



**PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM  
SEKITAR PADA MATERI PENGELOLAAN  
LINGKUNGAN DI SMP NEGERI 10 SEMARANG**

**skripsi**

**diajukan dalam rangka menyelesaikan studi Strata I  
untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan**

**Disusun oleh :  
PUTRI KIRANA L  
4401404515**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
2011**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul **“PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENGELOLAAN LINGKUNGAN DI SMP NEGERI 10 SEMARANG”** disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber informasi atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir skripsi. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar dalam program sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, 11 Agustus 2011

Putri Kirana L  
4401404515



PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : **PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH  
ALAM SEKITAR PADA MATERI PENGELOLAAN LINGKUNGAN DI  
SMP NEGERI 10 SEMARANG**

Disusun oleh :

Nama : Putri Kirana L

NIM : 4401404515

Telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi Fakultas  
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada  
tanggal 11 Agustus 2011

Panitia Ujian

Ketua

Sekretaris

Dr. Kasmadi Imam Supardi, M.S.  
NIP. 19511115 197903 1001

Drs. Aditya Marianti, M.Si.  
NIP. 19671217 199303 2001

Ketua Penguji

Drs. Kukuh Santosa  
NIP. 19490809 197603 1002

Anggota Penguji/ Pembimbing Utama

Anggota Penguji/

Pembimbing Pendamping

Andin Irsadi, S.Pd., M.Si.  
NIP. 19740310 200003 1001

Ir. Kuntoro Budiyanoto  
NIP. 19560703 199902 1001

## ABSTRAK

**Putri Kirana L. 2011. Penerapan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Pada Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP Negeri 10 Semarang. Skripsi, Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan. Universitas Negeri Semarang. Andin Irsadi, S.Pd., M.Si. dan Ir. Kuntoro Budiyo**

Proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan komunikasi antara siswa yang belajar dengan guru yang mengajar. Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Dalam pembelajaran biologi sumber belajar yang dapat digunakan sebagai alternatif adalah lingkungan di sekitar sekolah atau lingkungan di sekitar tempat tinggal siswa. Dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar biologi diharapkan siswa mendapat pengalaman belajar yang konkret karena dapat mengamati langsung objek yang dipelajari, sehingga hasil belajar menjadi optimal.

Aktivitas dalam penelitian ini adalah aktivitas siswa pada proses pembelajaran berlangsung dengan penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar yang diamati menggunakan lembar observasi aktivitas siswa.

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman kerja. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang berupa nilai hasil tes evaluasi yang digabungkan dengan nilai lembar kerja siswa (LKS) dan tugas-tugas yang diberikan diakhir pembelajaran.

Keaktifan siswa kelas VIIA telah mencapai 2 kategori yaitu kategori tinggi sebesar 41,66% dan kategori sedang sebesar 58,34%. Kelas VII B telah mencapai kategori tinggi sebesar 45,71% dan kategori sedang sebesar 54,29%. Ketuntasan belajar kelas VII A dan kelas VII B sebesar 100% menunjukkan ketercapaian indikator kinerja dari penelitian yang dilakukan.

Kata kunci : pengelolaan lingkungan, jelajah alam sekitar, aktivitas, hasil belajar

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian dan menyusun skripsi dengan judul “ PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENGELOLAAN LINGKUNGAN DI SMP NEGERI 10 SEMARANG ”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan studi Strata Satu pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.

Tidak sedikit hambatan yang penulis hadapi baik dalam pelaksanaan penelitian maupun dalam menyusun skripsi ini, akan tetapi berkat dorongan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat

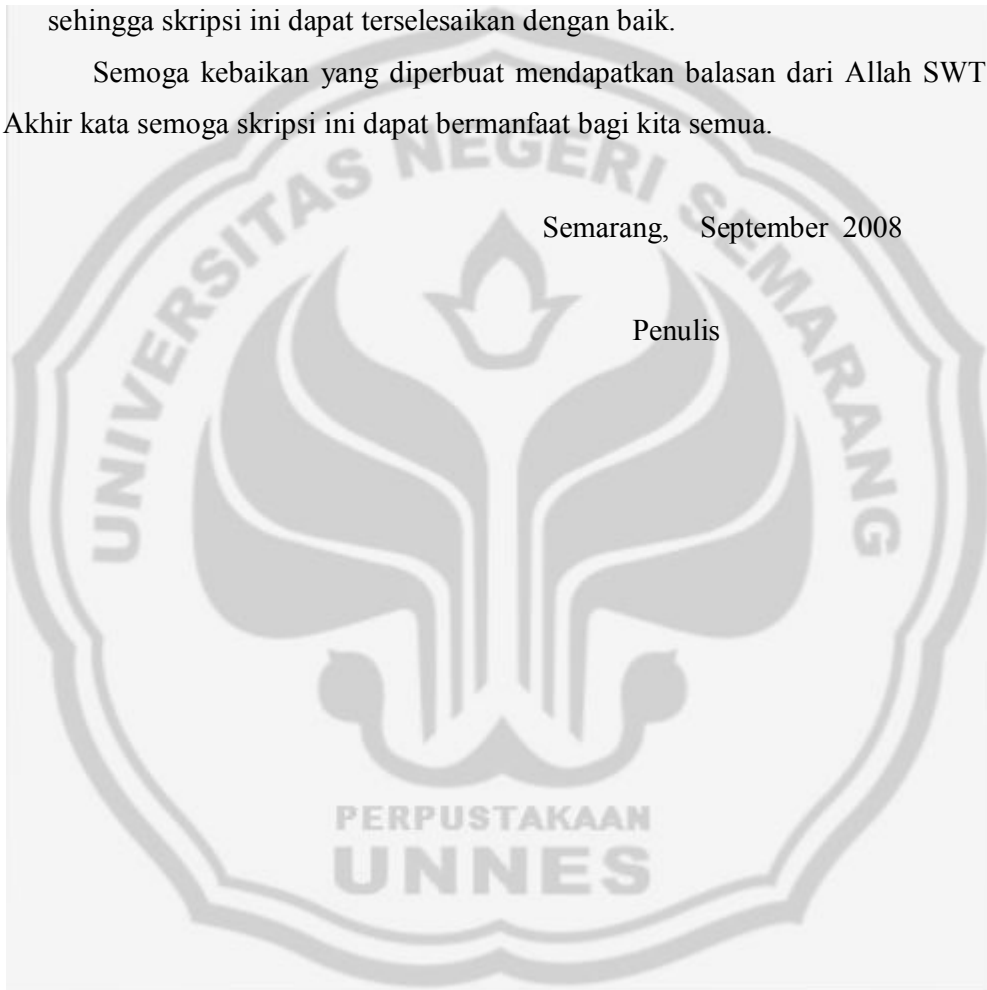
1. Rektor Universitas Negeri Semarang, yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan studi strata 1 di jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
2. Dekan Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam, yang telah memberikan ijin penelitian dan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ketua Jurusan Biologi, yang telah memberikan kemudahan dan kelancaran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
4. Andin Irsadi, S.Pd., M.Si., selaku Pembimbing I, yang telah banyak memotivasi, mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ir. Kuntoro Budiyanto, selaku Pembimbing II, yang telah banyak memotivasi, mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Drs. Kukuh Santosa, selaku Dosen Penguji, atas kesediannya untuk memberi petunjuk dalam penyusunan skripsi ini.
7. Kepala SMP Negeri 10 Semarang, yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian ini.

8. Hindun N, S.Pd., selaku guru biologi SMP Negeri 10 Semarang, yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Siswa kelas VII A dan VIIB SMP Negeri 10 Semarang
10. Segenap Guru dan Karyawan SMP Negeri 10 Semarang
11. Keluarga ku, dukungan kalian memberi semangat
12. Semua pihak yang telah membantu penulis baik secara moril maupun materiil sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Semoga kebaikan yang diperbuat mendapatkan balasan dari Allah SWT.  
Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, September 2008

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATAPENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Pemecahan Masalah.....	4
D. Penegasan Istilah.....	4
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS TINDAKAN</b>	
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Proses Belajar Mengajar Biologi.....	7
2. Penerapan Pendekatan JAS dalam Mempelajari Materi pengelolaan lingkungan.....	9
B. Hipotesis .....	11
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Metode Penentuan Ojek Penelitian.....	12
B. Variabel Penelitian.....	12
C. Rancangan Penelitian.....	13
D. Prosedur Penelitian.....	13
E. Data dan Cara Pengumpulannya.....	19

F. Metode Analisis Data.....	19
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	22
B. Pembahasan.....	24
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Simpulan.....	33
B. Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	36





## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba.....	15
2. Hasil Analisis Taraf Kesukaran.....	16
3. Hasil Analisis Daya Pembeda.....	17
4. Hasil Analisis Soal Yang Dipakai Atau Dibuang.....	18
5. Keaktifan Siswa pada Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan.....	22
6. Hasil belajar siswa pada pembelajaran pengelolaan lingkungan.....	23
7. Kinerja Guru dalam pembelajaran pengelolaan lingkungan.....	23
8. Hasil Tanggapan siswa.....	24



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Silabus.....	36
2. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran I.....	37
3. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran II.....	40
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran III.....	43
5. LKS Penebangan Hutan.....	46
6. Artikel Kondisi Hutan di Indonesia.....	47
7. Rubrik Penskoran dan Kunci Jawaban Lembar Kerja siswa Penebangan Hutan.....	50
8. Lembar Kerja Siswa Pencemaran Air.....	51
9. Rubrik Penskoran dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pencemaran Air.....	52
10. Lembar Kerja Siswa Pencemaran Udara.....	53
11. Rubrik Penskoran dan Kunci jawaban Lembar Kerja Siswa Pencemaran udara.....	54
12. Lembar Kerja Siswa Pencemaran Tanah.....	55
13. Rubrik Pensoran dan kunci Jawaban Lembar Kerja Sisdwa Pencemaran Tanah.....	56
14. Tes Evaluasi Akhir.....	57
15. Rubrik Penskoran dan kunci jawaban Ulangan Materi Pengelolaan Lingkungan.....	62
16. Lembar Jawab Tes Evaluasi Akhir.....	63
17. Lembar Observasi Keaktifan Siswa.....	64
18. Analisis Aktivitas Siswa.....	67
19. Observasi Kinerja Guru.....	71
20. Analisis Observasi Kinerja Guru.....	73
21. Angket Tanggapan Siswa.....	75
22. Analisis Angket Tanggapan Siswa.....	77
23. Tabel analisis validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran, dan reliabilitas.....	78

24. Perhitungan validitas soal.....	82
25. Perhitungan Daya Pembeda Soal.....	84
26. Perhitungan Reliabilitas Soal.....	85
27. Nilai Siswa.....	86
28. Dokumentasi Penelitian.....	88
29. Surat Keterangan penelitian.....	89



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Proses belajar mengajar merupakan rangkaian kegiatan komunikasi antara siswa yang belajar dengan guru yang mengajar. Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga biologi bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Aktivitas guru dan siswa sebagai pelaku utama dalam kegiatan belajar mengajar mutlak diperlukan demi tercapainya tujuan pembelajaran.

Seiring perkembangan dan kemajuan dunia pendidikan, guru dituntut untuk selalu meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Guru dituntut untuk dapat menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif dan menyenangkan sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang berkesan bagi siswa. Salah satu faktor penting yang dapat menunjang keberhasilan proses pembelajaran adalah pemilihan metode pembelajaran yang tepat.

Metode pembelajaran harus disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian yang diharapkan setelah proses pembelajaran. Selain metode, yang juga menunjang keberhasilan proses pembelajaran adalah sumber belajar. Sumber belajar siswa diupayakan tidak hanya buku saja, tetapi dapat berupa sumber-sumber belajar lain yang dapat meningkatkan minat dan hasil belajar siswa.

Dalam pembelajaran biologi sumber belajar yang dapat digunakan sebagai alternatif adalah lingkungan di sekitar sekolah atau lingkungan di sekitar tempat tinggal siswa. Dengan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar biologi diharapkan siswa mendapat pengalaman belajar yang konkret karena dapat mengamati langsung objek yang dipelajari, sehingga hasil belajar menjadi optimal.

Observasi awal dengan menggunakan rubrik wawancara didapat bahwa siswa VII SMP Negeri 10 Semarang ada yang kurang tertarik dengan pembelajaran biologi selama ini karena siswa menganggap mata pelajaran biologi banyak menuntut hafalan. Disamping itu karena ada faktor lain, diantaranya adalah : a) guru hanya menggunakan ceramah saja sehingga siswa tidak aktif dalam proses belajar mengajar b) guru kurang memberikan variasi dalam proses belajar mengajar c) siswa kurang siap menerima materi d) kurangnya media pembelajaran yang di gunakan. Oleh karena itu, hasil belajar yang dicapai siswa kurang optimal. Bagi guru biologi, ketertarikan siswa terhadap materi ini walaupun hanya sebagian kecil saja, sudah merupakan modal awal untuk memanfaatkan memacu siswa dalam belajar. Pada tahun pelajaran 2009-2010 semester 1 hasil belajar biologi kelas VII-B SMP Negeri 10 Semarang kurang memuaskan dengan rata-rata kelas 60 dengan standart ketuntasan belajar 62,5. Terdapat 59% siswa yang mencapai ketuntasan belajar sedangkan 41% siswa belum mencapai ketuntasan belajar.

Proses pembelajaran dilakukan di dalam kelas dengan metode ceramah disertai dengan membawa contoh-contoh objek dan diperlihatkan pada siswa. Metode yang dipakai oleh guru tersebut tidak sesuai dengan saran pembelajaran yang ada di kurikulum, yaitu guru disarankan untuk memberi pengalaman belajar materi pengelolaan lingkungan dengan mengajak siswa mengadakan kegiatan pengamatan/observasi dilingkungan sekitar untuk mengamati pencemaran lingkungan. Guru menyadari selama ini belum pernah menyelenggarakan proses pembelajaran materi pencemaran lingkungan dengan mengajak siswa untuk melakukan observasi atau pengamatan langsung ke lingkungan di sekitar sekolah untuk menemukan fakta-fakta atau konsep-konsep pengelolaan lingkungan.

Dengan latar belakang di atas, dalam penelitian tindakan kelas ini akan dilakukan penelitian untuk meningkatkan hasil belajar siswa dengan melakukan proses pembelajaran materi pengelolaan lingkungan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar, dengan alasan sebagai berikut:

1. Penggunaan metode pembelajaran ceramah tidak sesuai dengan saran pembelajaran di dalam kurikulum dan kurang menarik minat siswa.

2. Dengan observasi lingkungan secara langsung, siswa diharapkan mendapat gambaran yang konkret tentang konsep-konsep pengelolaan lingkungan, sehingga hasil belajar siswa menjadi meningkat.
3. Dengan menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar diharapkan dapat meningkatkan minat siswa, lebih menarik perhatian siswa dan memberikan pengalaman belajar yang berkesan, sehingga dalam proses pembelajaran siswa menjadi lebih aktif dan kreatif.

Permasalahan di atas memerlukan upaya penyelesaian agar siswa menjadi tertarik, berminat dan termotivasi untuk mempelajari materi pengelolaan lingkungan. Alternatif yang digunakan adalah dengan menerapkan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). Pendekatan JAS dipandang tepat diterapkan pada pembelajaran materi pengelolaan lingkungan karena sebagian dasar materi konsep ini berisi tentang lingkungan.

Pendekatan JAS merupakan suatu pendekatan yang memanfaatkan alam sekitar sebagai objek belajar biologi (Ridlo 2005). Sebagai sebuah pendekatan, tentunya JAS harus disertai dengan metode dan media pembelajaran yang sesuai. Untuk mengatasi hal tersebut, perlu diteliti untuk upaya peningkatan mutu proses belajar mengajar dengan tindakan kelas yaitu dengan pembelajaran yang menarik, melibatkan aktivitas siswa khususnya pada materi pengelolaan lingkungan melalui penelitian kolaborasi bersama guru biologi untuk mencoba menerapkan pendekatan JAS dalam proses belajar mengajar dengan seoptimal mungkin memanfaatkan berbagai sumber pengetahuan yang ada.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan yaitu : Apakah dengan menerapkan pendekatan JAS, dapat mengoptimalkan aktivitas dan ketuntasan hasil belajar mengajar pada materi pengelolaan lingkungan di SMP Negeri 10 Semarang?

### **C. Pemecahan Masalah**

Permasalahan yang ditemui akan dicoba dipecahkan dengan menerapkan suatu pendekatan JAS yang diharapkan siswa mampu menerima materi pelajaran dengan lebih mudah. Dengan demikian aktivitas dan hasil belajar mengajar siswa kelas VIIB SMP Negeri 10 Semarang untuk mata pelajaran biologi materi pengelolaan lingkungan juga dapat dioptimalkan.

### **D. Penegasan Istilah**

Untuk menghindari salah pengertian terhadap judul penelitian ini maka diperlukan penegasan istilah sebagai berikut.

#### **1. Aktivitas**

Aktivitas dalam penelitian ini adalah aktivitas siswa pada proses pembelajaran berlangsung dengan penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar yang diamati menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Kriteria aktivitas siswa yaitu Perhatian siswa akan penjelasan guru, penerimaan siswa akan teman sekelompok, keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat/ bertanya/ menjawab pertanyaan guru atau teman, aktivitas siswa dalam kelompok untuk praktikum/ berdiskusi/ pengamatan, aktivitas siswa dalam mencatat hasil praktikum/ diskusi/ pengamatan, partisipasi siswa dalam diskusi kelas, dan ketertarikan siswa akan model pembelajaran menggunakan pendekatan JAS.

#### **2. Hasil belajar**

Hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman kerja (Sudjana 2004). Hasil belajar dalam penelitian ini adalah hasil belajar yang berupa nilai hasil tes evaluasi yang digabungkan dengan nilai lembar kerja siswa (LKS) dan tugas-tugas yang diberikan diakhir pembelajaran. Hasil belajar optimal dengan kriteria yaitu siswa memiliki nilai ketuntasan belajar  $\geq 62$ .

### 3. Materi Pengelolaan Lingkungan

Pengelolaan lingkungan merupakan materi kelas VII semester genap di SMP. Standar kompetensinya adalah memahami saling ketergantungan dalam ekosistem, kompetensi dasarnya adalah mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

### 4. Pendekatan JAS

Pendekatan JAS merupakan pendekatan yang memanfaatkan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan, fisik sosial, budaya sebagai objek belajar biologi dengan mempelajari fenomena Nya melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini menekankan pada kegiatan. Selain dapat meningkatkan wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari konsep dan cara mengkaitkannya dengan kehidupan nyata sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya. Kehidupan sebagai makhluk Tuhan, makhluk sosial dan integritas dirinya (Ridlo 2005).

### 5. Indikator Kinerja

Pada penelitian ini mutu proses belajar mengajar meningkat dengan indikator sebagai berikut

1. Peningkatan prosentase siswa mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal  $\geq 75\%$
2. Berhasil bila hasil belajar dan motivasi belajar siswa kategori deskriptif prosentase antara 62,5% - 80%

### **E. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas VII A dan VIIB SMP Negeri 10 Semarang dengan menerapkan pendekatan JAS pada materi pengelolaan lingkungan.



