalah hasil penelitian dan pengembangan yang dilakukan oleh penulis sendiri tanpa bantuan orang lain. Selain itu, penulis juga menyatakan bahwa naskah ini belum pernah dipublikasikan di jurnal ilmiah atau dalam bentuk tulisan di media massa.

Jakarta, 31 Agustus 2009



Eka Satriya Nugroho

Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim Riau
Kota Pekanbaru, Riau, Indonesia

Berikutnya dapat diungkap bahwa naskah skripsi ini tidak terdapat dalam berita pers maupun publik yang telah terdistribusi di Internet, surat kabar, majalah dan sebagainya. Terhadap penulis sejauh ini tidak ada bukti bahwa naskah ini telah diterbitkan di media massa. Pada kesimpulan ini penulis juga memberikan pengakuan sebagai wujud rasa syukur dan turut berdoa semoga publik yang telah memberikan peringatan dan saran-saran kepada penulis, selalu baik kepadanya.

1. Ibu Drs. Ag. Mulyati Said Nandi, M.Si, waktu Dosen Pembina Skripsi dan Teknologi UIN Sultan Syarif Kasim Pekanbaru dan juga sejauh Pembimbing Akademik penulis yang sebenarnya masih bersama-sama membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ibu Arifah Khairiyah, wali Kelas Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sultan Syarif Kasim Pekanbaru dan juga sebagai dosen pembimbing akademik yang telah membimbing penulis.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan segala kenikmatan ini, dan dengan ridho dan bimbingan-Nya pula, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Shalawat dan salam semoga tetap dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, beserta seluruh keluarga dan para pengikutnya. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu Ilmu Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Berakhirnya skripsi ini hingga menjadi sebuah karya tulis tidak terlepas dari bantuan semua pihak yang telah memberikan bimbingan, dorongan semangat dan motivasi kepada penulis sehingga semua dapat berjalan lancar dan terselesaikan dengan baik. Pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan sebagai wujud rasa syukur dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dorongan dan petunjuknya kepada penulis, antara lain kepada:

1. Ibu Dra. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga dan juga selaku Pembimbing Akademik penulis yang selama ini telah membantu membimbing dan mengarahkan penulis.
2. Ibu Arifah Khusnuryani, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi UIN Sunan Kalijaga dan juga sebagai dosen pembimbing skripsi yang telah

memberikan motivasi, dorongan, serta bimbingan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

3. Ibu Maya Rahmawati,M.Si dan Ibu Liana Aisyah, M.A selaku dosen pengaji skripsi yang telah memberikan banyak masukan terhadap skripsi ini.
4. Ayah dan Bunda-ku yang tercinta, yang selama ini telah menyayangi, menjaga dan membimbingku.
5. Seluruh teman-temanku yang telah banyak memberiku dukungan dan bantuan alam bentuk apapun hingga saat ini.
6. Semua pihak yang telah membantu hingga penyusunan skripsi ini selesai, yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, Terima kasih.

Tidak ada yang dapat penulis sampaikan sebagai ucapan rasa syukur yang penulis rasakan selain ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya. Penulis masih menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka harapan penulis adalah semoga skripsi ini akan dapat bermanfaat bagi siapapun yang membaca dan dapat berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Amin Ya Robbal`alamin.

Yogyakarta, 31 Agustus 2009

Penulis

Eka Satriya Nugroho

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	7
F. Manfaat Penelitian	7

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Landasan Teori	9
1. Lingkungan	9

2. Etika Lingkungan	11
3. Pencemaran Udara	17
4. Tinjauan Kependidikan	23
a. Hakekat Pendidikan Lingkungan	23
b. Hakekat Sumber Belajar	29
c. Lingkungan Sekitar Sebagai Sumber Belajar	33
5. Kerangka Berpikir	36

BAB III METODE PENELITIAN

A. Sifat Penelitian	38
B. Waktu dan Tempat	38
C. Objek dan Subjek Penelitian	38
D. Teknik Pengumpulan Data	39
E. Analisis Data	39
F. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi	40

