

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE KELOMPOK PENYELIDIK
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
(Konsep Lingkungan Kelas I Semester II MAN I Jember Th Ajaran 2003-2004)**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat menyelesaikan tugas akhir Studi Strata Satu
Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember



UPTI Perpustakaan
UNIVERSITAS JEMBER

Madat
Perbelian
No. Induk
70105
Klasifikasi
373.19
SUS
P

Oleh :

Retno Dwi Susanti
NIM. 000210103202

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2004**

HALAMAN MOTTO

“Tiadakah kamu mengetahui bahwa kerajaan langit dan bumi adalah kepunyaan A'lah. Dan tiada bagimu selain Allah seorang pelindung maupun seorang penolong “ (Terjemahan Surat Al- Baqarah 107)

“ Tolong menolonglah kamu sekalian dalam kebajikan dan jangan tolong-menolong dalam kemungkaran” (Terjemahan Surat Al- Baqarah 63)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT, kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahku Sakidjo dan bundaku Wiwik Suparmi tercinta yang senantiasa memberikan kasih sayang, untaian doa yang tiada pernah putus serta berjuta harapan yang menjadikan semangat dalam hidupku
2. Kakakku Bagus Hari Suyoso dan adikku Budi susanto, yang telah memberikan kasih sayang serta dukungan di setiap perjalanan hidupku
3. Sahabat sejatiku Wulan, Rian, Oktovi, Linda, Yulia dan Eki yang selalu berusaha membantu dan menghiburku dalam mengisi hari-hariku
4. Mas Ardi yang selalu memberikan motivasi dan do'a yang tiada pernah henti
5. Rekan-rekan Kaldubes dan rekan-rekan Biologi' 00, yang selalu memberikan keceriaan dan tempat berbagi dalam meraih cita-cita
6. Diriku sendiri, Retno jangan pernah putus asa untuk meraih masa depan selanjutnya yang lebih baik
7. Almamaterku: Universitas Jember yang selalu kubanggakan

HALAMAN PENGAJUAN

**PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF
TIPE KELOMPOK PENYELIDIK
DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
(Konsep Lingkungan Kelas I Semester II MAN I Jember Th. Ajaran 2003-2004)**

SKRIPSI

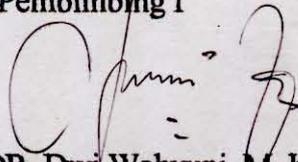
Diajukan untuk dipertahankan di depan tim penguji guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Oleh :

Nama : Retno Dwi Susanti
NIM : 000210103202
Jurusan / Program : P.MIPA / P. Biologi
Angkatan Tahun : 2000
Daerah Asal : Situbondo
Tempat / Tanggal Lahir : Situbondo/ 14 Maret 1981

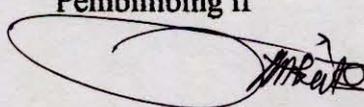
Disetujui,

Pembimbing I



DR. Dwi Wahyuni, M. Kes
NIP. 131660 875

Pembimbing II



Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791

HALAMAN PENGESAHAN

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji dan diterima oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember sebagai Skripsi, pada :

Hari : Senin

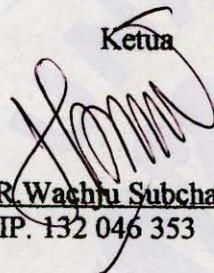
Tanggal : 25 Oktober 2004

J a m : 10.00-11.30 WIB

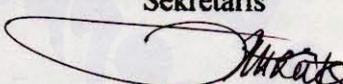
Tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Tim Penguji :

Ketua


DR. Wahyu Subchan, M.S
NIP. 132 046 353

Sekretaris


.Drs. Supriyanto, M.Si
NIP. 131 660 791

Anggota

1. DR Dwi Wahyuni, M.Kes
NIP. 131 660 875

2. Dra. Pujiastuti, M.Si
NIP. 131 660 788

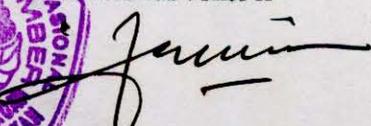


Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember




Dra. In'am Michtar, SH, M.Hum
NIP. 130 810 936

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas I Semester II MAN I Jember Tahun Pelajaran 2003-2004 Pokok Bahasan Lingkungan**. Skripsi ini merupakan salah satu syarat mencapai gelar sarjana (S1) Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Dalam penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Drs. Imam Muchtar, SH, M.Hum selaku Dekan FKIP Universitas Jember;
2. Drs. Singgih Bektiarso, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Universitas Jember;
3. Drs. Suratno, M.Si selaku Ketua Program Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember
4. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes dan Drs. Supriyanto, M.Si selaku pembimbing I dan pembimbing II
5. Dra. Pujiastuti, M.Si selaku pembimbing akademik
6. Drs. Ek. Abdul Wahid, selaku kepala MAN I Jember
7. Ibu Enny Purwati, S.Pd, selaku guru biologi;

Semoga Allah SWT. memberikan pahala atas kebaikan semua pihak yang telah memberikan bantuan kepada penulis.

Jember, Oktober 2004

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN MOTTO | ii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | iii |
| HALAMAN PENGAJUAN..... | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | v |
| KATA PENGANTAR | vi |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL..... | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| ABSTRAK..... | xiii |
| | |
| I. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Definisi Operasional | 4 |
| 1.4 Batasan Masalah | 5 |
| 1.5 Tujuan Penelitian..... | 6 |
| 1.6 Manfaat Penelitian..... | 6 |
| | |
| II. TINJAUAN PUSTAKA | 8 |
| 2.1 Pembelajaran Kooperatif..... | 8 |
| 2.2 Metode-metode Pembelajaran Kooperatif | 10 |
| 2.3 Model Pembelajaran Kelompok penyelidik | 13 |
| 2.4 Tahapan-tahapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 14 |
| 2.4 Hasil Belajar | 15 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| III. METODE PENELITIAN..... | 17 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian..... | 17 |
| 3.2 Rancangan Penelitian..... | 17 |
| 3.3 Alur Pelaksanaan Siklus | 18 |
| 3.4 Metode Pengumpulan Data | 21 |
| 3.5 Analisis Data..... | 22 |
| IV. HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 23 |
| 4.1 Hasil Pelaksanaan Siklus | 23 |
| 4.1.1 Tindakan Pendahuluan..... | 23 |
| 4.1.2 Pelaksanaan Siklus..... | 24 |
| 4.2 Hasil Metode Tes | 29 |
| 4.3 Hasil Metode Observasi | 29 |
| 4.4 Hasil Analisis Data..... | 30 |
| 4.5 Hasil Metode Dokumentasi..... | 37 |
| 4.6 Hasil Metode Wawancara..... | 38 |
| 4.7 Pembahasan..... | 39 |
| V. KESIMPULAN DAN SARAN | 47 |
| 5.1 Kesimpulan | 47 |
| 5.2 Saran | 47 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

| No | Tabel | Hal |
|----|--|-----|
| 1 | Hasil Belajar Kognitif, Afektif, Psikomotor (Sebelum Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik) | 31 |
| 2 | Hasil Belajar Kognitif, Afektif, Psikomotor (Setelah Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik)..... | 32 |
| 3 | Hasil Belajar (Aspek Afektif, Kognitif dan Psikomotorik) Sebelum dan Setelah Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 33 |
| 4 | Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Sebelum dan Setelah Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 33 |
| 5 | Persentase Ketercapaian Hasil Belajar Sebelum dan Setelah Penerapan pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 35 |
| 6 | Nilai Rata-rata Kelas Sebelum dan Setelah Penerapan Kelompok Penyelidik..... | 36 |

DAFTAR GAMBAR

| No | Gambar | Hal |
|-----------|---|------------|
| 1 | Prosedur Pelaksanaan Penelitian..... | 17 |
| 2 | Skema Pelaksanaan Siklus Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 18 |
| 3 | Prosedur Pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 20 |
| 4 | Ketuntasan Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran Kelompok penyelidik..... | 34 |
| 5 | Ketercapaian Hasil Belajar Sebelum dan Setelah Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik..... | 36 |
| 6 | Nilai Rata-rata Sebelum dan Setelah Pembelajaran Tipe Kelompok Penyelidik..... | 37 |

DAFTAR LAMPIRAN

| No | Judul | Halaman |
|-------------|--|---------|
| Lampiran 1 | Matrik Penelitian..... | 1 |
| Lampiran 2 | Instrumen Penelitian..... | 3 |
| Lampiran 3 | Tuntunan Metode Wawancara | 4 |
| Lampiran 4 | Tuntunan Peneliti Mengajar Selama Penelitian | 5 |
| Lampiran 5 | Tuntunan Observasi Siswa Aspek Afektif..... | 6 |
| Lampiran 6 | Rekapitulasi Hasil Observasi Aspek Afektif Sebelum dan Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik | 7 |
| Lampiran 7 | Tuntunan Observasi Siswa Aspek Psikomotorik | 11 |
| Lampiran 8 | Rekapitulasi Hasil Observasi Aspek Psikomotorik Sebelum dan Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik | 12 |
| Lampiran 9 | Rekapitulasi Hasil Kognitif Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik | 16 |
| Lampiran 10 | Soal-soal Tes dan Kunci Jawaban | 18 |
| Lampiran 11 | Hasil Belajar Siswa Aspek Psikomotorik dan Kognitif Pembelajaran Kelompok Penyelidik..... | 24 |
| Lampiran 12 | Perhitungan Hasil Tes dan Observasi sebelum dan Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik (aspek afektif dan psikomotorik)..... | 25 |
| Lampiran 13 | Daftar Nilai Aspek Afektif Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik..... | 29 |
| Lampiran 14 | Perhitungan Nilai Afektif dengan Lambang Huruf Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik..... | 30 |
| Lampiran 15 | Daftar Nilai Kognitif, Afektif dan Psikomotor Sebelum Pembelajaran Kelompok Penyelidik | 31 |
| Lampiran 16 | Daftar Nama Responden Penelitian | 32 |
| Lampiran 17 | Biodata Responden Penelitian | 33 |
| Lampiran 18 | Daftar Kelompok dan Judul Penyelidikan Pembelajaran Kelompok Penyelidik..... | 34 |

| No | Judul | Halaman |
|-------------|--|---------|
| Lampiran 19 | Daftar Nilai Ulangan Tengah Semester Kelas I Semester II MAN I Jember Tahun Pelajaran 2003-2004 | 35 |
| Lampiran 20 | Program Satuan Pelajaran | 37 |
| Lampiran 21 | Rencana Pelajaran | 42 |
| Lampiran 22 | Lembar Kerja Siswa (LKS) | 52 |
| Lampiran 23 | Jadwal Pelaksanaan Penelitian | 65 |
| Lampiran 24 | Surat Ijin Penelitian | 66 |
| Lampiran 25 | Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian | 67 |
| Lampiran 26 | Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi | 68 |

ABSTRAK

Retno Dwi Susanti, Oktober 2004, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Konsep Lingkungan

Skripsi, Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Pembimbing; 1. Dr. Dwi Wahyuni, Mkes
2. Drs. Supriyanto, MSi

Pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik merupakan salah satu metode pembelajaran yang menuntut siswa terlibat aktif, kreatif, dan ilmiah dalam pengembangan suatu ide untuk memecahkan suatu masalah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pencapaian hasil belajar aspek afektif, psikomotorik dan kognitif. Responden penelitian ditentukan sesuai dengan aspek heterogenitas atau perbedaan suku bangsa siswa, jenis kelamin, dan kemampuan siswa dalam proses belajar mengajar yang dilihat dari nilai ulangan tengah semester ganjil siswa kelas IA MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, observasi, dokumentasi dan wawancara. Data dianalisis dengan menggunakan persentase ketuntasan belajar aspek afektif, psikomotorik dan kognitif. Rata-rata kelas aspek kognitif sebelum pembelajaran kelompok penyelidik 69,73, setelah penerapan pembelajaran kelompok penyelidik sebesar 79,02. Persentase ketuntasan aspek kognitif yang dapat dicapai sebelum pembelajaran kelompok penyelidik 54,54% sedangkan setelah pembelajaran 86,36%. Rata-rata kelas setelah pembelajaran kelompok penyelidik aspek psikomotorik kelompok penyelidik 85. Rata-rata kelas sebelum penerapan kelompok penyelidik aspek psikomotor 8,97. Persentase ketercapaian klasikal aspek psikomotorik sebelum pembelajaran kelompok penyelidik 8,75% setelah pembelajaran 85,11%. Persentase ketuntasan aspek psikomotorik sebelum kelompok penyelidik aspek psikomotorik 0% sedangkan setelah kelompok penyelidik 86,36%. Rata-rata kelas aspek afektif sebelum pembelajaran kelompok penyelidik 12,72, sedangkan setelah pembelajaran kelompok penyelidik 85,45. Persentase ketercapaian aspek afektif yang dapat dicapai secara klasikal sebelum pembelajaran 13,18%, sedangkan setelah pembelajaran kelompok penyelidik 87,72%. Persentase ketuntasan siswa aspek afektif sebelum pembelajaran 0%, sedangkan setelah penerapan kelompok penyelidik aspek afektif secara klasikal 100%. Peningkatan ketuntasan siswa aspek kognitif sebesar 31,82%, afektif 100%, psikomotor 86,36%. Peningkatan ketercapaian aspek kognitif secara klasikal 31,82, aspek afektif 74,54%, psikomotorik 76,36%. Peningkatan rata-rata aspek kognitif 9,29, afektif 72,73, dan psikomotor sebesar 76,03. Penerapan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik dapat meningkatkan hasil belajar siswa

Kata Kunci: Kooperatif, Kelompok Penyelidik, Hasil Belajar



I.1 Latar Belakang

Kurikulum pendidikan yang telah diterapkan selama ini memerlukan perbaikan dalam penentuan materi-materi yang hendak diajarkan pada siswa di sekolah-sekolah. Materi-materi yang ditetapkan pada kurikulum pendidikan yang selama ini dilaksanakan di sekolah-sekolah dinilai sangat sulit dan padat, sehingga pemerintah menerapkan kurikulum baru yang berbasis kompetensi (KBK). KBK merupakan kurikulum yang mengandung sederetan target kompetensi umum dan khusus yang akan dicapai melalui aktifitas pembelajaran mata pelajaran tertentu (Masyhud, 1998 dalam Ainur Rachma, 2003:11).

Salah satu tujuan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) tidak langsung dapat diterapkan di sekolah-sekolah karena kurang memadainya sarana dan prasarana, disamping guru dan siswa masih terbiasa dengan model pembelajaran konvensional yang lebih banyak menggunakan metode ceramah dan media charta. Dalam model pembelajaran konvensional guru lebih banyak mendominasi peserta didik sehingga keterlibatan peserta didik dalam proses belajar mengajar sangat kurang. Dalam hal ini peserta didik bukan dipandang sebagai subyek belajar tetapi, obyek pengajaran dan dapat mengurangi tanggung jawab peserta didik atas tugas belajarnya. Seharusnya mereka dituntut untuk mengembangkan segala hasil olahan informasi yang diterima dalam pikirannya selama proses pembelajaran berlangsung, akibatnya guru lebih aktif sedangkan siswa bersifat lebih pasif.

Penerapan pembelajaran konvensional di sekolah pada umumnya guru cenderung menggunakan tehnik pembelajaran yang mementingkan hasil daripada proses dalam rangka mengejar target kurikulum. Dengan demikian target psikofisik (aspek pribadi siswa) yang masih membutuhkan pengembangan dalam pembelajaran kurang mendapatkan perhatian dari guru. Salah satu aspek psikofisik siswa yang kurang mendapat perhatian adalah aspek sosial dan moral yang meliputi hubungan siswa-guru dan hubungan antar siswa.

Masalah-masalah yang dapat menyulitkan peserta didik dalam proses belajar mengajar akan mengakibatkan menurunnya motivasi belajar siswa dan menyebabkan prestasi belajarnya rendah, serta kesulitan dalam menghadapi masa depan mereka yang semakin kompleks, maka diperlukan strategi belajar mengajar bagi guru untuk meningkatkan motivasi belajar siswa agar pelaksanaan kurikulum saat ini dapat berjalan lancar.

Untuk mengatasi hal tersebut, telah dikembangkan model pembelajaran kooperatif yaitu, penerapan pembelajaran kooperatif (*Kooperatif Learning*) dengan metode Kelompok Penyelidik (*Group Investigation*) yang dikembangkan oleh Slavin (1986 dan 1990) di John Hopkins University. Dalam pembelajaran ini siswa bekerja dalam suatu kelompok untuk menyelesaikan tugas, membuat produk berbagai ide dan saling membantu satu sama lain dalam menyelesaikan suatu masalah (Ibrahim, 2000:15).

Pembelajaran model kooperatif tipe kelompok penyelidik ini telah diteliti oleh beberapa peneliti, antara lain Mujiawati (2003), Ainur Rachma (2003), Hobri (2000), ketiganya meneliti dibidang Matematika dan hasil penelitiannya menyatakan bahwa, model pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik dapat meningkatkan pemahaman konsep dan meningkatkan hasil belajar siswa. Dari penelitian-penelitian yang pernah dilakukan tersebut maka peneliti ingin menerapkan dibidang biologi, sampai saat ini belum pernah diadakan penelitian model pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik khususnya dalam konsep lingkungan.

Pembelajaran Biologi konsep Lingkungan menuntut siswa untuk berpikir kritis, siswa dituntut untuk bekerja aktif dalam kelompoknya dan masalah lingkungan hidup merupakan topik atau pokok bahasan yang luas dan sering kita jumpai dalam kehidupan kita sehari-hari sehingga dapat dimungkinkan bagi siswa untuk lebih tertarik dan berperan aktif dalam kegiatan kelompok untuk mempresentasikan temuannya sehingga siswa merasa senang mempelajari dengan didukung oleh sumber-sumber informasi yang dapat digunakan sebagai sumber pembelajaran sehingga dapat mempermudah siswa bekerja dalam kelompok-

kelompok kecil dengan menggunakan inkuiri kooperatif (pembelajaran kooperatif berciri penemuan).

Selama ini konsep lingkungan hanya diajarkan melalui pemaparan atau penjelasan yang sangat luas dengan metode ceramah tanpa disertai contoh-contoh atau dokumentasi yang tidak kontekstual sehingga siswa sering merasa bosan dan kesulitan dalam memahami konsep ini. Keadaan-keadaan inilah yang memacu timbulnya metode-metode baru dalam model pembelajaran yang bertujuan untuk mengadakan perbaikan-perbaikan dalam proses belajar mengajar.

Hal inilah yang melatar belakangi dilaksanakannya penelitian dengan judul **Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Konsep Lingkungan Kelas I Semester II MAN I Jember Tahun Pelajaran 2003-2004).**

I.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimanakah pencapaian hasil belajar aspek kognitif siswa kelas I semester II MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 dalam penerapan pembelajaran Kooperatif tipe Kelompok penyelidik Konsep Lingkungan?
- 2) Bagaimanakah pencapaian hasil belajar aspek afektif siswa kelas I semester II tahun pelajaran 2003-2004 dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe Kelompok penyelidik Konsep Lingkungan?
- 3) Bagaimanakah pencapaian hasil belajar dalam aspek psikomotor siswa kelas I semester II tahun pelajaran 2003-2004 dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe Kelompok penyelidik Konsep Lingkungan?

1.3 Definisi Operasional

1) Pembelajaran Kooperatif

Penerapan pembelajaran kooperatif dalam penelitian ini adalah proses pembelajaran di dalam kelas dimana siswa bekerja dalam kelompok-kelompok kecil yang bersifat heterogen dari segi jenis kelamin, etnis, kemampuan, dan hasil belajar serta bersama-sama saling membantu dalam menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan guru untuk keberhasilan bersama seluruh anggota dalam kelompoknya (Ibrahim, 2000:8)

2) Kelompok Penyelidik (*Group Investigation*)

Kelompok Penyelidik adalah salah satu metode pembelajaran kooperatif yang menuntut siswa terlibat aktif, kreatif dan ilmiah dalam pengembangan suatu ide untuk memecahkan masalah. Model pembelajaran ini terstruktur dengan 6 tahapan pelaksanaan antara lain;

- a. mengidentifikasi topik dan mengorganisasikan siswa kedalam beberapa kelompok
- b. merencanakan tugas belajar, yaitu siswa menyusun tugas bersama
- c. melakukan penyelidikan
- d. mempersiapkan laporan akhir
- e. menyajikan laporan akhir
- f. evaluasi (Ibrahim, 2000:10)

3) Hasil Belajar Siswa

Kemampuan yang dimiliki siswa setelah dilakukan pembelajaran yang ditandai dengan perubahan tingkah laku yang dapat diketahui setelah dilakukan penilaian (tes). Hasil belajar dapat berupa aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik (Sudjana, 1995:22). Penilaian afektif menekankan pada sikap dan nilai perasaan dan emosi, penilaian psikomotorik berhubungan dengan keterampilan motorik atau kegiatan yang memerlukan koordinasi syaraf dan anggota badan. Penilaian

kognitif berhubungan dengan informasi dan pengetahuan siswa (Sudjana, N, 2002:50) •

4) Ketuntasan Belajar

Ketuntasan belajar yaitu, penguasaan sekurang-kurangnya 75% dari tujuan-tujuan instruksional yang hendak dicapai oleh populasi atau siswa dalam kelas (Ischak dan Warji, 1997: 14).

I.4 Batasan Masalah

1) Hasil Belajar

Dalam penelitian ini hasil belajar yang dimaksudkan adalah hasil belajar dalam ranah afektif, psikomotorik dan kognitif yang dibatasi antara lain:

- a) hasil belajar aspek kognitif yaitu berupa nilai hasil ulangan harian konsep Lingkungan
- b) hasil belajar dalam ranah afektif meliputi;
 - 1). ketelitian
 - 2). kejujuran
 - 3). ketepatan
 - 4). Ingin tahu
 - 5). Kerjasama dalam kelompok
- c) hasil belajar dalam ranah psikomotorik berupa:
 - 1) partisipasi pengumpulan data,
 - 2) keaktifan dalam pengelolaan data,
 - 3) keaktifan dalam pembuatan laporan,
 - 4) keaktifan berdiskusi,
 - 5) keaktifan dalam mengkomunikasikan hasil.

2) Ketuntasan Hasil Belajar

Kriteria ketuntasan belajar adalah sebagai berikut:

a. Ketuntasan individu

jika siswa dapat menguasai $\geq 75\%$ setiap kompetensi atau bahan ajar (Depdikbud, 2003:26).

b. Ketuntasan klasikal

Jika di kelas tersebut telah terdapat minimal 85% dari jumlah seluruh siswa yang telah mencapai ketuntasan individu atau telah menguasai $\geq 75\%$ setiap kompetensi atau bahan ajar.

I.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar aspek kognitif setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Kelompok Penyelidik konsep lingkungan pada siswa kelas I semester II MAN I Jember tahun ajaran 2003-2004.
- b. Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar aspek afektif setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Kelompok Penyelidik konsep Lingkungan pada siswa MAN I Jember kelas I semester II tahun ajaran 2003-2004.
- c. Untuk mengetahui pencapaian hasil belajar aspek psikomotor setelah penerapan pembelajaran kooperatif tipe Kelompok Penyelidik konsep Lingkungan pada siswa MAN I Jember kelas I semester II tahun ajaran 2003-2004.