## **F. Manfaat Penelitian**

### a. Manfaat bagi guru

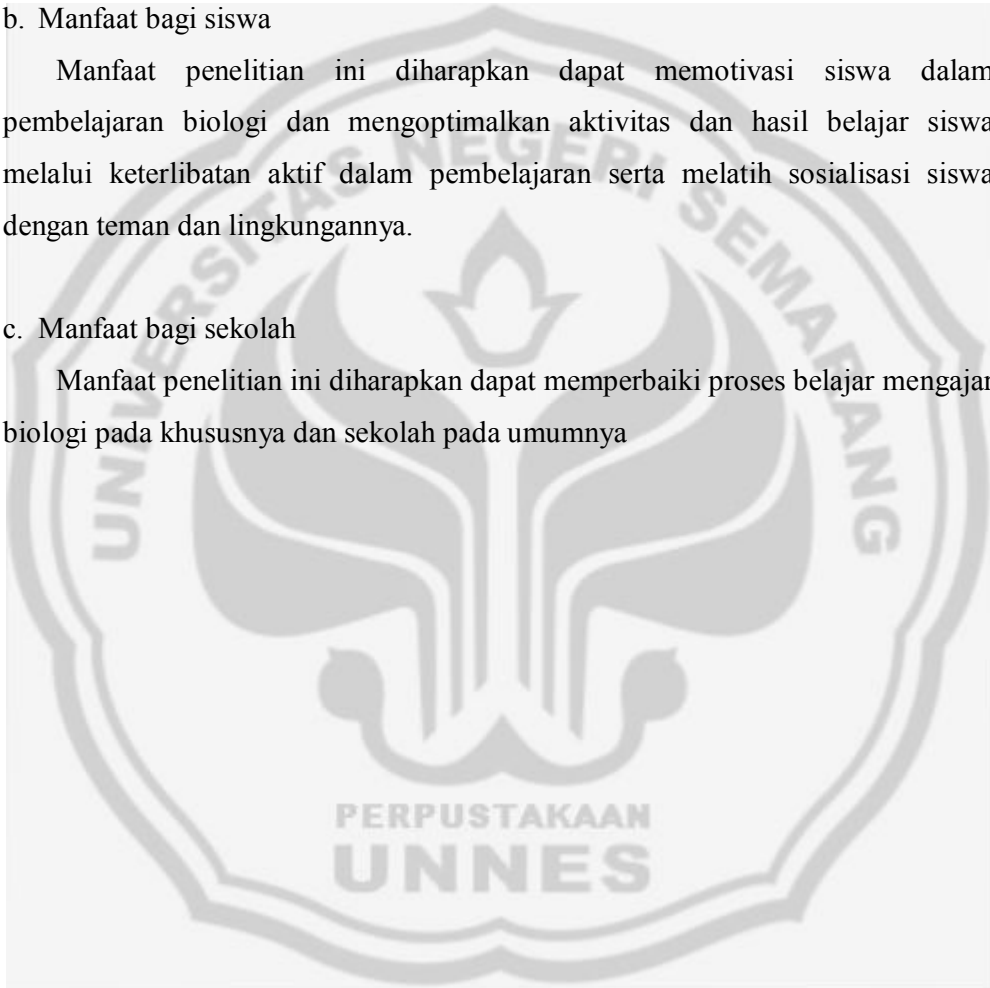
Manfaat penelitian ini diharapkan dapat membantu guru menerapkan pendekatan JAS sebagai sebuah alternatif dalam pembelajaran biologi agar pembelajaran lebih bermakna.

### b. Manfaat bagi siswa

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memotivasi siswa dalam pembelajaran biologi dan mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui keterlibatan aktif dalam pembelajaran serta melatih sosialisasi siswa dengan teman dan lingkungannya.

### c. Manfaat bagi sekolah

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memperbaiki proses belajar mengajar biologi pada khususnya dan sekolah pada umumnya



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS**

#### **A. Tinjauan Pustaka**

##### **1. Proses Belajar Mengajar Biologi**

Pembelajaran secara umum adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru atau pihak lain sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik. Oleh karena itu, pembelajaran mempunyai tujuan. Adapun tujuan pembelajaran adalah membantu siswa agar memperoleh berbagai pengalaman. Dengan pengalaman itu, tingkah laku siswa bertambah, baik secara kuantitas maupun kualitas. Tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, ketrampilan dan perilaku.

Suatu proses pembelajaran dikatakan efektif apabila seluruh komponen berpengaruh terhadap proses belajar mengajar, saling mendukung dan mempengaruhi dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dalam petunjuk proses pembelajaran, menjelaskan bahwa komponen-komponen yang berpengaruh dalam proses belajar mengajar meliputi siswa, kurikulum, guru, metode, sarana dan prasarana serta lingkungan Anonim (2006).

Sedangkan menurut Sudjana (2005) komponen-komponen yang berpengaruh terhadap proses belajar mengajar sebagai berikut:

1. Tujuan pengajaran atau tujuan instruksional.
2. Bahan pengajaran.
3. Kondisi siswa dan kegiatan belajarnya.
4. Kondisi guru dan kegiatan mengajarnya.
5. Alat dan sumber belajar yang digunakan.
6. Teknik dan cara pelaksanaan penilaian.

Mulyasa (2006) menyatakan mutu pembelajaran pada suatu sekolah dapat dilihat dari segi proses dan hasil pembelajaran pada sekolah tersebut. Dari segi proses pembelajaran dikatakan bermutu apabila setidaknya sebagian besar (75%) peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Sedangkan dari segi hasil, seorang peserta didik dipandang tuntas belajar jika mampu menguasai

konsep setidaknya 65% dari seluruh tujuan pembelajaran minimal sedangkan ketuntasan klasikal dicapai jika sekurang-kurangnya 85% dari seluruh peserta didik tuntas belajar.

Proses belajar mengajar yang bermutu di dalam kelas apabila terjadi komunikasi banyak arah antara guru dan siswa, sehingga terjadi dua kegiatan yaitu usaha guru dan tugas siswa yang berdaya guna dalam mencapai tujuan pembelajaran. Komunikasi inilah yang baik digunakan dalam proses belajar mengajar karena tidak hanya melibatkan interaksi antara guru dan siswa tetapi juga interaksi siswa dengan siswa lain, sehingga dalam proses belajar mengajar, pola komunikasi ini mengarah kepada proses pembelajaran yang mengembangkan kegiatan siswa yang optimal dan menumbuhkan siswa untuk belajar aktif (Sudjana 2000).

Beberapa ciri yang harus nampak dalam proses belajar mengajar bermutu yaitu situasi kelas yang bebas tetapi terkendali, guru tidak mendominasi dengan ceramah tetapi lebih banyak memberikan rangsangan dan motivasi, guru mengusahakan dan menyediakan sumber belajar yang lain, kegiatan belajar siswa bervariasi, adanya keberanian siswa mengajukan pendapatnya dan guru menghargai pendapat siswa (Sudjana 1996).

Hakikat biologi dapat digunakan guru sebagai pertimbangan untuk mengembangkan pembelajaran biologi (Saptono 2003). Hakikat biologi antara lain:

a. Biologi sebagai kumpulan pengetahuan

Biologi mencakup ilmu-ilmu atau pengetahuan yang berhubungan dengan kehidupan di alam semesta ini. Pengetahuan tersebut dapat berupa fakta, konsep, teori maupun generalisasi yang menjelaskan tentang gejala kehidupan.

b. Biologi sebagai suatu proses investigasi

Pemahaman bahwa biologi dapat juga dikatakan sebagai suatu proses investigasi (penelusuran/ penyelidikan) banyak diartikan dengan hal-hal yang selalu berhubungan dengan laboratorium beserta perangkatnya. Proses pengamatan gejala alam, merumuskan hipotesis, melakukan pengujian serta

melakukan generalisasi merupakan serangkaian yang seharusnya diperhatikan oleh guru pada saat melakukan aktivitas pembelajaran biologi.

c. Biologi sebagai kumpulan nilai

Pandangan ini lebih menitikberatkan bahwa biologi melekat nilai-nilai ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, teliti, dan keterbukaan akan berbagai fenomena yang baru sekalipun

d. Biologi sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari

Biologi merupakan bagian ilmu yang cukup banyak memberikan kontribusi dalam rangka pemenuhan kebutuhan hidup sehari-hari seperti masalah-masalah yang berkaitan dengan kesehatan, kebersihan, perbaikan gizi, hingga temuan-temuan rekayasa lainnya

## **2. Penerapan Pendekatan JAS dalam Mempelajari Materi pengelolaan lingkungan.**

Karakteristik pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar adalah memanfaatkan berbagai sumber belajar dari lingkungan sekitar baik itu fisik maupun non fisik (dunia maya), yang klasik maupun yang kontemporer termasuk juga teknologi informasi. JAS dapat diartikan juga kontekstualnya bidang biologi (Marianti dan Kartijono 2005).

Untuk dapat terwujudnya pembelajaran JAS dapat disusun enam kunci dasar sebagai berikut:

- a. Pembelajaran bermakna, pemahaman, relevansi dan penilaian pribadi sangat terkait dengan kepentingan siswa di dalam mempelajari isi materi pelajaran.
- b. Penerapan pengetahuan adalah kemampuan siswa untuk memahami apa yang dipelajari dan diterapkan dalam tatanan kehidupan dan fungsi dimasa sekarang dan masa yang akan datang.
- c. Berpikir tingkat tinggi, siswa diwajibkan memanfaatkan berfikir dan kreatif dalam pengumpulan data, pemahaman suatu isu dan pemecahan suatu masalah.
- d. Kurikulum yang dikembangkan berdasarkan standar lokal, provinsi, nasional, perkembangan IPTEK dan dunia kerja.

- e. Responsif terhadap budaya, setidaknya ada empat hal yang perlu diperhatikan dalam pembelajaran kontekstual, yaitu: individu siswa, kelompok siswa baik sebagai tim atau keseluruhan kelas, tatanan sekolah dan besarnya tatanan komunitas sekolah.
- f. Penilaian autentik, penggunaan berbagai strategi penilaian (penilaian proyek, kegiatan siswa, portofolio, rubrik, daftar cek, pedoman observasi, dsb) sebagai refleksi dari hasil belajar yang sesungguhnya. Model penilaian ini memberikan kesempatan kepada siswa ikut aktif dalam menilai pembelajaran mereka sendiri dan memperbaiki ketrampilan mereka.

Oleh karena JAS adalah kontekstualnya biologi, maka dikenal ada lima aspek penting dalam pembelajaran JAS, yaitu (1) *relating*, belajar dikaitkan dengan pengalaman kehidupan sehari-hari, (2) *experiencing*, belajar ditekankan pada percobaan, penemuan, penciptaan, (3) *applying*, hasil belajar dikaitkan dengan pemanfaatannya, (4) *cooperating*, belajar melalui kerja sama antar anggota, (5) *transferring*, belajar melalui pemanfaatan pengetahuan baru (Marianti dan Kartijono 2005).

Bahwa hakekat pendekatan JAS yaitu: (1) siswa belajar dengan melakukan secara nyata dan alamiah, (2) bentuk kegiatan lebih utama daripada hasil, (3) berpusat pada siswa, (4) terbentuknya masyarakat belajar, (5) berpikir tingkat tinggi, (6) memecahkan masalah, (7) menanamkan sikap ilmiah, dan (8) hasil belajar diukur dengan berbagai cara (tidak hanya dengan tes).

Berdasarkan pada proses pembentukan pengetahuan, maka peran guru sangat penting dalam menciptakan suasana belajar mengajar yang melibatkan siswa secara aktif, sehingga siswa dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka melalui interaksi dengan obyek, fenomena, pengalaman, dan lingkungan mereka.

Salah satu penelitian mengenai pendekatan JAS yang sudah dilakukan oleh Zulfah (2006), bahwa dengan menggunakan pendekatan JAS dapat meningkatkan kualitas pembelajaran pada materi pengelolaan lingkungan di SMPN 37 Semarang.

## **B. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan tinjauan pustaka, maka hipotesis yang diajukan adalah: dengan menerapkan pendekatan JAS maka aktivitas dan hasil belajar materi pengelolaan lingkungan di SMP Negeri 10 Semarang akan optimal.



## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penentuan Objek Penelitian**

##### 1. Populasi

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 10 Semarang pada semester genap tahun 2010/2011. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 10 Semarang tahun ajaran 2010/2011 yang terdiri dari 3 kelas yang diajar guru yang sama.

##### 2. Sampel

Sampel kelas dalam penelitian ini diambil dengan teknik *Cluster Random Sampling*. Hal ini dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri antara lain peserta didik mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, peserta didik diampu oleh guru yang sama, peserta didik yang menjadi objek penelitian duduk pada kelas yang sama dan pembagian kelas tidak ada kelas unggulan. Pada penelitian ini dipilih dua kelas, yaitu kelas VII A dan VII B sebagai kelas eksperimen yang dikenai model penerapan pendekatan jelajah alam sekitar.

#### **B. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian yang diteliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

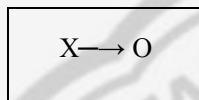
1. Variabel Bebas : Pembelajaran Pendekatan Jelajah Alam Sekitar
2. Variabel bergantung : Hasil belajar siswa, aktivitas siswa dalam pembelajaran dan tanggapan siswa dalam pembelajaran.
3. Variabel Kendali : Guru, lingkungan belajar

### C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini diawali dengan menentukan populasi dan memilih sampel dari populasi yang ada. Desain rancangan penelitian yang dipakai adalah *one shot case study* (Nazir 2005).

Sampel diambil sebanyak dua kelas yaitu kelas VIIA dan VIIB. Sebagai kelompok eksperimen dengan menerapkan pembelajaran pendekatan Jelajah Alam Sekitar selama 3 kali pertemuan dan 1 kali evaluasi dalam bentuk post tes.

Rancangan ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut



Keterangan:

X : Treatment/perlakuan dengan pembelajaran pendekatan Jelajah Alam Sekitar

O : Hasil Observasi sesudah treatment

### D. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terdiri dari 3 tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan analisis data.

Kegiatan yang dilakukan pada masing-masing tahap adalah sebagai berikut:

1. Persiapan
  - a. Melakukan observasi awal untuk analisis penyebab masalah, penyusunan silabus dan merancang model pembelajaran yang akan diujikan dengan membuat RPP, menyusun LDS dan LKS
  - b. Penyusunan lembar pengamatan aktivitas siswa dan guru
  - c. Penyusunan lembar angket siswa

#### 2. Analisis Keabsahan Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan untuk menjangkau data dalam penelitian ini terdiri dari tes tertulis, lembar angket, lembar observasi. Validitas instrumen tes melalui beberapa pengujian yaitu validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.



a. Tes Tertulis

Tes tertulis ini digunakan instrumen tes berbentuk pilihan ganda. Hasil tes digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa pada materi pengelolaan lingkungan. Tes ini dikenakan pada masing-masing kelas eksperimen untuk menjawab hipotesis penelitian. Sebelum tes digunakan terlebih dahulu dilakukan uji coba kedalam kelas yang sudah pernah mendapatkan materi pengelolaan lingkungan dan ditentukan validitas, realibilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

Adapun rumus yang digunakan sebagai berikut:

1). Validitas tes

Suatu alat ukur dikatakan valid, apabila tes tersebut mampu mengukur apa yang hendak diukur.

Untuk menguji validitas butir pada instrumen digunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{pbis} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{pbis}$  = Koefisien korelasi point biseral

$M_p$  = Rata-rata skor dari subyek yang menjawab benar item soal yang dicari validitasnya

$M_t$  = Rata-rata skor total

$S$  = Standar deviasi skor total

$P$  = Proporsi siswa yang menjawab benar

$$\frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$q$  = proporsi siswa yang menjawab salah

$$1 - p$$

(Arikunto, 2003)

Harga  $r_{pbis}$  kemudian dtransformasikan kedalam harga Tdata melalui rumus sebagai berikut.

$$T \text{ data} = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{L-r^2}}$$

Soal dikatakan valid jika  $t \text{ data} \leq t (0,95) n (V= N-2)$ .

Dari 50 butir soal yang telah diuji cobakan sebelum penelitian, maka hasil analisisnya dapat disajikan pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis Validitas Soal Uji Coba

Jenis soal	Kategori soal	jumlah	nomor Butir Soal
Pilihan Ganda	Valid	35	1,3,5,7,8,10,11,12,13,14,15,17,18,21,23, 24,26,27,28,29,31,32,34,36,37,38,39,41, 43,44,45,47,48,49,50
	Tidak Valid	15	2,4,6,9,16,19,20,22,25,30,33,35, 40,42,46

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

## 2). Reabilitas tes

Instrumen yang baik adalah instrumen yang dengan ajeg memberikan data yang sesuai dengan kenyataan (Arikunto, 2003). Dengan kata lain, salah satu syarat instrumen dikatakan baik adalah jika instrumen tersebut reliabel (ajeg). Untuk mengetahui reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus K- R21, yakni sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{M(k-M)}{kVt} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrumen

K = banyaknya butir soal

M = Skor rata-rata

Vt = Varian total

Untuk mengukur besar variasi total menggunakan rumus sebagai berikut:

$$Vt = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Kemudian  $r_{11}$  yang diperoleh dikonsultasikan dengan tabel t product moment. Bila  $r_{11} > r$  tabel, maka tes tersebut reliabel (Arikunto, 2003)

### 3). Taraf Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Untuk mencari tingkat kesukaran digunakan rumus P (indeks kesukaran)

Rumus mencari P adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering di klasifikasikan sebagai berikut :

Soal dengan P 0,0 – 0,29 adalah soal sukar

Soal dengan P 0,30- 0,69 adalah soal sedang

Soal dengan P 0,70- 1,00 adalah soal mudah (Arikunto, 2003)

Dari 50 butir soal yang telah diuji cobakan sebelum penelitian, maka hasil analisisnya dapat disajikan pada tabel 2 berikut :

Tabel 2. Hasil Analisis Taraf Kesukaran

Jenis soal	Kategori soal	jumlah	nomor Butir Soal
Pilihan Ganda	Sukar	13	1,6,7,14,17,19,20,24,27,31,32,43,50
	Sedang	28	2,3,5,8,9,12,13,18,22,23,25,26,29,30,33,35,36,37,38,40, 41,42,44,45,46,47,48,49
	Mudah	9	4,10,11,15,16,21,28,34,39

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

#### 4). Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai ( berkemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (berkemampuan rendah) (Arikunto, 2003). Daya pembeda ditunjukkan oleh indeks diskriminasi (D) dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} = P_A - P_B$$

keterangan :

J = jumlah peserta tes

$J_A$  = banyaknya peserta kelompok atas

$B_A$  = banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

$J_B$  = banyaknya peserta kelompok bawah

$B_B$  = banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

$P_A$  = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

$P_B$  = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (Arikunto, 2003)

Untuk mengetahui daya pembeda dengan meningkatkan nilai D yang diperoleh dari perhitungan dengan klasifikasi sebagai berikut.