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan	50
C. Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar Biologi di SLTP/ Mts	54

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	58
B. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Table 1. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Gas SO ₂ (<i>Sulfur Dioksida</i>) Tahun 2002 – 2008	44
Table 2. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Gas CO (<i>Carbon Monoksida</i>) Tahun 2002 – 2008	45
Table 3. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Gas NO ₂ (<i>Nitrogen Dioksida</i>) Tahun 2002 – 2008	46
Table 4. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Gas O ₃ (<i>Ozon</i>) Tahun 2002 – 2008	47
Table 5. Hasil Pengukuran Kualitas Udara Ambien Gas Pb (Timah Hitam) Tahun 2002 – 2008	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema Pemanfaatan Hasil Penelitian Sebagai Sumber Belajar 41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 61

**ANALISI KUALITAS UDARA
di DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA (DIY)
TAHUN 2002-2008
SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS VII SLTP/MTs**

Eka Satriya Nugroho
NIM. 01450958

ABSTRAK

Pembimbing: Arifah Kusnuryani, M.Si

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimanakah kualitas udara di D.I. Yogyakarta pada tahun 2002-2008 dan untuk mengetahui apakah data kualitas udara di D.I. Yogyakarta tahun 2002-2008 dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi siswa SLTP/MTs.

Penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan objek penelitian berupa data kualitas udara di D.I.Yogyakarta tahun 2002-2008 yang diperoleh dari Badan Pengendalian Lingkungan Propinsi D.I. Yogyakarta. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik Studi Pustaka kemudian dianalisis menggunakan dua cara yakni metode analisis kualitatif dan kuantitatif.

Hasil analisis data kualitas udara yang dilakukan dijumpai beberapa kali lonjakan nilai pengukuran yang melebihi ambang batas ketentuan yang berlaku di beberapa lokasi pada jenis parameter kimia tertentu. Hal tersebut dapat disebabkan oleh tingkat kepadatan lalu lintas yang terjadi pada lokasi pengukuran. Beberapa parameter kimia yang diukur dan dinilai menjadi ancaman yang berbahaya bagi makhluk hidup antara lain adalah gas Sulfur Dioksida (SO_2), Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Dioksida (NO_2), Ozon (O_3), dan Timah Hitam (Pb).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kualitas udara di D.I. Yogyakarta dari tahun 2002-2008 masih berada di bawah ambang batas baku mutu yang ditetapkan oleh pemerintah daerah. Selanjutnya hasil penelitian ini dianalisis kemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi dan dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi bagi kelas VII SLTP/MTs pada pokok bahasan Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan industri, serta pertambahan penduduk membawa dampak yang besar terhadap kondisi udara. Penipisan lapisan ozon, pemanasan global, terkurasnya sumber daya hayati merupakan bencana besar yang disebabkan oleh tindakan manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup yang tidak memperhatikan lingkungan. Udara sebagai komponen lingkungan yang penting dalam kehidupan perlu dipelihara dan ditingkatkan kualitasnya sehingga dapat memberikan daya dukungan bagi mahluk hidup untuk hidup secara optimal. Penggunaan CFC (*Clorofluorocarbon*) atau freon dalam berbagai peralatan pendingin (lemari es, *air conditioner*) menyebabkan menipisnya lapisan ozon di stratosfer. Akibat yang ditimbulkan karena menipisnya lapisan ozon adalah sinar ultraviolet lebih banyak menembus permukaan bumi sehingga dapat mengakibatkan berbagai macam penyakit.

Apabila kita menghirup udara dalam-dalam, sekitar 99% dari udara yang kita hirup adalah gas nitrogen dan oksigen. Kita juga menghirup gas lain dalam jumlah yang sangat sedikit. Pada beberapa hasil penelitian dilaporkan bahwa di antara gas yang sangat sedikit tersebut diidentifikasi

sebagai gas pencemar. Di daerah perkotaan yang ramai, gas pencemar berasal dari asap kendaraan, gas buangan pabrik, pembangkit tenaga listrik, asap rokok, larutan pembersih, dan sebagainya yang berhubungan erat dengan aktivitas manusia.