I.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini antara lain:

- a. bagi masyarakat, dapat menambah pengetahuan dibidang pendidikan tentang kemajuan-kemajuan dan perkembangan-perkembangan pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah saat ini

- b. bagi pengembang ilmu, pembelajaran kooperatif dapat dijadikan salah satu strategi untuk meningkatkan hasil belajar siswa yang berupa kemampuan afektif, psikomotorik, dan kognitif
- c. bagi peneliti, dapat menambah pengetahuan dan pengalaman tentang penerapan pembelajaran kooperatif khususnya metode kelompok penyelidikan dalam pembelajaran biologi





II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif atau *Cooperatif Learning* mengacu pada metode mengajar dimana siswa bekerjasama dalam kelompok kecil dan saling membantu dalam belajar. Pembelajaran kooperatif kebanyakan melibatkan siswa dalam kelompok yang terdiri dari empat siswa yang memiliki kemampuan berbeda-beda (Slavin dalam Nur, 2000:29).

Ibrahim (2000:18) berpendapat bahwa pada awal abad pertama pembelajaran kooperatif mulai dikembangkan, berawal dari seorang filosof yang mengemukakan bahwa untuk dapat belajar seseorang harus mempunyai pasangan atau tim sehingga teman belajar tersebut dapat diajak untuk memecahkan suatu masalah. Model pembelajaran kooperatif timbul dari suatu tradisi penduduk yang menekankan berpikir dan latihan, bertindak demokratis, pembelajaran aktif, perilaku kooperatif dan menghormati perbedaan dalam masyarakat multi budaya.

Pembelajaran kooperatif pertama dirancang oleh E. Arinson yang selanjutnya model ini dikembangkan oleh Robert Slavin di universitas Hopkin. Suatu kerangka teoritis dan empirik yang kuat untuk pembelajaran kooperatif mencerminkan pandangan bahwa manusia belajar dari pengalaman mereka dan berpartisipasi aktif dalam kelompok-kelompok membentuk masyarakat belajar keterampilan sosial yang penting, sementara itu secara bersamaan mengembangkan sikap demokratis dan keterampilan berpikir logis (Ibrahim, 2000:19).

Menurut Slavin dalam Rusdi (1998:5), pembelajaran kooperatif merupakan suatu tehnik pengajaran dimana siswa bekerja dalam suatu kelompok-kelompok kecil yang terdiri dari 4-5 orang, dimana anggota bersifat heterogen dipandang dari segi etnis, jenis kelamin, dan hasil belajar. Kemudian mereka bekerja sama dan saling membantu dalam menyelesaikan tugas-tugasnya yang diberikan oleh guru.

Dalam pembelajaran ini siswa tidak hanya bertanggung jawab terhadap dirinya sendiri tetapi juga bertanggung jawab terhadap kelompoknya. Selain itu

melalui pembelajaran kooperatif siswa dapat saling berinteraksi dan memunculkan strategi pemecahan masalah yang efektif.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran kooperatif siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep dan masalah yang sulit. Pembelajaran ini lebih menekankan pada pembelajaran bersama pada kelompok kecil sehingga siswa dapat berbagi ide dan pengalaman serta mendiskusikan masalah dengan anggota kelompoknya. Dengan demikian masalah dapat lebih mudah terpecahkan.

Model Pembelajaran kooperatif menuntut kerjasama siswa dan saling ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan atau penghargaan. Struktur tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka dan dengan siapa mereka bekerja sama mencapai tujuan-tujuan tersebut. Siswa yakin bahwa tujuan itu tercapai jika dan hanya jika siswa yang lainnya juga mencapai tujuan itu. Tujuan kelompok akan tercapai bila semua anggota kelompok mencapai tujuan bersama-sama.

Ciri-ciri pembelajaran kooperatif yaitu adanya struktur tugas, tujuan, penghargaan kooperatif. Siswa yang bekerja dalam situasi pembelajaran kooperatif didorong atau dikehendaki untuk bekerjasama dan mereka harus saling mengkoordinasikan usahanya untuk menyelesaikan tugasnya. Masing-masing anggota dalam suatu kelompok saling bekerja sama untuk mencapai satu penghargaan bersama, mereka akan berbagi penghargaan tersebut seandainya mereka meraih atau berhasil mencapai suatu tujuan.

Ibrahim (2000:6-7), berpendapat bahwa kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- a) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya
- b) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah
- c) Anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku dan jenis kelamin yang berbeda-beda
- d) Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok dari pada individu

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk memberikan tanggung jawab kepada siswa tentang keberhasilan kelompoknya, sehingga siswa tidak hanya berusaha mengalahkan temannya namun membantu teman lain untuk sukses bersama. Dengan model pembelajaran kooperatif, tidak berarti siswa tidak boleh menonjol dibandingkan yang lain. Keberhasilan individu tetap diakui namun diharapkan untuk dapat membantu teman yang lain untuk sukses bersama (Hobri, 2000:8).

2.2 Metode-metode Pembelajaran Kooperatif

Ibrahim (2000:19) telah mengembangkan dan meneliti berbagai macam metode pembelajaran kooperatif yang berbeda-beda antara satu dengan yang lain. Metode-metode pembelajaran kooperatif yang paling luas dievaluasi antara lain:

- 1) *Teams-Game-Tournament* atau Pertandingan-Permainan-Tim
Merupakan pembelajaran kooperatif dimana siswa setelah belajar kelompok diadakan turnamen akademik, siswa akan berkompetisi sebagai wakil dari kelompoknya dengan anggota dari kelompok lain.
- 2) *Student Team-Achievement Division (STAD)*
Merupakan pembelajaran kooperatif yang menekankan pada pengelompokan kemampuan campur yang melibatkan pengakuan tim dan tanggung jawab kelompok untuk pembelajaran individu kelompok.
- 3) *Teams-Assited-Individualization (TAI)* atau pengajaran Individual dibantu Tim
Suatu kombinasi antara pembelajaran kooperatif dengan pengajaran individual. Dalam pembelajaran ini penggunaan tim belajar sama dengan STAD yaitu penggunaan tim belajar empat anggota berkemampuan campur dan bersertifikat untuk tim berkinerja tinggi
- 4) *Cooperatif- Integrated Reading and Compotition (CIRC)*
Merupakan program komperehensif untuk pengajaran membaca dan menulis di kelas-kelas tinggi dan sekolah dasar.

5) *Learnig Together* atau belajar bersama

Model pembelajaran kooperatif yang melibatkan siswa melalui kelompok-kelompok belajar yang beranggota siswa yang bersifat heterogen beranggota 4-5 orang dalam menangani suatu tugas.

6) *Group Investigation* atau kelompok penyelidikan

Model pembelajaran kooperatif yang melibatkan kelompok kecil dimana siswa bekerja menggunakan inkuiri kooperatif. Pembelajaran ini dilakukan melalui perencanaan, proyek, dan diskusi kelompok kemudian mempresentasikan penemuan-peemuan mereka di depan kelas.

7) *Jigsaw*

Merupakan model pembelajaran kooperatif dimana siswa ditempatkan kedalam tim beranggota 6 orang untuk mempelajari materi akademik yang telah dipecah menjadi bagian-bagian untuk tiap anggota.

Model pembelajaran kooperatif dikembangkan untuk mencapai setidaknya 3 tujuan pembelajaran penting yaitu hasil belajar akademik, penerimaan terhadap keragaman, dan pengembangan keterampilan sosial (Ibrahim, 2000:17). Jadi selain unggul dalam membantu siswa memahami konsep-konsep yang sulit model ini sangat berguna untuk menumbuhkan kemampuan bekerjasama, berpikir kritis dan kemampuan membantu teman. Hasil penelitian Nur dalam Ibrahim (2000:18) menunjukkan bahwa manfaat pembelajaran kooperatif bagi siswa dengan hasil belajar rendah antara lain:

1. Meningkatkan pencurahan waktu dan tugas
2. Rasa harga diri menjadi lebih tinggi
3. Memperbaiki sikap terhadap pelajaran biologi atau IPA di sekolah
4. Memperbaiki kehadiran
5. Rendah angka putus sekolah
6. Penerimaan terhadap individu menjadi lebih besar
7. Perilaku menmgganggu menjadi lebih kecil
8. Konflik antar pribadi menjadi berkurang
9. Sikap apatis berkurang
10. Pemahaman menjadi lebih mendalam
11. Motivasi menjadi lebih besar
12. Hasil belajar menjadi lebih tinggi

13. Retensi lebih lama

14. Meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi

Suparno (2000:62), berpendapat bahwa pembelajaran kooperatif dapat memberikan beberapa keuntungan antara lain yaitu memberi peluang pada siswa yang berbeda latar belakang dan kondisi untuk bekerja saling bergantung satu sama lain atas tugas bersama dan melalui pembelajaran kooperatif siswa dapat saling berinteraksi dan memunculkan strategi pemecahan masalah yang efektif.

Uraian di atas dapat disimpulkan bahwa melalui pembelajaran kooperatif siswa akan lebih mudah memahami konsep-konsep dan masalah yang sulit. Pembelajaran ini lebih menekankan pada pembelajaran bersama pada kelompok kecil sehingga siswa dapat berbagi ide dan pengalaman serta mendiskusikan masalah dengan anggota kelompoknya. Dengan demikian masalah lebih mudah terpecahkan.

Model pembelajaran kooperatif menuntut kerjasama siswa dan saling ketergantungan dalam struktur tugas, tujuan atau penghargaan. Struktur tujuan kooperatif terjadi jika siswa dapat mencapai tujuan mereka dan dengan siapa mereka bekerjasama mencapai tujuan-tujuan tersebut. Siswa yakin bahwa tujuan tersebut tercapai jika dan hanya jika siswa yang lainnya juga mencapai tujuan itu. Dapat dikatakan bahwa tujuan kelompok akan tercapai jika semua anggota kelompok mencapai tujuan bersama-sama.

Ibrahim (2000:6-7), berpendapat bahwa kebanyakan pembelajaran yang menggunakan model kooperatif memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

- 1) Siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif untuk menuntaskan materi belajarnya
- 2) Kelompok dibentuk dari siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah
- 3) Anggota kelompok berasal dari ras, budaya, suku dan jenis kelamin yang berbeda-beda
- 4) Penghargaan lebih berorientasi pada kelompok daripada individu karena penggunaan struktur penghargaan kooperatif belajar untuk menghargai satu sama lain.

2.3 Model Pembelajaran *Group Investigation* (Kelompok Penyelidik)

Menurut Hopkin dalam Nurhadi dan Senduk (2003:22), kelompok penyelidik merupakan sekumpulan tugas pemecahan masalah yang bermanfaat dan mempunyai ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Memiliki isi multidimensi atau memiliki jangkauan penyelidikan yang tidak terbatas
- 2) Bersifat *open ended* atau terbuka yang memungkinkan jawaban lebih dari Satu
- 3) Merupakan suatu eksplorasi penjabaran luas yang memerlukan suatu periode penuh atau beberapa kali pelajaran atau pertemuan untuk menyelesaikannya
- 4) Berpusat pada suatu tema atau kejadian
- 5) Seringkali dikaitkan dalam suatu pertanyaan yang berfokus

Kelompok penyelidik secara umum mencakup sejumlah proses yaitu :

- 1) Memiliki sumber-sumber luar untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan penyelidikan
- 2) Mengumpulkan data melalui survei atau pemetaan, pengamatan, atau pengukuran
- 3) Bekerjasama yang menghendaki masing-masing anggota melakukan tugas-tugas tertentu
- 4) Menggunakan berbagai strategi untuk mencapai pemecahan dan mengambil kesimpulan (Hopkin dalam Nurhadi dan senduk, 2003:25).

Dari pengertian-pengertian di atas maka dapat disimpulkan tentang model pembelajaran kelompok penyelidik yaitu merupakan salah satu model pembelajaran yang membangkitkan siswa untuk belajar lebih aktif dengan menerapkan keterampilan menemukan sendiri. Hal ini disebabkan karena kelompok penyelidik merupakan suatu bentuk pemecahan masalah yang bersifat terbuka dengan memungkinkan jawaban lebih dari satu. Kelompok penyelidik ini dapat digunakan dalam membimbing siswa sehingga diharapkan siswa dapat:

- 1) Berpikir interaktif
- 2) Berpikir kritis
- 3) Berpartisipasi aktif dalam pembelajaran
- 4) Berupaya kreatif melalui kegiatan untuk menyelesaikan masalah dengan rangsangan-rangsangan pertanyaan dan dorongan untuk mencari informasi yang berkaitan dengan masalah yang hendak dipecahkan.

2.4 Tahapan-tahapan Pembelajaran Kelompok Penyelidik

Dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif khususnya kelompok penyelidik, diperlukan urutan langkah-langkah atau tahapan-tahapan kegiatan yang harus dilakukan oleh siswa. Tahapan-tahapan kegiatan yang harus diikuti oleh siswa dalam kegiatan kelompok penyelidik antara lain:

1) Pemberian masalah

Pada tahap ini siswa dihadapkan pada situasi problematik (masalah)

2) Pengkajian masalah

Pada tahap ini siswa melakukan eksplorasi atau mengkaji sebagai respon terhadap situasi problematik yang menuntut prosedur atau cara-cara tertentu

3) Perumusan tugas belajar

Pada tahap ini siswa merumuskan tugas-tugas belajar menyediakan unsur-unsur yang diperlukan dan mengorganisasikan untuk belajar

4) Kegiatan belajar

Pada tahap ini siswa melaksanakan kegiatan belajar sendiri melalui aksi dan reaksi mereka sendiri untuk menyelidiki suatu permasalahan hingga menemukan sendiri jawaban yang diinginkan

5) Analisis kemajuan belajar dan proses yang dilakukan dalam belajar

Pada tahap ini siswa menganalisis kemajuan belajarnya setelah kegiatan belajar mandiri dan kelompok dilakukan yaitu dengan melaporkan hasil jawaban (pemecahan masalah) yang diperolehnya

6) Mengecek hasil belajar siswa

Pada tahap ini siswa mengecek hasil belajar yang diperoleh dari belajar kelompok atau mandiri dengan mengecek serta mengevaluasi hasil pemecahannya melalui diskusi untuk membahas kebenaran jawaban (Agus dan Nurhadi, 2003:28).

2.5 Hasil Belajar

Belajar adalah suatu proses dimana seseorang berubah perilakunya sebagai akibat adanya pengalaman yang merupakan aktifitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi. Menurut Sudjana (1995:22), hasil belajar adalah

kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya. Pada hakekatnya hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa setelah melakukan belajar yang biasanya ditunjukkan dalam bentuk nilai atau angka.

Hasil belajar di sekolah merupakan pencapaian dari tujuan pendidikan yang meliputi aspek kognitif (penguasaan intelektual), aspek afektif (berhubungan dengan sikap dan nilai), serta aspek psikomotorik (kemampuan, keterampilan bertindak, berperilaku). Ketiga aspek tersebut tidak berdiri sendiri tetapi merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan. Oleh sebab itu ketiga aspek tersebut harus dipandang sebagai hasil belajar siswa, dari proses pengajaran (Sudjana, 2002:49).

Hasil belajar siswa dapat diketahui melalui penilaian dan evaluasi dimana menurut Dimiyati dan Mudjiono (1996:176), penilaian itu menetapkan baik buruknya hasil kegiatan pembelajaran yang menekankan diperolehnya informasi tentang perolehan siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan dan dievaluasi digunakan untuk mengetahui sejauh mana bahan yang dipelajari dapat dipahami oleh siswa. Menurut Subari (1994:171), bahwa evaluasi belajar yang dilakukan oleh setiap pengajar ini bertujuan untuk mengetahui kemajuan atau perubahan yang terjadi pada diri siswa setelah mengikuti kegiatan belajar mengajar. Adapun evaluasi hasil belajar menurut Arikunto (1999:25) adalah kegiatan pengumpulan data untuk mengukur sejauh mana tujuan pembelajaran sudah tercapai.

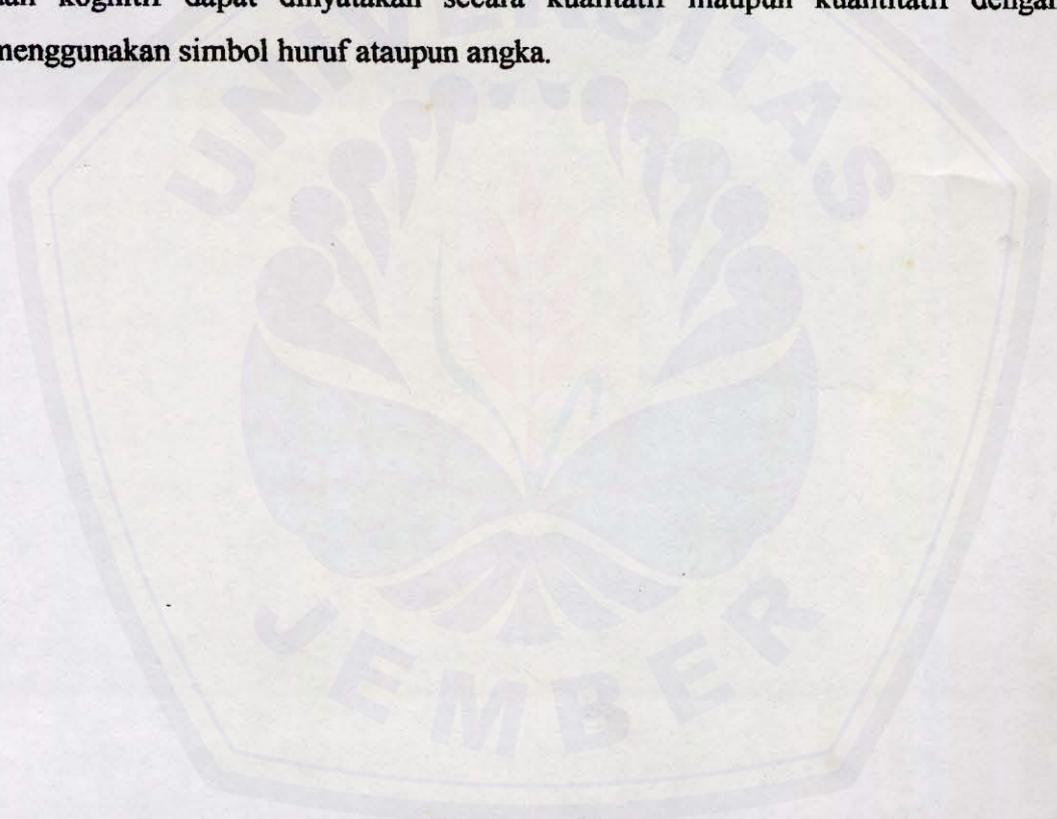
Dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan tingkah laku siswa meliputi aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik setelah proses pembelajaran yang dapat diketahui melalui penilaian dan evaluasi.

Tabrani (1992:19), berpendapat bahwa hasil belajar adalah hasil dari sebuah kegiatan yang telah dikerjakan dan diciptakan baik secara individual maupun kelompok. Pendapat lain disampaikan oleh Sudjana dan Ibrahim (1984:43) yang mengatakan bahwa hasil belajar dapat dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf atau kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang telah tercapai oleh siswa dalam periode tertentu. Dari kedua pendapat tersebut dapat dipadukan bahwa hasil belajar adalah hasil dari sebuah kegiatan yang telah dikerjakan dan

diciptakan baik secara individual maupun kelompok dan dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf, atau kalimat.

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan kegiatan yang telah dikerjakan atau diciptakan baik secara individual maupun kelompok dalam aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dapat diketahui setelah pembelajaran melalui penilaian dan evaluasi serta dapat dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf atau kalimat.

Sesuai kurikulum 2004 bahwa hasil belajar siswa dalam aspek afektif dapat dinyatakan secara kualitatif dengan huruf. Hasil belajar aspek psikomotorik dan kognitif dapat dinyatakan secara kualitatif maupun kuantitatif dengan menggunakan simbol huruf ataupun angka.

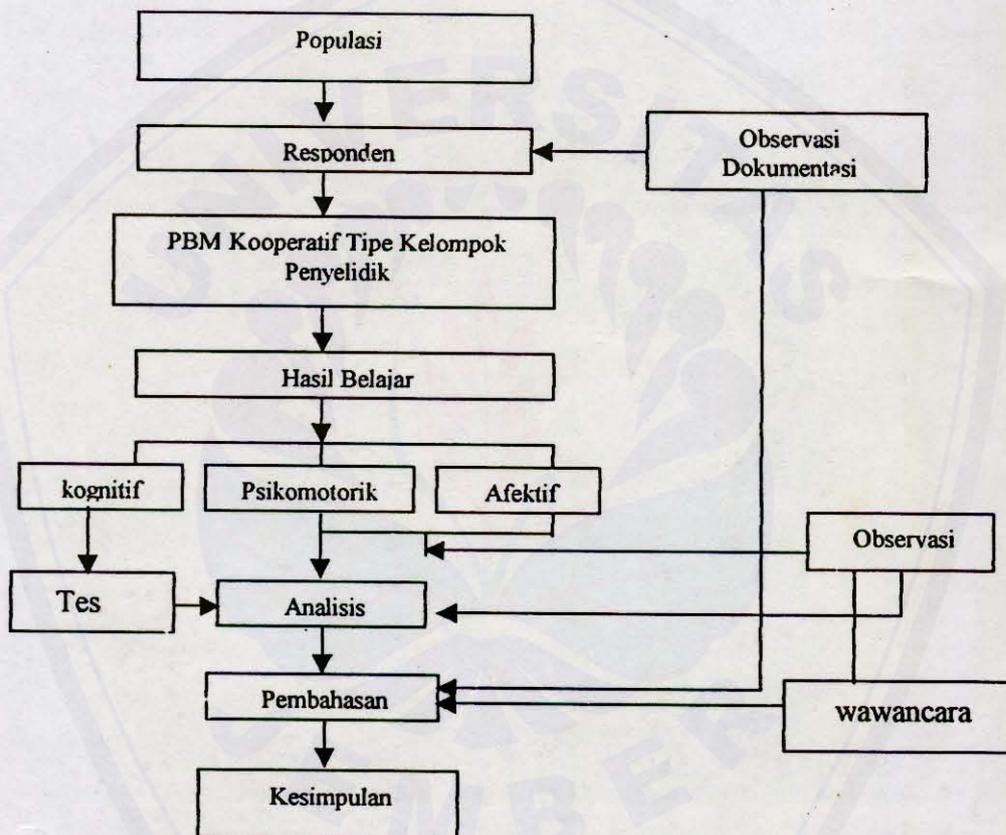


III. METODE PENELITIAN

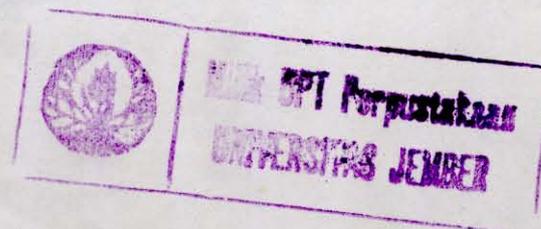
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IA MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 pada tanggal 4-11 Juni 2004 .

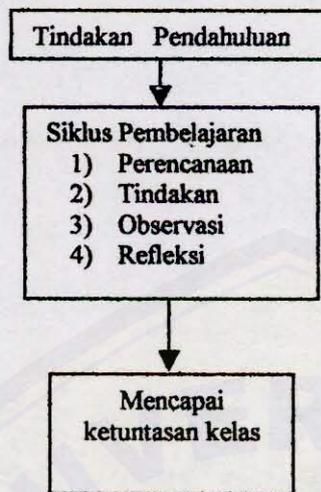
3.2 Rancangan Penelitian



Gambar 1. Prosedur Pelaksanaan Penelitian



3.3 Alur Pelaksanaan Siklus



Gambar 2. Skema Pelaksanaan Siklus (Tim PGSM, 1999:11)

Tahapan-tahapan pelaksanaan siklus dapat dijelaskan sebagai berikut:

1 Tindakan pendahuluan

Tahapan untuk menentukan kelas yang akan menjadi responden penelitian dengan berdasarkan pada faktor-faktor heterogenitas yaitu meliputi kemampuan siswa yang berbeda-beda dilihat dari nilai ulangan harian pada konsep ekologi, jenis kelamin yang berbeda, dan suku yang berbeda-beda. Faktor heterogenitas diperlukan dalam tahapan ini, karena kelas yang dapat menjadi responden penelitian adalah kelas yang terdiri atas siswa-siswa yang memiliki kemampuan belajar yang berbeda-beda, jenis kelamin yang berbeda, dan siswa yang memiliki suku bangsa yang berbeda-beda pula.