D = 0,00 – 0,19 : jelek (*poor*)

D = 0,20 - 0,39 : cukup (*satisfactory*)

D = 0,40 - 0,69 : baik (*good*)

D = 0,70 - 1,00 : baik sekali (*excellent*)

Tabel 3. Hasil Analisis Daya Pembeda

Jenis soal	Kategori soal	jumlah	nomor Butir Soal
Pilihan Ganda	Jelek	7	4, 6,16,22,25, 33,42
	Cukup	6	9,19,20,24,30,32
	Baik	37	1,2,3,5,7,8,10,11,12,13,14,15,17,18, 21,23,26,27,28,29,31,34,35,36,37,38, 39,40,41,44,43,45,46,47,48,49,50

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

Tabel 4. Hasil Analisis Soal Yang Dipakai atau dibuang

Jenis soal	Kategori soal	jumlah	nomor Butir Soal
Pilihan Ganda	Dipakai	35	1,3,5,7,8,10,11,12,13,14,15,17,18,21, 23,24,26,27,28,29,31,32,34,36,37,38, 39,41,43,44,45,47,48,49,50
	Dibuang	15	2,4,6,9,16,19,20,22,25,30,33,35,40, 42,46

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

b. Observasi

Observasi digunakan oleh peneliti dan kolabolator untuk memperoleh data tentang keaktifan siswa selama proses pembelajaran serta kinerja guru selama melakukan pembelajaran Jelajah Alam Sekitar pada materi pengelolaan lingkungan.

Untuk mempermudah melakukan observasi maka setiap kali proses pembelajaran dibutuhkan 4 observer dengan asumsi setiap observer mengawasi 2 kelompok. Jadi total keseluruhan ada 8 kelompok dengan 4 observer

c. Kuisisioner/angket

Kuisisioner dalam penelitian ini berisi tentang siswa terhadap proses pembelajaran penerapan Jelajah Alam Sekitar materi pengelolaan lingkungan.

Kuisisioner ini digunakan untuk mengungkap minat, kesenangan, kemampuan menjawab LDS, pemahaman belajar, ketertarikan dalam proses pembelajaran dan kenyamanan dengan jumlah kelompok melalui penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada materi pengelolaan lingkungan. Instrumen ini tidak dilakukan uji oba pada instrumen tes

### 3. Pelaksanaan

Pelaksanaan adalah sebagai berikut:

- a. Melaksanakan pembelajaran berdasarkan silabus dan RPP yang telah disusun untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan kompetensi dasar dan indicator
- b. Menerapkan pembelajaran pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada materi pengelolaan lingkungan sesuai dengan sintaks pada kedua kelas eksperimen

Adapun kegiatan tahap pembelajaran pendekatan Jelajah Alam Sekitar pada materi pengelolaan lingkungan adalah sebagai berikut:

1. Tahap 1: Menyajikan rencana dan tujuan pembelajaran, serta memotivasi siswa
2. Tahap 2: Menyajikan informasi
3. Tahap 3: Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok belajar
4. Tahap 4: Membimbing kelompok dalam diskusi dan belajar
5. Tahap 5: Evaluasi
6. Tahap 6: Memberikan penghargaan

### **E. Data dan Cara Pengumpulan Data**

1. Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa dan guru
2. Jenis data:
  - hasil belajar siswa
  - tanggapan siswa setelah proses pembelajaran
  - aktivitas siswa selama proses pembelajaran
3. Cara pengambilan data
  - a. Data hasil belajar siswa diambil dengan memberikan tes kepada siswa
  - b. Data tentang aktivitas siswa diambil dengan lembar observasi
  - c. Data tentang tanggapan siswa diambil dengan lembar angket
  - d. Data kinerja guru diambil dengan lembar observasi

### **F. Metode Analisis Data**

1. Data hasil belajar yang diperoleh akan diolah dengan secara deskriptif kuantitatif dengan melihat rata-rata hasil ketuntasan siswa dan membandingkan

dengan standart yang diinginkan yaitu 62,5. Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata hasil ketuntasan belajar adalah

$$\text{Hasil ketuntasan siswa} = \frac{3NP + 2NPr + 1NT}{6}$$

Keterangan:

NP: Nilai Tes

NPr : Nilai Laporan

NT : Nilai Tugas

2. Data aktivitas siswa diperoleh melalui lembar observasi untuk menghitung:

$$\text{Presentase \%} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh} \times 100\%}{\text{Skor maksimum}}$$

kriteria deskriptif presentase aktivitas siswa

- a. 80%-100% : Sangat tinggi
- b. 66%-79% : Tinggi
- c. 56%-65% : Sedang
- d. 40%-55% : Kurang
- e. 0%-39% : Sangat Kurang

3. Data hasil tanggapan siswa yang berupa angket dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. membuat rekapitulasi hasil kuisioner mengenai tanggap siswa terhadap kegiatan pembelajaran
- b. menghitung presentase jawaban siswa
- c. melakukan analisis data kuisioner

Menurut Sudjiono (2003) hasil angket dapat dianalisis dengan rumus

$$P = f/N \times 100\%$$

P : Persentase

f : Banyaknya responden yang memilih jawaban

N : Banyaknya responden yang menjawab kuisioner

#### 4. Kinerja guru

Data hasil kinerja guru yang berupa angket dianalisis dari poin yang dihasilkan

Kriteria deskriptif kuantitatif :

Baik : 45-60

Cukup : 30-44

Kurang : 15-29





## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dalam pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dengan penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) pada materi pengelolaan lingkungan di SMP Negeri 10 Semarang diperoleh hasil penelitian sebagai

#### 1. Aktivitas Siswa Pada Proses Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Data aktivitas siswa diperoleh dari hasil observasi dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa. Observasi ini dilakukan setiap pembelajaran berlangsung yang terbagi dalam tiga kali pertemuan. Hasil observasi aktivitas siswa selama pembelajaran di sajikan pada Tabel 5

Tabel 5 Keaktifan siswa pada pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Keaktifan	VII A		VII B	
	$\Sigma$ Siswa	%	$\Sigma$ Siswa	%
Tinggi	15	41,66	16	45,71
Sedang	21	58,34	19	54,29
Cukup	0		0	
Kurang	0		0	

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

Berdasarkan tabel 5 diatas dapat diketahui bahwa aktivitas siswa dalam proses pembelajaran selama 3 kali pertemuan menunjukkan hasil yang memenuhi indikator kerja. Keaktifan siswa kelas VII A telah mencapai kategori yaitu kategori tinggi 41,66 % dan kategori sedang sebesar 58,34%. Kelas VII B telah mencapai kategori tinggi sebesar 45,71% dan kategori sedang sebesar 54,29%.

#### 2. Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Hasil belajar siswa kelas VII SMP Negeri 10 Semarang pada pembelajaran materi pengelolaan Lingkungan melalui pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai

sumber belajar dengan penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar diambil dari skor hasil mengerjakan LKS, tugas dan tes akhir. Data hasil siswa disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil Belajar siswa pada pembelajaran pengelolaan lingkungan

Kelas	∑ Siswa		Nilai Tertinggi
	Tuntas	Tidak Tuntas Terendah	
VII A	36 (100%)	0	81,83
VII B	35 (100%)	0	81,83

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

Berdasarkan tabel 6. Diatas diketahui bahwa kelas VII A dan Kelas VII B telah mencapai ketuntasan belajar.

### 3. Kinerja Guru Pada Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Data kinerja guru diperoleh melalui kegiatan observasi dengan menggunakan lembar observasi kinerja guru. Data hasil observasi kinerja guru digunakan untuk mengetahui kinerja guru selama proses pembelajaran, sehingga kualitas guru dan kesesuaian guru disajikan pada table 7.

Tabel 7. Kinerja Guru dalam pembelajaran Pengelolaan lingkungan

Kelas	Pertemuan					
	1		2		3	
	Jumlah	Kategori	Jumlah	Kategori	Jumlah	Kategori
VII A	11	sedang	18	sedang	25	Tinggi
VII B	12	sedang	15	sedang	24	Tinggi

\* Data selengkapnya disajikan dalam lampiran

Berdasarkan tabel 7. diatas diketahui bahwa rata-rata kinerja guru selama proses pembelajaran telah mengalami kenaikan dari kategori rendah ke tinggi

#### 4. Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Proses Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran diperoleh kuisioner/angket dengan responden seluruh siswa kelas VII A dan VII B. kuisioner tanggapan siswa merupakan balikan yang diberikan oleh siswa atas pembelajaran yang dilakukan oleh guru yang diperoleh berdasarkan angket yang dibagikan kepada siswa setelah penelitian selesai. Berdasarkan angket hasil tanggapan siswa pada kelas VII A dan VII B didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 8. Hasil Tanggapan siswa

No	Pernyataan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Tertarik dengan proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah alam Sekitar	96,67%	3,03%
2	Mengalami kesulitan saat proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar	4,54%	95,46%
3	Dengan metode pembelajaran memanfaatkan lingkungan pada konsep pencemaran lingkungan materi menjadi lebih mudah dipahami	95,45%	4,55%
4	Pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS cocok diterapkan untuk materi pengelolaan lingkungan	95,46%	4,54%
5	Setuju jika pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS diterapkan pada konsep biologi yang lain?	90,91%	9,09%

#### B. Pembahasan

##### 1. Aktivitas Siswa Pada Proses Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Aktifitas siswa merupakan kegiatan yang dilakukan oleh siswa pada saat proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar. Data aktifitas siswa diperoleh dari hasil observasi dengan menggunakan lembar observasi keaktifan siswa.

Observasi ini dilakukan setiap pembelajaran berlangsung yang terbagi dalam tiga kali pertemuan. Berdasarkan data aktifitas siswa yang disajikan pada tabel 5, tampak bahwa pembelajaran melalui manfaat lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dapat meningkatkan keaktifan siswa. Keaktifan siswa kelas VIIA telah mencapai 2 kategori yaitu kategori tinggi sebesar 41,66% dan kategori sedang sebesar 58,34%. Kelas VII B telah mencapai kategori tinggi sebesar 45,71% dan kategori sedang sebesar 54,29%. Perolehan keaktifan yang dicapai ini terjadi karena siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum, dan berdiskusi.

Siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena pembelajaran yang dilakukan melalui penerapan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) dengan metode pembelajaran yang bervariasi seperti eksperimen, observasi dan diskusi yang dilaksanakan melalui Lembar Kegiatan Siswa (LKS) memberikan peluang kepada mereka untuk bekerja sama dalam kelompok melalui pengamatan langsung. Hal ini sesuai dengan pendapat Anggraito dkk (2005) bahwa pendekatan JAS merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengaktifkan siswa karena memberikan peluang bagi siswa untuk memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar.

Penerapan pendekatan JAS melalui kegiatan eksperimen dapat memotivasi siswa karena pada saat praktikum siswa melakukan sendiri kegiatan praktikum untuk memecahkan masalah yang diberikan oleh guru. Hal ini sesuai dengan penelitian Hertien dan Any (2001) yang menyatakan bahwa praktikum dapat membangkitkan motivasi belajar siswa, mengembangkan keterampilan dasar dalam eksperimen menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah dan menunjang pemahaman materi belajar. Kegiatan diskusi dapat meningkatkan kerjasama kelompok dan keaktifan siswa selama melakukan kegiatan pembelajaran dan dalam menyelesaikan soal dalam LKS yang telah diberikan guru. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ratnasari (2004) yang menyatakan bahwa kegiatan diskusi dapat meningkatkan kerjasama dalam kelompok dan menyatukan persepsi tentang materi yang sedang dipelajari.

Pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dengan penerapan pendekatan JAS memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok melalui pengamatan langsung dengan mengeksplorasi lingkungan yang melibatkan berbagai indra, siswa juga dapat terlibat secara langsung dalam pemecahan masalah sehingga siswa lebih cepat membangun pengetahuannya dan lebih mudah memahami konsep-konsep yang dipelajarinya. Sebagaimana penelitian yang dilakukan Sukaesih dkk (2008) bahwa penerapan pendekatan JAS telah meningkatkan jumlah mahasiswa yang memperoleh nilai A dan B karena pendekatan JAS akan melibatkan indra, sehingga dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa. Dengan demikian indikator kinerja persentase aktivitas siswa yang termasuk kategori sedang dan tinggi dalam pembelajaran minimal sebesar 75% telah tercapai.

## 2. Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Hasil belajar siswa diperoleh dari skor hasil mengerjakan LKS, tugas, dan tes akhir pembelajaran. Skor hasil pengerjaan LKS, tugas, dan tes mempunyai proporsi yang berbeda, yaitu tes mempunyai proporsi 2 kali lebih besar daripada hasil diskusi dan tugas. Tes yang digunakan adalah tes obyektif yang berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa kelas VII A dan kelas VII B telah mencapai ketuntasan belajar sebesar 100%. Persentase ketuntasan belajar ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang telah dilakukan memberikan dampak terhadap persentase ketuntasan belajar. Indikator kinerja yang harus dicapai untuk ketuntasan belajar yaitu minimal 75% siswa mencapai kriteria ketuntasan belajar minimal untuk materi pengelolaan lingkungan sebesar 62. Ketuntasan belajar kelas VII A dan kelas VII B sebesar 100% menunjukkan ketercapaian indikator kinerja dari penelitian yang dilakukan.

Hasil belajar siswa yang telah mencapai indikator kinerja ini terjadi karena adanya dukungan faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti minat dan motivasi siswa dan faktor eksternal seperti sekolah dan lingkungan sekitar sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Minat dan motivasi belajar siswa yang tinggi dan tersedianya lingkungan sekitar sekolah yang dapat dijadikan sebagai

sumber belajar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan, akan mempermudah siswa dalam mempelajari materi, sehingga hasil belajar pun akan meningkat. Minat dan motivasi belajar siswa dapat ditingkatkan melalui kegiatan pembelajaran yang menyenangkan melalui penerapan metode dan sumber belajar yang bervariasi.

Sumber belajar yang dimanfaatkan dalam penelitian ini adalah lingkungan sekolah yang meliputi tempat pembuangan sampah sekolah yang ada di lingkungan SMP Negeri 10 Semarang, tempat parkir sekolah dan halaman sekolah. Pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pendekatan Jelajah Alam Sekitar yang diterapkan melalui metode eksperimen, dan diskusi. Hal ini dikarenakan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) yang diterapkan menawarkan sumber belajar dan metode pembelajaran yang lebih menyenangkan dan menarik bagi siswa. Sumber belajar dan metode pembelajaran yang menyenangkan akan meningkatkan motivasi bagi siswa untuk belajar sehingga dapat membuat siswa menjadi lebih mudah memahami materi pelajaran.

Pembelajaran yang dilakukan melalui kegiatan eksperimen, dan berdiskusi mampu menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, tertanamnya sikap ilmiah yang berupa kejujuran, ketelitian, menghargai pendapat orang lain, disiplin, toleran, objektif, kerja keras dan bertanggung jawab, dan semua ini merupakan karakteristik dari pendekatan Jelajah Alam Sekitar. Pengalaman belajar yang menyenangkan dapat melekat dalam memori siswa untuk periode waktu yang lebih lama, sehingga siswa akan lebih mudah untuk mengingat kembali saat mengerjakan tes.

Peningkatan pemahaman siswa sangat dipengaruhi keaktifan dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Keaktifan dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran merupakan salah satu faktor pendukung keberhasilan belajar. Meningkatnya hasil belajar siswa tersebut menunjukkan terjadi peningkatan pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Siswa akan belajar dengan baik apabila mereka terlibat secara aktif dalam segala kegiatan di kelas dan berkesempatan untuk menemukan sendiri, sehingga pembelajaran dengan pendekatan JAS melalui pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar

dapat membuat siswa mencari makna dari gejala-gejala alam yang ada di sekitarnya.

Jika dilihat dari rata-rata skor LKS yang tinggi, anak yang memiliki keaktifan yang tinggi secara otomatis mendapat skor yang tinggi, begitu sebaliknya, karena skor keaktifan didapat dari jumlah penilaian aktivitas individu dan kelompok sedangkan skor LKS diperoleh dari skor hasil pengerjaan kelompok. Skor LKS ini juga tidak mencerminkan hasil belajar siswa, karena hasil belajar siswa tidak hanya dari skor LKS saja, tetapi dari skor penilaian yang lainnya juga, yaitu skor tugas dan skor tes terakhir dengan proporsi yang berbeda, yaitu tes mempunyai proporsi 2 kali lebih besar daripada hasil diskusi dan tugas. Sehingga jika dianalisis dari data penelitian bahwa anak yang mendapatkan skor keaktifan paling tinggi yaitu 30, mendapatkan hasil belajar yang paling tinggi, yaitu 81,83 dan anak yang mendapatkan skor keaktifan yang paling rendah meskipun juga masih termasuk dalam kategori keaktifan cukup yaitu 22, juga mendapatkan hasil belajar yang paling rendah meskipun juga masih termasuk dalam kategori tuntas yaitu 63,33. Hal ini sesuai dengan pendapat Darsono dkk (2001) yang menyatakan bahwa keaktifan siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

Uraian diatas menunjukkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar Materi Pengelolaan lingkungan dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar telah mencapai indikator kinerja. Hal ini ditunjukkan dari 100% siswa mendapat nilai  $\geq 62$ .

### 3. Kinerja Guru Pada Pembelajaran Pengelolaan Lingkungan

Ketercapaian kinerja guru dalam pembelajaran ini jika guru melaksanakan 5 aspek dalam pembelajaran menggunakan pendekatan JAS. Pengukuran kinerja guru didasarkan pada observasi dari observer saat guru melakukan kegiatan pembelajaran, berdasarkan tabel 7 kualitas guru dengan menggunakan pendekatan JAS telah mencapai kategori sedang dan tinggi. Guru sudah melakukan pembelajaran sesuai RPP yang disusun. Peningkatan keaktifan dan hasil belajar siswa tidak terlepas dari peran guru. Peran guru dalam proses pembelajaran

merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sardiman (2005) yang menyatakan bahwa kreatifitas guru juga mutlak diperlukan agar dapat merencanakan kegiatan siswa yang sangat bervariasi itu.

Pada pertemuan pertama dan kedua kinerja guru masih termasuk dalam kondisi sedang karena guru belum sepenuhnya melaksanakan langkah-langkah pembelajaran. Langkah-langkah yang belum sepenuhnya dilaksanakan oleh guru yaitu menyampaikan informasi kegiatan, membagikan LKS dan memberikan penjelasan dengan baik. Dalam menyampaikan informasi kegiatan dan membagikan LKS masih belum memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya, padahal hal ini diperlukan untuk menarik minat belajar siswa dan agar tercipta interaksi dinamis antara guru dengan siswa, maupun siswa dengan siswa sehingga pembelajaran dapat berhasil. Namun demikian pada pertemuan ketiga guru telah mencoba untuk memperbaiki kinerjanya setelah mendapatkan masukan dengan melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang belum dilakukan dengan baik pada pertemuan sebelumnya, yaitu dengan memberikan kesempatan yang seluas-luasnya pada siswa untuk bertanya pada saat menyampaikan informasi kegiatan dan membagikan LKS, hal ini menjadikan kinerja guru meningkat dari kategori sedang menjadi tinggi pada pertemuan ketiga.

Kinerja guru yang telah mencapai kategori sedang dan tinggi juga karena guru telah melakukan pengelolaan kelas dengan baik melalui penerapan JAS. Pengelolaan kelas merupakan keterampilan guru menciptakan dan memelihara kondisi belajar yang optimal dan mengembalikan apabila terjadi gangguan dalam pembelajaran (Mulyasa 2003). Pendekatan JAS yang diterapkan telah diusahakan seoptimal mungkin dengan pemanfaatan lingkungan sekolah. Penciri dalam kegiatan pembelajaran berpendekatan JAS adalah selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media. Penerapan pendekatan JAS dilakukan melalui kegiatan praktikum dan berdiskusidengan memanfaatkan lingkungan sekolah seperti tempat pembuangan sampah, parkir, halaman sekolah. Melalui kegiatan guru menciptakan



pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa, karena siswa menemukan sendiri pengetahuan yang dipelajarinya. Peningkatan kinerja guru dan keaktifan siswa dapat mempengaruhi keberhasilan siswa dalam belajar.