Gas pencemar tersebut dalam kandungan tertentu dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan paru manusia atau hewan, tanaman, bangunan dan bahan lainnya. Perubahan kandungan bahan kimia dalam atmosfer bumi karena polusi udara akan dapat juga mengubah iklim lokal, regional, dan global, sehingga menaikkan jumlah radiasi sinar ultraviolet dari matahari ke permukaan bumi.

Atmosfer bumi adalah gas yang melapisi bumi dan terbagi dalam beberapa lapis. Lapisan yang paling dalam disebut juga *troposfer* yang tebalnya sekitar 17 km di atas permukaan bumi. Sekitar 99% dari gas yang nonpolusi dalam udara kering yang terdapat pada troposfer yang kita hirup, terdiri dari dua jenis gas, yaitu gas nitrogen (78%) dan oksigen (21%). Sisanya adalah gas argon yang kurang dari 1%, dan karbon dioksida sekitar 0,035%. Udara dalam troposfer juga mengandung uap air yang jumlahnya sekitar 0,01% di daerah subtropis, dan sekitar 5% di daerah tropis yang lembab.¹

¹ Darmono, 2006, Lingkungan hidup dan pencemaran: hubungan dengan toksikologi senyawa logam, Jakarta: UI Press, hal. 9

Pencemaran udara dewasa ini semakin menampakkan kondisi yang sangat memprihatinkan. Sumber pencemaran udara dapat berasal dari berbagai kegiatan antara lain industri, transportasi, perkantoran, dan perumahan. Berbagai kegiatan tersebut memberikan kontribusi terbesar dari pencemar udara yang dibuang ke udara bebas. Sumber pencemaran udara juga dapat disebabkan oleh berbagai kegiatan alam, seperti kebakaran hutan, gunung meletus, gas alam beracun, dll. Dampak dari pencemaran udara tersebut adalah menyebabkan penurunan kualitas udara, yang berdampak negatif terhadap kesehatan manusia.

Pencemaran udara adalah salah satu komponen yang mempengaruhi pencemaran lingkungan. Pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan tidak berfungsi sesuai peruntukannya.²

Ancaman serius lain dari aktivitas manusia berkaitan dengan kondisi udara adalah pemanasan global. Gas yang paling banyak berperan dalam pemanasan global adalah CO₂ yang banyak dikeluarkan oleh asap dari industri, kendaraan motor, dan pembakaran hutan. Menumpuknya CO₂ dapat menimbulkan efek rumah kaca (*green-house effect*) yang menyebabkan lapisan atmosfer menjadi bertambah panas. Apabila panas lapisan atmosfer semakin meningkat akan

² UU Pengelolaan Lingkungan Hidup No.23 tahun 1997, pasal 1 angka 12

mengakibatkan melelehnya lapisan es di kutub. Hal ini akan mengganggu keseimbangan kehidupan ekosistem, diantaranya terjadi peningkatan permukaan air laut. Peningkatan permukaan air laut merupakan dampak dari perubahan iklim yang terjadi dewasa ini. Menurut IPCC (*Intergovermental Panel on Climate Change*), panel ahli untuk isu perubahan iklim, dalam 100 tahun terakhir telah terjadi peningkatan permukaan air laut setinggi 10 – 25 cm. Sementara itu diperkirakan bahwa pada tahun 2100 mendatang akan terjadi peningkatan air laut setinggi 15 – 95 cm.³