2 Tahapan perencanaan

Pada tahapan ini peneliti bersama guru bidang studi dan dengan persetujuan guru bidang studi menyusun satuan pelajaran, rencana pembelajaran, soal evaluasi atau tes siswa, lembar kerja siswa, serta mengelompokkan siswa dalam kelompok-kelompok kecil. Pada tahapan ini peneliti juga menyusun lembar observasi untuk peneliti pada pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik, lembar observasi siswa pada kemampuan afektif, serta lembar observasi siswa kemampuan psikomotorik.

3 Tindakan

Pelaksanaan tindakan, yaitu peneliti membagi siswa menjadi kelompok-kelompok kecil yang disebut sebagai kelompok penyelidik selanjutnya siswa bersama guru menentukan permasalahan yang menjadi permasalahan kelompok, dimana tiap kelompok mendapatkan satu permasalahan untuk dibahas dan diselesaikan dengan kelompoknya. Kemudian siswa mengadakan penyelidikan pada saat pelaksanaan praktikum dilanjutkan dengan diskusi kelompok untuk menyusun laporan kelompok, setelah itu masing-masing siswa bersama kelompoknya mempresentasikan laporan kelompoknya di depan kelas pada saat diskusi kelas.

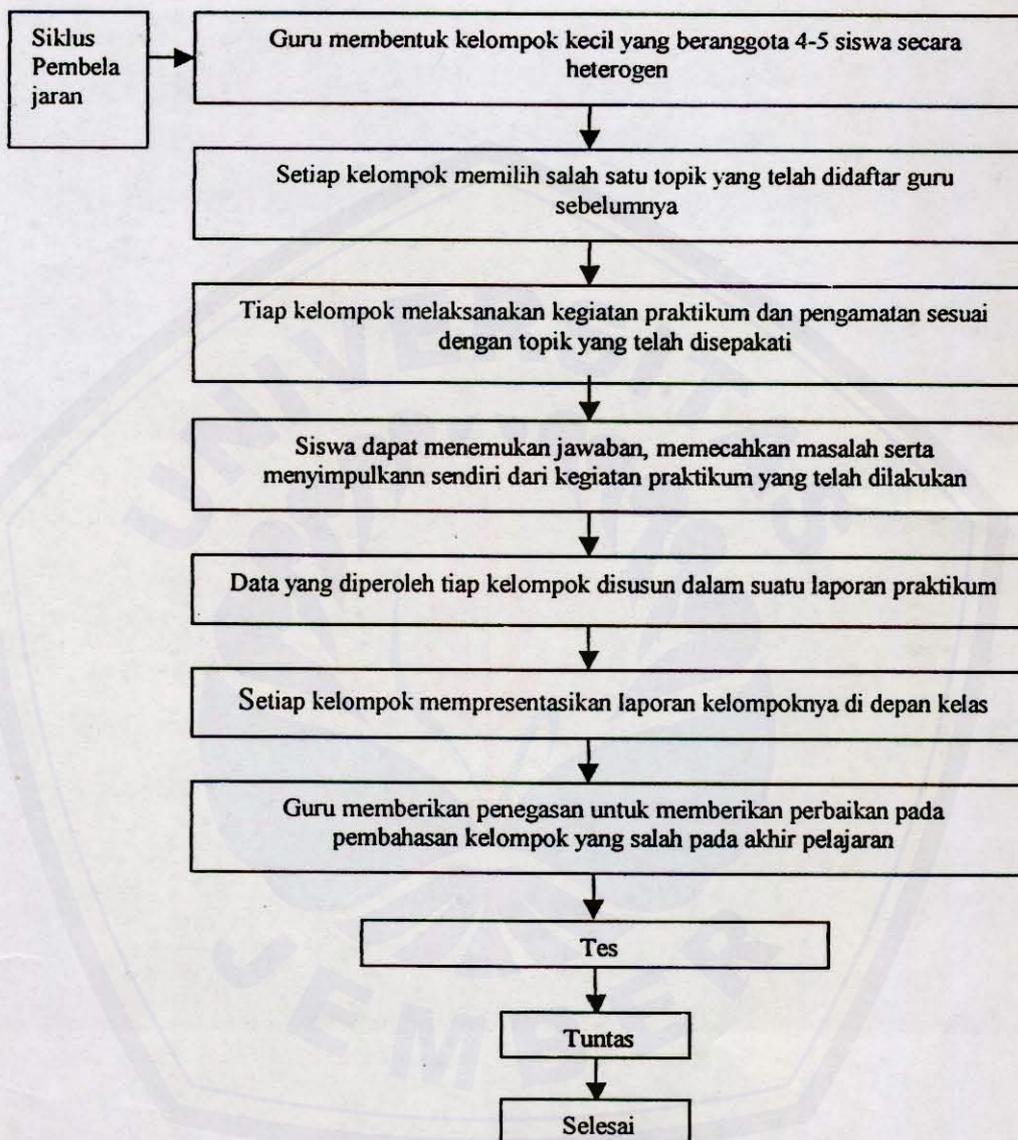
4 Observasi

Pada tahapan ini peneliti bersama 1 orang observer lain mengobservasi siswa pada kemampuan afektif dan psikomotorik siswa yang muncul selama proses pembelajaran berlangsung sesuai dengan lembar observasi siswa kemampuan afektif dan psikomotorik dengan cermat selanjutnya dilakukan penilaian terhadap data observasi yang diperoleh dan juga dilakukan analisis terhadap data tersebut.

5 Refleksi

Pada tahapan ini peneliti melihat kembali atau menganalisis kembali terhadap data yang diperoleh pada kemampuan afektif, psikomotorik, dan juga kognitif. Refleksi ini dilakukan untuk menentukan apakah siklus akan dilanjutkan ke siklus berikutnya atau dihentikan hanya sampai pada siklus I. Penelitian dihentikan hanya sampai pada siklus I jika hasil belajar aspek kognitif dan psikomotor yang diperoleh selama pembelajaran dapat mencapai ketuntasan klasikal. Jika hasil belajar aspek afektif dan psikomotor yang diperoleh selama pembelajaran tidak mencapai ketuntasan siswa secara klasikal maka, penelitian dilanjutkan pada siklus II dan seterusnya.

Skema pelaksanaan siklus pembelajaran kelompok penyelidik di atas dapat dijelaskan melalui prosedur pelaksanaan kegiatan belajar mengajar sebagai berikut:



Gambar 3. Prosedur Pelaksanaan Siklus Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik

3.4 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah:

1) metode tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah 20 butir tes obyektif atau pilihan ganda dengan pilihan A, B, C, D, E dan 10 butir soal subyektif yang dibuat oleh peneliti dibantu oleh guru.

2) metode observasi

Dalam penelitian ini, observasi dilakukan oleh peneliti dan 1 orang observer (rekan peneliti) data yang akan diperoleh yaitu data tentang kemampuan afektif dan psikomotorik siswa sebelum pembelajaran kelompok penyelidik dan pada saat pembelajaran kelompok penyelidik serta data observasi peneliti pada saat pelaksanaan proses belajar mengajar dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik dalam bentuk skor nilai

3) metode dokumentasi

Data yang akan diambil adalah daftar nama siswa kelas I yang menjadi responden penelitian, biodata siswa, jadwal pelajaran biologi, Satuan Pelajaran dan Rencana Pelajaran yang digunakan di MAN I Jember pada semester II tahun pelajaran 2003-2004.

4) metode wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan pada guru biologi kelas I yang menjadi responden penelitian. Hal-hal yang ditanyakan meliputi, metode yang biasa digunakan guru dalam pembelajaran, media yang digunakan guru pada saat menyampaikan materi pelajaran, kondisi siswa sebagai responden penelitian pada saat menerima materi pelajaran serta hasil belajar siswa pada aspek afektif, kognitif, dan psikomotorik setelah proses pembelajaran dan juga tanggapan guru tentang penerapan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik.

3.5 Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini menggunakan rumus persentase terhadap siswa yang dapat atau berhasil mencapai hasil belajar pada aspek afektif, psikomotorik dan kognitif dibandingkan siswa yang belum berhasil mencapai konsep yang telah ditetapkan. Persentase tersebut dihitung dengan rumus;

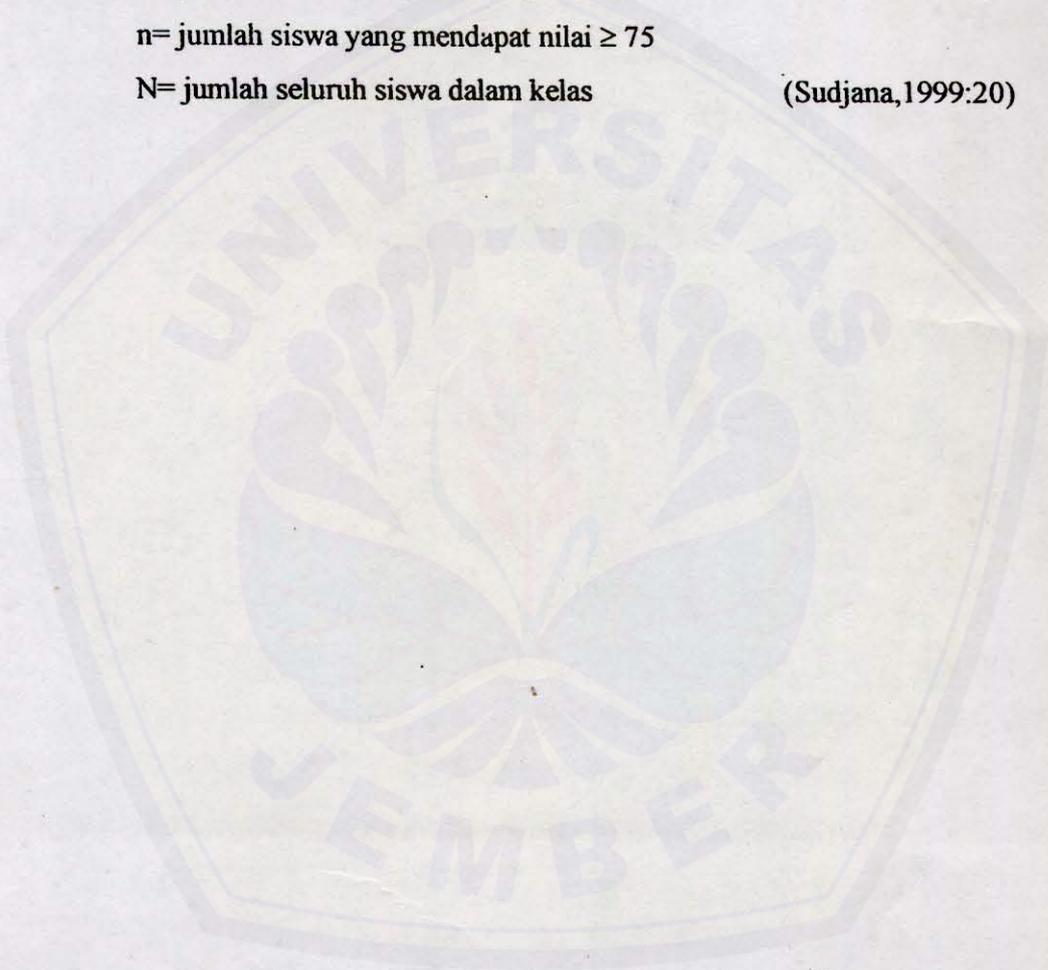
$$E = \frac{n}{N} \times 100\%$$

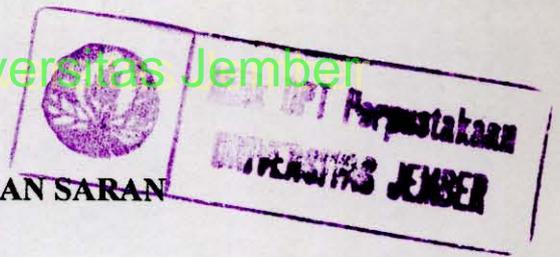
E= persentase ketercapaian belajar siswa

n= jumlah siswa yang mendapat nilai ≥ 75

N= jumlah seluruh siswa dalam kelas

(Sudjana,1999:20)





V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 1) Persentase ketuntasan siswa pada aspek kognitif yang dapat dicapai siswa setelah pembelajaran kelompok penyelidik 86,36%, peningkatannya sebesar 31,82%. Persentase ketercapaian secara klasikal yaitu 86,36% peningkatannya sebesar 31,82%. Rata-rata kelas yang dapat dicapai siswa 79,02 dan mengalami peningkatan sebesar 9,29.
- 2) Persentase ketuntasan siswa pada aspek afektif yang dapat dicapai siswa setelah pembelajaran kelompok penyelidik 100%, peningkatannya sebesar 100%. Persentase ketercapaian secara klasikal yaitu 87,72% peningkatannya sebesar 74,54%. Rata-rata kelas yang dapat dicapai siswa 85,45 dan mengalami peningkatan sebesar 72,73.
- 3) Persentase ketuntasan siswa pada aspek psikomotor yang dapat dicapai siswa setelah pembelajaran kelompok penyelidik 86,36%, peningkatannya sebesar 86,36%. Persentase ketercapaian secara klasikal yaitu 85,11% peningkatannya sebesar 76,36%. Rata-rata kelas yang dapat dicapai siswa 85 dan mengalami peningkatan sebesar 76,03.

3.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan, maka diberikan saran sebagai berikut:

untuk lebih meningkatkan atau mempertahankan hasil belajar yang dapat dicapai selama penerapan pembelajaran kooperatif kelompok penyelidik baik aspek afektif, psikomotorik maupun kognitif hendaknya guru membudayakan atau membiasakan dalam proses belajar mengajar di sekolah untuk menerapkan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ainur Rachma. 2003. *Model Pembelajaran Investigasi Pada sub Pokok Bahasan Permutasi kelas 2 Semester I SMU Nuris Jember Tahun ajaran 2003-2004*: Dalam Skripsi (Tidak dipublikasikan)
- Aisyah, Nyimas. 2000. *Mengembangkan Aktifitas Siswa Dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif*: Dalam Jurnal Pancaran Pendidikan (November I)
- Arikunto. 1999. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan Edisi Revisi*. Jakarta: Bumi Aksara
- Depdikbud. 2003. *Kurikulum 2004 Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Biologi SMU dan MAN*. Jakarta: Depdiknas
- Dimiyati dan Mujiono. 1996. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Hobri. 2000. *Pengaruh Penerapan Metode Group Investigation (GI) Terhadap Hasil Belajar Mata Kuliah Pengantar Dasar Matematika*: Dalam Pancaran Pendidikan (Maret I) no 1
- Ibrahim, M. 2000. *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: University Press
- Ischak dan Warji. 1997. *Program Remedial Dalam Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta: PT. Liberty
- Mujiawati. 2003. *Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Group Investigation Pada Mata Pelajaran Matematika Konsep Segitiga Di SD I Lengkong Jember*: Dalam Skripsi (Tidak dipublikasikan)
- Nur. 2000. *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivistik Dalam Pengajaran*. Surabaya: Pusat Sains Dan Matematika Sekolah Surabaya: Program Pasca Sarjana UNESA University Press
- Nurhadi dan Senduk. 2003. *Pembelajaran Dan Penerapannya Dalam KBK*. Malang: Universitas Negeri Malang
- Rusdi. 1998. *Aplikasi Kooperatif Learning Model STAD Pada Pengajaran Matematika Di SD*. Dalam laporan penelitian. Bengkulu; Universitas Bengkulu

- Sardiman. 2003. *Interaksi Dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada
- Subari. 1994. *Supervisi Pendidikan Dalam Rangka Perbaikan Situasi Mengajar*. Jakarta; PT. Dunia Pustaka Jaya
- Sudjana dan Ibrahim. 1989. *Penelitian Dan Penilaian Pendidikan*. Bandung; Sinar Baru
- Sudjana 1989. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung; Sinar Baru
- Sudjana. 1995. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung; Rosdakarya
- Sudjana, N. 1999. *Penilaian Hasil proses Belajar Mengajar*. Bandung; Sinar Baru
- Sumarsih. 2000. *Pembelajaran teorema Phytagoras dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Kelas I Semester II SLTPN 5 Jember Tahun Ajaran 1999-2000*. Dalam Skripsi (Tidak dipublikasikan)
- Suparno, Suhaenah. 2000. *Membangun Kompetensi Belajar*. Jakarta; Dirjen DIKTI DEPDIKNAS
- Tabrani. 1992. *Pendekatan Dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta; Rineka Cipta
- Tim Pelatihan PGSM. *Penelitian Tindakan Kelas*. 1999. Jakarta. Depdikbud Dirjen DIKTI

Matrik Penelitian

| Judul | Permasalahan | Variabel | Indikator | Sumber Data | Metode Penelitian |
|--|---|---|---|--|---|
| <p>Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa (Konsep Lingkungan Kelas I Semester II MAN I Jember Tahun Ajaran 2003-2004)</p> | <p>1. Bagaimanakah pencapaian hasil belajar dalam aspek kognitif siswa kelas I semester II MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik konsep Lingkungan?</p> | <p>1. Variabel Bebas : Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik</p> | <p>1. Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik</p> <ol style="list-style-type: none"> Siswa membentuk Kelompok yang terdiri 4-5 orang Siswa berdiskusi dalam kelompok kecil untuk memecahkan masalah dan menemukan sendiri pemecahan masalah kelompok Masing-masing kelompok mempresentasikan hasil diskusi kelompok kecil dalam diskusi kelas Guru Sebagai fasilitator dan motivator | <p>1. Subyek Penelitian, siswa kelas I semester 2 MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004</p> <p>2. Informan: Guru bidang studi Siswa kelas I semester II tahun Pelajaran 2003-2004</p> | <p>Penentuan daerah penelitian, MAN I Jember</p> <p>Metode pengumpulan data:</p> <ol style="list-style-type: none"> Tes Observasi Dokumentasi Wawancara <p>Jenis Penelitian Penelitian Tindakan Kelas</p> <p>Analisis Data : Ketuntasan klasikal; $E = \frac{n}{N} \times 100\%$</p> |

| | | | | | |
|--|---|---|---|--|--|
| | <p>2. Bagaimanakah pencapaian hasil belajar dalam aspek afektif siswa kelas I semester II MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik konsep Lingkungan?</p> <p>3. Bagaimanakah pencapaian hasil belajar dalam aspek psikomotorik siswa kelas I semester II tahun pelajaran 2003-2004 dalam penerapan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik konsep lingkungan?</p> | <p>2. Variabel Terikat: Hasil Belajar Siswa Konsep Lingkungan</p> | <p>2. Hasil belajar meliputi;</p> <p>1) Hasil belajar siswa dalam aspek afektif Konsep Lingkungan</p> <p>2) Hasil belajar siswa dalam aspek psikomotorik konsep lingkungan</p> <p>3) Hasil belajar siswa dalam aspek kognitif yaitu konsep lingkungan</p> | | |
|--|---|---|---|--|--|

Instrumen Penelitian

1. Tuntunan Metode Dokumentasi

| No | Data yang diperoleh | Sumber Data |
|----|---|---|
| 1. | Daftar nilai siswa kelas I MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 | Guru biologi kelas I MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 |
| 2. | Biodata siswa | Guru biologi kelas I MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 |
| 3. | Hasil ulangan biologi pokok bahasan ekosistem | Guru biologi kelas I MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 |
| 4. | Jadwal pelajaran biologi | Guru biologi kelas I MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 |

2. Tuntunan Metode Observasi

| No | Data yang diperoleh | Sumber Data |
|----|---|--|
| 1. | Kemampuan siswa dalam aspek afektif dan psikomotorik dalam proses belajar mengajar di dalam kelas | Siswa kelas I MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 |

3. Tuntunan Metode Tes

| No | Data yang diperoleh | Sumber Data |
|----|---|---|
| 1. | Ulangan harian siswa pokok bahasan lingkungan | Siswa kelas I (responden penelitian) MAN I Jember tahun pelajaran 2003-2004 |

4. Tuntunan Metode Wawancara

| No | Data yang diperoleh | Sumber data |
|----|--|-----------------------------------|
| 1. | Metode pembelajaran yang dipakai | Guru biologi kelas I MAN I Jember |
| 2. | Media pembelajran yang digunakan | Guru biologi kelas I MAN I Jember |
| 3. | Hasil belajar yang dicapai siswa setelah proses pembelajaran | Guru biologi kelas I MAN I Jember |
| 4. | Tanggapan tentang pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik | Guru biologi kelas I MAN I Jember |

Tuntunan Metode Wawancara

1. Dalam proses belajar mengajar metode apa yang sering anda gunakan?
2. Mengapa anda lebih memilih menggunakan metode ini?
3. Apa keunggulan dan kelemahandari metode yang anda gunakan?
4. Media apakah yang sering anda gunakan dalam menyampaikan materi pada siswa?
5. Mengapa anda lebih memilih media tersebut dalam penyampaian materi pada siswa?
6. Bagaimana kondisi siswa di dalam kelas selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode dan media yang anda gunakan tersebut?
7. Setelah siswa diajar dengan menggunakan metode dan media pembelajaran tersebut Bagaimana hasil belajar siswa pada kemampuan afektif, psikomotorik, maupun kognitif?
8. Bagaimana pula persentase ketuntasan belajar siswa selama proses belajar mengajar dengan metode dan media yang anda gunakan tersebut?
9. Menurut anda bagaimana dengan penerapan pembelajaran kooperatif tipe kelompok penyelidik jika dibandingkan dengan metode pembelajaran yang anda gunakan, jika dilihat dari proses pembelajaran dan hasil belajar siswa dalam kemampuan afektif, psikomotorik dan kognitif?