#### 4. Hasil Tanggapan Siswa Terhadap Proses Pembelajaran

Tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran pengelolaan lingkungan diperoleh melalui lembar kuisisioner/angket berdasarkan rekapitulasi sebanyak 96,67% siswa menyatakan tertarik mengikuti pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekolah dengan pendekatan JAS pada materi pengelolaan lingkungan. Ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran salah satunya dipengaruhi oleh metode pembelajaran yang diterapkan. Penerapan metode belajar yang berbeda dari biasanya menyebabkan ketertarikan siswa terhadap kegiatan pembelajaran menjadi meningkat. Sebagaimana pendapat Marianti dan Christijanti (2008) dalam jurnal penelitian yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran yang berbeda dari semester sebelumnya membuat mahasiswa menjadi penasaran untuk terus mengikuti segala kegiatan pembelajaran.

Pembelajaran dengan penerapan pendekatan JAS, melalui kegiatan praktikum sebagai salah satu sumber pembelajaran, memberikan kesempatan yang luas untuk berdiskusi atau bertukar pendapat bersama teman merupakan pengalaman baru bagi mereka, sehingga kegiatan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan. Minat atau rasa senang siswa terhadap suatu pembelajaran merupakan bagian dari hasil belajar dan memiliki peran yang penting. Peserta didik yang memiliki minat belajar dan sikap positif terhadap pembelajaran akan termotivasi untuk mempelajari mata pelajaran tersebut, sehingga dapat diharapkan akan mencapai hasil belajar yang optimal. Namun demikian sebesar 3,03% siswa menyatakan tidak tertarik dan 4,54% siswa menyatakan mengalami kesulitan mengikuti pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekolah dengan pendekatan JAS pada materi pengelolaan lingkungan.

Hal ini kemungkinan terjadi karena kondisi siswa yang belum terbiasa dengan sistem pembelajaran yang berpusat pada siswa. Pembelajaran biasanya dilakukan dengan metode ceramah yang menyebabkan siswa cenderung pasif dan

hanya sebagai pendengar. Selain itu kemungkinan juga disebabkan karena pembelajaran yang berpusat pada siswa ini menjadikan kelas menjadi rame karena siswa diberi kesempatan untuk menemukan pengetahuannya sendiri, mengemukakan pendapat dan bertanya, dan ternyata ada beberapa siswa yang tidak menyukai keadaan tersebut. Hal ini sesuai dengan penelitian Zulfah (2006) yang menyatakan bahwa pada siklus III ada 2,27% siswa yang tidak tertarik mengikuti pembelajaran yang telah berlangsung. Hal ini terkait masih adanya siswa yang tidak menyukai suasana kelasnya sekarang karena masih agak ramai dan perilaku main-main saat praktik di luar kelas. Siswa yang merasa tidak tertarik dengan pembelajaran yang berlangsung, ternyata berpengaruh pada keaktifan dan hasil belajar.

Siswa yang menjawab tidak/yang memberikan menjawab negatif dalam tanggapan siswa ini jika dilihat dari data aktivitas siswa mendapatkan skor keaktifan yang paling rendah meskipun termasuk dalam kategori keaktifan cukup yaitu 22. Rendahnya aktifitas belajar ini berpengaruh terhadap hasil belajar, siswa tersebut juga mendapatkan hasil belajar yang paling rendah meskipun juga masih termasuk dalam kategori tuntas yaitu 63,33. Hal ini sesuai dengan pendapat Darsono dkk (2001) yang menyatakan bahwa Keaktifan siswa merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan JAS melibatkan siswa dalam kegiatan praktikum dan diskusi baik diskusi kelompok maupun diskusi kelas, sehingga suasana kelas cenderung sedikit gaduh tidak seperti pada pembelajaran dengan metode ceramah. Siswa yang menyatakan bahwa pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dengan penerapan pendekatan JAS dapat mempermudah mereka dalam memahami konsep pengelolaan lingkungan adalah sebanyak 95,45%. Hal ini dikarenakan materi yang dibahas dekat dengan lingkungan sehari-hari siswa, sehingga menjadi lebih nyata dan siswa terlibat secara langsung dengan memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar, yaitu dengan melalui kegiatan praktikum dan diskusi. Hal ini sesuai dengan pendapat Marianti dan Kartijono (2005) bahwa pembelajaran dengan pendekatan JAS menekankan pada pemanfaatan lingkungan

alam sekitar, peserta didik sebagai objek belajar biologi dengan mempelajari fenomenanya melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkannya dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya. Mereka mendapat kesempatan bekerjasama dengan teman, mengemukakan pendapat, dan meningkatkan keaktifannya.

Pendapat Marianti dan Kartijono dikuatkan oleh hasil penelitian Suhartono (2007) bahwa 95,1% siswa menyatakan penerapan pendekatan JAS lebih mudah diterapkan dalam memahami materi kepadatan populasi manusia terhadap lingkungan, hal ini dikarenakan dengan penerapan pendekatan JAS siswa dapat berinteraksi dengan lingkungan secara langsung dan materi dikaitkan dengan kejadian-kejadian yang terjadi di lingkungan mereka. Pembelajaran menarik dapat meningkatkan motivasi siswa untuk belajar sehingga pemahaman terhadap materi meningkat. Sebanyak 95,46% siswa menyatakan pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS cocok diterapkan untuk materi pengelolaan lingkungan dan sebanyak 90,91% siswa menyatakan setuju jika pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS diterapkan pada konsep biologi yang lain karena menganggap bahwa pembelajaran JAS sesuai dengan namanya, maka hanya cocok untuk diterapkan pada materi yang berhubungan dengan lingkungan.

Hal ini terjadi karena siswa masih belum paham bahwa pendekatan JAS dapat diterapkan pada materi biologi yang lain karena pendekatan JAS adalah pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai obyek belajar biologi yang fenomenanya dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti dan Kartijono 2005).

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan tentang pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar pada materi pengelolaan lingkungan dengan penerapan pendekatan JAS dapat disimpulkan bahwa:

1. Lebih dari 75% siswa mencapai keaktifan kategori sedang dan tinggi
2. Sebesar 100% siswa telah mencapai ketuntasan belajar >62,5

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian diatas saran-saran yang dapat diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Guru biologi diharapkan dapat memanfaatkan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar dengan menerapkan pendekatan JAS tidak hanya dalam mempelajari materi pengelolaan lingkungan tetapi juga pada materi yang sesuai.
2. Pemanfaatan lingkungan sekolah sebagai sumber belajar melalui penerapan pendekatan JAS menuntut keterampilan guru mengelola kelas dan mengkondisikan siswa dengan baik sehingga pembelajaran dapat berjalan lebih dengan lancar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. 1999. *Penelitian Kependidikan: Prosedur dan Strategi*. Bandung: Angkasa
- Anonim. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).
- Arikunto, S. 2003. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Darsono, M., A. Sugandhi., Martensi. K Dj., Rusda. K S., Nugroho. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang: CV. IKIP Semarang Press.
- Hamalik, O. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hertien Yusuf & Any. 2001. Penerapan Metode Penemuan ( Discovery Dan Inquiry) Pada Kegiatan Laboratorium Biokimia Di Jurusan Pendidikan Biologi. *Jurnal Pengajaran MIPA 2 (1)*: 41-53
- Lie, A. 2002. *Cooperative Learning : Mempraktikkan Cooperative Learning di Ruang-ruang Kelas*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Marianti, A & N.E Kartijono. 2005. Jelajah Alam Sekitar. *Makalah Seminar Dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum Biologi Dengan Pendekatan JAS*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA UNNES.
- Mulyasa, E. 2004. *Kurikulum Berbasis Kompetensi : Konsep, Karakteristik, dan Implementasi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- , 2006. *Kurikulum yang Disempurnakan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Ngabekti S; Kukuh Santosa & Bambang Priyono; Endang Susilowati. 2006. Penerapan Model Investigasi Kelompok dengan Pendekatan JAS Pada Materi Makhluk Hidup dan Lingkungan di SMP 32 Semarang. *Jurnal Penelitian Pendidikan 22 (1)*: 48-63
- Priyono B; Woro Indrihanti & Suprihationo. 2008. Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA Negeri 5 Semarang Menggunakan Peta Konsep Berorientasi JAS pada Materi Biologi dan Organisasi Kehidupan. *Jurnal Penelitian Pendidikan 04 (1)*: 1-13

Ridlo, S. 2005. Pendekatan Jelajah Alam Sekitar. *Makalah Seminar Dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum Biologi Dengan Pendekatan JAS*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA UNNES.

Sardiman. 2006. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada

Slameto. 2001. *Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

-----2003. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Sudjana, N. 1996. *Cara Belajar Siswa Aktif Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Sinar Baru Algensindo.

-----2000. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Sinar Bumi Algensindo.

-----2005. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Tim penyusun. 1995. *Kamus Besar Bahasa Indonesia (Edisi Kedua)*. Jakarta: Balai Pustaka.

Zulfah. 2006. Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan Dengan Pendekatan JAS Melalui Pembelajaran Kooperatif Think Pair Share dan Penilaian Autentik Di SMPN 37 Semarang. UNNES: *Skripsi* ( tidak dipublikasikan ).

## Lampiran1. Silabus

**SILABUS**

Nama Sekolah : SMP Negeri 10 Semarang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas : VII

Semester : Genap

Standart Kompetensi : Mengidentifikasi komponen ekosistem dan saling ketergantungan antar komponen, serta melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan

Kompetensi Dasar	Materi	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian	Alokasi waktu	Sumber Belajar
Mendeskripsikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dan melaporkan dalam bentuk karya tulis laporan pengamatan/ praktikum	Pengaruh manusia dalam ekosistem <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penebangan hutan</li> <li>• Pencemaran air, tanah dan udara</li> <li>• Upaya mengatasi dan menanggulangi pencemaran dan kerusakan lingkungan kegiatan berwawasan lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan secara kelompok tentang penebangan hutan, pencemaran lingkungan dan upaya mengatasinya</li> <li>• Melakukan percobaan pencemaran tanah</li> <li>• Melakukan kegiatan berwawasan lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan dan upaya mengatasinya</li> <li>• Menjelaskan pengaruh pencemaran air, tanah dan udara kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya mengatasinya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Non test               <ul style="list-style-type: none"> <li>- portofolio</li> </ul> </li> <li>• LKS</li> <li>• performance</li> <li>• Post tes               <ul style="list-style-type: none"> <li>- pilihan ganda</li> </ul> </li> </ul>	6 JP	1. Buku siswa dari pemkot 2. LKS 3. Media Pembelajaran 4. Internet 5. Lingkungan sekitar

## Lampiran 2. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran I

**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah	: SMP Negeri 10 Semarang
Mata Pelajaran	: Biologi
Kelas/semester	: VII/ Genap
Standar Kompetensi	: Mengidentifikasi komponen ekosistem dan saling ketergantungan antar komponen, serta melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan
Kompetensi Dasar	: Mendeskripsikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dan melaporkan dalam bentuk karya tulis laporan pengamatan/ praktikum
Indikator	: Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan dan upaya mengatasinya
Alokasi waktu	: 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

**B. Tujuan Pembelajaran**

- Siswa dapat menyebutkan aktivitas manusia yang menyebabkan kerusakan hutan
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh penebangan hutan terhadap lingkungan
- Siswa dapat menyebutkan upaya untuk mencegah kerusakan hutan

**C. Materi Pembelajaran**

- Penebangan hutan

**D. Strategi Pembelajaran**

- Pendekatan Jelajah Alam Sekitar

**E. Langkah-langkah Pembelajaran**

- a. Pendahuluan (5 menit)



- Guru mengucapkan salam
  - Guru memeriksa kehadiran siswa
  - Guru memberikan apersepsi "apakah kalian pernah masuk ke hutan?"
  - Guru memberikan motivasi Sebutkan contoh tumbuhan yang ada di hutan?
  - Menyampaikan tujuan pembelajaran
- b. Inti (60 menit)
- Guru mengali kemampuan siswa tentang hutan dan manfaat hutan
  - Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok
  - Guru membagikan LKS
  - Guru membagikan artikel mengenai penebangan hutan
  - Siswa menerima artikel
  - Siswa diminta membaca lembar kegiatan siswa yang telah diterima dari guru
  - Siswa membaca LKS
  - Setelah itu siswa diminta untuk mendiskusikan dengan anggota kelompoknya untuk mengeksplor artikel yang telah diterima
  - Siswa mempresentasikan hasil diskusi dikelas
  - Siswa diminta untuk merumuskan kesimpulan
  - Guru memberi pemantapan dengan cara memberi rangkuman tentang penebangan hutan
- c. Penutup (15 menit )
- Guru memberikan evaluasi dengan memberi pertanyaan dengan tes tertulis
  - Tes dilakukan secara individual
  - Guru memberi tugas kepada siswa mencari artikel tentang lingkungan alami dan yang tercemar

#### F. Sumber Bacaan

1. Bacaan dan buku biologi yang relevan
2. Lembar Kerja Siswa
3. Media Pembelajaran
4. Internet
5. Lingkungan Sekitar

### G. Penilaian

- Aspek yang dinilai
- Hasil belajar siswa
- Bentuk instrumen

a. Soal uraian

b. Lembar Kerja Siswa

c. Lembar obsevasi aktivitas siswa dalam pembelajaran



## Lampiran 3. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMP Negeri 10 Semarang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/semester : VII/ Genap

Standar Kompetensi : Mengidentifikasi komponen ekosistem dan saling ketergantungan antar komponen, serta melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dan melaporkan dalam bentuk karya tulis laporan pengamatan/ praktikum

Indikator : Menjelaskan pengaruh pencemaran air

Alokasi waktu : 2 jam pelajaran (2 x 40 menit)

- Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyebutkan aktivitas manusia yang menyebabkan pencemaran air
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh pencemaran air
- Siswa dapat menyebutkan upaya untuk mencegah pencemaran air

- Materi Pembelajaran

- Pencemaran air

- Strategi Pembelajaran

- Pendekatan Jelajah Alam Sekitar

- Langkah-langkah Pembelajaran

a. Pendahuluan (5 menit)

- Guru mengucapkan salam

- Guru memeriksa kehadiran siswa
  - Guru memberikan apersepsi "bagaimana kondisi selokan yang ada di dekat rumah kalian?"
  - "Bagaimana rasanya jika kaki kalian tersentuh oleh air selokan tersebut?"
  - Guru memberikan motivasi "Jika kalian ke pegunungan bagaimana kondisi air disana?"
  - Menyampaikan tujuan pembelajaran
- b. Inti (60 menit)
- Guru menggali kemampuan siswa tentang pencemaran air
  - Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok
  - Guru membagikan LKS
  - Siswa diminta membaca lembar kegiatan siswa yang telah diterima dari guru
  - Siswa membaca LKS
  - Setelah itu siswa diminta untuk melakukan percobaan tentang pencemaran air
  - Siswa mempresentasikan hasil percobaan dikelas
  - Siswa diminta untuk merumuskan kesimpulan
  - Guru memberi pemantapan dengan cara memberi rangkuman tentang pencemaran air
- c. Penutup (15 menit )
- Guru memberikan evaluasi dengan memberi pertanyaan dengan tes tertulis
  - Tes dilakukan secara individual
- Sumber Bacaan
1. Bacaan dan buku biologi yang relevan
  2. Lembar Kerja Siswa
  3. Media Pembelajaran
  4. Internet
  5. Lingkungan Sekitar
- Penilaian
  - Aspek yang dinilai
- Hasil belajar siswa
  - Bentuk instrumen

- a. Soal uraian
- b. Lembar Kerja Siswa
- c. Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran



Guru pengampu

## Lampiran 4. Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran

**RANCANGAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

Nama Sekolah : SMP Negeri 10 Semarang

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/semester : VII/ Genap

Standar Kompetensi : Mengidentifikasi komponen ekosistem dan saling ketergantungan antar komponen, serta melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan

Kompetensi Dasar : Mendeskripsikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan dan melaporkan dalam bentuk karya tulis laporan pengamatan/ praktikum

Indikator : Menjelaskan pengaruh pencemaran tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya mengatasinya

Alokasi waktu : 2 jam pelajaran

A. Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menjelaskan pengaruh pencemaran tanah
- Siswa dapat menjelaskan pengaruh pencemaran udara

B. Materi Pembelajaran

- Pencemaran tanah
- Pencemaran udara
- Upaya mengatasi dan menanggulangi pencemaran dan kerusakan lingkungan kegiatan berwawasan lingkungan

C. Strategi Pembelajaran

- Pendekatan Jelajah Alam Sekitar

#### D. Langkah-langkah Pembelajaran

##### a. Pendahuluan

- Guru mengucapkan salam
- Guru memeriksa kehadiran siswa
- Guru memberikan apersepsi "bagaimana kondisi tanah di rumah kalian?"
- Guru memberikan motivasi apakah terdapat sampah?
- Guru memberikan apersepsi "waktu kalian berangkat sekolah, apakah banyak kendaraan bermotor? Bagaimana kondisi udara disekitarnya?"
- Guru memberikan motivasi bagaimana kalau kita terus menerus menghirup udara yang kotor?
- Menyampaikan tujuan pembelajaran

##### b. Inti

- Guru mengali kemampuan siswa tentang pencemaran tanah
- Guru membagi siswa menjadi 8 kelompok
- 4 kelompok mendapatkan LKS pencemaran udara, 4 kelompok lain mendapatkan LKS pencemaran tanah
- Guru membagikan LKS
- Siswa diminta membaca lembar kegiatan siswa yang telah diterima dari guru
- Siswa membaca LKS
- Setelah itu siswa diminta untuk melakukan praktikum di luar kelas
- Siswa mempresentasikan hasil percobaan dikelas
- Siswa diminta untuk merumuskan kesimpulan
- Guru memberi pemantapan dengan cara memberi rangkuman tentang pencemaran tanah

##### c. Penutup

- Guru memberikan evaluasi tes tertulis

E. Sumber Bacaan

1. Bacaan dan buku biologi yang relevan
2. Lembar Kerja Siswa
3. Media Pembelajaran
4. Internet
5. Lingkungan Sekitar

F. Penilaian

1. Aspek yang dinilai
  - Hasil belajar siswa
2. Bentuk instrumen
  - a. Soal uraian
  - b. Lembar Kerja Siswa
  - c. Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran



Guru Pengampu



## Lampiran 5. Lembar Kerja Siswa Penebangan Hutan

LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS)  
AKIBAT PENEBAANGAN HUTAN