Ditinjau dari penyebab kerusakan lingkungan sebagai langkah antisipasi dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan hidup, perlu dilakukan pembinaan yang berkelanjutan. Pembinaan ini dapat dilakukan melalui pendidikan formal (Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi) dan pendidikan nonformal. Penyediaan sumber belajar yang tepat oleh seorang pendidik sangat diperlukan sebagai langkah pengenalan dan pemahaman siswa terhadap materi lingkungan hidup. Oleh karena itu dalam dunia pendidikan khususnya bidang IPA-Biologi, hendaknya dicari cara dan metode pengungkapan dan pemecahan permasalahan yang muncul di lingkungan dan masyarakat, serta dapat dengan segera untuk diimplementasikan ke dalam program instruksional. Pendidik harus mampu menyeleksi konsep-konsep yang dapat memberi dasar-dasar yang kuat bagi siswa untuk memahami alam sekitar agar dapat mengembangkan dirinya untuk peka dan

³ Green peace, 1998, dalam Climate Change in South East Asia, <www.cru.uea.ac.uk>

tanggap terhadap lingkungan.

Pendidikan lingkungan berguna untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan dan mengembangkan ketrampilan berkreasi. Pendidikan lingkungan bermanfaat untuk memberikan kesempatan pada siswa belajar lingkungan. Dengan memasukkan rekreasi ke dalam pendidikan lingkungan, dapat membantu siswa untuk menyesuaikan diri dengan alam sekitarnya sehingga proses belajar lebih menyenangkan. Lingkungan dapat memberikan kesempatan belajar lingkungan dengan baik. Siswa dapat memperoleh pengalaman praktis sehubungan dengan konservasi lingkungan. Untuk meningkatkan kesadaran siswa terhadap lingkungan maka siswa perlu dimotivasi untuk tertarik, kemudian dibimbing untuk melakukan observasi.

Berdasarkan uraian di atas, melalui penelitian Analisis Kualitas Udara D.I.Yogyakarta Tahun 2002 – 2008 Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas VII SLTP/MTs ini diharapkan dapat diungkap mengenai fenomena pencemaran lingkungan yang terjadi di sekitar kita khususnya pencemaran udara yang terjadi di lingkungan rumah tangga, sosial masyarakat, dan sekolah. Selanjutnya hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi sebuah sumber belajar di sekolah-sekolah, khususnya di SLTP/MTs.

B. IDENTIFIKASI MASALAH

1. Faktor yang mempengaruhi kondisi udara
2. Bencana global berupa penipisan lapisan ozon dan pemanasan global
3. Pencemaran Udara sebagai komponen yang mempengaruhi pencemaran lingkungan
4. Pendidikan lingkungan sebagai langkah peningkatan kesadaran siswa terhadap lingkungan.

C. BATASAN MASALAH

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Masalah pencemaran udara difokuskan pada Kualitas udara di DI.Yogyakarta pada titik sampel tertentu dengan menggunakan parameter kimia, pada tahun 2002 – 2008
2. Pemanfaatan analisis kualitas udara sebagai sumber belajar di SLTP / MTs hingga pada tahapan pembuatan rencana pelaksanaan pembelajaran..
3. Materi ajar dibatasi hanya pada konsep pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dengan memanfaatkan lingkungan di sekitar kita sebagai sumber belajar.
4. Lingkungan sekitar yakni di DI.Yogyakarta adalah tempat di mana kita melakukan seluruh aktivitas kita seperti lingkungan rumah, lingkungan

sekolah, lingkungan bermain, utamanya lingkungan jalan yang memiliki potensi terjadi pencemaran udara.

5. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *library research*.

D. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan dari latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kualitas udara di DI.Yogyakarta pada tahun 2002 - 2008 ?
2. Apakah data kualitas udara di DI. Yogyakarta tahun 2002 – 2008 dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi siswa SLTP/MTs ?

D. TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kualitas udara di DI.Yogyakarta pada tahun 2002 -2008.
2. Mengetahui apakah data kualitas udara di DI. Yogyakarta tahun 2002 – 2008 dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar bagi siswa SLTP/MTs.

E. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh peneliti, pihak sekolah, guru biologi, dan para peserta didik.