Lampiran 4

**Tuntunan Observasi Peneliti dalam pelaksanaan Pembelajaran Kooperatif
Tipe Kelompok Penyelidik**

| No | Data yang diobservasi | 1 | 2 | 3 |
|----|---|---|------------------------------|--|
| 1. | Membuka pelajaran 1) apersepsi 2) motivasi | | | √ √ |
| 2. | Kegiatan inti 1) mengungkapkan tujuan pelajaran umum 2) mengungkapkan tujuan pelajaran khusus 3) menjelaskan materi secara umum dan singkat 4) membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil masing-masing berangota 4-5 orang 5) bersama siswa menentukan permasalahan kelompok yang akan diselidiki 6) membantu tiap-tiap kelompok dalam memilih permasalahan yang akan diselidiki 7) menjelaskan kembali prosedur pelaksanaan penyelidikan melalui praktikum 8) mengobservasi kemampuan afektif dan psikomotorik siswa pada saat penyelidikan 9) mengobservasi kemampuan afektif dan psikomotorik siswa pada waktu diskusi kelompok 10) mengobservasi siswa pada waktu diskusi kelas | | √ √ √ √ | √ √ √ √ √ √ |
| 3. | Menutup pelajaran 1) memberikan refleksi (tanya jawab) dan pbenahan konsep yang salah pada waktu presentasi dan diskusi kelas 2) mengobservasi kemampuan afektif dan psikomotorik siswa pada waktu refleksi 3) memberikan penugasan pada siswa untuk mempelajari dan membawa sumber-sumber lain pada pertemuan berikutnya yang berkaitan dengan materi pelajaran | | | √ √ √ |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100$$

Tuntunan Observasi Siswa Aspek Afektif

Petunjuk Pengisian: berilah tanda cek (√) setiap nomor indikator pada kolom yang disediakan dengan skor nilai;

1 jika muncul 1 deskriptor

2 jika muncul 2 deskriptor

3 jika muncul 3 deskriptor

| No | Aspek | 1 | 2 | 3 |
|----|---|---|---|---|
| 1. | Ketepatan a. Tepat dalam melaksanakan prosedur praktikum b. Tepat dalam memperoleh data pengamatan c. Tepat dalam menentukan data pengamatan | | | |
| 2. | Ingin tahu a. Menanyakan pada guru atau teman jika tidak mengerti b. Menanyakan pada guru jika ada hal-hal yang berhubungan dengan materi c. Apabila ada permasalahan berusaha mencari jawaban | | | |
| 3. | Teliti a. Memeriksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan b. Berusaha mencari jawaban yang paling tepat dengan membandingkan jawaban semula dengan literatur c. Mengerjakan tugas dengan waktu yang lebih lama asal jawaban benar | | | |
| 4. | Kerjasama a. Mengerjakan tugas kelompok secara berkelompok b. Melakukan pembagian tugas kerja dalam kelompok c. Membantu teman satu kelompok yang belum selesai mengerjakan tugasnya apabila tugas sendiri dalam kelompok tersebut sudah selesai | | | |
| 5. | Jujur a. Mencatat hasil pengamatan praktikum sesuai dengan kenyataan b. Mengerjakan tugas dengan kemampuan sendiri tanpa melihat jawaban dari teman lainnya c. Tidak menanyakan pada teman lainnya tentang jawaban dari soal yang sulit | | | |

(Depdikbud, 2003:39)

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang dapat dicapai siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

Skor total = 15

Rekapitulasi Data Hasil Observasi Aspek Afektif Sebelum Pembelajaran Kelompok Penyelidik Kelas IA Semester II MAN I Jember

| No. | Nama | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | Jumlah skor | Skor Huruf |
|-----|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|------------|
| | | a | b | c | a | b | c | a | b | c | a | b | c | a | b | c | | |
| | Ahmad Cholid | | | | | | √ | | | | | | | | | | 6 | d |
| | Ari Iswahyudi | | √ | | | | | | | | | | | | | | 1 | d |
| 3 | Hafid Firman | | | | | | √ | | | | | | | | | | 5 | d |
| 4 | Hasan Abdilla | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | d |
| 5 | Imam Agus P | | | | | | √ | | | | | | | | | | 3 | d |
| 6 | Khairul Imam | | | | | | | | √ | | | | | | | | 2 | d |
| 7 | Moh. Furgon | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | d |
| 8 | Moh. Tajudin | | | | | | | √ | | | | | | | | | 1 | d |
| 9 | M. Ali Sa'id | | | | | | | √ | | | | | | | | | 1 | d |
| 10 | M. Mahmud | | | | | | | | √ | | | | | | | | 2 | d |
| 11 | M. Sirul atok | | | | | | | | | √ | | | | | | | 1 | d |
| 12 | M. Taukhid | | | | | | | | √ | | | | | | | | 1 | d |
| 13 | Puji Hariyono | | | | | | | | | √ | | | | | | | 1 | d |
| 14 | Robit El. M | | | | | | | | √ | | | | | | | | 1 | d |
| 15 | Zainurroni | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | d |
| 16 | Affatul Fajriah | | | | | | | | √ | | | | | | | | 1 | d |
| 17 | Arifatul Aini | | | | | | | | | √ | | | | | | | 2 | d |
| 18 | Desy Andriani | | | | | | | | √ | | | | | | | | 1 | d |
| 19 | Dewi Candra | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | d |
| 20 | Dwi Arika Wati | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | d |
| 21 | Elok Faiqotul H | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | d |
| 22 | Endah Kamila | | | | | | | | √ | | | | | | | | 1 | d |
| 23 | Fithrotus Z | | | | | | | | | √ | | | | | | | 3 | d |
| 24 | Ina Kholifah | | | | | | | | | | | | | | | | 0 | d |
| 25 | Indira M | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | d |
| 26 | Istiqomah | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | d |

Rekapitulasi Data Hasil Observasi Aspek Afektif Pembelajaran Kelompok Penyelidik Kelas IA Semester II MAN I Jember

| No. | Nama | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | Jumlah skor | Skor huruf |
|-----|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|------------|
| | | a | b | c | a | b | c | a | b | c | a | b | c | a | b | c | | |
| 1 | Ahmad Cholid | | | √ | | | | | √ | | | | | | | √ | 14 | A |
| 2 | Ari Iswahyudi | | | √ | | √ | | | | √ | | | | | | √ | 14 | A |
| 3 | Hafid Firman | | | √ | | | | | | | √ | | | | | | 13 | A |
| 4 | Hasan Abdilla | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 14 | A |
| 5 | Imam Agus P | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 13 | A |
| 6 | Khairul Imam | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | A |
| 7 | Moh. Furgon | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 13 | A |
| 8 | Moh. Tajudin | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 9 | M. Ali Sa'id | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 13 | A |
| 10 | M. Mahmud | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 11 | M. Sirul atok | | | √ | | | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 12 | M. Taukid | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 14 | A |
| 13 | Puji Hariyono | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 13 | A |
| 14 | Robit El. M | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 14 | A |
| 15 | Zainurroni | √ | | | | √ | | | | | | | | | √ | | 11 | B |
| 16 | Affatul Fajriah | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 10 | B |
| 17 | Arifatul Aini | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 13 | A |
| 18 | Desy Andriani | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 9 | B |
| 19 | Dewi Candra | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 20 | Dwi Arika Wati | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 21 | Elok Faigotul H | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 22 | Endah Kamila | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 12 | B |
| 23 | Fithrotus Z | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 13 | A |
| 24 | Ina Kholifah | | √ | | | √ | | | | | | | | | √ | | 14 | A |
| 25 | Indira M | | | √ | | √ | | | | | | | | | √ | | 14 | A |

Tuntunan Observasi Siswa Aspek Psikomotor

Petunjuk Pengisian: berilah tanda cek (√) setiap nomor indikator pada kolom yang disediakan dengan skor nilai;

- 1 jika muncul 1 deskriptor
- 2 jika muncul 2 deskriptor
- 3 jika muncul 3 deskriptor
- 4 jika muncul 4 deskriptor

| No | Aspek Psikomotor | 1 | 2 | 3 | 4 |
|----|--|---|---|---|---|
| 1. | Partisipasi pengumpulan data a. Melakukan pengamatan pada saat praktikum b. Mengidentifikasi ciri-ciri obyek c. Mencatat data yang diperoleh d. Mengelompokkan data | | | | |
| 2. | Keaktifan Pengolahan Data a. Mengaitkan data praktikum dengan materi pelajaran b. Mengaitkan data praktikum dengan materi pendukung lainnya c. Mengisi LKS d. Menggabungkan data praktikum, materi pelajaran dan materi pendukung lainnya | | | | |
| 3. | Keaktifan pembuatan laporan a. Pengumpulan data yang telah diolah b. Mengemas data yang telah diolah menjadi laporan c. Menulis laporan sesuai dengan sistematika laporan praktikum d. Menyusun laporan | | | | |
| 4. | Keaktifan diskusi a. Mengajukan pertanyaan b. Mengajukan ide atau pendapat c. Mengajukan sanggahan d. Memberikan jawaban | | | | |
| 5. | Keaktifan mengkomunikasikan hasil a. Menyampaikan isi laporan dengan jelas dan benar b. Menggabungkan materi pelajaran, hasil praktikum, dan materi pendukung lainnya c. Mendemonstrasikan hasil praktikum kelompok masing-masing d. Menyampaikan kesimpulan hasil praktikum dan diskusi | | | | |

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor yang dapat dicapai siswa}}{\text{skor total}} \times 100$$

Skor total = 20

Rekapitulasi Data Hasil Observasi Aspek Psikomotor Sebelum Pembelajaran Kelompok Penyelidik Kelas IA Semester II MAN I Jember

| No. | Nama | 1 | | | | 2 | | | | 3 | | | | 4 | | | | 5 | | | | Jumlah skor | Nilai | | |
|-----|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-------|----|----|
| | | a | b | c | d | a | b | c | d | a | b | c | d | a | b | c | d | a | b | c | d | | | | |
| 1 | Ahmad Cholid | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 15 | |
| 2 | Ari Iswahyudi | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 3 | Hafid Firman | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 4 | Hasan Abdilla | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 5 | Imam Agus P | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 15 |
| 6 | Khairul Imam | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 7 | Moh. Furqon | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 3 | 15 |
| 8 | Moh. Tajudin | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 9 | M. Ali Sa'id | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 10 | M. Mahmud | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 11 | M. Sirul atok | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 12 | M. Taukhid | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 13 | Puji Hariyono | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 14 | Robit El. M | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 3 | 15 |
| 15 | Zainurroni | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 16 | Affatul Fajriah | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 17 | Arifatul Aini | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 3 | 15 |
| 18 | Desy Andriani | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 19 | Dewi Candra | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 15 |
| 20 | Dwi Arika Wati | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 21 | Elok Faigotul H | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 22 | Endah Kamila | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 2 | 10 |
| 23 | Fithrotus Z | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 5 |
| 24 | Ina Kholifah | √ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 20 |
| 25 | Indira M | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 3 | 15 |
| 26 | Istigomah | √ | | | | | | | | | | | | √ | | | | | | | | | | 2 | 10 |

Rekapitulasi Data Hasil Observasi Aspek Psikomotor Pembelajaran Kelompok Penyelidik Kelas IA Semester II MAN I Jember

| No. | Nama | 1 | | | 2 | | | 3 | | | 4 | | | 5 | | | Jumlah skor | Nilai | |
|-----|-----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-------------|-------|----|
| | | a | b | c | d | a | b | c | d | a | b | c | d | a | b | c | | | d |
| 1 | Ahmad Cholid | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 2 | Ari Iswahyudi | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 3 | Hafid Firman | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 4 | Hasan Abdilla | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 5 | Imam Agus P | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 18 | 90 |
| 6 | Khairul Imam | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 15 | 75 |
| 7 | Moh. Furqon | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 18 | 90 |
| 8 | Moh. Tajudin | | √ | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 14 | 70 |
| 9 | M. Ali Sa'id | | √ | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 16 | 80 |
| 10 | M. Mahmud | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 17 | 85 |
| 11 | M. Sirul atok | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 18 | 90 |
| 12 | M. Taukhid | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 13 | Puji Hariyono | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 18 | 90 |
| 14 | Robit El. M | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 16 | 80 |
| 15 | Zainurroni | | √ | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 17 | 85 |
| 16 | Affatul Fajriah | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 16 | 80 |
| 17 | Arifatul Aini | | √ | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 14 | 70 |
| 18 | Desy Andriani | | √ | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 16 | 80 |
| 19 | Dewi Candra | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 14 | 70 |
| 20 | Dwi Arika Wati | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 16 | 80 |
| 21 | Elok Faiqotul H | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 17 | 85 |
| 22 | Endah Kamila | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 23 | Fithrotus Z | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 24 | Ina Kholifah | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 25 | Indira M | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |
| 26 | Istiqomah | | | | √ | | | √ | | | | √ | | | | | √ | 19 | 95 |

Soal-soal Tes (Kognitif)

Nama :
No. Absen :
Kelas :

I. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada huruf di depan jawaban!

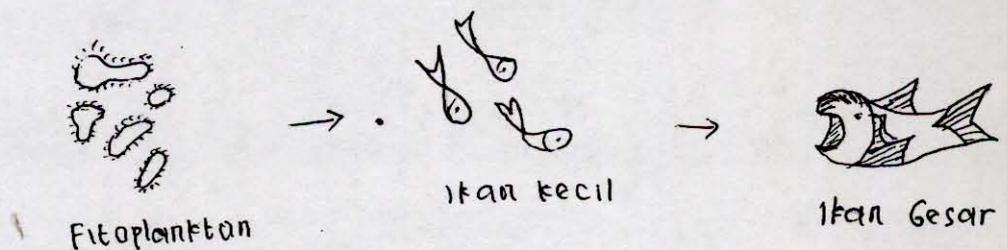
1. Lingkungan yang dinamis adalah jika...
 - a. terjadi perubahan populasi dalam batas tertentu
 - b. persaingan antar populasi terlalu menonjol
 - c. perkembangan konsumen mendominasi yang lain
 - d. lingkungan itu tidak stabil
2. Perubahan lingkungan secara alami dapat disebabkan seperti yang tersebut di bawah ini, *kecuali*....
 - a. gempa bumi
 - b. pembukaan hutan
 - c. gunung meletus
 - d. bencana banjir
 - e. tanah longsor
3. Di bawah ini adalah kegiatan manusia yang mengakibatkan perubahan lingkungan, *kecuali*....
 - a. pembukaan hutan untuk pemukiman
 - b. penggunaan pestisida untuk membunuh hama tanaman
 - c. pembuatan jalur hijau di perkotaan
 - d. pembukaan lahan untuk pertambangan
 - e. pembakaran hutan
4. Diantara pernyataan berikut yang benar adalah....
 - a. pencemaran hanya berdampak pada di sekitar lokasi limbah
 - b. daya dukung lingkungan terus menerus dapat ditingkatkan
 - c. pencemaran lingkungan pasti terjadi oleh kegiatan manusia
 - d. bahan pencemar yang dibuang ke laut tidak mungkin dapat mencemari penduduk
 - e. pencemaran meningkatkan daya lenting
5. Jika predator pada suatu lingkungan punah akan terjadi...
 - a. peledakan populasi hewan yang menjadi mangsa predator tersebut
 - b. penurunan populasi mangsa predator tersebut
 - c. tidak terjadi kompetisi lagi
 - d. peningkatan daya dukung lingkungan
 - e. peningkatan organisme pengurai
6. Dampak yang timbul jika kita menggunakan gas CFC pada kulkas, spray, dan AC adalah...
 - a. pencemaran udara di dalam lingkungan rumah
 - b. pencemaran uadara di sekitar lingkungan perumahan
 - c. munculnya lubang ozon di lapisan stratosfer
 - d. efek rumah kaca
 - e. terjadi hujan asam
7. Di suatu aliran sungai terdapat adanya cacing *Tubifex* yang bergerombol kemerahan ini berarti di aliran sungai tersebut...
 - a. tingkat pencemarannya rendah
 - b. tingkat pencemarannya tinggi
 - c. terjadi pencemaran oleh bahan organik
 - d. terjadi pencemaran oleh bahan anorganik
 - e. BOD nya tinggi

8. Penggunaan bahan peledak dalam penangkapan ikan mempunyai dampak berikut, *kecuali*...
- rusaknya terumbu karang
 - populasi ikan menjadi berkurang
 - populasi udang menjadi berkurang
 - rusaknya lingkungan perairan
 - populasi tumbuhan perairan meningkat
9. Selain mencemari lingkungan, pemakaian pestisida terus menerus dapat memberikan dampak negatif lain, yaitu...
- menurunnya populasi serangga
 - meningkatnya hasil panen
 - meluasnya distribusi serangga
 - resistensi serangga terhadap pestisida
 - keanekaragaman serangga menurun
10. Salah satu penyusun hujan asam diantaranya adalah...
- oksida asam
 - oksida sulfur
 - monoksida
 - nitrogen oksida
 - b dan c benar
11. Dampak dari usaha peningkatan produksi pertanian diantaranya menimbulkan gangguan pada lingkungan seperti matinya parasitoid, berkurangnya berbagai burung sawah serta terjadinya residu zat kimia pada ikan air tawa. Keadaan tersebut muncul akibat...
- pengembangan tanaman sistem tumpang sari
 - pemakaian pestisida
 - penggunaan pupuk buatan
 - pemanfaatan pupuk organik
 - pemberantasan hama secara biologis
12. Banyak kasus babi hutan dan monyet menyerbu perladangan sehingga sangat meresahkan penduduk. Hal tersebut terjadi karena...
- banyak diburu oleh pemburu liar
 - mencari makanan yang cocok
 - balas dendam karena banyak anak kera diburu manusia
 - habitatnya terganggu karena terjadi penebangan hutan secara besar-besaran
 - tanaman yang ditanam petani merupakan makanan babi dan monyet berupa talas dan pisang
13. Perhatikan pernyataan berikut ini
- penurunan tingkat fotosintesis
 - peningkatan tingkat fotosintesis
 - penurunan pertumbuhan tanaman
 - peningkatan pertumbuhan tanaman
- Dengan adanya kebakaran hutan yang besar di hutan hujan tropis, efek yang mungkin terjadi pada tanaman di daerah tetangga adalah...
- I dan II
 - II dan III
 - I dan III
 - III dan IV
 - II dan I
14. Sikap yang benar dalam memanfaatkan sumber daya alam adalah...
- menguasai seluruh sumber daya alam
 - mengeksploitasi secara besar-besaran
 - menggunakan secara tidak terbatas

- d. mengambil secara terus menerus
 - e. menggunakan secara hemat dan sesuai kebutuhan
15. Dalam suatu perairan yang tercemar DDT, dampak yang paling besar akan terdapat pada...
- a. fitoplankton
 - b. plankton
 - c. zooplankton
 - d. ikan kecil-kecil
 - e. ikan besar-besar
16. Diantara perbuatan berikut ini yang melanggar etika lingkungan adalah...
- a. membunuh hewan buas yang akan menerkam seorang anak
 - b. memelihara binatang buas untuk kesenangan
 - c. mengembang biakkan hewan langka
 - d. melakukan penghijauan
 - e. mengembangkan predator alami
17. Terjadinya efek rumah kaca disebabkan oleh.....
- a. banyaknya rumah yang berkaca
 - b. digunakannya AC dan listrik
 - c. panas matahari terperangkap oleh selubung gas pencemar yang menyelimuti bumi
 - d. panas matahari yang terperangkap di dalam gedung-gedung berkaca
 - e. perubahan iklim global
18. Tindakan yang mencerminkan etika lingkungan adalah sebagai berikut, *kecuali*...
- a. sistem tebang pilih
 - b. penggunaan pupuk organik
 - c. penghijauan kembali
 - d. membasmi hama dengan rotasi tanaman
 - e. menggunakan sumber daya tanpa batas
19. Berikut ini merupakan tujuan pengelolaan lingkungan hidup, *kecuali*...
- a. mencapai kelestarian hubungan manusia dengan lingkungan hidup sebagai tujuan membangun manusia seutuhnya
 - b. mewujudkan manusia sebagai pembina lingkungan hidup
 - c. menciptakan suatu lingkungan yang menguntungkan dan dapat dimanfaatkan secara besar-besaran
 - d. mengendalikan pemanfaatan sumber daya secara bijaksana
 - e. melaksanakan pembangunan yang berwawasan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang
20. Kegiatan yang tidak mencerminkan etika lingkungan adalah...
- a. penggunaan pupuk kandang
 - b. penggunaan pupuk hijau
 - c. penggunaan pestisida dosis tinggi
 - d. pemanfaatan lahan tidur
 - e. penggunaan musuh alami untuk membasmi hama

II. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini!

1. Apakah yang dimaksud dengan lingkungan yang seimbang?
2. Apapula yang dimaksud denan lingkungan yang tidak seimbang?
3. Jelaskan 2 Faktor pengganggu keseimbanganlingkungan dan berikan 3 contoh masing-masing!
4. Suatu perairan telah mengalami pencemaran DDT selama beberapa waktu. Gambar di bawah ini menunjukkan adanya rantai makanan dalam perairan tersebut.



- a). makhluk hidup manakah dalam rantai makanan tersebut yang tubuhnya mengandung konsentrasi DDT paling tinggi?
 - b). mengapa demikian?
 - c). menurut pendapat anda bagaimana cara mencegah pencemaran DDT di perairan?
5. Mengapa air yang tercemar baunya busuk?
 6. Sebutkan 3 sumber pencemaran tanah!
 7. Apa yang dimaksud dengan pencemaran tanah? Beri 2 contohnya!
 8. Mengapa CFC dapat menyebabkan pencemaran udara? Jelaskan!
 9. Jelaskan 2 macam limbah dari pertanian dan dampaknya bagi kehidupan!
 10. Bagaimanakah proses terjadinya hujan asam? Apa dampak yang ditimbulkan oleh hujan asam bagi kehidupan makhluk hidup lain?