## A. Tujuan

- Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan dan upaya mengatasinya

## B. Alat dan bahan

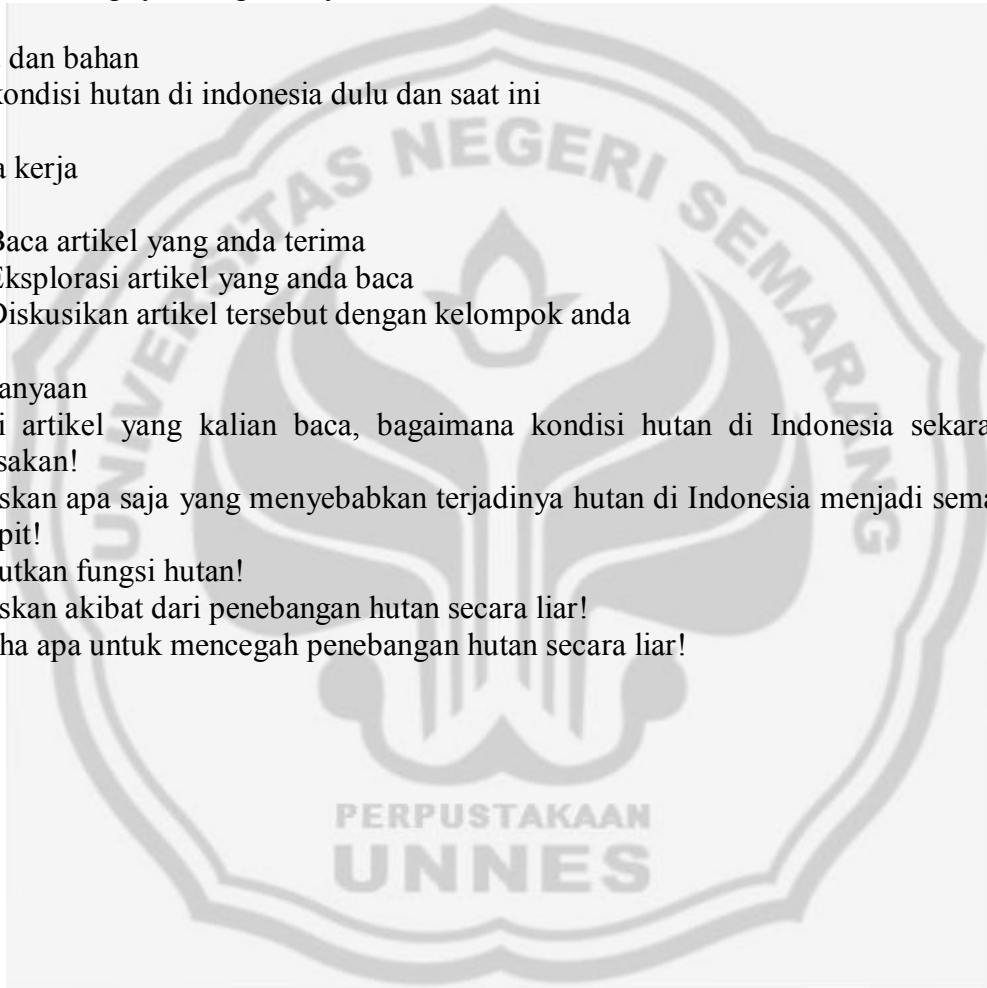
Artikel kondisi hutan di indonesia dulu dan saat ini

## C. Cara kerja

1. Baca artikel yang anda terima
2. Eksplorasi artikel yang anda baca
3. Diskusikan artikel tersebut dengan kelompok anda

## D. Pertanyaan

1. Dari artikel yang kalian baca, bagaimana kondisi hutan di Indonesia sekarang? Jelaskan!
2. Jelaskan apa saja yang menyebabkan terjadinya hutan di Indonesia menjadi semakin sempit!
3. Sebutkan fungsi hutan!
4. Jelaskan akibat dari penebangan hutan secara liar!
5. Usaha apa untuk mencegah penebangan hutan secara liar!



Lampiran 6. Artikel Kondisi Hutan di Indonesia

## Kondisi Hutan di Indonesia Dulu Dan Saat Ini



Gb.1 Penebangan hutan secara liar

sumber : <http://wahw33d.blogspot.com/2010/10/kondisi-hutan-di-indonesia-dulu-dan.html#ixzz1HoQYs1FW>



Gb.2 Kondisi hutan setelah pembalakan liar

sumber : <http://wahw33d.blogspot.com/2010/10/kondisi-hutan-di-indonesia-dulu-dan.html#ixzz1HoQYs1FW>

*Illegal logging* atau pembalakan liar, atau penebangan liar, adalah kegiatan penebangan, pengangkutan dan penjualan kayu yang tidak sah atau tidak memiliki izin dari otoritas setempat.

Walaupun angka penebangan liar yang pasti sulit didapatkan karena aktivitasnya yang tidak sah, beberapa sumber terpercaya mengindikasikan bahwa lebih dari setengah semua kegiatan penebangan liar di dunia terjadi di wilayah-wilayah daerah aliran Amazon, Afrika Tengah, Asia Tenggara (terutama Indonesia), Rusia dan beberapa negara-negara Balkan.

Data yang dikeluarkan Bank Dunia menunjukkan bahwa Indonesia sejak tahun 1985-1997 telah kehilangan hutan sekitar 1,5 juta hektar setiap tahun dan diperkirakan sekitar 20 juta hektar hutan produksi yang tersisa. Penebangan liar berkaitan dengan meningkatnya kebutuhan kayu di pasar internasional, besarnya kapasitas terpasang industri kayu dalam negeri, konsumsi lokal, lemahnya penegakan hukum, dan pemutihan kayu yang terjadi di luar kawasan tebangan.

Penelitian Greenpeace mencatat tingkat kerusakan hutan di Indonesia mencapai angka 3,8 juta hektar pertahun, sebagian besar disebabkan oleh aktivitas illegal logging atau penebangan liar (Johnston, 2004). Sedangkan menurut data Badan Penelitian Departemen Kehutanan, kerugian finansial akibat penebangan liar menunjukkan angka Rp. 83 milyar perhari (Antara, 2004).

Berdasarkan hasil analisis FWI dan GFW dalam kurun waktu 50 tahun, luas tutupan hutan Indonesia mengalami penurunan sekitar 40% dari total tutupan hutan di seluruh Indonesia. Dan sebagian besar, kerusakan hutan (deforestasi) di Indonesia akibat dari sistem politik dan ekonomi yang memperlakukan sumber daya hutan sebagai sumber pendapatan dan dieksploitasi untuk kepentingan politik serta keuntungan pribadi.

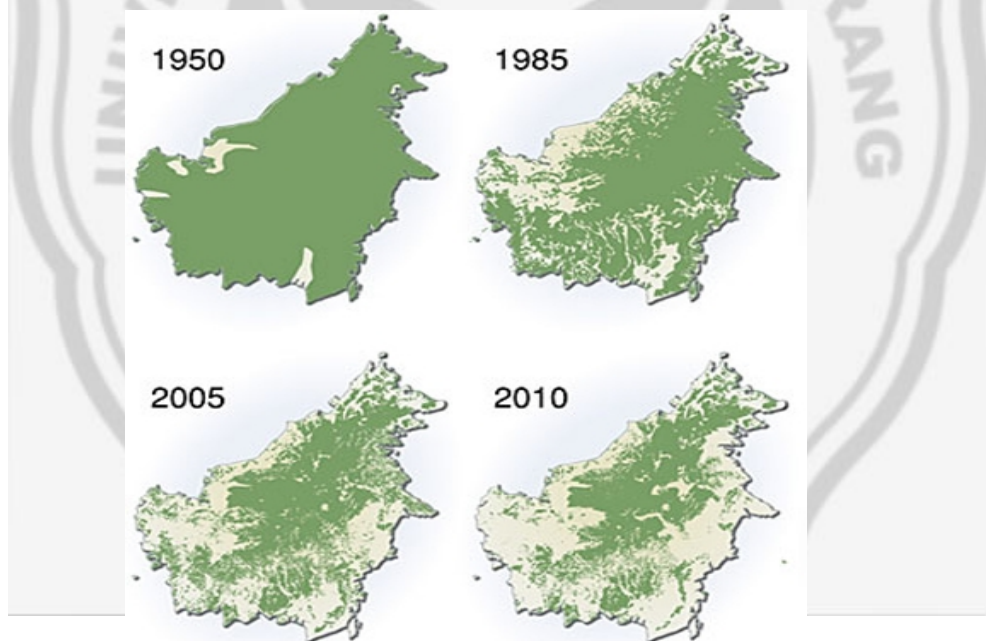
Menurut data Departemen Kehutanan RI tahun 2006, luas hutan yang rusak dan tidak dapat berfungsi optimal telah mencapai 59,6 juta hektar dari 120,35 juta hektar kawasan hutan di Indonesia, dengan laju deforestasi (perusakan hutan / penggundulan hutan) dalam 5 tahun terakhir mencapai 2,83 juta hektar per tahun. Bila keadaan seperti ini berjalan terus, dimana Sumatera dan Kalimantan sudah kehilangan hutannya, maka hutan di Sulawesi dan Papua akan mengalami hal yang sama. Menurut analisis World Bank, hutan di Sulawesi diperkirakan akan hilang tahun 2010. (Sumber: Wikipedia).

Forest Cover Loss in Indonesia, 2000-05



Gb.3 Hutan Indonesia yang hilang dari tahun 2000 – 2005. Warna hijau adalah hutan yang tersisa. Warna merah adalah penggundulan hutan.

sumber : <http://wahw33d.blogspot.com/2010/10/kondisi-hutan-di-indonesia-dulu-dan.html#ixzz1HoQYs1FW>



Gb.4 Hutan di Kalimantan yang hilang dari tahun 1950 – 2010. Warna hijau adalah hutan yang tersisa.

sumber : <http://wahw33d.blogspot.com/2010/10/kondisi-hutan-di-indonesia-dulu-dan.html#ixzz1HoQYs1FW>

Lampiran 7. Rubrik Penskoran dan Kunci Jawaban Lembar Kerja siswa Penebangan Hutan

1. Dari artikel yang dibaca Kondisi Hutan di Indonesia sekarang ini semakin sempit atau sedikit. Indonesia menurut data Bank Dunia sejak 1985-1997 telah kehilangan hutan sekitar 1,5 juta hektar setiap tahun dan diperkirakan sekitar 20 juta hektar hutan produksi yang tersisa. Berdasarkan hasil analisis FWI dan GFW dalam kurun waktu 50 tahun, luas tutupan Hutan di Indonesia mengalami penurunan sekitar 40% dari total tutupan hutan diseluruh Indonesia. Menurut departemen Kehutanan RI tahun 2006, luas hutan yang rusak dan tidak dapat berfungsi optimal telah mencapai 59,6 juta hektar dari 120,35 juta hektar kawasan hutan di Indonesia. (Skor 20)
  2. Yang menyebabkan terjadinya hutan di Indonesia menjadi sempit yaitu adanya ilegal logging atau penebangan liar hutan. (skor 20)
  3. fungsi hutan :
    - Mencegah Banjir
    - Menyimpan air
    - Mencegah erosi
    - Tempat habitat makhluk hidup (Skor 20)
  4. Akibat dari penebangan hutan secara liar
    - Banjir
    - Erosi
    - Cadangan air menipis
    - Terancam punahnya hewan (Skor 20)
  5. Usaha mencegah penebangan hutan secara liar
    - Menetapkan peraturan tentang yang mengatur penebangan hutan
    - Melakukan pengawasan, pengendalian dan pengelolaan hutan
    - Mengeluarkan undang-undang tentang lingkungan hidup. Misalnya undang-undang no. 4 Tahun 1982 tentang Pokok-pokok Pengelolaan Lingkungan hidup. (skor 20)
- (Skor maks 100)

Penskoran Tugas Rumah Berupa Artikel

1. Mengumpulkan Artikel dan isi lengkap sesuai dengan tema yaitu pencemaran lingkungan (Skor 85)
2. Mengumpulkan Artikel, isi kurang lengkap sesuai dengan dengan pencemaran lingkungan (Skor 80)
3. Mengumpulkan artikel, isi kurang sesuai dengan tema pencemaran lingkungan (Skor 70)
4. Mengumpulkan artikel, tetapi waktu pengumpulan terlambat (skor 65)
5. Tidak mengumpulkan artikel (Skor 60)

Lampiran 8. Lembar Kerja Siswa Pencemaran Air  
**LEMBAR KERJA SISWA**  
**(LKS)**  
**PENCEMARAN AIR**

**A. TUJUAN**

- Mengetahui pengaruh pencemaran air terhadap makhluk hidup

**B. ALAT DAN BAHAN**

- Beker gelas 2 buah
- Pipet
- Jam tangan / stopwatch
- Air
- Ikan
- Larutan Detergen

**C. CARA KERJA**

1. Isi beker gelas dengan air
2. Masukkan 1 ikan pada beker gelas
3. Pada beker gelas pertama sebagai kontrol
4. Hitung jumlah gerakan insang selama 1 menit. Lakukan 3 kali ulangan.
5. Pada beker gelas kedua, masukan 10 tetes larutan detergen
6. Hitung jumlah gerakan insang selama 1 menit.
7. Lakukan kembali no. 5 dan 6 sampai 3 kali ulangan
8. Masukkan data pada tabel

**D. HASIL PENGAMATAN**

Beker gelas	Jumlah gerakan insang		
	1 menit pertama	1 menit kedua	1 menit ketiga
I			
II			

**E. PERTANYAAN**

1. Bagaimana kondisi ikan pada beker gelas pertama? Jelaskan!
2. Bagaimana kondisi ikan pada beker gelas kedua? Jelaskan!
3. Bagaimana kondisi air pada beker gelas kedua? Mengapa!
4. Sebutkan ciri-ciri air yang sehat?
5. Sebutkan cara mengatasi pencemaran air?



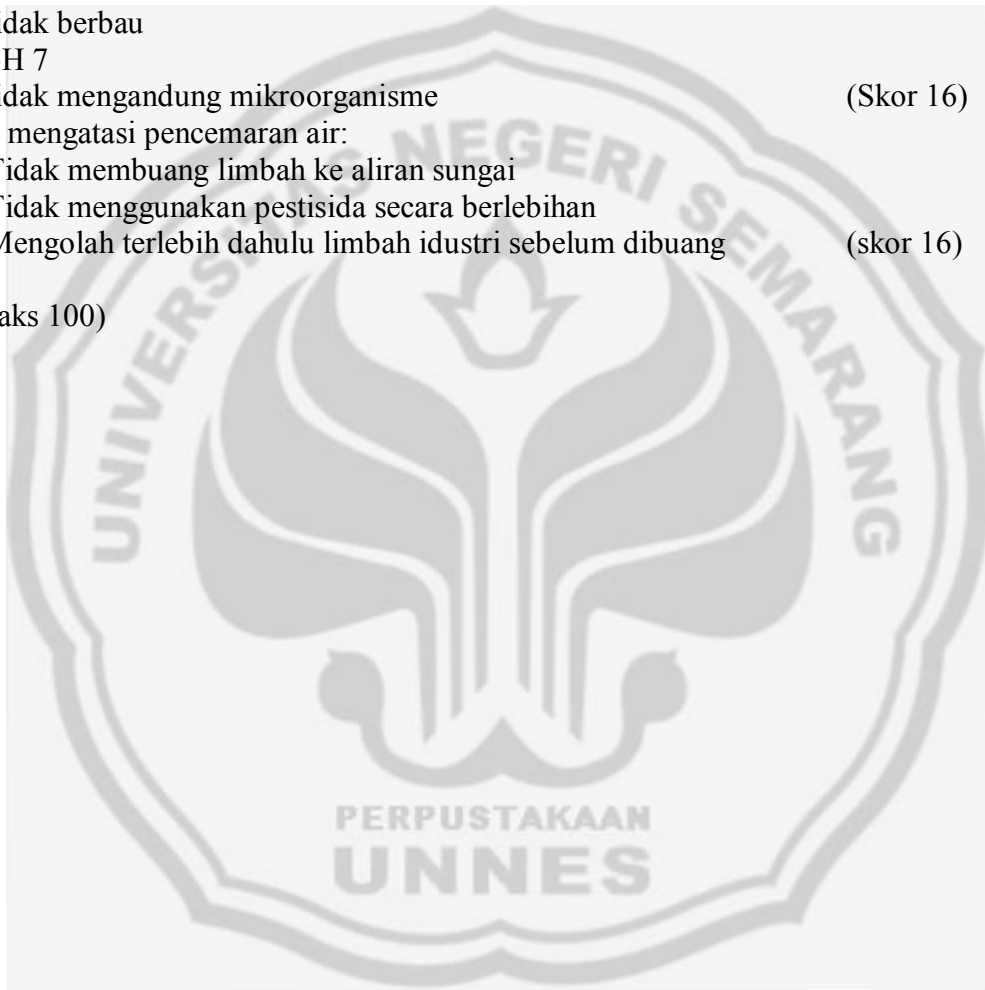
## Lampiran 9. Rubrik Penskoran dan Kunci Jawaban Lembar Kerja Siswa Pencemaran Air

Hasil Pengamatan

(Skor maks 20)

1. kondisi ikan pada gelas beker pertama yaitu ikan bergerak aktif, gerak insang aktif (skor 16)
2. kondisi ikan pada gelas kedua yaitu ikan bergerak lambat, gerak insang lambat (skor 16)
3. kondisi air pada gelas beker kedua yaitu air terlihat keruh, tidak jernih (skor 14)
4. ciri-ciri air sehat:
  - tidak berwarna
  - tidak berasa
  - tidak berbau
  - pH 7
  - tidak mengandung mikroorganisme (Skor 16)
5. cara mengatasi pencemaran air:
  - Tidak membuang limbah ke aliran sungai
  - Tidak menggunakan pestisida secara berlebihan
  - Mengolah terlebih dahulu limbah industri sebelum dibuang (skor 16)

(Skor Maks 100)



Lampiran 10. Lembar Kerja Siswa Pencemaran Udara  
**LEMBAR KERJA SISWA**  
**(LKS)**  
**PENCEMARAN UDARA**

**A. TUJUAN**

- Mengetahui pengaruh pencemaran udara terhadap makhluk hidup

**B. ALAT DAN BAHAN**

- Isolasi bolak-balik
- Mikroskop

**C. CARA KERJA**

1. Tempelkan isolasi bolak-balik pada tembok kelas, tembok lapangan sekolah, pagar luar sekolah
2. Diamkan selama 15 menit
3. Ambil isolasi bolak-balik pada tempat yang telah di temple tadi
4. Lihat isolasi bolak-balik dibawah mikroskop
5. Amati isolasi mana yang memiliki debu/kotoran yang banyak
6. Masukkan hasil pengamatan

**D. HASIL PENGAMATAN**

Berilah tanda (√) pada table sesuai hasil pengamatan

Tempat	Banyak	Sedang	Sedikit
Tembok kelas			
Tembok Lapangan			
Pagar sekolah			

**E. PERTANYAAN**

1. Permasalahan apa yang kalian temukan berdasarkan penjelajahan yang telah kalian lakukan!
2. Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan apakah menurut kalian di lingkungan yang kalian amati terjadi pencemaran udara? Mengapa demikian!
3. Berdasarkan pengamatan, daerah mana yang paling banyak polutan! Mengapa?
4. Sebutkan apa saja yang menyebabkan pencemaran udara!
5. Bagaimana cara mencegah pencemaran udara?