1. Peneliti yang bersangkutan dapat memiliki pengalaman untuk memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar yang dapat diterapkan nantinya dalam kegiatan pembelajaran biologi.
2. Menambah wawasan dan pengetahuan bagi peneliti khususnya dan pembaca umumnya tentang pencemaran udara dan dampaknya terhadap kehidupan
3. Guru dapat memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai salah satu sumber belajar yang dapat membantu guru dalam menyampaikan dan memperjelas konsep-konsep biologi.
4. Siswa termotivasi dan terbantu dalam mengenal lingkungan sebagai salah satu sumber belajar dalam pembelajaran.
5. Menumbuhkan rasa peduli terhadap lingkungan pada diri pribadi siswa didik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Secara garis besar Kualitas Udara di D.I. Yogyakarta pada tahun 2002 – 2008 masih berada di bawah ambang batas ambient yang ditentukan oleh Pemerintah Daerah.
2. Hasil penelitian yang berupa fakta, dan tabel dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi di SLTP/MTs kelas VII semester II, pokok bahasan memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

B. Saran

1. Bagi para pelaku pendidikan diharapkan mampu menumbuhkan rasa peduli terhadap lingkungan pada diri sendiri maupun pada diri orang lain di sekitarnya.
2. Untuk para guru yang akan menggunakan hasil penelitian ini dalam kegiatan belajar mengajar dapat memperluas wawasan dengan mengganti data analisis dengan data yang didapatkan di daerah masing-masing.
3. Perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui dampak aktivitas manusia terhadap pencemaran lingkungan khususnya pencemaran udara.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. *Departemen Kelautan dan Perikanan, Naskah Akademis dalam Rangka Menuju Perbaikan Kebijakan Lingkungan pada Aktivitas Industri Maritim.* 2006. Jakarta. Hal. 11
- Antonius. 2005. Relasi Dengan Dunia (Alam, Iptek, & Kerja). Jakarta; Universitas Bina Nusantara.
- Darmono. 2006. *Lingkungan hidup dan pencemaran: hubungan dengan toksikologi senyawa logam.* Jakarta: UI Press.
- Green peace, 1998, dalam *Climate Change in South East Asia,* www.cru.uea.ac.uk diakses tanggal 2 agustus 2009.
- Hamalik, Oemar. 2008. *Proses Belajar Mengajar.* Jakarta; Bumi Aksara.
- Jogiyanto Hartono. 2007. *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan PEMBELAJARAN METODE KASUS untuk Dosen dan Mahasiswa.* Yogyakarta; Andi Offset.
- Nana. S. dan Ahmad. R. 2003. *Teknologi Pengajaran.* Bandung: Sinar Baru Argensindo.
- Nana S dan R. Ibrahim. 2007. *Penelitian dan Penilaian Pendidikan.* Bandung; Sinar Baru Algesindo.
- Rohani. 1997. *Media Instruksional Edukatif.* Rineka Cipta; Jakarta.

Rusyan, A.Tabrani. 1994. *Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung; Rosdakarya.

Sandhi S, Aris. 2007. *Pemanfaatan Laboratorium Lingkungan sebagai Media Pembelajaran IPA yang Bernilai Edukatif dan Ekonomis*.<http://iyoyee.com/2007/11/08/artikel-non-penelitian-1>, diakses tanggal 23 Juli 2009.

Siniarsih, UU. 2007. *Lingkungan Sumber Belajar yang Terlupakan..* <http://media pendidikan.com/2008>, diakses tanggal 23 juli 2009.

Suhardi. *Persoalan Sumber Belajar Biologi. Makalah disampaikan pada program percepatan studi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FMIPA UNY tanggal 29-30 September 2003.* (tidak dipublikasikan).

UU Pengelolaan Lingkungan Hidup No.23 tahun 1997

Wyuliandari, 2008, *Pengelolaan Lingkungan Skala Rumah Tangga*. (www.wyulandari.com) diakses tanggal 3 agustus 2009.