Kunci Jawaban

I. Pilihan Ganda

- | | |
|-------|-------|
| 1. a | 11. b |
| 2. b. | 12.d |
| 3. c | 13. c |
| 4. b | 14. e |
| 5. c | 15. e |
| 6. b | 16. b |
| 7. e | 17. c |
| 8. e | 18. e |
| 9. d | 19. c |
| 10. b | 20. c |

II. Uraian

1. Lingkungan seimbang, yaitu lingkungan memiliki proporsi dinamika rantai makanan, jaring makanan, dan piramida makanan yang tepat artinya tidak ada mata rantai yang hilang atau tidak proporsional
2. Lingkungan tidak seimbang, yaitu lingkungan memiliki proporsi dinamika rantai makanan, jaring makanan, dan piramida makanan yang tidak tepat artinya terdapat mata rantai yang hilang atau tidak lagi proporsional
3. 3 contoh faktor alami; banjir, tanah longsor, erosi, angin kencang
faktor buatan; penebangan hutan secara besar-besaran, penggunaan insektisida dosis tinggi dan secara terus menerus serta penebangan limbah beracun ke lingkungan
4. a. ikan besar
b. karena mengalami pemekatan hayati, sehingga jumlah kadar polutan pada konsumen yang semakin tinggi tingkatan trofiknya akan semakin besar pula. Hal ini disebabkan konsumen yang tingkatan trofiknya lebih tinggi memakan konsumen yang berada pada tingkatan trofik di bawahnya, tidak hanya satu sel tetapi ribuan sel.
c. cara mencegah pencemaran DDT di perairan, yaitu dengan mengupayakan memilih DDT yang berspektrum sempit (khusus membunuh hewan sasaran), serta bersifat biodegradable (dapat terurai) dan melakukan penyemprotan sesuai aturan. Tidak membuang sisa obat ke sungai
5. Air yang tercemar baunya busuk karena berbagai polutan yang masuk dalam air memerlukan banyak oksigen untuk penguraiannya, karena oksigen di dalam air sedikit maka untuk menguraikan polutan dalam air kurang akibatnya penguraiannya tidak sempurna dan menyebabkan air berubah warna dan berbau busuk
6. 3 sumber pencemaran tanah yaitu sampah organik dan anorganik, yang berasal dari rumah tangga, pasar, industri, kegiatan pertanian dan peternakan.
7. Pencemaran tanah yaitu masuknya polutan kedalam tanah hingga menyebabkan hilangnya keseimbangan atau rusaknya fungsi tanah dan struktur tanah serta keseburannya. 3 contohnya yaitu: kesuburan tanah hilang akibat tercemar potongan-potongan besi yang berasal dari sampah pertokoan, tanah yang tercemar akibat timbunan sampah dedaunan yang berasal dari sampah pertanian dan rumah tangga
8. Gangguan oleh CFC yaitu dapat menyebabkan berlubangnya stratosfer dan dapat bereaksi dengan ozon sehingga ozon berlubang dan mengakibatkan radiasi matahari sampai ke bumi dan menyebabkan kematian
9. 2 macam limbah dari pertanian dan dampaknya bagi kehidupan antara lain;
a. DDT, jika digunakan terus menerus atau berlebihan akan menyebabkan kematian organisme lain yang bukan sasaran dan juga menyebabkan resistensi bagi hama

- b. Zat kimia penyusun pestisida, dapat menyebabkan pencemaran tanah dan menyebabkan kematian organisme
10. hujan asam terjadi dari hasil buangan asap yang mengandung oksida-oksida belerang dan Nitrogen. Oksida-oksida tersebut berkumpul dengan debu, uap air beserta polutan lain di atmosfer membentuk awan. Adanya oksida di awan, oksida belerang berubah menjadi asam sulfat, sedangkan oksida nitrogen berubah menjadi asamnitrit. Ketika hujan, air hujan akan mengandung asam nitrit, dan sulfat sehingga dinamakan hujan asam. Akibat hujan asam ini antara lain; rusaknya ekosistem perairan, ekosistem tanah, rusaknya bangunan dan kematian pada tumbuhan



**Daftar Nilai Hasil Belajar (Aspek Psikomotorik Dan Kognitif) Pembelajaran
Kelompok Penyelidik**

| No | NIS | Nama Siswa | Psikomotorik | Kognitif |
|-----|-------|---------------------|--------------|----------|
| 1. | 13457 | A. Cholid D | 95 | 85 |
| 2. | 13458 | Ari Iswahyudi | 95 | 83 |
| 3. | 13459 | Hafid Firman | 95 | 81 |
| 4. | 13460 | Hasan Abdillah | 95 | 83,5 |
| 5. | 13461 | Imam Agus | 90 | 85,5 |
| 6. | 13462 | Khairul Imam | 75 | 73,5 |
| 7. | 13463 | Moh. Furqon | 90 | 77,5 |
| 8. | 13464 | Moh. Tajudin | 70 | 63,5 |
| 9. | 13465 | M. Ali Sa'id | 80 | 75,5 |
| 10. | 13466 | M. Mahmud | 85 | 77 |
| 11. | 13467 | M. Sirul Atok | 90 | 79,5 |
| 12. | 13468 | M. Tauhid | 95 | 85 |
| 13. | 13469 | Puji Hariyono | 90 | 81 |
| 14. | 13470 | Robit El Manik | 80 | 77 |
| 15. | 13471 | Zainurroni | 85 | 75,5 |
| 16. | 13472 | Afifatul Fajriyah | 80 | 80,5 |
| 17. | 13473 | Arifatul Aini | 70 | 65 |
| 18. | 13474 | Desy Andriani | 80 | 75 |
| 19. | 13475 | Dewi Chandra | 70 | 77 |
| 20. | 13476 | Dwi Arika Wati | 80 | 73 |
| 21. | 13477 | Elok Faiqotul | 85 | 79 |
| 22. | 13478 | Endah Kamila | 95 | 91 |
| 23. | 13479 | Fithrotus Zaimah | 95 | 84,5 |
| 24. | 13480 | Ina Kholifah | 95 | 85 |
| 25. | 13481 | Indira Megasari | 95 | 82 |
| 26. | 13482 | Istiqomah | 95 | 92 |
| 27. | 13483 | Khalifah | 70 | 76 |
| 28. | 13484 | Khardina Widayanti | 95 | 95 |
| 29. | 13485 | Kholifatun Nurina | 95 | 76 |
| 30. | 13486 | Lailaturrohmah | 60 | 67 |
| 31. | 13487 | Lita Dwi Saputri | 95 | 85,5 |
| 32. | 13488 | Mulia Rizqina | 80 | 79 |
| 33. | 13489 | Mutamimatul Fitria | 70 | 77,5 |
| 34. | 13490 | Nadhirotul Hasanah | 95 | 82,5 |
| 35. | 13491 | Nadirotul Maghfiroh | 80 | 75 |
| 36. | 13492 | Oktavia Dewi | 90 | 82 |
| 37. | 13493 | Qurrota Aina Amalia | 80 | 79 |
| 38. | 13494 | Risa Wargiana | 80 | 76 |
| 39. | 13495 | Rizatin Kamalia | 80 | 77,5 |
| 40. | 13496 | Shanti Nur Indah | 85 | 76,5 |
| 41. | 13497 | Siti Sumaryati | 70 | 73 |
| 42. | 13498 | Tia Nindya | 85 | 75,5 |
| 43. | 13499 | Tria Nur Aziz | 90 | 76 |
| 44. | 13500 | Trining Qomariah | 90 | 81 |

Perhitungan data Hasil Observasi Dan Tes Pembelajaran sebelum

Penerapan Kelompok penyelidikan

(Aspek Afektif, psikomotorik dan Kognitif)

1. Aspek kognitif

Jumlah siswa yang berhasil mencapai aspek kognitif 24

Persentase ketuntasan siswa aspek kognitif $\frac{24}{44} \times 100\% = 54,54\%$

Persentase ketercapaian secara klasikal 54,54%

Rata-rata kelas aspek kognitif $\frac{3068,12}{44} = 69,73$

2. Aspek Afektif

Persentase aspek ketepatan 0%

Persentase aspek ingin tahu $\frac{32}{132} \times 100\% = 24,24\%$

Persentase aspek teliti $\frac{55}{132} \times 100\% = 41,66\%$

Persentase aspek kerjasama 0%

Persentase aspek jujur 0%

Persentase ketercapaian aspek afektif selama berlangsungnya proses belajar mengajar secara klasikal

$$\frac{0\% + 24,24\% + 41,66\% + 0\% + 0\%}{5} = 13,18\%$$

Persentase ketuntasan siswa aspek afektif 0%

Rata-rata kelas aspek afektif $\frac{559,68}{44} = 12,72$

3. Aspek Psikomotorik

Persentase pengumpulan data $\frac{44}{176} \times 100\% = 25\%$

Persentase pengolahan data 0%

Persentase keaktifan pembuatan laporan 0%

Persentase keaktifan diskusi $\frac{33}{176} \times 100\% = 18,75\%$

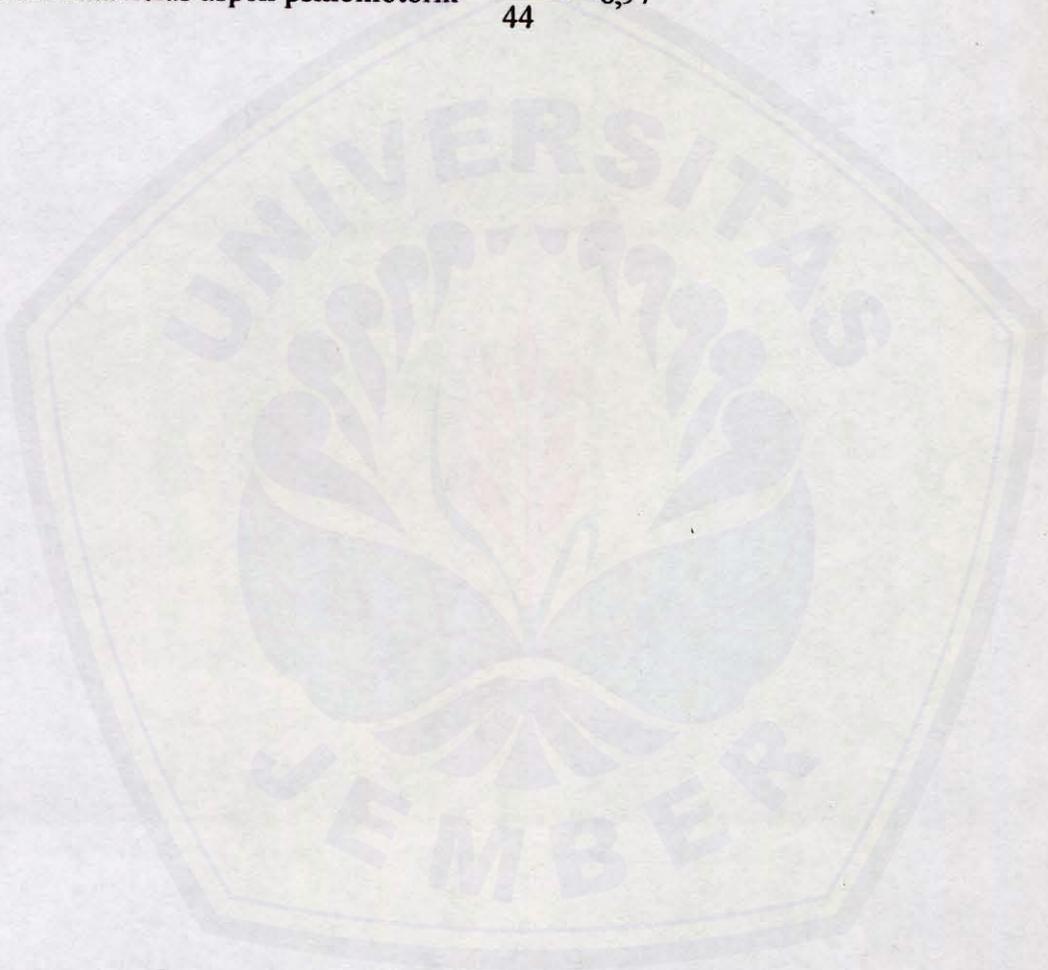
Persentase mengkomunikasikan hasil 0%

Persentase ketercapaian aspek psikomotorik selama berlangsungnya proses belajar

mengajar secara klasikal $\frac{0\% + 0\% + 25\% + 0\% + 18,75\%}{5} \times 100\% = 8,75\%$

Persentase ketuntasan siswa aspek psikomotorik siswa 0%

Rata-rata kelas aspek psikomotorik $\frac{394,68}{44} = 8,97$



Perhitungan data Hasil Observasi Dan Tes Setelah Penerapan Pembelajaran

Kelompok Penyelidik

(Aspek Afektif, psikomotorik dan Kognitif)

1. Aspek kognitif

Jumlah siswa yang tuntas aspek kognitif 38

Persentase ketuntasan siswa aspek kognitif $\frac{38}{44} \times 100\% = 86,36\%$

Persentase ketercapaian secara klasikal 86,36%

Jumlah siswa yang tidak tuntas mencapai aspek kognitif 6

Rata-rata kelas aspek kognitif $\frac{3476,88}{44} = 79,02$

2. Aspek Afektif

Persentase aspek ketepatan $\frac{113}{132} \times 100\% = 85,60\%$

Persentase aspek ingin tahu $\frac{126}{132} \times 100\% = 95,45\%$

Persentase aspek teliti $\frac{115}{132} \times 100\% = 87,12\%$

Persentase aspek kerjasama $\frac{112}{132} \times 100\% = 84,85\%$

Persentase aspek jujur $\frac{113}{132} \times 100\% = 85,60\%$

Persentase ketercapaian aspek afektif selama berlangsungnya proses belajar mengajar secara klasikal

$$\frac{85,60\% + 95,45\% + 87,12\% + 84,85\% + 85,60\%}{5} = 87,72\%$$

Persentase ketuntasan siswa aspek afektif $\frac{44}{44} \times 100\% = 100\%$

Rata-rata kelas aspek afektif $\frac{3759}{44} = 85,45$

Persentase siswa yang mendapat nilai A, $\frac{38}{44} \times 100\% = 86,36\%$

Persentase siswa yang mendapat nilai B, $\frac{6}{44} \times 100\% = 13,64\%$

3. Aspek Psikomotorik

$$\text{Persentase pengumpulan data} \quad \frac{147}{176} \times 100\% = 83,52\%$$

$$\text{Persentase pengolahan data} \quad \frac{153}{176} \times 100\% = 86,93\%$$

$$\text{Persentase keaktifan pembuatan laporan} \quad \frac{153}{176} \times 100\% = 86,93\%$$

$$\text{Persentase keaktifan diskusi} \quad \frac{148}{176} \times 100\% = 84,09\%$$

$$\text{Persentase mengkomunikasikan hasil} \quad \frac{148}{176} \times 100\% = 84,09\%$$

$$\text{Persentase ketercapaian aspek psikomotorik selama berlangsungnya proses belajar mengajar secara klasikal} \quad \frac{83,52 + 86,93 + 86,93 + 84,09 + 84,09}{5} \times 100\% = 85,11\%$$

$$\text{Persentase ketuntasan siswa aspek psikomotorik siswa} \quad \frac{38}{44} \times 100\% = 86,36\%$$

$$\text{Rata-rata kelas aspek psikomotorik} \quad \frac{3740}{44} = 85$$

4. Persentase hasil observasi terhadap peneliti pada saat mengajar selama PBM

$$\text{Nilai peneliti} = \frac{\text{Jumlah skor yang dapat dicapai}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

$$\text{Persentase peneliti} = \frac{37}{45} = 82,05$$

**Daftar Nilai Aspek Afektif Pembelajaran Kelompok Penyelidik Kelas IA
MAN I Jember Th. Pelajaran 2003/2004**

| No | NIS | Nama Siswa | Nilai Afektif | Nilai Dalam Huruf |
|-----|-------|---------------------|---------------|-------------------|
| 1. | 13457 | A. Cholid D | 93,33 | A |
| 2. | 13458 | Ari Iswahyudi | 93,33 | A |
| 3. | 13459 | Hafid Firman | 86,67 | A |
| 4. | 13460 | Hasan Abdillah | 93,33 | A |
| 5. | 13461 | Imam Agus | 86,67 | A |
| 6. | 13462 | Khairul Imam | 80 | A |
| 7. | 13463 | Moh. Furqon | 86,67 | A |
| 8. | 13464 | Moh. Tajudin | 86,67 | A |
| 9. | 13465 | M. Ali Sa'id | 80 | B |
| 10. | 13466 | M. Mahmud | 80 | B |
| 11. | 13467 | M. Sirul Atok | 93,33 | A |
| 12. | 13468 | M. Taukhid | 86,67 | A |
| 13. | 13469 | Puji Hariyono | 93,33 | A |
| 14. | 13470 | Robit El Manik | 73,33 | B |
| 15. | 13471 | Zainurroni | 66,66 | B |
| 16. | 13472 | Afifatul Fajriyah | 86,67 | A |
| 17. | 13473 | Arifatul Aini | 73,33 | B |
| 18. | 13474 | Desy Andriani | 80 | B |
| 19. | 13475 | Dewi Chandra | 80 | B |
| 20. | 13476 | Dwi Arika Wati | 80 | B |
| 21. | 13477 | Elok Faiqotul | 86,67 | A |
| 22. | 13478 | Endah Kamila | 93,33 | A |
| 23. | 13479 | Fithrotus Zaimah | 93,33 | A |
| 24. | 13480 | Ina Kholifah | 80 | B |
| 25. | 13481 | Indira Megasari | 93,33 | A |
| 26. | 13482 | Istiqomah | 93,33 | A |
| 27. | 13483 | Khalifah | 80 | B |
| 28. | 13484 | Khardina Widayanti | 93,33 | A |
| 29. | 13485 | Kholifatun Nurina | 80 | B |
| 30. | 13486 | Lailaturrohmah | 73,33 | B |
| 31. | 13487 | Lita Dwi Saputri | 93,33 | A |
| 32. | 13488 | Mulia Rizqina | 86,67 | A |
| 33. | 13489 | Mutamimatul Fitria | 93,33 | A |
| 34. | 13490 | Nadhirotul Hasanah | 86,67 | A |
| 35. | 13491 | Nadirotul Maghfiroh | 80 | B |
| 36. | 13492 | Oktavia Dewi | 93,33 | A |
| 37. | 13493 | Qurrota Aina Amalia | 80 | B |
| 38. | 13494 | Risa Wargiana | 93,33 | A |
| 39. | 13495 | Rizatin Kamalia | 86,67 | A |
| 40. | 13496 | Shanti Nur Indah | 86,67 | A |
| 41. | 13497 | Siti Sumaryati | 80 | B |
| 42. | 13498 | Tia Nindya | 93,33 | A |
| 43. | 13499 | Tria Nur Aziz | 93,33 | A |
| 44. | 13500 | Trining Qomariah | 80 | B |

Perhitungan Nilai Afektif dengan Menggunakan Lambang Huruf Setelah Pembelajaran Kelompok Penyelidik Kelas IA Semester II MAN I Jember

Skor maksimal ideal yang dapat dicapai 44 siswa yaitu 14

$$\text{Mean ideal, } \frac{1}{2} \times 14 = 7$$

$$\text{Deviasi standar ideal } \frac{1}{3} \times 7 = 2,33$$

Standar unit deviasi = 1,5 DS

$$(1,5)(2,33) = 3,5$$

Ditentukan bahwa batas lulus = C

$$C = \text{mean} = 7$$

Batas bawah C = M - 0,5 SUD

$$7 - (0,5)(3,5) = 5,25$$

Batas atas C = M + 0,5 SUD

$$7 + 1,75 = 8,75$$

Batas bawah D = M - 1,5 SUD

$$7 - (1,5)(3,5) = 1,75$$

Batas atas D = M + 1,5 SUD

$$7 + 5,25 = 12,25$$

Dari perhitungan di atas dapat ditentukan skala nilai dan huruf sebagai berikut;

Jika $12,25 \leq X$, maka diperoleh nilai A

Jika $7 \leq X < 12,25$, maka diperoleh nilai B

Jika $5,25 \leq X < 7$, maka diperoleh nilai C

Jika $X \leq 5,25$, maka diperoleh nilai D

Keterangan: X adalah jumlah skor yang dapat dicapai siswa

Jumlah siswa yang dapat meraih nilai A sebanyak 28 siswa

Jumlah siswa yang dapat meraih nilai B sebanyak 16 siswa.

**Daftar Nilai kognitif (ulangan harian konsep ekologi), afektif, psikomotor
sebelum kelompok penyidik Kelas IA MAN I Jember**

| No | NIS | Nama Siswa | Kognitif | Afektif | Psikomotor |
|-----|-------|---------------------|----------|---------|------------|
| 1. | 13457 | A. Cholid D | 77 | 40 | 15 |
| 2. | 13458 | Ari Iswahyudi | 82 | 6,66 | 5 |
| 3. | 13459 | Hafid Firman | 76 | 33,3 | 5 |
| 4. | 13460 | Hasan Abdillah | 87 | - | 5 |
| 5. | 13461 | Imam Agus | 77 | 20 | 15 |
| 6. | 13462 | Khairul Imam | 57 | 13,33 | 10 |
| 7. | 13463 | Moh. Furqon | 74 | 6,66 | 15 |
| 8. | 13464 | Moh. Tajudin | 62 | 6,66 | 5 |
| 9. | 13465 | M. Ali Sa'id | 72 | 13,33 | 5 |
| 10. | 13466 | M. Mahmud | 67 | 6,66 | 10 |
| 11. | 13467 | M. Sirul Atok | 70 | 6,66 | 5 |
| 12. | 13468 | M. Taukhid | 66 | 6,66 | 5 |
| 13. | 13469 | Puji Hariyono | 87 | 6,66 | 10 |
| 14. | 13470 | Robit El Manik | 85 | - | 5 |
| 15. | 13471 | Zainurrcni | 82 | 6,66 | 10 |
| 16. | 13472 | Afifatul Fajriyah | 60 | 13,33 | 15 |
| 17. | 13473 | Arifatul Aini | 69 | 6,66 | 10 |
| 18. | 13474 | Desy Andriani | - | - | 5 |
| 19. | 13475 | Dewi Chandra | 83 | 13,33 | 15 |
| 20. | 13476 | Dwi Arika Wati | 79 | 6,66 | 10 |
| 21. | 13477 | Elok Faiqotul | 70 | 6,66 | 15 |
| 22. | 13478 | Endah Kamila | 41 | 20 | 5 |
| 23. | 13479 | Fithrotus Zaimah | 77 | - | 10 |
| 24. | 13480 | Ina Kholifah | 80 | 13,33 | 10 |
| 25. | 13481 | Indira Megasari | 50 | 26,66 | 5 |
| 26. | 13482 | Istiqomah | 42 | 6,66 | 20 |
| 27. | 13483 | Khalifah | 59 | 26,66 | 15 |
| 28. | 13484 | Khardina Widayanti | 75 | 20 | 10 |
| 29. | 13485 | Kholifatun Nurina | 46 | 33,33 | 5 |
| 30. | 13486 | Lailaturrohmah | 77 | 20 | 10 |
| 31. | 13487 | Lita Dwi Saputri | 62 | 20 | 10 |
| 32. | 13488 | Mulia Rizqina | 62 | 20 | 10 |
| 33. | 13489 | Mutamimatul Fitria | 82 | 13,33 | 10 |
| 34. | 13490 | Nadhirotul Hasanah | 87 | 6,66 | 5 |
| 35. | 13491 | Nadirotul Maghfiroh | 86 | 20 | 5 |
| 36. | 13492 | Oktavia Dewi | 62 | - | 10 |
| 37. | 13493 | Qurrota Aina Amalia | 57 | - | 5 |
| 38. | 13494 | Risa Wargiana | 75 | 20 | 5 |
| 39. | 13495 | Rizatin Kamalia | 84 | 26,66 | 10 |
| 40. | 13496 | Shanti Nur Indah | 63 | - | 5 |
| 41. | 13497 | Siti Sumaryati | 73 | 20 | 5 |
| 42. | 13498 | Tia Nindya | 88 | 13,33 | 15 |
| 43. | 13499 | Tria Nur Aziz | 85 | 13,33 | 5 |
| 44. | 13500 | Trining Qomariah | 73 | - | 10 |

Nama Siswa kelas I A (Responden Penelitian) MAN I Jember Tahun

Pelajaran 2003-2004

| No | | Nama Siswa |
|-----|-------|------------------------|
| 1. | 13457 | A. Cholid D |
| 2. | 13458 | Ari Iswahyudi |
| 3. | 13459 | Hafid Firman |
| 4. | 13460 | Hasan Abdillah |
| 5. | 13461 | Imam Agus |
| 6. | 13462 | Khairul Imam |
| 7. | 13463 | Moh. Furqon |
| 8. | 13464 | Moh. Tajudin |
| 9. | 13465 | M. Ali Sa'id |
| 10. | 13466 | M. Mahmud |
| 11. | 13467 | M. Sirul Atok |
| 12. | 13468 | M. Tauhid |
| 13. | 13469 | Puji Hariyono |
| 14. | 13470 | Robit El Manik |
| 15. | 13471 | Zainurroni |
| 16. | 13472 | Afifatul Fajriyah |
| 17. | 13473 | Arifatul Aini |
| 18. | 13474 | Desy Andriani |
| 19. | 13475 | Dewi Chandra |
| 20. | 13476 | Dwi Arika Wati |
| 21. | 13477 | Elok Faiqotul Hasanah |
| 22. | 13478 | Endah Kamila |
| 23. | 13479 | Fithrotus Zaimah |
| 24. | 13480 | Ina Kholifah |
| 25. | 13481 | Indira Megasari |
| 26. | 13482 | Istiqomah |
| 27. | 13483 | Khalifah |
| 28. | 13484 | Khardina Widayanti |
| 29. | 13485 | Kholifatun Nurina |
| 30. | 13486 | Lailaturrohmah |
| 31. | 13487 | Lita Dwi Saputri |
| 32. | 13488 | Mulia Rizqina |
| 33. | 13489 | Mutamimatul Fitria |
| 34. | 13490 | Nadhirotul Hasanah |
| 35. | 13491 | Nadirotul Maghfiroh |
| 36. | 13492 | Oktavia Dewi Anggraeni |
| 37. | 13493 | Qurrota Aina Amalia |
| 38. | 13494 | Risa Wargiana |
| 39. | 13495 | Rizatin Kamalia |
| 40. | 13496 | Shanti Nur Indah |
| 41. | 13497 | Siti Sumaryati |
| 42. | 13498 | Tia Nindya |
| 43. | 13499 | Tria Nur Aziz |
| 44. | 13500 | Trining Qomariah |