Lampiran 11. Rubrik Penskoran dan Kunci jawaban Lembar Kerja Siswa Pencemaran udara

- Hasil Pengamatan (skor 30)
1. Permasalahan yang ditemukan yaitu adanya pencemaran udara disekitar lingkungan sekolah (skor 14)
  2. Iya, karena adanya kotoran atau debu yang menempel pada isolasi bolak-balik adalah bukti adanya pencemaran udara (skor 14)
  3. Daerah yang paling banyak polutan ada dip agar sekolah karena pagar sekolah sering dilalui oleh kendaraan bermotor yang lalu lalang di sekitar sekolah (skor 14)
  4. Yang menyebabkan pencemaran udara :
    - Asap
    - CFC
    - NO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>
    - Debu
    - CO, CO<sub>2</sub> (Skor 14)
  5. Cara menvegah pencemaran udara:
    - Menggunakan bahan bakar ramah lingkungan
    - Tidak menggunakan Parfum yang menggunakan spray
    - Tidak membakar sampah (skor 14)

(skor Maks 100)



Lampiran 12. Lembar Kerja Siswa Pencemaran Tanah  
**LEMBAR KERJA SISWA**  
**(LKS)**  
**PENCEMARAN TANAH**

**A. TUJUAN**

1. Mengumpulkan dan mengidentifikasi sampah organik yang ada di lingkungan sekolah
2. Menelaskan pencemaran tanah kaitannya dengan pencarian harta karun yang dilakukan
3. Mengkomunikasikan data yang diperoleh ke depan kelas
4. Mengusulkan kemungkinan penanggulangan pencemaran tanah yang *reuse, recycle, reduce*

**B. ALAT DAN BAHAN**

5. Kantong plastik besar
6. Sampah disekitar sekolah

**C. CARA KERJA**

1. Kumpulkan sampah-sampah yang ada disekitar sekolah
2. Masukkan kedalam kantong plastik
3. Pilah sampah menjadi dua bagian yaitu sampah organik dan sampah anorganik
4. Data yang diperoleh dimasukkan ke dalam tabel pengamatan

**D. HASIL PENGAMATAN**

Berilah tanda (√) pada table sesuai pengamatan

Nama sampah	Jenis sampah		<i>Reuse</i>	<i>Reduce</i>	<i>Recycle</i>
	organik	anorganik			

**E. PERTANYAAN**

1. Permasalahan apa yang kalian temukan berdasarkan penjelajahan yang telah kalian lakukan!
2. Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan apakah menurut kalian di lingkungan yang kalian amati terjadi pencemaran tanah? Mengapa demikian!
3. Berdasarkan pengamatan diatas benda apa saja yang tidak dapat diuraikan oleh tanah?
4. Coba kemukakan 3 contoh penanganan atau pengolahan barang bekas? Jelaskan!
5. Menurut pendapatmu bolehkah sampah-sampah yang dihasilkan dari rumah tangga dibakar? Mengapa!

Lampiran 13. Rubrik Pensoran dan kunci Jawaban Lembar Kerja Sisdba Pencemaran Tanah

Hasil Pengamatan (Skor maks 100)

Nama sampah	Jenis sampah		<i>Reuse</i>	<i>Reduce</i>	<i>Recycle</i>
	organik	anorganik			
Plastik		√	√	√	√
Kaca		√	√	√	√
Daun	√				√
Bungkus snack		√	√	√	√
Kertas	√		√	√	√
Gelas air mineral		√	√	√	√
Ranting	√				√
Sedotan		√	√	√	√
Besi		√	√		
Kaleng		√	√	√	√

1. Permasalahan yang ditemukan adalah adanya pencemaran tanah di sekitar sekolah (skor 20)
2. Iya, karena adanya sampah yang dibuang sembarang tempat/ ditanah yang mengakibatkan adanya pencemaran tanah (skor 20)
3. Plastik, bungkus snack, gelas air mineral, kaca, sedotan, besi, kaleng (skor 20)
4. *Reuse* : Barang dapat digunakan kembali  
*Reduce* : barang dapat digantikan dengan barang yang lain dengan fungsi yang sama  
*Recycle* : Daur ulang (skor 20)
5. Tidak, karena dapat mencemari udara (skor 20)

$$\text{Skor} = \frac{\text{Hasil Pengamatan} + \text{Pertanyaan}}{2}$$

(skor maks 100)

## Lampiran 14. Tes Evaluasi Akhir

## Ulangan materi pencemaran lingkungan

Pilihlah jawaban yang benar dengan cara silang (x) pada huruf a,b,c, atau d di lembar jawaban yang telah disediakan!

1. Penebangan hutan secara liar dianggap sebagai penyebab utama terjadinya banjir, hal ini dikarenakan...
  - A. Tidak membayar pajak pada pemerintah daerah
  - B. Tidak memperhitungkan jumlah pohon yang ditebang
  - C. Tidak melibatkan masyarakat setempat
  - D. Tidak memperhitungkan ukuran pohon yang ditebang
2. Hutan gundul adalah salah satu diantara contoh kerusakan hutan yang diakibatkan oleh manusia yang tidak bertanggung jawab, bagaimanakah caranya untuk mengembalikan kelestarian hutan yang gundul tersebut...
  - A. melakukan penyiraman hutan
  - B. melakukan reboisasi agar menjadi hutan kembali
  - C. menghias hutan
  - D. membersihkan hutan
3. Erosi tanah disebabkan oleh...
  - A. hujan lebat pada tanah yang ada tanaman
  - B. gelombang air laut yang besar
  - C. naiknya permukaan air laut
  - D. hujan lebat yang tidak ada tanaman
4. Sampah plastik dapat menyebabkan terjadinya pencemaran tanah karena....
  - A. menjadi larut dalam air tanah
  - B. dapat meracuni habitat tanah
  - C. tidak dapat dibakar
  - D. tidak dapat diuraikan oleh mikroorganismenya
5. Sampah-sampah organik yang mudah terurai dapat dimanfaatkan dengan cara..
  - A. didaur ulang dengan kompos
  - B. pemanfaatan ulang sebagai bahan kerajinan
  - C. pemanfaatan ulang sebagai hiasan
  - D. pemanfaatan ulang untuk perabot rumah tangga
6. Dampak pencemaran tanah adalah...
  - A. tanah semakin kaya zat hara
  - B. tanah menjadi tandus dan keras
  - C. memperkaya mikroorganismenya tanah
  - D. memberi nutrisi bagi cacing
7. Program 3R (*Reuse, Reduce, Recycle*) dapat dilakukan untuk menanggulangi....
  - A. Pencemaran air
  - B. Pencemaran udara
  - C. Pencemaran tanah
  - D. Pencemaran tanah dan udara

8. Sumber pencemaran gas CFC dapat berasal dari benda-benda dibawah ini, kecuali...
  - A. knalpot
  - B. hair spray
  - C. kulkas
  - D. pendingin udara
9. Peningkatan suhu global dibumi dikarenakan adanya pencemaran...
  - A. Udara oleh CO<sub>2</sub>
  - B. Udara oleh debu
  - C. Air oleh radiasi ultra violet
  - D. Air oleh limbah kimia cair
10. Yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air adalah...
  - A. sebagai sarang nyamuk
  - B. kadar O<sub>2</sub> dalam air meningkat
  - C. mengganggu hewan air
  - D. kadar O<sub>2</sub> dalam air menurun
11. Pencemaran dapat menyebabkan terjadinya hujan asam. Hujan asam mengakibatkan...
  - A. rusaknya tumbuh-tumbuhan
  - B. semua hama tanaman mati
  - C. pertumbuhan yang baik pada tanaman
  - D. bertambahnya mineral dalam tanah
12. Polutan yang menyebabkan terjadinya hujan asam adalah...
  - A. Sulfur dioksida
  - B. Senyawa tanah
  - C. Radiasi
  - D. Senyawa karbon
13. Dampak dari hujan asam terhadap lingkungan kecuali...
  - A. gangguan pernafasan
  - B. merusak tanaman
  - C. mempengaruhi kualitas air permukaan
  - D. korosi pada logam
14. Dibawah ini adalah upaya untuk mempengaruhi pencemaran udara, kecuali...
  - A. Menggunakan bahan bakar ramah lingkungan
  - B. mencegah terjadinya kebakaran hutan
  - C. membuat peraturan tentang pengeluaran asap/emisi kendaraan dan pabrik
  - D. membuat penampungan asap
15. Penanaman pohon dipinggir jalan dikota besar sangat menunjang perbaikan lingkungan, manfaat dari dari penghijauan tersebut adalah...
  - A. membantu mengikat air tanah
  - B. mengurangi intensitas panas matahari
  - C. membantu mengikat CO dan CO<sub>2</sub>

- D. memperkuat struktur tanah
16. Agar limbah cair industri tidak mencemari perairan, maka cara yang digunakan adalah...
- A. membuang ke perkebunan untuk pupuk
  - B. membangun bak pengelolaan limbah cair
  - C. memberi tawas pada limbah cair sebelum dibuang
  - D. membuat kolam ikan untuk menampung limbah
17. Salah satu dampak atau akibat yang ditimbulkan dengan adanya pemanasan global adalah...
- A. menairnya es kutub
  - B. menurunnya permukaan air laut
  - C. naiknya permukaan tanah
  - D. cepatnya pertumbuhan flora dan fauna
18. Peristiwa masuknya zat ke dalam lingkungan yang dapat mengganggu kelangsungan organisme didalamnya disebut...
- A. polutan
  - B. polusi
  - C. bio remediasi
  - D. populasi
19. Dampak buruk menipisnya lapisan ozon adalah kecuali....
- A. penyakit katarak mata dan menimbulkan kanker mata pada sapi
  - B. mengurangi daya kekebalan pada manusia
  - C. menimbulkan kanker kulit
  - D. meningkatkan jumlah ikan dan tanaman
20. Yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air adalah....
- A. detergen, ikan, shampo
  - B. enceng gondok, ikan, batu
  - C. pupuk, detergen, rumput laut
  - D. shampo, pestisida, detergen
21. Suatu zat yang dapat mengakibatkan terjadinya pencemaran disebut...
- A. Populasi
  - B. Polutan
  - C. Bioremediasi
  - D. Polusi
22. pH air yang tidak tercemar adalah...
- A. -5
  - B. +8
  - C. =7
  - D. -6
23. Efek rumah kaca terjadi karena naiknya suhu udara/atmosfer yang disebabkan..
- A. Gas CO, SO<sub>2</sub>, dan CFC
  - B. Gas O<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, dan NO<sub>3</sub>
  - C. Banyaknya gedung yang terbuat dari kaca
  - D. Radiasi UV
24. Salah satu usaha agar hutan kita tetap lestari adalah...

- A. Menebang pohon jenis-jenis tertentu
  - B. Memberantas hama-hama tanaman di hutan
  - C. Mengadakan reboisasi
  - D. Mengubah hutan menjadi areal pertanian dan perladangan
25. Jenis sampah
- 1) Besi berkarat
  - 2) Kardus Bekas
  - 3) Botol Kaca
  - 4) Daun-daun Kering
  - 5) Kain Perca
- Dari jenis-jenis sampah diatas yang dapat ditanggulangi dengan reuse (menggunakan kembali) adalah...
- A. 1,2,3
  - B. 2,3,5
  - C. 1,2,4
  - D. 2,4,5
26. Sampah dapur (sisa makanan, sayuran busuk, kulit buah) yang mencemari tanah termasuk jenis sampah...
- A. Organik
  - B. Kering
  - C. Anorganik
  - D. Cair
27. Pernyataan:
- 1) Mengolah kembali sampah-sampah plastik menjadi barang yang bermanfaat
  - 2) Membatasi jumlah kendaraan bermotor
  - 3) Mengurangi penggunaan insektisida
  - 4) Memperluas daerah penghijauan atau reboisasi
- Dari pernyataan diatas yang termasuk usaha-usaha untuk mengurangi efek rumah kaca adalah...
- A. 1 dan 4
  - B. 2 dan 3
  - C. 2 dan 4
  - D. 1 dan 3
28. Peristiwa masuknya zat ke dalam lingkungan yang dapat mengancam kelangsungan organisme didalamnya disebut...
- A. Polutan
  - B. Polusi
  - C. Bio remediasi
  - D. Populasi
29. Berikut ini termasuk dalam pencemaran lingkungan, kecuali...
- A. Semakin bertambahnya jumlah kendaraan bermotor
  - B. Penghijauan di daerah perkotaan
  - C. Pemberantasan hama dengan pestisida
  - D. Banyaknya pabrik yang didirikan di dekat permukiman
30. Pencemaran udara menyebabkan terjadinya hujan asam. Hujan asam mengakibatkan...
- A. Rusaknya tumbuh-tumbuhan
  - B. Semua hama tanaman mati
  - C. Pertumbuhan yang baik pada tanaman
  - D. Bertambahnya mineral dalam tanah
31. Efek rumah kaca menjadi masalah lingkungan secara global terjadi karena adanya kenaikan...

- A. Suhu lingkungan  
B. Radiasi ultraviolet  
C. Kelembaban udara  
D. Kadar karbon dioksida di atmosfer
32. Hujan asam disebabkan oleh banyaknya gas x di atmosfer yang kemudian bereaksi dengan uap air membentuk hujan asam. Gas x yang di maksud...
- A. O<sub>2</sub>  
B. H<sub>2</sub>O  
C. SO<sub>2</sub>  
D. CO<sub>2</sub>
33. Usaha yang dapat dilakukan agar hutan menjadi produktif adalah...
- A. Mencegah erosi dan reboisasi  
B. Mencegah banjir dan peremajaan hutan  
C. Sistem tebang pilih dan mencegah erosi  
D. Reboisasi
34. Kerusakan tanah dapat disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut, kecuali...
- A. Pembuangan sampah yang memenuhi syarat  
B. Penggunaan pupuk yang tidak terkontrol  
C. Kebocoran limbah air yang tumpah ke tanah  
D. Pembukaan hutan menjadi lahan monokultur

## 35. Data

Keadaan	A	B	C	D
Tingkat jernih	Keruh	Jernih	Jernih	Keruh
Keasaman	Asam	Asam	Netral	Basa
Bau	Berbau amis	Tidak berbau	Tidak berbau	Berbau karat
Kondisi sungai	Banyak eceng gondok	Ada sedikit eceng gondok	Banyak ikan, tidak ada eceng gondok	Tidak ada ikan dan eceng gondok

Ciri-ciri sungai yang tidak tercemar ditunjukkan pada huruf...

- A. A  
B. D  
C. C  
D. B



Lampiran15. Rubrik Penskoran dan kunci jawaban Ulangan Materi Pengelolaan Lingkungan

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. D  | 11. A | 21. B | 31. D |
| 2. B  | 12. A | 22. C | 32. C |
| 3. A  | 13. A | 23. A | 33. D |
| 4. D  | 14. D | 24. C | 34. A |
| 5. A  | 15. C | 25. B | 35. C |
| 6. B  | 16. B | 26. A |       |
| 7. C  | 17. A | 27. C |       |
| 8. A  | 18. B | 28. B |       |
| 9. A  | 19. D | 29. B |       |
| 10. D | 20. D | 30. A |       |

Skor : (Benar x 2) : 7  
Slor total 100



## Lampiran 16. Lembar Jawab Tes Evaluasi Akhir

## LEMBAR JAWABAN

NAMA :

KELAS :

NO. ABSEN :

1	A	B	C	D	16	A	B	C	D	31	A	B	C	D
2	A	B	C	D	17	A	B	C	D	32	A	B	C	D
3	A	B	C	D	18	A	B	C	D	33	A	B	C	D
4	A	B	C	D	19	A	B	C	D	34	A	B	C	D
5	A	B	C	D	20	A	B	C	D	35	A	B	C	D
6	A	B	C	D	21	A	B	C	D					
7	A	B	C	D	22	A	B	C	D					
8	A	B	C	D	23	A	B	C	D					
9	A	B	C	D	24	A	B	C	D					
10	A	B	C	D	25	A	B	C	D					
11	A	B	C	D	26	A	B	C	D					
12	A	B	C	D	27	A	B	C	D					
13	A	B	C	D	28	A	B	C	D					
14	A	B	C	D	29	A	B	C	D					
15	A	B	C	D	30	A	B	C	D					



## Lampiran 17. Lembar Observasi Keaktifan Siswa

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA**

Hari .....

Tanggal .....

- Bacalah dengan seksama petunjuk dan pertanyaan-pertanyaan di bawah ini sebelum anda mengisi.
- Pilih satu kriteria skor yang sesuai dengan kenyataan yang anda lihat, dengan cara memberi tanda cek (√) pada salah satu kriteria skor.
- Tanyakan jika ada kesulitan.

**Daftar Pernyataan**

No	Aspek Pengamatan	KLPK	Nama Siswa	4	3	2	1	
1.	Perhatian siswa akan penjelasan guru.		1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
2.	Penerimaan siswa akan teman sekelompok.		1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
3.	Keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat/ bertanya/ menjawab pertanyaan guru atau teman.		1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
4.	Aktivitas siswa dalam kelompok untuk		1.					
			2.					
			3.					
			4.					

	praktikum/ berdiskusi/ pengamatan		5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
5.	Aktivitas siswa dalam mencatat hasil praktikum/ diskusi/ pengamatan		1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
6.	Partisipasi siswa dalam diskusi kelas.		1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
7.	Ketertarikan siswa akan model pembelajaran menggunakan pendekatan JAS		1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					
			1.					
			2.					
			3.					
			4.					
			5.					

Semarang, April 2011  
Observer

(.....)