Lampiran 1.

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Mata Pelajaran	:	IPA (Biologi)
Kelas/Semester	:	VII/2
Alokasi Waktu	:	2 jam pelajaran
Standar Kompetensi	:	7.Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.
Kompetensi Dasar	:	7.4 Mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

Indikator :

- Menjelaskan pengaruh pencemaran udara kaitannya dengan aktivitas manusia serta cara mengatasinya.
- Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan.

I. Tujuan Pembelajaran

Siswa mampu

- A. menjelaskan penyebab dan efek polusi udara;
- B. mengusulkan penanggulangan pencemaran secara administratif;
- C. menyebutkan contoh peran individu dan masyarakat dalam mencegah pencemaran lingkungan.

II. Materi Pokok

- Kerusakan dan pencemaran lingkungan
- Dampak pencemaran lingkungan
- Penanggulangan pencemaran
- Peran serta individu dalam pencegahan pencemaran lingkungan

III. Metode Pembelajaran

Metode yang digunakan adalah

- A. eksplorasi sumber bacaan yang relevan;
- B. diskusi tentang pencemaran lingkungan dan dampaknya;

IV. Langkah-Langkah Pembelajaran

A. Pendahuluan

Guru memberi apersepsi kepada siswa tentang macam-macam polusi dan penyebabnya. Selanjutnya, guru memberi motivasi kepada siswa dengan pertanyaan tentang partisipasi kita dalam mencegah dan menanggulangi pencemaran terhadap lingkungan.

B. Kegiatan Inti

1. Guru membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Tiap kelompok terdiri atas empat siswa.
2. Masing-masing kelompok siswa mendiskusikan peran serta dalam mencegah dan menanggulangi pencemaran baik secara individu ataupun sebagai anggota masyarakat dengan menafaatkan data hasil penelitian kualitas udara tersedia, kemudian mempresentasikan hasil diskusi di depan kelas.
3. Siswa mencatat hasil diskusi dari seluruh kelas dan membuat kesimpulan.

C. Penutup

1. Guru membimbing siswa merangkum materi pelajaran.
2. Guru memberi PR kepada siswa.

V. Sumber/Bahan Pembelajaran

Sumber/bahan pembelajaran berupa

1. buku Konsep dan Penerapan Sains Biologi 1, Tiga Serangkai, halaman 171-185;
2. lingkungan sekitar sekolah secara khusus dan lingkungan sehari-hari secara umum.

VI. Penilaian

Penilaian dilakukan dengan model Tes Tertulis

1. Jelaskan penyebab terjadinya polusi udara dan cara menanggulanginya.
2. Jelaskan cara penanggulangan pencemaran secara edukatif.
3. Berikan lima contoh tindakan nyata yang dapat kita lakukan untuk menanggulangi pencemaran.
4. Apakah yang dimaksud dengan hujan asam?

5. Dari table data hasil penelitian, pada tahu dan lokasi manakah yang mengalami lonjakan tingkat pengukuran untuk parameter Timah Hitam (Pb)?

CURICULUM VITAE

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : **EKA SATRIYA NUGROHO**
Tempat, Tanggal Lahir : Yogyakarta, 10 September 1983
Alamat Rumah : Jl. Tengiri X / 17 Minomartani, Ngaglik, Sleman,
Yogyakarta, 55581.
Nama Orang Tua :
 Ayah : Suhartono D
 Ibu : Titi Sumaryati

RIWAYAT PENDIDIKAN:

Sekolah Dasar : 1989 – 1995, SD Perumnas III Condong Catur.
SLTP : 1995 – 1998, SLTP Depok 1 Condong Catur.
SLTA : 1998 – 2001, Madrasah Aliyah Negeri 1
Yogyakarta.
Perguruan Tinggi : 2001 – ..., S1 Fakultas Geografi, UGM Yogyakarta
2001 – ..., S1 Fakultas Sainstek, UIN Yogyakarta