**Biodata Siswa Kelas IA (Responden Penelitian) MAN I Jember Tahun
Pelajaran 2003-2004**

| No | NIS | Nama Siswa | Jenis Kelamin | Suku |
|-----|-------|------------------------|---------------|--------|
| 1. | 13457 | A. Cholid D | L | Jawa |
| 2. | 13458 | Ari Iswahyudi | L | Jawa |
| 3. | 13459 | Hafid Firman | L | Jawa |
| 4. | 13460 | Hasan Abdillah | L | Madura |
| 5. | 13461 | Imam Agus | L | Madura |
| 6. | 13462 | Khairul Imam | L | Jawa |
| 7. | 13463 | Moh. Furqon | L | Madura |
| 8. | 13464 | Moh. Tajudin | L | Madura |
| 9. | 13465 | M. Ali Sa'id | L | Jawa |
| 10. | 13466 | M. Mahmud | L | Madura |
| 11. | 13467 | M. Sirul Atok | L | Jawa |
| 12. | 13468 | M. Taukhid | L | Madura |
| 13. | 13469 | Puji Hariyono | L | Jawa |
| 14. | 13470 | Robit El Manik | L | Batak |
| 15. | 13471 | Zainurroni | L | Madura |
| 16. | 13472 | Afifatul Fajriyah | P | Jawa |
| 17. | 13473 | Arifatul Aini | P | Jawa |
| 18. | 13474 | Desy Andriani | P | Jawa |
| 19. | 13475 | Dewi Chandra | P | Madura |
| 20. | 13476 | Dwi Arika Wati | P | Madura |
| 21. | 13477 | Elok Faiqotul Hasanah | P | Jawa |
| 22. | 13478 | Endah Kamila | P | Jawa |
| 23. | 13479 | Fithrotus Zaimah | P | Jawa |
| 24. | 13480 | Ina Kholifah | P | Madura |
| 25. | 13481 | Indira Megasari | P | Madura |
| 26. | 13482 | Istiqomah | P | Jawa |
| 27. | 13483 | Khalifah | P | Madura |
| 28. | 13484 | Khardina Widayanti | P | Madura |
| 29. | 13485 | Kholifatun Nurina | P | Jawa |
| 30. | 13486 | Lailaturrohmah | P | Madura |
| 31. | 13487 | Lita Dwi Saputri | P | Madura |
| 32. | 13488 | Mulia Rizqina | P | Madura |
| 33. | 13489 | Mutamimatul Fitria | P | Jawa |
| 34. | 13490 | Nadhirotul Hasanah | P | Jawa |
| 35. | 13491 | Nadirotul Maghfiroh | P | Madura |
| 36. | 13492 | Oktavia Dewi Anggraeni | P | Madura |
| 37. | 13493 | Qurrota Aina Amalia | P | Jawa |
| 38. | 13494 | Risa Wargiana | P | Madura |
| 39. | 13495 | Rizatin Kamalia | P | Jawa |
| 40. | 13496 | Shanti Nur Indah | P | Jawa |
| 41. | 13497 | Siti Sumaryati | P | Jawa |
| 42. | 13498 | Tia Nindya | P | Jawa |
| 43. | 13499 | Tria Nur Aziz | P | Jawa |
| 44. | 13500 | Trining Qomariah | P | Jawa |

**Daftar Kelompok Penyelidik dan Judul Penyelidikan Pembelajaran Kooperatif Tipe
Kelompok Penyelidik Kelas IA Semester II MAN I Jember Tahun pelajaran 2003-
2004**

| Kelompok I | | * Kelompok II | Kelompok III |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| Keseimbangan Lingkungan | | Polusi Air | Polusi Udara |
| 1. | A. Cholid D | Ari Iswahyudi | Hafid Firman |
| 2. | Khairul Imam | Moh. Furqon | Moh. Tajudin |
| 3. | M. Sirul Atok | M. Taukhid | Puji Hariyono |
| 4. | Afifatul Fajriyah | Afifatul aini | Desi Andriani |
| 5. | Elok Faiqotul Hasanah | Endah Kamila | Fithrotus Z |

| Kelompok IV | | Kelompok V | Kelompok VI |
|---------------------|------------------|---------------------|--------------------|
| Polusi Tanah | | Polusi Suara | Polusi Air |
| 1. | Istiqomah | Qurrota Aina | Nadhirotul H |
| 2. | Lita Dwi Saputri | Khardina W | Rizatin Kamalia |
| 3. | Oktavia Dwi A | Mutamimatul Fitria | Lailaturrohmah |
| 4. | Khalifah | Risa Wargiana | Nadirotul M |
| 5. | Mulia Rizqina | Khalifatun N | Santi Nur Indah |

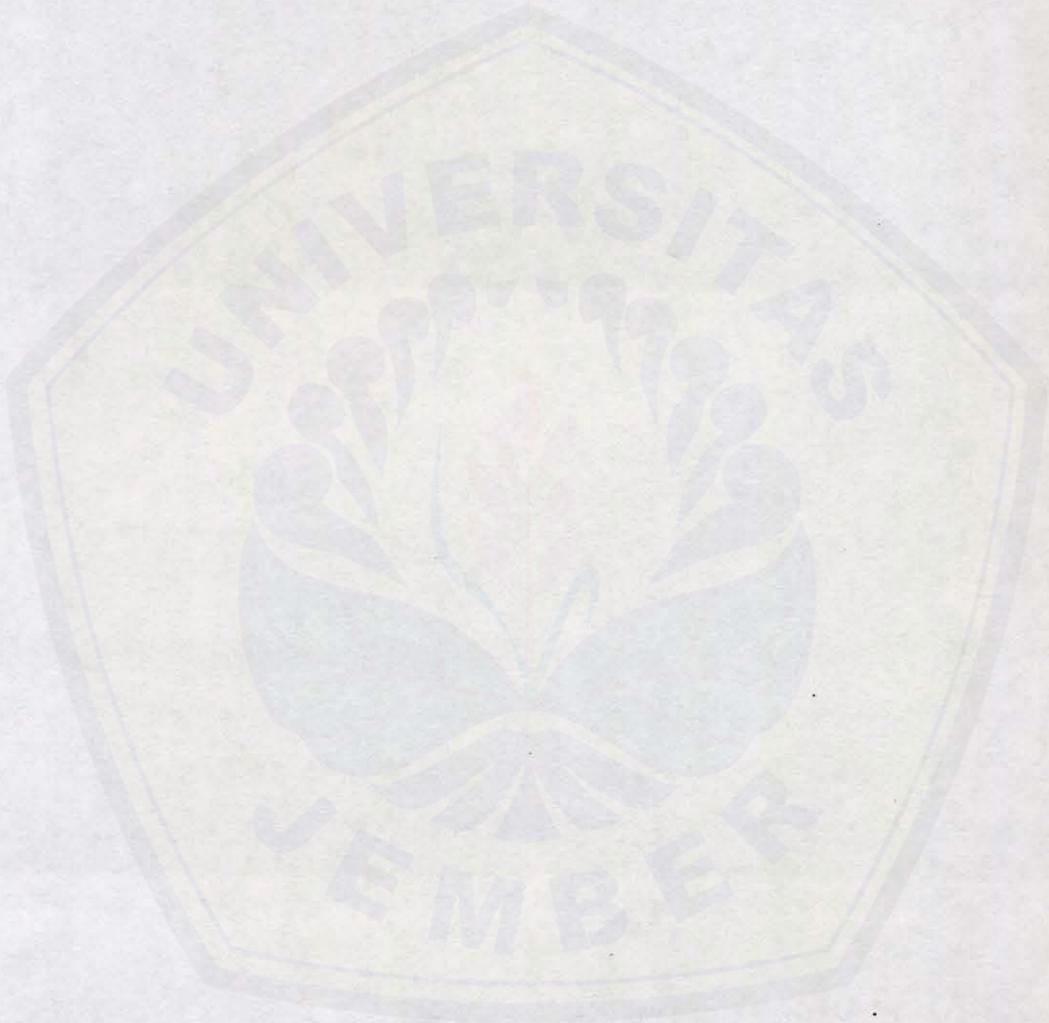
| Kelompok VII | | Kelompok VIII | Kelompok IX |
|---------------------|----------------|----------------------|--------------------------------|
| Polusi Tanah | | Polusi Suara | Keseimbangan Lingkungan |
| 1. | Hasan Abdillah | Imam agus | Tria Nur Aziz |
| 2. | M. Ali Said | Siti Sumaryati | Trining Qomariah |
| 3. | Robit El Manik | Tia Nindya | Dwi Arika Wati |
| 4. | Dewi Chandra | M. Mahmud | Indira Megasari |
| 5. | Ina Kholifah | Zainurroni | |

Daftar Nilai Ulangan Tengah Semester Kelas I Semester II Tahun Pelajaran

2003-2004 MAN I Jember

| Kls | IA | IB | IC | ID | IE | IF | IG | IH |
|----------|-------|----|------|-----|----|-----|-----|------|
| No Absen | Nilai | | | | | | | |
| 1. | 64 | 82 | 77 | 90 | 60 | 47 | 70 | 47 |
| 2. | 82 | 84 | 82 | 70 | 80 | 58 | 95 | 58 |
| 3. | 80 | 88 | 76 | 80 | 50 | 95 | 50 | 95 |
| 4. | 86 | 82 | 87 | 80 | 70 | 92 | 40 | 92 |
| 5. | 56 | 88 | 77 | 100 | 85 | 100 | 100 | 100 |
| 6. | 82 | 64 | 57 | 70 | 70 | 68 | 65 | 68 |
| 7. | 74 | 88 | 74 | 80 | 80 | 67 | 70 | 67 |
| 8. | 58 | 90 | 62 | 90 | 60 | 55 | 50 | 5574 |
| 9. | 64 | 76 | 72 | 95 | 70 | 74 | 75 | 74 |
| 10. | 64 | 75 | 67 | 95 | 70 | 74 | 40 | 87 |
| 11. | 78 | 86 | 70 | 75 | 80 | 87 | 86 | 59 |
| 12. | 74 | 92 | 66 | 85 | 50 | 59 | 70 | 68 |
| 13. | 82 | 84 | 87 | 80 | 60 | 68 | 90 | 49 |
| 14. | 78 | 60 | 85 | 70 | 60 | 49 | 70 | 77 |
| 15. | 68 | 70 | 82 | 50 | 50 | 77 | 70 | 32 |
| 16. | 72 | 36 | 60 | 40 | 70 | 32 | 80 | 78 |
| 17. | 72 | 84 | 69 | 70 | 75 | 78 | 70 | 26 |
| 18. | 64 | 50 | 60 | 60 | 82 | 26 | 85 | 80 |
| 19. | 80 | 71 | 83 | 90 | 85 | 80 | 65 | 91 |
| 20. | 60 | 92 | 79 | 100 | 70 | 91 | 70 | 64 |
| 21. | 62 | 76 | 70 | 95 | 85 | 64 | 70 | 87 |
| 22. | 58 | 78 | 41 | 95 | 45 | 87 | 60 | 75 |
| 23. | 72 | 90 | 77 | 90 | 85 | 75 | 70 | 87 |
| 24. | 86 | 91 | 80 | 90 | 80 | 87 | 70 | 77 |
| 25. | 70 | 82 | 50 | 50 | 80 | 77 | 70 | 87 |
| 26. | 62 | 86 | 42 | 80 | 50 | 87 | 65 | 70 |
| 27. | 76 | 84 | 59 | 75 | 40 | 70 | 75 | 87 |
| 28. | 62 | 70 | 75 | 80 | 90 | 87 | 65 | 85 |
| 29. | 74 | 86 | 46 | 95 | 70 | 85 | 90 | 82 |
| 30. | 86 | 88 | 77 | 90 | 80 | 82 | 70 | 80 |
| 31. | 51 | 90 | 82 | 85 | 60 | 80 | 80 | 87 |
| 32. | 81 | 94 | 62 | 80 | 80 | 87 | 95 | 95 |
| 33. | 70 | 84 | 6282 | 80 | 70 | 95 | 75 | 52 |
| 34. | 78 | 68 | 87 | 85 | 80 | 52 | 75 | 72 |
| 35. | 70 | 80 | 86 | 80 | 70 | 72 | 60 | 77 |
| 36. | 82 | 74 | 62 | 70 | 60 | 77 | 50 | 82 |
| 37. | 64 | 80 | 57 | 60 | 50 | 82 | 40 | 67 |
| 38. | 74 | 84 | 75 | 75 | 80 | 67 | 70 | 78 |
| 39. | 68 | 86 | 84 | 90 | 80 | 78 | 70 | 75 |
| 40. | 82 | 88 | 63 | 90 | 80 | 75 | 70 | 82 |
| 41. | 68 | 92 | 73 | 90 | 70 | 82 | 65 | 89 |

| | | | | | | | | |
|------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 42. | 74 | 86 | 88 | 90 | 50 | 89 | 80 | 87 |
| 43. | 66 | 72 | 85 | 85 | 80 | 87 | 65 | 95 |
| 44. | 86 | 92 | 73 | 85 | 55 | 95 | 85 | 57 |
| 45. | | 88 | 84 | 90 | 60 | | 85 | |
| Rata-rata kls | 72,18 | 80,68 | 73,47 | 83,02 | 76,49 | 74,06 | 72,68 | 74,06 |



- Mata Pelajaran : Biologi
- Konsep : 8. Lingkungan
- Sub Konsep : 8.1 Lingkungan mencakup sesuatu di sekitar kita yang terdiri dari factor biotic dan abiotik serta dipengaruhi oleh budaya manusia
- Sub-sub konsep : 8.1.1 Keseimbangan lingkungan dapat terganggu oleh beberapa faktor
- 8.1.2 Polusi terhadap lingkungan perlu dideteksi sejak dini dan ditangani dengan segera dan terpadu
- 8.1.3 Perubahan lingkungan melibatkan berbagai dampak
- 8.1.4 Etika lingkungan melibatkan perilaku manusia terhadap kelestarian lingkungan

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa memahami lingkungan, keseimbangan dan etika lingkungan melalui diskusi hasil kegiatan

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

2.1 Pertemuan I

setelah melakukan praktikum diharapkan siswa dapat;

- 1) mengidentifikasi 4 perbedaan lingkungan seimbang dan tidak seimbang
- 2) menganalisis 2 faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan lingkungan
- 3) mengidentifikasi pengaruh deterjen bagi kehidupan tumbuhan, hewan, dan manusia
- 4) menemukan 3 faktor penyebab polusi air
- 5) menemukan 3 faktor penyebab polusi tanah
- 6) menemukan 3 faktor penyebab polusi udara
- 7) menemukan 3 faktor penyebab polusi suara

8) menyimpulkan hasil praktikum setiap acara

2.2 Pertemuan II

Setelah melakukan diskusi diharapkan siswa dapat;

- 1) Menyebutkan 3 faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan lingkungan
- 2) Menjelaskan 3 faktor pengganggu keseimbangan lingkungan
- 3) Menyebutkan 3 macam polusi lingkungan berdasarkan pada tempatnya
- 4) Menyebutkan 2 contoh masing-masing polusi air, udara, tanah, dan suara
- 5) Menyebutkan 3 penyebab polusi air, udara, tanah, dan suara
- 6) Menjelaskan pengaruh polusi terhadap lingkungan
- 7) Menerangkan cara mengurangi terjadinya polusi
- 8) Menyebutkan 3 contoh kegiatan manusia yang dapat menyebabkan perubahan lingkungan
- 9) Menjelaskan tentang peran etika lingkungan terhadap kelestarian lingkungan
- 10) Menyebutkan 2 contoh perubahan yang sesuai dengan etika lingkungan

III. Materi Pelajaran

3.1 Pertemuan I

- a) lingkungan yang seimbang dan tidak seimbang
- b) pengganggu keseimbangan lingkungan
- c) contoh-contoh kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan
- d) 3 macam polusi berdasarkan pada tempatnya
- e) pengaruh polusi terhadap lingkungan
- f) factor-faktor penyebab polusi

g) cara-cara mengurangi terjadinya polusi

Pertemuan II

- a) lingkungan yang seimbang dan tidak seimbang
- b) pengganggu keseimbangan lingkungan
- c) contoh-contoh kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan
- d) 3 macam polusi berdasarkan pada tempatnya
- e) pengaruh polusi terhadap lingkungan
- f) factor-faktor penyebab polusi
- g) cara-cara mengurangi terjadinya polusi
- h) perilaku etika lingkungan untuk kelestarian lingkungan
- i) contoh-contoh tentang perubahan lingkungan yang sesuai dengan etika lingkungan

V. Kegiatan Belajar Mengajar

Pendekatan : Kontekstual

Metode : Ceramah, Praktikum, pengamatan gambar, Diskusi

Langkah-langkah

| Pert | Materi | Kegiatan | waktu | Tugas | |
|------|---|-----------------------------------|-------|-------|---|
| | | | | K | P |
| 1. | a) lingkungan yang seimbang dan tidak seimbang | Praktikum mengamati gambar | 2 jp | √ | √ |
| | b) pengganggu keseimbangan lingkungan | | | √ | √ |
| | c) contoh-contoh kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan | | | √ | √ |
| | d) 3 macam polusi berdasarkan pada tempatnya | | | √ | √ |
| | e) pengaruh polusi terhadap lingkungan | | | √ | √ |
| | f) faktor-faktor penyebab polusi | | | √ | √ |
| | g) cara-cara mengurangi terjadinya polusi | | | √ | √ |
| 2. | a) lingkungan yang seimbang dan tidak seimbang | Diskusi | 2jp | √ | √ |
| | b) pengganggu keseimbangan lingkungan | | | √ | √ |
| | c) contoh-contoh kegiatan manusia yang menyebabkan perubahan lingkungan | | | √ | √ |
| | d) 3 macam polusi berdasarkan pada tempatnya | | | √ | √ |
| | e) pengaruh polusi terhadap lingkungan | | | √ | √ |
| | f) factor-faktor penyebab polusi | | | √ | √ |
| | g) cara-cara mengurangi terjadinya polusi | | | √ | √ |

| | | | | | |
|--|--|--|--|-------------|-------------|
| | h) perilaku etika lingkungan untuk kelestarian lingkungan i) contoh-contoh tentang perubahan lingkungan yang sesuai dengan j) etika lingkungan | | | ✓ ✓ ✓ | ✓ ✓ ✓ |
|--|--|--|--|-------------|-------------|

V. Media dan Sumber Pembelajaran

a) Alat dan bahan

Alat;

Arloji

Radio

Beaker glass

Pengaduk

Bahan;

Air

Deterjen

Ikan mas

Kapas

Kacang hijau

Gambar-gambar

pencemaran udara

Gambar-gambar

tentang kerusakan

Lingkungan

Gambar-gambar

tentang lingkungan

yang seimbang/

tidak mengalami

kerusakan

b) Sumber Pembelajaran

Amin dan Pratiwi. 1994. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; Depdikbud

Anonim. 2003. *Biologi SMU IA*. Jakarta; PT. Intan Pariwara

Odum. 1999. *Ekologi*. Jakarta.; University Press

Sugiri, Nawangsari. 1999. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; Erlangga

Soedarjatmo. 1996. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; PT. Intan Pariwara

Supeni, Tri. 1999. *Biologi SMU*. Jakarta; Erlangga

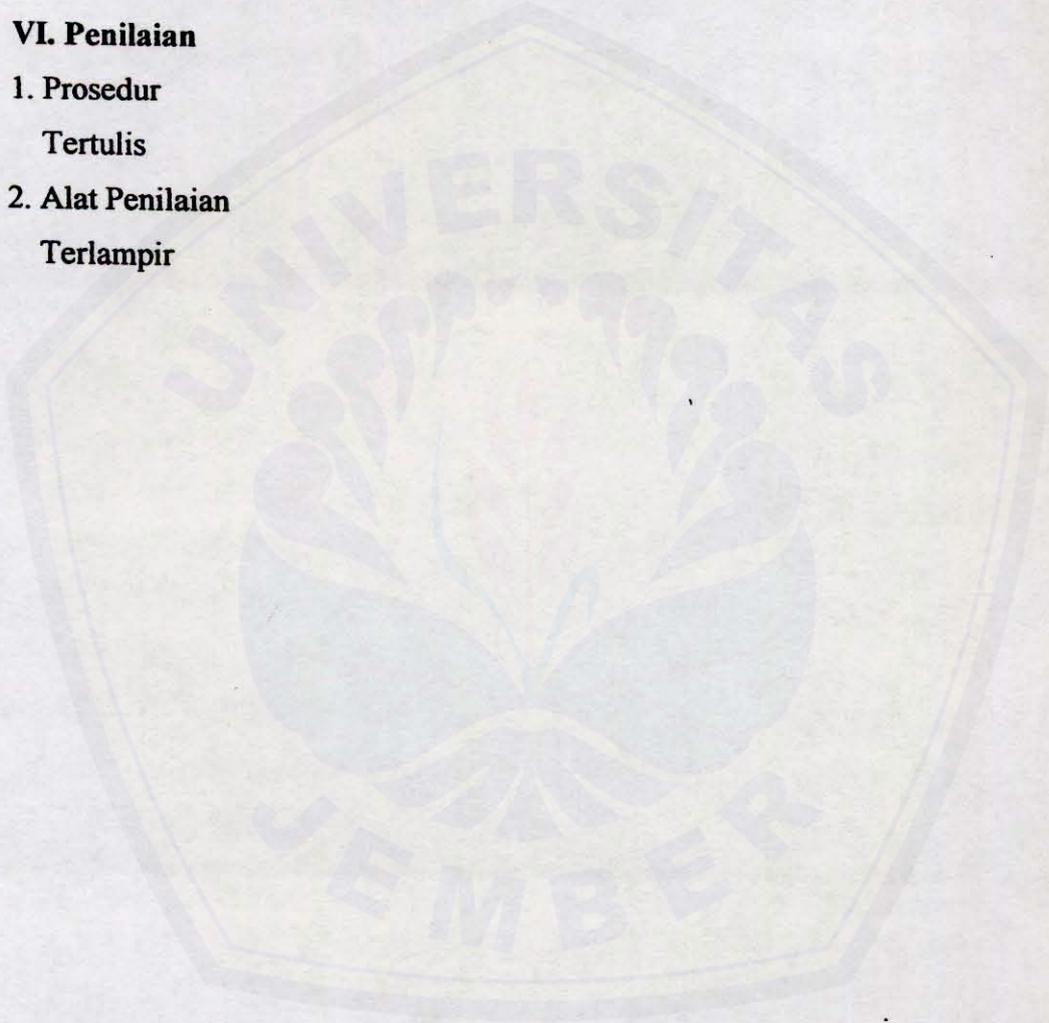
VI. Penilaian

1. Prosedur

Tertulis

2. Alat Penilaian

Terlampir



Rencana Pembelajaran

| | |
|-----------------|--|
| Mata Pelajaran | : Biologi |
| Kelas/ Semester | : I/ II |
| Konsep | : 8. Lingkungan |
| Sub Konsep | : 8.1 Lingkungan mencakup segala sesuatu di sekitar kita yang terdiri dari faktor biotik dan abiotik serta dipengaruhi oleh budaya manusia |
| Sub-sub Konsep | : 8.1.1 Keseimbangan lingkungan dapat terganggu oleh beberapa faktor 8.1.2 Polusi terhadap lingkungan perlu dideteksi sejak dini dan ditangani dengan segera dan terpadu 8.1.3 Perubahan lingkungan melibatkan berbagai dampak |

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa memahami lingkungan, keseimbangan lingkungan, dan etika lingkungan melalui diskusi dan hasil kegiatan

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

setelah melakukan praktikum diharapkan siswa dapat;

- 1) mengidentifikasi 4 perbedaan lingkungan seimbang dan tidak seimbang
- 2) menganalisis 2 faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan lingkungan
- 3) mengidentifikasi pengaruh deterjen bagi kehidupan tumbuhan, hewan, dan manusia
- 4) menemukan 3 faktor penyebab polusi air
- 5) menemukan 3 faktor penyebab polusi tanah
- 6) menemukan 3 faktor penyebab polusi udara
- 7) menemukan 3 faktor penyebab polusi suara
- 8) menyimpulkan hasil praktikum setiap acara

III. Uraian Materi

1) faktor pengganggu alami Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya keadaan, dan makhluk hidup, termasuk didalamnya manusia dan perilakunya. Komponen lingkungan terdiri atas factor biotik dan abiotik. Faktor abiotik meliputi tanah, air, udara, cuaca, dan suhu. Faktor biotik meliputi tumbuhan, hewan dan manusia. Setiap komponen akan saling mempengaruhi komponen lainnya. Ekosistem yang sehat pada dasarnya bersifat stabil. Ekosistem yang seimbang bersifat dinamis, secara garis besar faktor pengganggu keseimbangan lingkungan dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu;

yaitu gangguan yang berasal dari alam. Contohnya; banjir, gempa bumi, tanah longsor, kemarau panjang, angin topan.