**Rubrik Lembar Observasi Aktivitas Siswa dalam Kelas**

<b>No.</b>	<b>Aspek yang diamati</b>	<b>Skor</b>
1.	<i>Perhatian siswa akan penjelasan guru.</i>	
	Memperhatikan, menyimak, mencatat	4
	Mencatat	3
	Memperhatikan	2
	Kurang perhatian	1
2.	<i>Penerimaan siswa akan teman sekelompok.</i>	
	Aktif, menghargai orang lain, menghormati pendapat orang lain,	4
	Aktif, menghargai orang lain,	3
	Aktif, tidak menghargai orang lain	2
	Tidak aktif dan tidak menghargai orang lain	1
3.	<i>Keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat/ bertanya/ menjawab pertanyaan guru atau teman.</i>	
	Responsif, runtut, mudah dipahami	4
	Responsif, runtut	3
	Responsif, tidak runtut	2
	Tidak responsif dan tidak runtut	1
4.	<i>Aktivitas siswa dalam kelompok untuk praktikum/ berdiskusi/ pengamatan</i>	
	Aktif, responsif, cekatan	4
	Aktif, responsif	3
	Aktif, tidak responsif	2
	Tidak aktif dan tidak responsif	1
5.	<i>Aktivitas siswa dalam mencatat hasil praktikum/ diskusi/ pengamatan</i>	
	Runtut, rapi, mudah dipahami	4
	Runtut, mudah dipahami	3
	Rapi, mudah dipahami	2
	Tidak mencatat	1
6.	<i>Partisipasi siswa dalam diskusi kelas</i>	
	Memperhatikan, aktif bertanya, dapat menyimpulkan	4
	Memperhatikan, aktif bertanya	3
	Memperhatikan, dapat menyimpulkan	2
	Tidak memperhatikan, tidak bertanya	1
7.	<i>Ketertarikan siswa akan model pembelajaran menggunakan pendekatan JAS</i>	
	Responsif, aktif bertanya, aktif diskusi,	4
	Responsif, aktif diskusi	3
	Responsif, tidak aktif diskusi	2
	Tidak responsif, tidak bertanya dan tidak berdiskusi	1

## Lampiran 18. Analisis Aktivitas Siswa

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA****Daftar Pernyataan**

No	Aspek Pengamatan	KLPK	Nama Siswa	4	3	2	1		
1.	Perhatian siswa akan penjelasan guru.	1	ADI YULIANTO	√					
			IFANO ANANTA PUTRA		√				
			AFIFAH KHANSA'		√				
			GHINAA DYSCHASARI			√			
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA			√			
		2	ADITYA SURYA HAKIM				√		
			MUHAMAD NASIM	√		√			
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS	√					
			IKE PURNAWATI NURJANA	√					
			TRIESHA AMALIA	√					
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH			√			
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL			√			
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'			√			
			KURNIA CHANDRA INSANI					√	
			WANDA DWIYANI					√	
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT					√	
			MUHAMMAD NUR AZIZI	√					
			APRINA CEMPAKA SARI	√					
			NADIA TIKA LARASATI	√					
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO					√	
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO					√	
			RIO TANTOWI YAHYA					√	
			CINDY INTAN SARI			√			
			NAUMI ANNISA			√			
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA					√	
			SURYO ASTO DAHONO					√	
			DEVITA NURUL AINI					√	
			OFI MAULIDYA WIDYAWATI					√	
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA					√	
			SYAHRIDHO BAYU YUDA					√	
			DEWI ZULAEKHAH			√			
			RINA AYU KRIMONIKA WATI			√			
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO					√	
			SITI ROKHANAH					√	
			SANDYA ZETTA					√	
			DITA INDI APRILIANA	√					
2.	Penerimaan siswa akan teman sekelompok.	1	ADI YULIANTO	√					
			IFANO ANANTA PUTRA	√					
			AFIFAH KHANSA'	√					
			GHINAA DYSCHASARI	√					
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA	√					
		2	ADITYA SURYA HAKIM			√			
			MUHAMAD NASIM			√			
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS					√	
			IKE PURNAWATI NURJANA					√	
			TRIESHA AMALIA	√					
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH	√					
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL	√					
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'	√					
			KURNIA CHANDRA INSANI	√					
			WANDA DWIYANI			√			
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT					√	
			MUHAMMAD NUR AZIZI					√	
			APRINA CEMPAKA SARI					√	
			NADIA TIKA LARASATI						√
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO						√
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO					√	
			RIO TANTOWI YAHYA					√	
			CINDY INTAN SARI			√			
			NAUMI ANNISA			√			
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA					√	
			SURYO ASTO DAHONO					√	
			DEVITA NURUL AINI					√	

			OFI MAULIDYA WIDYAWATI	√				
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA	√				
			SYAHRIDHO BAYU YUDA	√				
			DEWI ZULAEKHAH	√				
			RINA AYU KRIMONIKA WATI	√				
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO	√				
			SITI ROKHANAH					√
			SANDYA ZETTA				√	
			DITA INDI APRILIANA				√	
3	Keaktifan siswa dalam mengemukakan pendapat/ bertanya/ menjawab pertanyaan guru atau teman.	1	ADI YULIANTO					√
			IFANO ANANTA PUTRA			√		
			AFIFAH KHANSA'			√		
			GHINAA DYSCHASARI			√		
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA			√		
		2	ADITYA SURYA HAKIM			√		
			MUHAMAD NASIM			√		
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS	√				
			IKE PURNAWATI NURJANA	√				
			TRIESHA AMALIA	√				
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH	√				
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL	√				
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'			√		
			KURNIA CHANDRA INSANI			√		
			WANDA DWIYANI			√		
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT			√		
			MUHAMMAD NUR AZIZI				√	
			APRINA CEMPAKA SARI				√	
			NADIA TIKA LARASATI				√	
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO					√
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO					√
			RIO TANTOWI YAHYA			√		
			CINDY INTAN SARI					√
			NAUMI ANNISA				√	
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA	√				
			SURYO ASTO DAHONO				√	
			DEVITA NURUL AINI			√		
			OFI MAULIDYA WIDYAWATI	√				
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA			√		
			SYAHRIDHO BAYU YUDA			√		
			DEWI ZULAEKHAH					√
			RINA AYU KRIMONIKA WATI				√	
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO			√		
			SITI ROKHANAH	√				
			SANDYA ZETTA	√				
			DITA INDI APRILIANA					√
4	Aktivitas siswa dalam kelompok untuk berdiskusi/ pengamatan	1	ADI YULIANTO			√		
			IFANO ANANTA PUTRA			√		
			AFIFAH KHANSA'			√		
			GHINAA DYSCHASARI			√		
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA			√		
		2	ADITYA SURYA HAKIM	√				
			MUHAMAD NASIM	√				
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS	√				
			IKE PURNAWATI NURJANA	√				
			TRIESHA AMALIA	√				
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH			√		
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL			√		
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'			√		
			KURNIA CHANDRA INSANI			√		
			WANDA DWIYANI					√
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT				√	
			MUHAMMAD NUR AZIZI				√	
			APRINA CEMPAKA SARI				√	
			NADIA TIKA LARASATI				√	
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO			√		
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO			√		
			RIO TANTOWI YAHYA			√		
			CINDY INTAN SARI			√		
			NAUMI ANNISA			√		
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA				√	
			SURYO ASTO DAHONO				√	

			DEVITA NURUL AINI			√	
			OFI MAULIDYA WIDYAWATI			√	
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA	√			
			SYAHRIDHO BAYU YUDA	√			
			DEWI ZULAEKHAH	√			
			RINA AYU KRIMONIKA WATI	√			
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO	√			
			SITI ROKHANAH	√			
			SANDYA ZETTA	√			
			DITA INDI APRILIANA	√			
5	Aktivitas siswa dalam mencatat hasil praktikum/ diskusi/ pengamatan	1	ADI YULIANTO		√		
			IFANO ANANTA PUTRA		√		
			AFIFAH KHANSA'		√		
			GHINAA DYSCHASARI		√		
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA		√		
		2	ADITYA SURYA HAKIM			√	
			MUHAMAD NASIM			√	
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS			√	
			IKE PURNAWATI NURJANA			√	
			TRIESHA AMALIA			√	
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH	√			
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL	√			
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'	√			
			KURNIA CHANDRA INSANI	√			
			WANDA DWIYANI	√			
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT		√		
			MUHAMMAD NUR AZIZI		√		
			APRINA CEMPAKA SARI		√		
			NADIA TIKA LARASATI		√		
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO		√		
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO			√	
			RIO TANTOWI YAHYA			√	
			CINDY INTAN SARI			√	
			NAUMI ANNISA			√	
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA			√	
			SURYO ASTO DAHONO			√	
			DEVITA NURUL AINI			√	
			OFI MAULIDYA WIDYAWATI	√		√	
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA	√			
			SYAHRIDHO BAYU YUDA	√			
			DEWI ZULAEKHAH	√			
			RINA AYU KRIMONIKA WATI	√			
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO	√			
			SITI ROKHANAH	√			
			SANDYA ZETTA	√			
			DITA INDI APRILIANA	√			
6	Partisipasi siswa dalam diskusi kelas	1	ADI YULIANTO		√		
			IFANO ANANTA PUTRA	√			
			AFIFAH KHANSA'			√	
			GHINAA DYSCHASARI				√
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA			√	
		2	ADITYA SURYA HAKIM		√		
			MUHAMAD NASIM	√			
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS	√			
			IKE PURNAWATI NURJANA			√	
			TRIESHA AMALIA				√
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH		√		
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL				√
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'			√	
			KURNIA CHANDRA INSANI		√		
			WANDA DWIYANI		√		
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT	√			
			MUHAMMAD NUR AZIZI		√		
			APRINA CEMPAKA SARI	√			
			NADIA TIKA LARASATI			√	
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO		√		
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO			√	
			RIO TANTOWI YAHYA				√
			CINDY INTAN SARI	√			
			NAUMI ANNISA		√		
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA			√	



			SURYO ASTO DAHONO			√	
			DEVITA NURUL AINI		√		
			OFI MAULIDYA WIDYAWATI		√		
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA	√			
			SYAHRIDHO BAYU YUDA			√	
			DEWI ZULAEKHAH		√		
			RINA AYU KRIMONIKA WATI		√		
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO	√			
			SITI ROKHANAH	√			
			SANDYA ZETTA	√			
			DITA INDI APRILIANA			√	
7	Ketertarikan siswa akan model pembelajaran menggunakan pendekatan JAS	1	ADI YULIANTO		√		
			IFANO ANANTA PUTRA		√		
			AFIFAH KHANSA'	√			
			GHINAA DYSCHASARI		√		
			SYAHRINDA AULIA LIYUDZA		√		
		2	ADITYA SURYA HAKIM			√	
			MUHAMAD NASIM				√
			ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS			√	
			IKE PURNAWATI NURJANA		√		
			TRIESHA AMALIA			√	
		3	ADITYA YOGA HERMANSYAH			√	
			MUHAMAD ZAKY FAISHAL		√		
			ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'				√
			KURNIA CHANDRA INSANI	√			
			WANDA DWIYANI	√			
		4	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT		√		
			MUHAMMAD NUR AZIZI			√	
			APRINA CEMPAKA SARI		√		
			NADIA TIKA LARASATI			√	
			YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO	√			
		5	ARIZAL BUDI WIBOWO	√			
			RIO TANTOWI YAHYA		√		
			CINDY INTAN SARI			√	
			NAUMI ANNISA			√	
		6	DHIKA SATRIAJI MAULANA		√		
			SURYO ASTO DAHONO	√			
			DEVITA NURUL AINI	√			
			OFI MAULIDYA WIDYAWATI			√	
		7	DIMAS CATUR WIRA PUTRA			√	
			SYAHRIDHO BAYU YUDA		√		
			DEWI ZULAEKHAH			√	
			RINA AYU KRIMONIKA WATI	√			
		8	DWIKI PRIANGGA NUGROHO	√			
			SITI ROKHANAH		√		
			SANDYA ZETTA		√		
			DITA INDI APRILIANA		√		

Keterangan  
0-7 = kurang  
8-14 = cukup  
15-21 = sedang  
22-28 = tinggi

## Lampiran 19. Observasi Kinerja Guru

**OBSERVASI KINERJA GURU**

Guru yang diobservasi : Putri Kirana Laksmi  
 Sekolah : SMP Negeri 10 Semarang  
 Kelas : VII  
 Jumlah Siswa : Siswa  
 Alamat Sekolah : Jl. Menteri Supeno No. 1 Semarang  
 Tahun ajaran : 2011 – 2012  
 Semester : 2  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Standar Kompetensi : Mengidentifikasi komponen ekosistem dan saling ketergantungan antar komponen, serta melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan

No	Aspek yang diamati	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
I	Persiapan			
	1 Silabus			
	2 RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)			
	3 Perangkat tes			
	4 Angket siswa			
II	Kegiatan Pembelajaran			
	1. Pendahuluan			
	a. Memeriksa kehadiran siswa			
	b. Apersepsi prasarat			
	c. Apersepsi motivasi			
	2. Kegiatan Inti			
	a. Penguasaan Materi			
	b. Penyajian sesuai urutan materi			
	c. Penggunaan metode			
d. Teknik bertanya guru				
e. Teknik memotivasi siswa				
f. Kesesuaian materi dengan metode				

	g. Menciptakan suasana belajar aktif			
	h. Keterampilan pengorganisasian observasi			
	i. Keterampilan guru membimbing observasi			
	j. Keterampilan guru membimbing dan mengarahkan diskusi			
	k. Keterampilan guru memberi pengayaan materi saat diskusi			
	l. Keterampilan guru membahas hasil observasi			
	3. Penutup			
	a. Penekanan / kesimpulan materi penting			
	b. Kesesuaian penilaian proses			
	c. Pemberian tugas			
III.	Penerapan			
	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar			
	2. Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran			
IV	Kepribadian			
	1. Rasa percaya diri			
	2. Kejelasan suara guru			
	3. Kejelasan tulisan guru			

Keterangan : Setiap pernyataan yang di lakukan mempunyai nilai 1

Nilai 0 – 9 = Rendah

Nilai 10 – 18 = Sedang

Nilai 19 -27 = tinggi

Semarang, juni 2011

Guru yang Diamati

Putri Kirana L  
NIM. 4401404515

## Lampiran 20. Analisis observasi kinerja guru

**OBSERVASI KINERJA GURU**

Guru yang diobservasi : Putri Kirana Laksmi  
 Sekolah : SMP Negeri 10 Semarang  
 Kelas : VII  
 Jumlah Siswa : Siswa  
 Alamat Sekolah : Jl. Menteri Supeno No. 1 Semarang  
 Tahun ajaran : 2011 – 2012  
 Semester : 2  
 Mata Pelajaran : Biologi  
 Standar Kompetensi : Mengidentifikasi komponen ekosistem dan saling ketergantungan antar komponen, serta melakukan upaya pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran lingkungan

No	Aspek yang diamati	Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan III
I	Persiapan			
	1. Silabus	√	√	√
	2. RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran)	√	√	√
	3. Perangkat tes			√
	4. Angket siswa			√
II	Kegiatan Pembelajaran			
	1. Pendahuluan			
	a. Memeriksa kehadiran siswa	√	√	√
	b. Apersepsi prasarat	√	√	√
	c. Apersepsi motivasi	√	√	√
	2. Kegiatan Inti			
	a. Penguasaan Materi		√	√
	b. Penyajian sesuai urutan materi		√	√
	c. Penggunaan metode	√		
	d. Teknik bertanya guru			√
e. Teknik memotivasi siswa			√	

	f. Kesesuaian materi dengan metode	√	√	√
	g. Menciptakan suasana belajar aktif	√	√	√
	h. Keterampilan pengorganisasian observasi		√	√
	i. Keterampilan guru membimbing observasi		√	√
	j. Keterampilan guru membimbing dan mengarahkan diskusi		√	√
	k. Keterampilan guru memberi pengayaan materi saat diskusi			√
	l. Keterampilan guru membahas hasil observasi			√
	3. Penutup			
	a. Penekanan / kesimpulan materi penting	√	√	√
	b. Kesesuaian penilaian proses	√	√	√
	c. Pemberian tugas	√		
III.	Penerapan			
	1. Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar		√	√
	2. Kesesuaian soal dengan indikator pembelajaran			√
IV	Kepribadian			
	1. Rasa percaya diri		√	√
	2. Kejelasan suara guru		√	√
	3. Kejelasan tulisan guru		√	√

Keterangan : Setiap pernyataan yang di lakukan mempunyai nilai 1

Nilai 0 – 9 = Rendah

Nilai 10 – 18 = Sedang

Nilai 19 -27 = tinggi

## Lampiran 21. Angket Tanggapan Siswa

**ANGKET SISWA SETELAH PROSES PEMBELAJARAN****PETUNJUK PENGISIAN**

- a. Jawablah pertanyaan berikut ini dengan sebenar-benarnya.
- b. Angket ini tidak berpengaruh terhadap nilai siswa.
- c. Angket ini bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa setelah proses pembelajaran dengan pemanfaatan lingkungan.
- d. Pilih salah satu jawaban yang tersedia dengan tanda silang.

1. Apakah kalian tertarik dengan proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah alam Sekitar?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasannya:

.....

.....

.....

2. Apakah kalian mengalami kesulitan saat proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasannya:

.....

.....

.....

3. Apakah dengan metode pembelajaran memanfaatkan lingkungan pada konsep pencemaran lingkungan materi menjadi lebih mudah dipahami ?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasannya:

.....

.....

.....

4. Apakah pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS cocok diterapkan untuk materi pengelolaan lingkungan?

- a. Ya
- b. Tidak

Alasannya:

.....

.....

.....

5. Apakah kalian setuju jika pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS diterapkan pada konsep biologi yang lain?

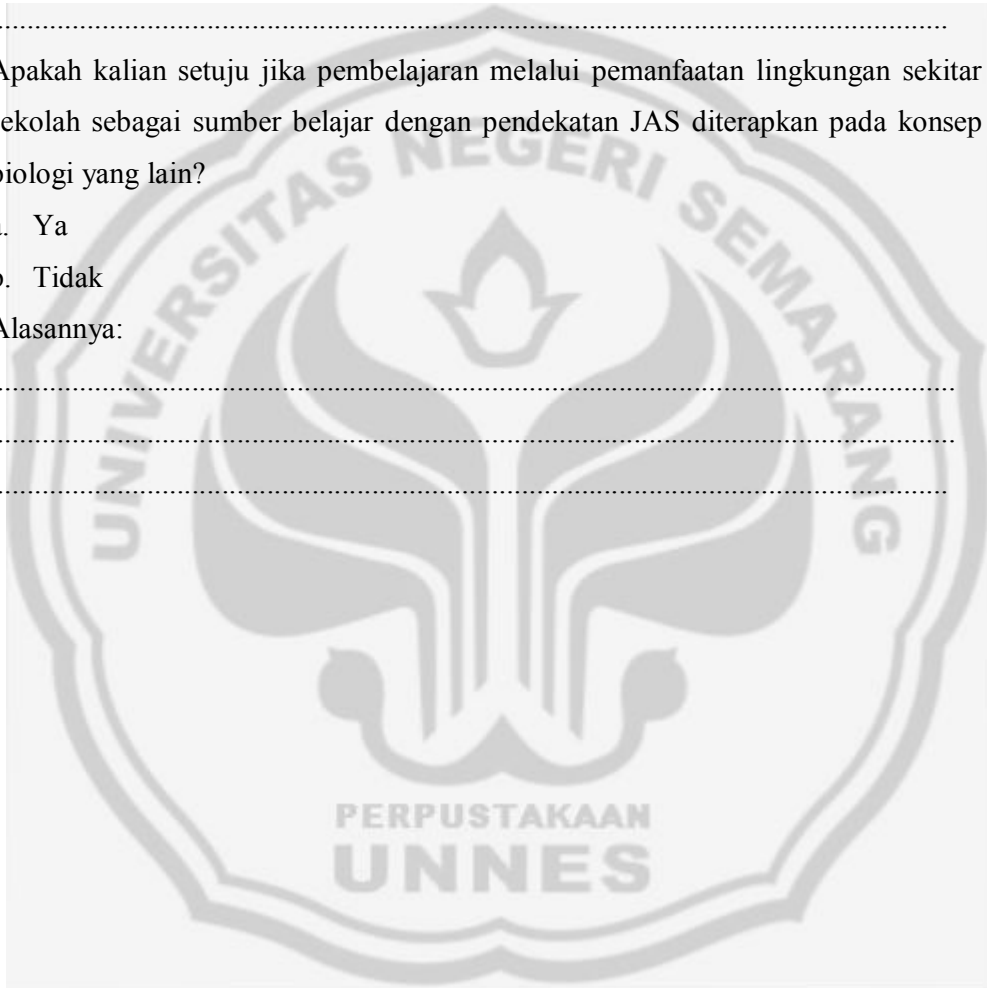
- a. Ya
- b. Tidak

Alasannya:

.....

.....

.....