2). faktor pengganggu buatan yaitu gangguan yang berasal dari aktifitas manusia. Contoh; pembukaan lahan, pembakaran hutan, pembuangan limbah beracun ke lingkungan, pertanian yang tidak ramah lingkungan, dan pemberantasan hama dengan bahan kimia.

Keseimbangan lingkungan dapat terganggu oleh faktor asing yang mencuri lingkungan. Faktor asing tersebut disebut polutan, dan lingkungan yang terganggu tersebut dinamakan lingkungan yang tercemar atau terpolusi. 3 macam polusi menurut tempatnya yaitu;

1) polusi air

Penyebab polusi air adalah kuman penyakit, bahan kimia, sisa industri, suhu panas, dll. Contoh polusi air yaitu pencemaran rumah tangga berupa pembuangan air dari kamar mandi, kakus dan dapur. Limbah rumah tangga masuk kedalam perairan terbawa oleh air selokan dan terbawa oleh air hujan dan akan berpengaruh terhadap fauna air. Limbah pertanian yaitu dengan penggunaan pestisida (DDT) yang berlebihan akan mencemari air disuatu lingkungan hidup.

2) polusi tanah

Polusi tanah dapat disebabkan oleh limbah industri, rumah tangga, dan pertanian. Limbah organik missal bahan-bahan dari plastik sulit dihancurkan oleh mikroorganisme sehingga mengganggu pertumbuhan komunitas. Limbah pertanian berupa zat kimia penyusun pestisida jika

terus menerus digunakan akan terserap oleh tanah dengan konsentrasi yang sangat berlebihan menyebabkan kesuburan tanah berkurang.

3) polusi udara

Beberapa gas polutan udara yaitu CO₂, CFC, H₂S, SO₂ dan NO₂. Contoh polusi udara gas CO dan CO₂ merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna dari mesin kendaraan ataupun mesin-mesin letup sehingga bersifat racun dan membahayakan kehidupan organisme dan manusia. CFC menyebabkan rusaknya lapisan ozon. Di dalam polusi udara terdapat juga polusi suara yang disebabkan oleh suara-suara mesin pabrik, kendaraan bermotor, kereta api, dan pesawat terbang sehingga menimbulkan gangguan fisiologis dan psikologis. Untuk menangani pencemaran air, maka limbah air di netralkan lebih dahulu dengan cara menampung pada suatu tempat atau menambahkan zat penetralisir. Pencemaran tanah dapat dikurangi dengan membatasi penggunaan produk dari bahan plastik. Pencemaran udara dapat dikurangi dengan cara melengkapi cerobong asap pabrik dengan alat penyaring udara. Pencemaran suara dapat dikurangi dengan membangun pabrik-pabrik jauh dari perkampungan.

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Pendekatan : Kontekstual

Metode : ceramah, praktikum, pengamatan gambar

Langkah-langkah

| No | Kegiatan pembelajaran | Waktu |
|----|---|-------|
| 1. | Pendahuluan 1) Apersepsi Sebutkan 2 ciri-ciri lingkungan yang seimbang! 2) Motivasi Bagaimana menurut kalian dengan adanya konvoi kendaraan bermotor jika dikaitkan dengan pencemaran lingkungan? | 7' |
| | Kegiatan Inti 1) Mengungkapkan TPK 2) Membantu membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil beranggota 8 orang | 70' |

| | | |
|--|--|-----|
| | 3) Memberikan masalah kepada tiap kelompok 4) Pelaksanaan praktikum 5) Mengobservasi siswa yang melakukan praktikum 6) Diskusi kelompok 7) Masing-masing kelompok membuat laporan hasil praktikum Penutup 1) Guru merefleksi dengan membenahi konsep yang salah 2) Tanya jawab dengan siswa 3) Guru memberikan penugasan pada siswa untuk mempelajari sumber pelajaran lainnya, di rumah | 13' |
| | | |

V. Alat dan Sumber Pembelajaran

a) Media pembelajaran

Alat dan bahan

Alat;

Arloji

Radio

Beaker glass

Pengaduk

Bahan;

Air

Deterjen

Ikan mas

Kapas

Kacang hijau

Gambar-gambar

tentang pencemaran udara

Gambar-gambar

tentang lingkungan yang rusak

Gambar-gambar

tentang lingkungan yang tidak rusak

b) Sumber pembelajaran

Amin dan Pratiwi. 1994. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; Depdikbud

Anonim. 2003. *Biologi SMU IA*. Jakarta; PT. Intan Pariwara

Odum. 1999. *Ekologi*. Jakarta.; University Press

Sugiri, Nawangsari. 1999. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; Erlangga

Soedarjatmo. 1996. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; PT. Intan Pariwara

Supeni, Tri. 1999. *Biologi SMU*. Jakarta; Erlangga

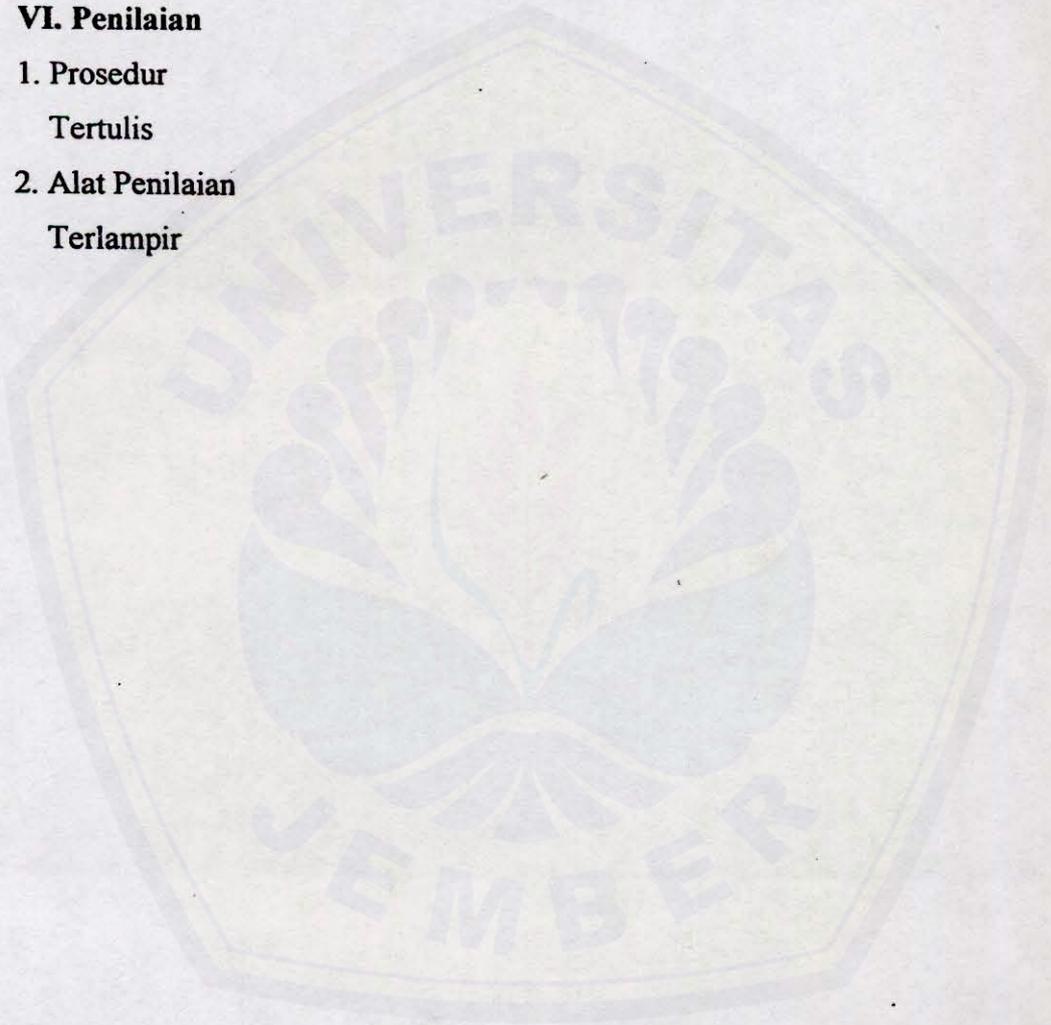
VI. Penilaian

1. Prosedur

Tertulis

2. Alat Penilaian

Terlampir



Rencana Pembelajaran

| | |
|-----------------|--|
| Mata Pelajaran | : Biologi |
| Kelas/ Semester | : I/ II |
| Konsep | : 8. Lingkungan |
| Sub Konsep | : 8.1 Lingkungan mencakup segala sesuatu di sekitar kita yang terdiri dari factor biotic dan abiotik serta dipengaruhi oleh budaya manusia |
| Sub-sub Konsep | : 8.1.1 Keseimbangan lingkungan dapat terganggu oleh beberapa factor |
| | 8.1.2 Polusi terhadap lingkungan perlu dideteksi sejak dini dan ditangani dengan segera dan terpadu |
| | 8.1.3 Perubahan lingkungan melibatkan berbagai dampak |
| | 8.1.4 Etika lingkungan melibatkan perilaku manusia terhadap kelestarian lingkungan |

I. Tujuan Pembelajaran Umum

Siswa memahami lingkungan, keseimbangan lingkungan, dan etika lingkungan melalui diskusi dan hasil kegiatan

II. Tujuan Pembelajaran Khusus

setelah melakukan diskusi diharapkan siswa dapat;

- 1) Menyebutkan 3 faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan lingkungan
- 2) Menjelaskan 3 faktor pengganggu keseimbangan lingkungan
- 3) Menyebutkan 3 macam polusi lingkungan berdasarkan pada tempatnya
- 4) Menyebutkan 2 contoh masing-masing polusi air, udara, tanah, dan suara

- 5) Menyebutkan 3 penyebab polusi air, udara, tanah, dan suara
- 6) Menjelaskan pengaruh polusi terhadap lingkungan
- 7) Menerangkan cara mengurangi terjadinya polusi
- 8) Menyebutkan 3 contoh kegiatan manusia yang dapat menyebabkan perubahan lingkungan
- 9) Menjelaskan tentang peran etika lingkungan terhadap kelestarian lingkungan
- 10) Menyebutkan 2 contoh perubahan yang sesuai dengan etika lingkungan

III. Uraian Materi

Lingkungan hidup merupakan kesatuan ruang dengan semua benda, daya keadaan, dan makhluk hidup, termasuk didalamnya manusia dan perilakunya. Komponen lingkungan terdiri atas factor biotik dan abiotik. Faktor abiotik meliputi tanah, air, udara, cuaca, dan suhu. Faktor biotik meliputi tumbuhan, hewan dan manusia. Setiap komponen akan saling mempengaruhi komponen lainnya. Ekosistem yang sehat pada dasarnya bersifat stabil. Ekosistem yang seimbang bersifat dinamis, secara garis besar faktor pengganggu keseimbangan lingkungan dapat dibedakan menjadi 2 macam yaitu;

1) faktor pengganggu alami

yaitu gangguan yang berasal dari alam. Contohnya; banjir, gempa bumi, tanah longsor, kemarau panjang, angin topan.

2) faktor pengganggu buatan

yaitu gangguan yang berasal dari aktifitas manusia. Contoh; pembukaan lahan, pembakaran hutan, pembuangan limbah beracun ke lingkungan, pertanian yang tidak ramah lingkungan, dan pemberantasan hama dengan bahan kimia.

Keseimbangan lingkungan dapat terganggu oleh factor asing yang mencuri lingkungan. Faktor asing tersebut disebut polutan, dan lingkungan yang terganggu tersebut dinamakan lingkungan yang tercemar atau terpolusi. 3 macam polusi menurut tempatnya yaitu;

1) polusi air

Penyebab polusi air adalah kuman penyakit, bahan kimia, sisa industri, suhu panas, dll. Contoh polusi air yaitu pencemaran rumah tangga berupa pembuangan air dari kamar mandi, kakus dan dapur. Limbah rumah tangga masuk kedalam perairan terbawa oleh air selokan dan terbawa oleh air hujan dan akan berpengaruh terhadap fauna air. Limbah pertanian yaitu dengan penggunaan pestisida (DDT) yang berlebihan akan mencemari air disuatu lingkungan hidup.

2) polusi tanah

Polusi tanah dapat disebabkan oleh limbah industri, rumah tangga, dan pertanian. Limbah organik missal bahan-bahan dari plastik sulit dihancurkan oleh mikroorganismenya sehingga mengganggu pertumbuhan komunitas. Limbah pertanian berupa zat kimia penyusun pestisida jika terus menerus digunakan akan terserap oleh tanah dengan konsentrasi yang sangat berlebihan menyebabkan kesuburan tanah berkurang.

3) Polusi udara

Beberapa gas polutan udara yaitu CO_2 , CFC, H_2S , SO_2 dan NO_2 . Contoh polusi udara gas CO dan CO_2 merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna dari mesin kendaraan ataupun mesin-mesin letup sehingga bersifat racun dan membahayakan kehidupan organisme dan manusia. CFC menyebabkan rusaknya lapisan ozon. Di dalam polusi udara terdapat juga polusi suara yang disebabkan oleh suara-suara mesin pabrik, kendaraan bermotor, kereta api, dan pesawat terbang sehingga menimbulkan gangguan fisiologis dan psikologis. Untuk menangani pencemaran air, maka limbah air di netralkan lebih dahulu dengan cara menampung pada suatu tempat atau menambahkan zat penetralisir. Pencemaran tanah dapat dikurangi dengan membatasi penggunaan produk dari bahan plastik. Pencemaran udara dapat dikurangi dengan cara melengkapi cerobong asap pabrik dengan alat penyaring udara. Pencemaran suara dapat dikurangi dengan membangun pabrik-pabrik jauh dari perkampungan.

Perubahan lingkungan dapat terjadi secara alami dan akibat campur tangan manusia. Secara alami disebabkan oleh bencana alam sehingga dapat menurunkan populasi suatu jenis makhluk hidup akibatnya terjadi kerusakan lingkungan. Contoh-contoh kegiatan manusia yang dapat mengakibatkan perubahan lingkungan antara lain;

- a) Pembukaan hutan untuk pertanian
- b) Penggunaan pestisida untuk membunuh hama tanaman dan penggunaan pupuk buatan yang berlebihan
- c) Pengusahaan hutan yang tidak memperdulikan lingkungan, misalnya dengan pembakaran.

Etika lingkungan merupakan kebijaksanaan moral manusia dalam bergaul dengan lingkungan. Etika lingkungan diperlukan agar setiap kegiatan yang menyangkut lingkungan dipertimbangkan secara cermat sehingga keseimbangan lingkungan tetap terjaga. Contoh perbuatan yang sesuai dengan etika lingkungan diantaranya system tebang pilih, penggunaan pupuk alami, dan penggarapan lahan tidur.

IV. Kegiatan Belajar Mengajar

Pendekatan : Kontekstual

Metode : ceramah, diskusi

Langkah-langkah

| No | Kegiatan pembelajaran | Waktu |
|----|--|-------|
| 1. | Pendahuluan a) Apersepsi Sebutkan 3 contoh polusi berdasarkan pada tempatnya b) Motivasi Bagaimana menurut kalian dengan adanya pengambilan turumbu karang secara terus menerus? | 7' |
| 2. | Kegiatan Inti a) Mengungkapkan TPK b) Membantu membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil beranggota 8 orang c) Setiap kelompok mempresentasikan laporan d) Pelaksanaan diskusi kelas e) Mengobservasi siswa yang melakukan presentasi dan diskusi kelas | 70' |

| | | |
|----|---|-----|
| 3. | Penutup a) Guru merefleksi dengan membenahi konsep yang salah b) Tanya jawab dengan siswa c) Guru memberikan penugasan pada siswa untuk mempelajari sumber pelajaran lainnya, di rumah | 13' |
|----|---|-----|

V. Alat dan Sumber Pembelajaran

a) media pembelajaran; OHP

b) sumber pembelajaran

Amin dan Pratiwi. 1994. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; Depdikbud

Anonim. 2003. *Biologi SMU IA*. Jakarta; PT. Intan Pariwara

Odum. 1999. *Ekologi*. Jakarta.; University Press

Sugiri, Nawangsari. 1999. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; Erlangga

Soedarjatmo. 1996. *Biologi SMU Kelas I*. Jakarta; PT. Intan Pariwara

Supeni, Tri. 1999. *Biologi SMU*. Jakarta; Erlangga

VI. Penilaian

1. Prosedur

Tertulis

2. Alat Penilaian

Terlampir

KESEIMBANGAN LINGKUNGAN

I. Tujuan:

- a). untuk mengidentifikasi 4 perbedaan lingkungan yang seimbang dan tidak seimbang
- b). untuk menganalisis 2 faktor yang berpengaruh terhadap keseimbangan lingkungan
- c). dapat menyebutkan 3 contoh kegiatan manusia yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan keseimbangan lingkungan
- d). dapat menjelaskan peran etika lingkungan terhadap kelestarian lingkungan
- e). dapat menyebutkan 2 contoh perubahan lingkungan yang sesuai dengan etika lingkungan

II. Dasar Teori

Lingkungan senantiasa berubah sepanjang sejarah. Perubahan lingkungan itu dapat menjurus ke arah keseimbangan lingkungan dapat pula menjurus ke arah kerusakan lingkungan. Faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan lingkungan adalah faktor alam dan manusia.

Pencemaran atau polusi dapat timbul akibat kegiatan manusia atau oleh alam. Lingkungan dapat disebut tercemar apabila memasukkan bahan pencemar yang dapat mengakibatkan gangguan pada makhluk hidup yang ada di dalamnya. Jika pencemaran melebihi batas toleransi makhluk hidup, maka makhluk hidup akan mengalami gangguan misalnya gangguan reproduksi, kesulitan mendapatkan makanan, mengalami keracunan dan perubahan fisiologisnya.

Sumber-sumber pencemaran lingkungan yang dapat mengakibatkan berkurangnya keseimbangan lingkungan antara lain DDT, CO₂, SO, SO₂, CFC, bahan organik dan anorganik serta lainnya yang kemudian tersebar menurut tempatnya mengakibatkan pencemaran pada air, udara, dan tanah serta adapula mempengaruhi keseimbangan lingkungan dengan suara kebisingannya

karena intensitas suaranya yang melebihi ambang normal disebut dengan pencemaran suara

Sumber; Syamsuri, Istamar, 2003, Biologi SMU, Jakarta; Erlangga

Petunjuk mengerjakan: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan mendiskusikan bersama anggota kelompok masing-masing, kemudian dari data hasil pengamatan gambar dan pertanyaan-pertanyaan tersebut susunlah menjadi laporan kelompok sesuai format dibawah ini!

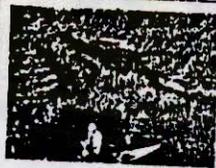
- I. Tujuan praktikum
- II. Pembahasan
- III. Kesimpulan
- IV. Daftar pustaka

III. Pertanyaan-petanyaan untuk didiskusikan!

Berikut ini gambar lingkungan yang seimbang dan tidak seimbang.



Gambar 8.1 Lingkungan yang seimbang, selain asri dan nyaman, juga memiliki daya dukung dan daya lenting yang tinggi.



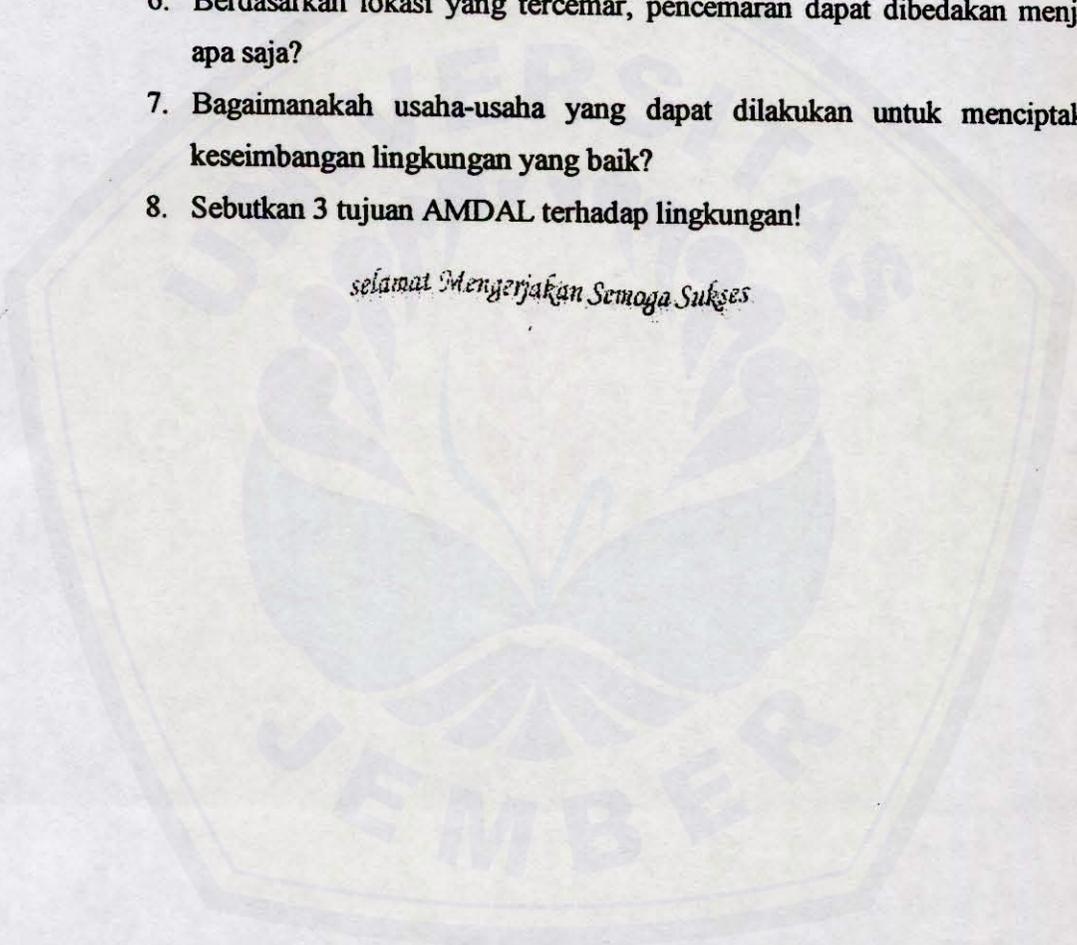
(a)
Ekosistem perairan alami



(b)
Ekosistem perairan tercemar

1. Dari gambar di atas apa yang dimaksud dengan lingkungan yang seimbang?
2. Apapula yang dimaksud dengan lingkungan yang tidak seimbang?
3. Sebutkan faktor-faktor penyebab gangguan keseimbangan lingkungan!
4. Sebutkan 3 contoh masing-masing faktor penyebab gangguan keseimbangan lingkungan!
5. Berdasarkan sifat dan macam zat pencemarnya. Pencemaran lingkungan dibedakan menjadi 3. Jelaskan masing-masing!
6. Berdasarkan lokasi yang tercemar, pencemaran dapat dibedakan menjadi apa saja?
7. Bagaimanakah usaha-usaha yang dapat dilakukan untuk menciptakan keseimbangan lingkungan yang baik?
8. Sebutkan 3 tujuan AMDAL terhadap lingkungan!

selamat Menyerjakan Semoga Sukses



LKS/ BIO/ 8.1.2/ I/ 06/ 04

POLUSI AIR

Pengaruh Detergen Terhadap Kehidupan Ikan

I. Tujuan:

- a). untuk mengidentifikasi pengaruh detergen bagi kehidupan hewan dan manusia
- b). dapat menemukan 3 faktor penyebab polusi air
- c). dapat menyebutkan 2 contoh kegiatan yang menimbulkan polusi air
- d). dapat menjelaskan pengaruh terjadinya polusi air terhadap lingkungan
- e). dapat memberikan 2 contoh cara untuk mengurangi terjadinya polusi air

II. Dasar Teori

Pencemaran air dapat terjadi baik pada air sumur, sumber mata air, sungai, bendungan, maupun air laut. Pencemaran air di hulu dapat menimbulkan dampak di daerah hilir. Dampak pencemaran air yang sangat menonjol adalah punahnya biota air.

Ditinjau dari asal polutan dan sumber pencemarannya pencemaran air dapat disebabkan oleh limbah pertanian, limbah rumah tangga, limbah industri, kebocoran tanker minyak (pencemaran laut), peracunan oleh orang yang menangkap ikan dengan menggunakan tuba (racun)

Sumber; Syamsuri, Istamar, 2003, Biologi 3, Jakarta; Erlangga

III. Alat Dan Bahan

1. Gelas Plastik 3 buah
2. Air
3. Detergen Konsentrasi 10%, 20%
4. Ikan

IV. Cara Kerja

1. Masukkan air pada masing-masing gelas plastik
2. Masing-masing gelas diberi ikan
3. Gelas I Konsentrasi netral/ sebagai kontrol
4. Gelas II konsentrasi detergen 10%
5. Gelas III konsentrasi detergen 20%
6. Amati tingkah laku ikan pada masing-masing gelas
7. Catat pada waktu kapan ikan mencapai kolaps sampai mati!

Petunjuk mengerjakan: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan mendiskusikan bersama anggota kelompok masing-masing, kemudian dari data hasil praktikum dan pertanyaan-pertanyaan tersebut susunlah menjadi laporan kelompok sesuai format dibawah ini!

- I. Tujuan praktikum
- II. Pembahasan
- III. Kesimpulan
- IV. Daftar pustaka

V. Pertanyaan untuk didiskusikan

1. Pada gelas yang mana ikan mempunyai waktu tercepat mencapai kolaps?
2. Pada gelas manakah ikan mempunyai waktu paling lambat mencapai kolaps?
3. Pada gelas manakah ikan tidak kolaps?
4. Dalam pengamatan ini, perbedaan waktu kolaps pada masing-masing ikan dipengaruhi oleh apa?
5. Dalam pengamatan ini detergen berperan sebagai apa?
6. Sebutkan 2 contoh bahan-bahan lain yang menyebabkan kematian organisme air!

7. Peristiwa adanya bahan-bahan yang menyebabkan terjadinya kematian organisme air disebut apa?
8. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatan praktikum kali ini!

Selamat Mengerjakan Semoga Sukses



LKS. BIO/ 8.1.2/ I/ 06/ 04

PENCEMARAN SUARA

Pengaruh Intensitas Suara Terhadap Ketenangan

I. Tujuan:

- a). dapat menemukan 3 faktor penyebab polusi suara
- b). dapat memberikan 3 contoh kegiatan manusia yang menyebabkan polusi suara
- c). dapat menjelaskan pengaruh polusi suara terhadap lingkungan
- d). dapat memberikan 2 contoh cara untuk mengurangi terjadinya polusi suara

II. Dasar Teori

Dikota-kota atau di daerah dekat industri sering terjadi kebisingan. Pencemaran suara disebabkan oleh masuknya bunyi gaduh diatas 50 desibel (db, desibel yaitu ukuran tingkat kebisingan). Suara bising dapat ditimbulkan oleh suara mesin industri, mobil, sepeda motor, kereta api, pesawat terbang, serta bunyi-bunyian keras lainnya. Bunyi tersebut dapat mengancam kesehatan dan ketenangan manusia.

Saat ini telah diusahakan agar mesin-mesin tidak terlalu bising. Jika menimbulkan kebisingan harus diusahakan adanya isolator. Menanam tanaman berdaun rimbun di halaman rumah yang dapat meredam kebisingan.

III. Cara Kerja

Nyalakan Radio pada volume rendah, sedang, dan tinggi

Dengarkan radio pada volume sangat rendah, kemudian dilanjutkan dengan volume sedang, dan keras sekali!

Petunjuk: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan mendiskusikan bersama anggota kelompok masing-masing, kemudian dari data hasil praktikum

dan pertanyaan-pertanyaan tersebut susunlah menjadi laporan kelompok sesuai format dibawah ini!

- I. Tujuan praktikum
- II. Pembahasan
- III. Kesimpulan
- IV. Daftar pustaka

IV. Pertanyaan Untuk Didiskusikan

1. Bagaimanakah pengaruh volume yang rendah, sedang, dan tinggi terhadap pendengaran manusia?
2. Bagaimanakah pengaruh suara radio volume sangat rendah, sedang, dan keras terhadap lingkungan sekitarmu?
3. Sebutkan sumber-sumber lain yang dapat menyebabkan pencemaran suara?
4. Usaha-usaha apakah yang dapat dilakukan untuk menghindari kebisingan atau pencemaran suara?
5. Dari kegiatan di atas buatlah kesimpulan mengenai pencemaran suara!

Selamat Mengerjakan Semoga Sukses.

LKS.BIO/ 8.1.2/ I/ 06/ 04

POLUSI TANAH

Pengaruh Detergen Terhadap Perkecambahan Kacang Hijau

I. Tujuan:

- a). dapat menemukan 3 faktor penyebab polusi tanah
- b). dapat menyebutkan 2 contoh kegiatan yang menimbulkan polusi tanah
- c). dapat menjelaskan pengaruh polusi terhadap lingkungan
- d). dapat menerangkan 2 cara mengurangi terjadinya polusi tanah

II. Dasar Teori

Pencemaran tanah banyak diakibatkan oleh sampah organik dan anorganik, yang berasal dari sampah rumah tangga, pasar, industri, kegiatan pertanian, peternakan, dan sebagainya.

Sampah organik dapat dihancurkan oleh jasad renik menjadi mineral, gas, dan air, sehingga membentuk humus. Sampah organik itu misalnya dedaunan, jaringan hewan, kertas, kulit, dan sebagainya. Sampah yang demikian tergolong sampah yang mudah terurai. Sebaliknya sampah anorganik seperti besi, aluminium, kaca, dan bahan sintetik seperti plastik sulit atau tidak dapat diuraikan. Bahan pencemar itu akan tetap utuh hingga 300 tahun yang akan datang.

Sumber; Syamsuri, Istamar, 2003, Biologi 3 SMU, Jakarta, Erlangga

III. Alat Dan Bahan

1. Cawan 3 buah
2. Kapas masing-masing cawan 1 lapis
3. Detergen $\frac{1}{4}$ sendok teh, $\frac{1}{2}$ sendok teh
4. Air
5. Kacang Hijau

IV. Cara Kerja

1. Masukkan selapis kapas pada masing-masing cawan yang sebelumnya dibasahi dengan air
2. Pada kapas gelas I tanpa diberi detergen
3. Pada kapas gelas II diberi detergen sebanyak $\frac{1}{4}$ sendok
4. Pada kapas gelas III diberi detergen sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok
5. Masukkan 5 butir kacang hijau pada masing-masing cawan
6. Amati perubahan fisik kecambah setiap 3 menit selama 9 menit!

Petunjuk: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan mendiskusikan bersama anggota kelompok masing-masing, kemudian dari data hasil praktikum dan pertanyaan-pertanyaan tersebut susunlah menjadi laporan kelompok sesuai format dibawah ini!

- I. Tujuan praktikum
- II. Pembahasan
- III. Kesimpulan
- IV. Daftar pustaka

V. Pertanyaan untuk didiskusikan

1. Bagaimanakah kondisi fisiologis kecambah pada masing-masing cawan?
2. Kecambah pada cawan manakah yang keadaan fisiknya paling baik?
3. Kecambah pada cawan yang manakah yang keadaan fisiknya paling buruk?
4. Apa yang mempengaruhi perbedaan kondisi fisik pada kecambah pada masing-masing cawan tersebut?
5. Berperan sebagai apakah detergen dalam pengamatan ini?
6. Sebutkan 3 contoh lain selain detergen yang dapat berperan sebagai polutan pada tanah!
7. Kesimpulan apa yang dapat diambil dari pengamatan ini?

Selamat Mengerjakan semoga sukses

LKS. BIO/ 8.1.2/ I/ 06/ 04

POLUSI UDARA

Pengaruh asap Pabrik Terhadap Kebersihan Udara

I. Tujuan :

- a). dapat menemukan 3 faktor penyebab polusi udara
- b). dapat menyebutkan 2 contoh kegiatan manusia yang menyebabkan terjadinya polusi udara
- c). dapat menjelaskan pengaruh terjadinya polusi udara terhadap lingkungan
- d). dapat menjelaskan 2 cara untuk mengurangi terjadinya polusi udara

II. Dasar Teori

Pencemaran lingkungan disebabkan oleh asap buangan, misalnya gas CO_2 hasil pembakaran, debu, SO_2 , senyawa hidrokarbon (CH_4 , C_4H_{10}), dan sebagainya. Gas-gas tersebut dapat dihasilkan oleh pembakaran yang tidak sempurna oleh mesin kendaraan bermotor, asap pabrik-pabrik, sisa-sisa pembakaran sampah dan juga asap rokok.

SO_2 dapat menyebabkan hujan asam yang menyebabkan tumbuhan mati, hewan-hewan tanah juga mati, produksi pertanian merosot, besi dan logam mudah berkarat bangunan kuno akan cepat aus dan rusak. CFC akan menyebabkan berlubangnya lapisan ozon pada atmosfer bumi tepatnya pada stratosfer. Berlubangnya lapisan ozon ini berakibat pada kematian organisme, tumbuhan menjadi kedil, ganggang di lautan menjadi mati, terjadinya mutasi genetik, dan menyebabkan kanker retina mata serta kanker kulit. Asap rokok pengaruhnya juga tidak kalah berbahaya jika dibandingkan dengan bahan-bahan pencemar lain di udara. Asap rokok mengandung berbagai jenis bahan pencemar yang dapat menyebabkan batuk kronis, kanker paru-paru, mempengaruhi janin dalam kandungan. Pada kaum wanita dan anak-anak sangat rentan terhadap asap rokok daripada laki-laki, jadi kemungkinan terkena kanker pada wanita dan anak-anak lebih tinggi.

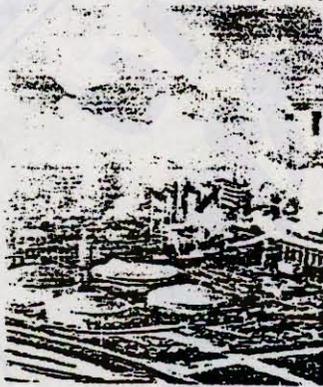
Sumber; Syamsuri, Istamar, 2003, Biologi SMU, Jakarta; Erlangga

Petunjuk: Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan mendiskusikan bersama anggota kelompok masing-masing, kemudian dari data hasil pengamatan gambar dan pertanyaan-pertanyaan tersebut susunlah menjadi laporan kelompok sesuai format dibawah ini!

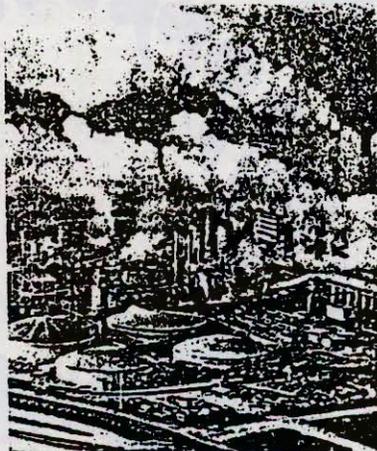
- I. Tujuan praktikum
- II. Pembahasan
- III. Kesimpulan
- IV. Daftar pustaka

III. Pertanyaan untuk didiskusikan

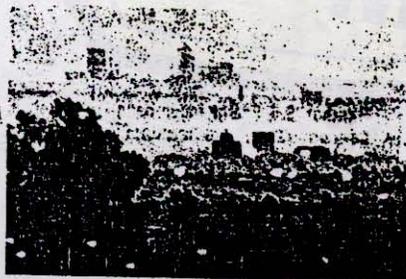
Berikut ini gambar asap pabrik yang sangat tebal di udara



▲ Gambar 12.8 Pencemaran udara oleh asap pabrik yang diikuti meningkatnya kadar CO₂ di udara.



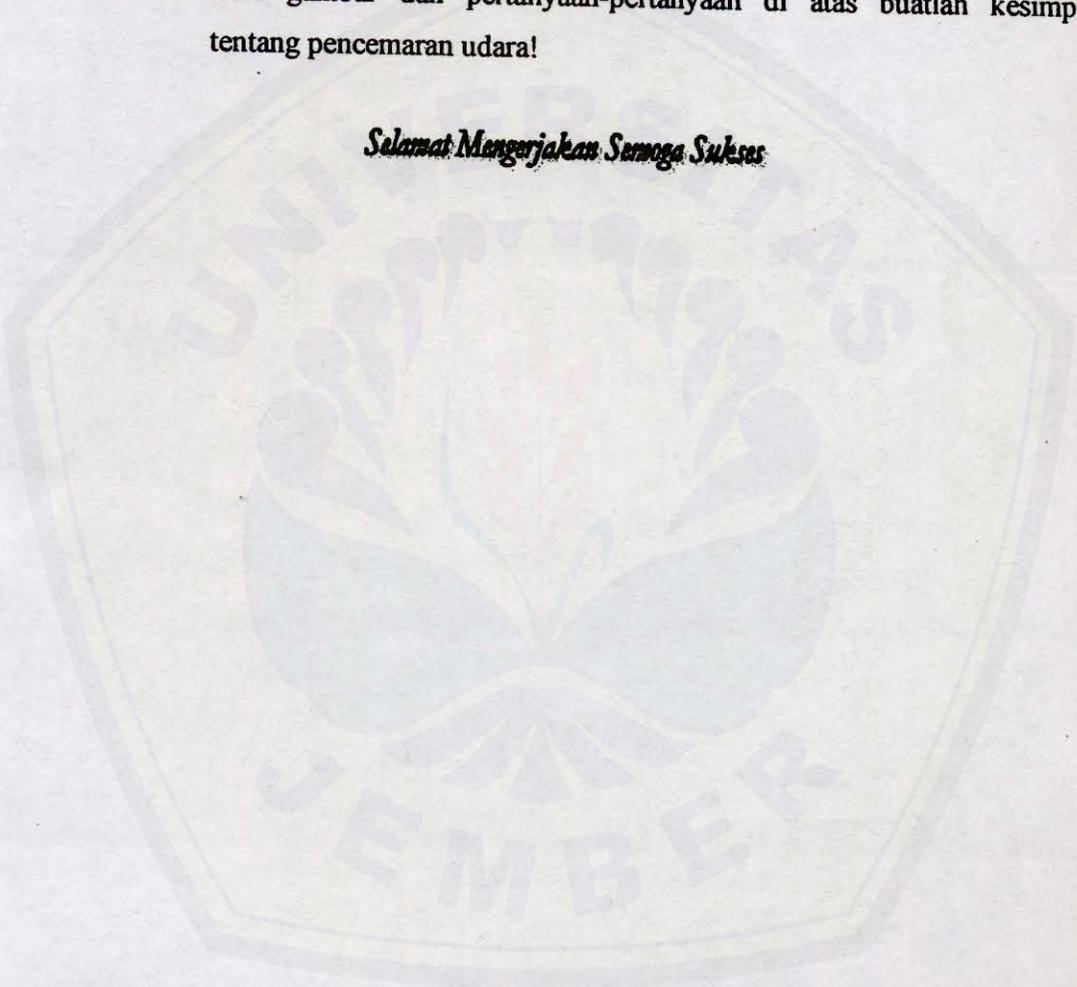
Gambar 8.8 Pencemaran udara oleh asap pabrik yang ikut meningkatkan kadar CO₂ di udara



Gambar 8.5 Pencemaran udara di kota besar

1. Dari gambar di atas apa pengaruhnya terhadap kondisi udara lingkungan sekitar?
2. Selain asap pabrik bahan-bahan apasajakah yang berpengaruh terhadap pencemaran udara?
3. Bagaimanakah pengaruh pencemaran udara terhadap kehidupan organisme?
4. Bagaimanakah cara menanggulangi pencemaran udara?
5. Dari gambar dan pertanyaan-pertanyaan di atas buatlah kesimpulan tentang pencemaran udara!

Selamat Mengerjakan Semoga Sukses



Lampiran 23

Jadwal Penelitian Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik

| Hari/tanggal | Jam Pelajaran ke | Jam |
|----------------------|------------------|----------------------------|
| Jum'at/ 14 Juni 2004 | 4-5 | 09.15-09.55 09.55-10.35 |
| Sabtu/ 15 Juni 2004 | 7-8 | 12.00-12.45 12.45-13.30 |
| Senin/17 juni 2004 | 7-8 | 12.00-12.45 12.45-13.30 |



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS JEMBER

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Alamat : Jl. Kalimantan III/3 Kampus Tegalboto Kotak Pos 162 Telp./ Fax (0331) 334988 Jember 68121

Nomor : 1956 /J25.1.5/PL.5/200...

Jember, 2 JUN 2004

Lampiran : Proposal

Perihal : Ijin Penelitian

Kepada : Yth. Sdr. Kepala MAN I Jember

Jember

di

Jember

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember menerangkan bahwa Mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama : Retno Dwi Susanti

Nim : 200210103202

Jurusan/Program : P.MIPA

Berkenaan dengan penyelesaian studinya, mahasiswa tersebut bermaksud melaksanakan penelitian dilembaga saudara dengan Judul :

Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik

Terhadap Hasil Belajar Siswa Konsep Lingkungan Kelas I Semester II

MAN Jember Tahun Pelajaran 2003/2004

Sehubungan dengan hal tersebut kami mohon perkenan saudara agar memberikan ijin, dan sekaligus bantuan informasi yang diperlukannya.

Demikian atas perkenan dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Dekan
Bantu Dekan I,
H.MISNO AL, M.Pd
NIP. 130 937 191



SURAT-KETERANGAN
Nomor : MA.m-9/TL.00/ - /2004

Yang bertanda tangan di bawah ini, Kepala Madrasah Aliyah Negeri 1 Jember menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

N a m a : **RETNO DWI SUSANTI**
Tempat / Tgl. Lahir : **Situbondo, 14 Maret 1981**
N.I.M. : **000210103202**
Pekerjaan : **Mahasiswa Universitas Negeri Jember**
Jurusan : **P. MIPA**
Program Studi : **P. Biologi**

telah mengadakan riset / penelitian dalam rangka pengembangan kompetensi akademik, di Madrasah Aliyah Negeri Jember 1 mulai 04-- 11 Juni 2004 dengan judul :

“ PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE KELOMPOK PENYELIDIK TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KONSEP LINGKUNGAN KELAS I SEMESTER II MAN I JEMBER TAHUN PELAJARAN 2003 - 2004 ”.

Demikian, Surat Keterangan ini kami buat dengan sebenar – benarnya, selanjutnya dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Jember, 11 Juni 2004

KEPALA

Drs. Ek. ABDUL WAHID
NIP. 150 202 198

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Retno Dwi Susanti
 NIM/Angkatan : 000210103202/2000
 Jurusan/Program : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas I Semester II MAN I Jember Tahun Pelajaran 2003-2004
 Pembimbing I : Dr. Dwi Wahyuni , M.Kes

| No | Hari | Kegiatan Konsultasi | TTD Pembimbing |
|----|--------------------------|---|----------------|
| 1 | Sabtu, 7 Februari 2004 | Judul | |
| 2 | Sabtu, 14 Februari 2004 | Judul + Matrik | |
| 3 | Selasa, 24 Februari 2004 | Bab I, II, III | |
| 4 | Kamis, 4 Maret 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 5 | Rabu, 17 Maret 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 6 | Senin, 22 Maret 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 7 | Kamis, 1 April 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 8 | Senin, 12 April 2004 | Bab I, II, III (Revisi)+instrumenpenelitian | |
| 9 | Senin, 26 April 2004 | Bab I, II, III (Revisi) Instrumen Penelitian | |
| 10 | Sabtu, 1 Mei 2004 | Bab I, II, III (Revisi) Instrumen Penelitian | |
| 11 | Rabu, 12 Mei 2004 | Bab I, II, III (Revisi) Instrumen Penelitian | |
| 12 | Senin, 24 Mei 2004 | ACC Seminar | |
| 13 | Selasa, 24 Agustus 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 14 | Selasa, 7 September 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 15 | Jum'at 17 september 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 16 | Rabu, 22 September 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 17 | Jum'at 1 Oktober 2004 | Bab I, II, III, IV, V (Revisi) | |
| 18 | Kamis, 7 Oktober 2004 | Bab I, II, III, IV, V (Revisi) dan ACC Ujian | |
| 19 | Jum,at, 29 Oktober 2004 | Bab I, II, III, IV, V (Revisi) | |

LEMBAR KONSULTASI PENYUSUNAN SKRIPSI

Nama : Retno Dwi Susanti
 NIM/Angkatan : 000210103202/2000
 Jurusan/Program : Pendidikan MIPA/Pendidikan Biologi
 Judul Skripsi : Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe Kelompok Penyelidik Dalam Meningkatkan Hasil Belajar siswa Kelas I Semester II MAN I Jember Tahun Pelajaran 2003-2004
 Pembimbing II : Drs.Supriyanto, MSi

| No | Hari | Kegiatan Konsultasi | TTD Pembimbing |
|----|---------------------------|--|----------------|
| 1 | Sabtu, 7 Februari 2004 | Judul | |
| 2 | Sabtu, 14 Februari 2004 | Judul + Matrik | |
| 3 | Selasa, 24 Februari 2004 | Bab I, II, III | |
| 4 | Kamis, 4 Maret 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 5 | Rabu, 17 Maret 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 6 | Senin, 22 Maret 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 7 | Kamis, 1 April 2004 | Bab I, II, III (Revisi) | |
| 8 | Senin, 12 April 2004 | Bab I, II, III (Revisi)+instrumen penelitian | |
| 9 | Senin, 26 April 2004 | Bab I, II, III (Revisi) Instrumen Penelitian | |
| 10 | Sabtu, 1 Mei 2004 | Bab I, II, III (Revisi) Instrumen Penelitian | |
| 11 | Rabu, 12 Mei 2004 | Bab I, II, III (Revisi) Instrumen Penelitian | |
| 12 | Senin, 24 Mei 2004 | ACC Seminar | |
| 13 | Selasa, 24 Agustus 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 14 | Selasa, 7 September 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 15 | Jum'at 17 sepetember 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 16 | Rabu, 22 Sepetember 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 17 | Jum'at 1 Oktober 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 18 | Kamis, 7 Oktober 2004 | Bab IV, V (Revisi) | |
| 19 | Selasa, 12 Oktober 2004 | Bab I, II, III, IV, V (Revisi) | |
| 20 | Selasa, 19 Oktober 2004 | Bab I, II, III, IV, V (Revisi) | |