## Lampiran 22. Analisis Angket Tanggapan Siswa

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1	Apakah dengan metode pembelajaran memanfaatkan lingkungan pada konsep pencemaran lingkungan materi menjadi lebih mudah dipahami ?	96,67%	3,03%
2	Apakah kalian mengalami kesulitan saat proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar?	4,54%	95,46%
3	Apakah kalian tertarik dengan proses pembelajaran dengan pendekatan Jelajah alam Sekitar?	95,45%	4,55%
4	Apakah pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS cocok diterapkan untuk materi pengelolaan lingkungan?	95,46%	4,54%
5	Apakah kalian setuju jika pembelajaran melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dengan pendekatan JAS diterapkan pada konsep biologi yang lain?	90,91%	9,09%





lampiran 23. tabel analisis validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas soal

no	kode														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	UC-12	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1
2	UC-09	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0
3	UC-17	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0
4	UC-01	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0
5	UC-07	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1
6	UC-08	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	UC-15	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
8	UC-05	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
9	UC-02	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
10	UC-20	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0
11	UC-11	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0
12	UC-14	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0
13	UC-16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
14	UC-13	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0
15	UC-19	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
16	UC-03	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0
17	UC-06	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
18	UC-18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
19	UC-04	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
20	UC-10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
jumlah		5	11	9	18	12	5	5	6	12	15	16	6	11	5
Mp		35.6	23.727	31.778	23.56	30	30.4	36.2	33.83	25.583	27.4	26.56	32.83	27.82	33
Mt		23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1
p		0.25	0.55	0.45	0.9	0.6	0.25	0.25	0.3	0.6	0.75	0.8	0.3	0.55	0.25
q		0.75	0.45	0.55	0.1	0.4	0.75	0.75	0.7	0.4	0.25	0.2	0.7	0.45	0.75
pq		0.188	0.248	0.248	0.09	0.24	0.188	0.19	0.21	0.24	0.19	0.16	0.21	0.248	0.19
St		11.51	11.51	11.51	11.51	11.51	11.51	11.5	11.5	11.51	11.5	11.5	11.5	11.51	11.5
rpbis		0.627	0.06	0.682	0.119	0.734	0.366	0.66	0.61	0.264	0.65	0.6	0.55	0.453	0.5
rtabel		0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.44	0.44	0.444	0.44	0.44	0.44	0.444	0.44
kriteria		Valid	tidak	Valid	tidak	valid	tidak	valid	valid	tidak	valid	valid	valid	valid	valid
Ba		5	8	7	9	10	3	5	6	7	10	10	6	8	5
Bb		0	3	2	9	2	2	0	0	5	5	6	0	3	0
Ja		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Jb		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Dp		0.5	0.5	0.5	0	0.8	0.1	0.5	0.6	0.2	0.5	0.4	0.6	0.5	0.5
kriteria		baik	baik	baik	jelek	baik	jelek	baik	baik	cukup	baik	baik	baik	baik	baik
Jba		5	8	7	9	10	3	5	6	7	10	10	6	8	5
JBb		0	3	2	9	2	2	0	0	5	5	6	0	3	0
Jsa		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
JSb		10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
IK		0.25	0.55	0.45	0.9	0.6	0.25	0.25	0.3	0.6	0.75	0.8	0.3	0.55	0.25
kriteria		sukar	sedang	sedang	mudah	sedang	sukar	sukar	sedang	sedang	mudah	mudah	sedang	sedang	sukar
kriteria		dipakai	dibuang	dipakai	dibuang	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai

no. soal															
15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1	1	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1
1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1
1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0
1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1
1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
15	16	4	10	3	4	14	11	11	3	10	9	5	14	8	12
27.67	21.25	36	31.7	20.333	27.5	28.643	25.818	29.18	37.33	24.4	29.56	34.8	28.36	30.88	26
23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1
0.75	0.8	0.2	0.5	0.15	0.2	0.7	0.55	0.55	0.15	0.5	0.45	0.25	0.7	0.4	0.6
0.25	0.2	0.8	0.5	0.85	0.8	0.3	0.45	0.45	0.85	0.5	0.55	0.75	0.3	0.6	0.4
0.19	0.16	0.16	0.25	0.128	0.16	0.21	0.248	0.25	0.128	0.25	0.25	0.188	0.21	0.24	0.24
11.5	11.51	11.51	11.51	11.51	11.51	11.51	11.51	11.5	11.51	11.5	11.5	11.51	11.5	11.5	11.51
0.69	-0.32	0.561	0.747	-0.1	0.191	0.736	0.261	0.58	0.52	0.11	0.51	0.587	0.7	0.55	0.309
0.44	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.444	0.44	0.444	0.44	0.44	0.444	0.44	0.44	0.444
valid	tidak	valid	valid	tidak	tidak	valid	tidak	valid	valid	tidak	valid	valid	valid	valid	tidak
10	7	4	8	3	3	10	6	8	3	5	7	5	10	7	7
5	9	0	2	0	1	4	5	3	0	5	2	0	4	1	5
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
0.5	-0.2	0.4	0.6	0.3	0.2	0.6	0.1	0.5	0.3	0	0.5	0.5	0.6	0.6	0.2
baik	jelek	baik	baik	cukup	cukup	baik	jelek	baik	cukup	jelek	baik	baik	baik	baik	cukup
10	7	4	8	3	3	10	6	8	3	5	7	5	10	7	7
5	9	0	2	0	1	4	5	3	0	5	2	0	4	1	5
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
0.75	0.8	0.2	0.5	0.15	0.2	0.7	0.55	0.55	0.15	0.5	0.45	0.25	0.7	0.4	0.6
mudah	mudah	sukar	sedang	sukar	sukar	mudah	sedang	sedang	sukar	sedang	sedang	sukar	mudah	sedang	sedang
dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dibuang	dipakai	dipakai	dipakai	dipakai	dibuang

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46
0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1
1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	0
1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0
1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	0	0	0
0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0
0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0
0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0
0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1
0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	3	8	16	5	12	7	12	14	10	12	11	5	9	6	10
33.6	37.67	25	26.75	29.2	28	30.43	27.58	28.93	28.2	29	26.182	33.6	31.778	31	28.1
23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	23.1	21.2	23.1
0.25	0.15	0.4	0.8	0.25	0.6	0.35	0.6	0.7	0.5	0.6	0.55	0.25	0.45	0.3	0.5
0.75	0.85	0.6	0.2	0.75	0.4	0.65	0.4	0.3	0.5	0.4	0.45	0.75	0.55	0.7	0.5
0.188	0.128	0.24	0.16	0.19	0.24	0.228	0.24	0.21	0.25	0.24	0.248	0.19	0.248	0.21	0.25
11.51	11.51	11.51	11.51	11.5	11.5	11.51	11.5	11.51	11.51	11.5	11.51	11.5	11.51	11.51	11.51
0.527	0.532	0.135	0.634	0.31	0.52	0.467	0.48	0.774	0.443	0.63	0.296	0.53	0.682	0.558	0.435
0.444	0.444	0.444	0.444	0.44	0.44	0.444	0.44	0.444	0.444	0.44	0.444	0.44	0.444	0.444	0.444
valid	valid	tidak	valid	tidak	valid	valid	valid	valid	tidak	valid	tidak	valid	valid	valid	tidak
5	3	5	10	4	8	6	8	10	7	9	6	5	7	5	7
0	0	3	6	1	4	1	4	4	3	3	5	0	2	1	3
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
0.5	0.3	0.2	0.4	0.3	0.4	0.5	0.4	0.6	0.4	0.6	0.1	0.5	0.5	0.4	0.4
baik	cukup	jelek	baik	baik	baik	baik	baik	baik	baik	baik	jelek	baik	baik	baik	baik
5	3	5	10	4	8	6	8	10	7	9	6	5	7	5	7
0	0	3	6	1	4	1	4	4	3	3	5	0	2	1	3
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
0.25	0.15	0.4	0.8	0.25	0.6	0.35	0.6	0.7	0.5	0.6	0.55	0.25	0.45	0.3	0.5
sukar dipakai	sukar dipakai	sedang dibuang	mudah dipakai	sedang dibuang	sedang dipakai	sedang dipakai	sedang dipakai	mudah dipakai	sedang dipakai	sedang dipakai	sedang dibuang	sukar dipakai	sedang dipakai	sedang dipakai	sedang dibuang

47	48	49	50	Y	y2
1	1	1	1	40	1600
1	1	1	1	40	1600
0	1	1	1	37	1369
1	0	1	0	33	1089
1	1	1	0	33	1089
1	1	0	1	32	1024
0	1	1	0	31	961
1	1	1	0	31	961
1	1	0	0	30	900
1	1	0	0	28	784
1	1	0	0	26	676
0	0	0	0	18	324
0	0	1	0	15	225
0	0	0	0	14	196
0	0	1	0	12	144
0	0	0	0	11	121
0	0	0	0	11	121
0	0	0	0	8	64
0	0	0	0	6	36
0	0	0	0	6	36
9	10	9	4	462	13320
32.56	32.8	30.22	37.25		
23.1	23.1	23.1	23.1		
0.45	0.5	0.45	0.2		
0.55	0.5	0.55	0.8		
0.248	0.25	0.248	0.16		
11.51	11.5	11.51	11.51		
0.743	0.84	0.56	0.615		
0.444	0.44	0.444	0.444		
valid	valid	valid	valid		
8	9	7	4		
1	1	2	0		
10	10	10	10		
10	10	10	10		
0.7	0.8	0.5	0.4		
baik	baik	baik	baik		
8	9	7	4		
1	1	2	0		
10	10	10	10	k= 50	
10	10	10	10	Vt=132.3900	
0.45	0.5	0.45	0.2	M= 23.100	
sedang	sedang	sedang	sukar	r11 = 0.925	
dipakai	dipakai	dipakai	dipakai		

## Lampiran 24 Perhitungan validitas soal

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada tabel analisis.

No.	Kode	Soal No. 1 (X)	Y	XY
1	UC-12	1	40	40
2	UC-09	1	40	40
3	UC-17	1	37	37
4	UC-01	1	33	33
5	UC-07	0	33	0
6	UC-08	0	32	0
7	UC-15	0	31	0
8	UC-05	0	31	0
9	UC-02	0	30	0
10	UC-20	1	28	28
11	UC-11	0	26	0
12	UC-14	0	18	0
13	UC-16	0	15	0
14	UC-13	0	14	0
15	UC-19	0	12	0
16	UC-03	0	11	0
17	UC-06	0	11	0
18	UC-18	0	8	0
19	UC-04	0	6	0
20	UC-10	0	6	0
Jumlah		5	462	178

$$\begin{aligned}
 M_p &= \frac{\sum XY}{\sum X} \\
 &= \frac{178}{5} = 35,6
 \end{aligned}$$

$$M_t = \frac{\text{Jumlah skor Total soal}}{\text{Jumlah Siswa}}$$

$$= \frac{462}{20} = 23,1$$

$$P = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}}$$

$$= \frac{5}{20}$$

$$= 0,25$$

$$q = 1 - p$$

$$= 1 - 0,25$$

$$= 0,75$$

$$St = \sqrt{\frac{13320 - \frac{(462)^2}{20}}{20}}$$

$$= 11,51$$

$$r_{pbis} = \frac{Mp - Mt}{St} \times \sqrt{\frac{p}{q}}$$

$$r_{pbis} = \frac{35,6 - 23,1}{11,51} \times \sqrt{\frac{0,25}{0,75}}$$

$$= 0,627$$

Kriteria

Apabila  $r_{pbis} > r_{table}$  maka butir soal valid

Pada  $\alpha$  5% dengan  $n = 20$  diperoleh  $r_{table}$  0,444 karena  $r_{11} > r_{table}$  maka dapat disimpulkan bahwa butir soal valid

## Lampiran 25. Perhitungan Daya Pembeda Soal

## Perhitungan Daya Pembeda Soal

Berikut ini contoh perhitungan pada butir soal no 1, selanjutnya untuk butir soal yang lain dihitung dengan cara yang sama, dan diperoleh seperti pada table analisis.

Kode	Batas Atas	Kode	Batas bawah
UC-12	1	UC-11	0
UC-09	1	UC-14	0
UC-17	1	UC-16	0
UC-01	1	UC-13	0
UC-07	0	UC-19	0
UC-08	0	UC-03	0
UC-15	0	UC-06	0
UC-05	0	UC-18	0
UC-02	0	UC-04	0
UC-20	1	UC-10	0
Jumlah	5		0

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

$$D = \frac{5}{10} - \frac{0}{10}$$

$$= 0,5$$

## Perhitungan Tingkat Kesukaran

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

$$= \frac{5 + 0}{10 + 10}$$

$$= 0,25$$

## Lampiran 26. Perhitungan Reliabilitas Soal

## Perhitungan Reliabilitas Soal

$$k = 50$$

$$M = 23,100$$

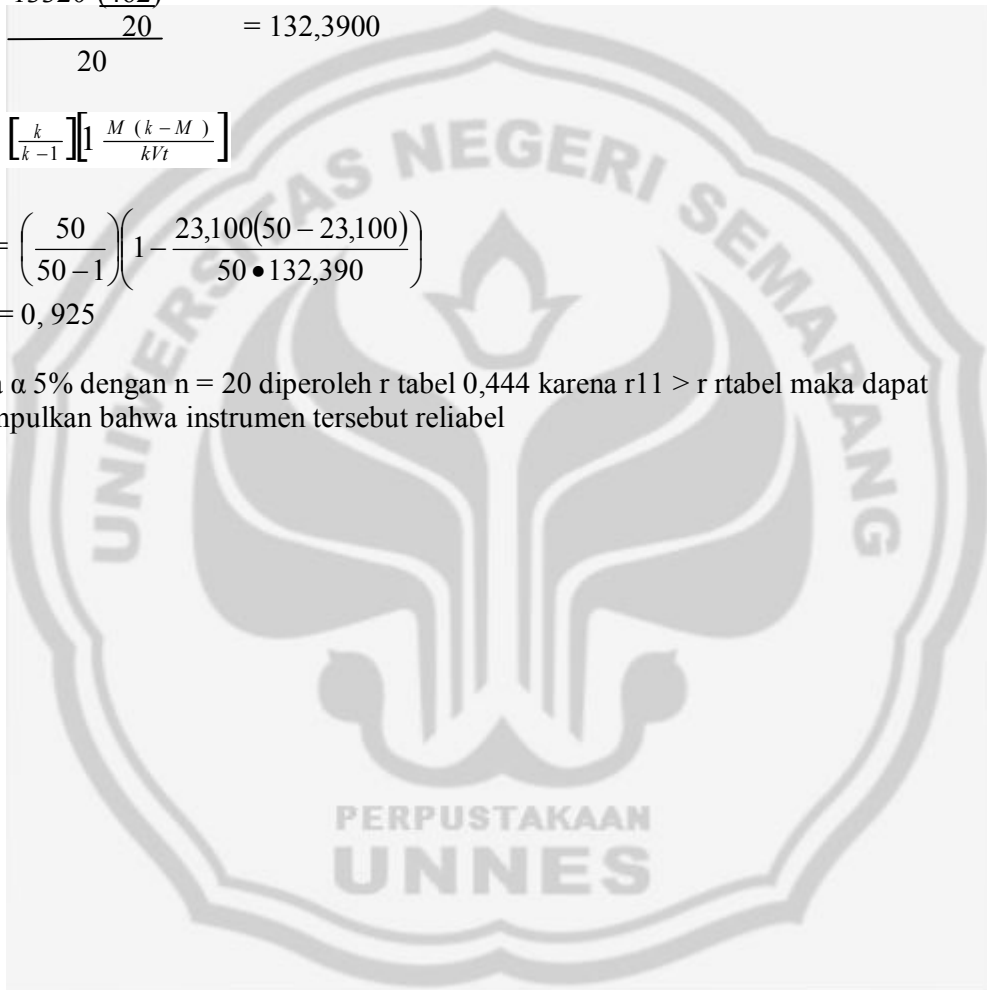
$$Vt = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$Vt = \frac{13320 - \frac{(462)^2}{20}}{20} = 132,3900$$

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{M(k-M)}{kVt} \right]$$

$$R_{11} = \left( \frac{50}{50-1} \right) \left( 1 - \frac{23,100(50-23,100)}{50 \cdot 132,390} \right) \\ = 0,925$$

Pada  $\alpha$  5% dengan  $n = 20$  diperoleh  $r$  tabel 0,444 karena  $r_{11} > r$  tabel maka dapat disimpulkan bahwa instrumen tersebut reliabel





## Lampiran 26 Nilai Siswa

no.	Nama Siswa	prak 1	prak 2	prak 3	tgs 3	artikel	un	NA
1	ADI YULIANTO	60	65	92		70	78	74.78
2	ADITYA SURYA HAKIM	65	71	80		80	72	73.33
3	ADITYA YOGA HERMANSYAH	63	80	60		80	72	71.89
4	AFIFAH KHANSA'	65	60	92		80	82	78.44
5	ALFIAN BAGAS NUR RACHMAT	60	63	72		70	60	63.33
6	ANNISA YASMINE TRISNANINGTYAS	80	60	60		70	68	67.89
7	ANZILIR RAHMAGHFIRATUN NISA'	63	80	72		75	86	79.39
8	APRINA CEMPAKA SARI	72	63	80		75	86	79.39
9	ARIZAL BUDI WIBOWO	65	65	72		75	76	72.94
10	CINDY INTAN SARI	80	65	60		75	76	73.28
11	DEVITA NURUL AINI	60	60	60		70	88	75.67
12	DEWI ZULAEKHAH	75	88	60		70	72	72.44
13	DHIKA SATRIAJI MAULANA	60	76	88		75	68	71.39
14	DIMAS CATUR WIRA PUTRA	65	75	60		70	78	72.89
15	DITA INDI APRILIANA	71	76	60		70	82	75.67
16	DWIKI PRIANGGA NUGROHO	65	71	92		70	68	71
17	GHINAA DYSCHASARI	65	65	80		70	68	69
18	IFANO ANANTA PUTRA	65	71	60		80	76	73.11
19	IKE PURNAWATI NURJANA	80	72	60		75	88	80.06
20	KURNIA CHANDRA INSANI	63	80	60		70	88	78.22
21	MUHAMAD NASIM	71	60	80		70	78	74.11
22	MUHAMAD ZAKY FAISHAL	60	63	72		75	86	77.17
23	MUHAMMAD NUR AZIZI	65	63	52		70	76	69.67
24	NADIA TIKA LARASATI	72	63	52		70	88	76.44
25	NAUMI ANNISA	80	66	60		70	66	67.56
26	OFI MAULIDYA WIDYAWATI	72	60	72		70	92	80.33
27	RINA AYU KRIMONIKA WATI	75	88	72		70	78	76.78
28	RIO TANTOWI YAHYA	60	65	80		75	86	78.28
29	SANDYA ZETTA	65	60	60		70	68	66.22
30	SITI ROKHANAH	71	76	72		75	76	74.83
31	SURYO ASTO DAHONO	65	75	88		75	88	81.83
32	SYAHRIDHO BAYU YUDA	65	71	76		70	78	74.22
33	SYAHRINDA AULIA LIYUDZA	65	92	52		80	78	75.56
34	TRIESHA AMALIA	65	80	60		70	88	78.44
35	WANDA DWIYANI	63	80	72		80	76	75.22
36	YUNITA EVA RAHMA WATI SANTOSO	63	72	52		70	78	71.44

no.	Nama Siswa	prak 1	prak 2	prak 3	artikel	un	NA
1	AFANIN NURUL AFIFAH	71	75	65	80	76	74.78
2	ALIF BETYAN	68	85	70	70	66	69.44
3	AMALIA ARTHA NINGSIH	82	75	60	75	76	74.61
4	ANINDITA GALUH FITRIANA	68	70	80	80	88	81.56
5	ARDIAN BAGASKARA	82	75	85	80	74	77.22
6	ARINDA RISWANA RAHSEAN	71	70	75	80	66	70.33
7	AYU PUTRI QORINATURACHMA	62	75	85	75	86	80.17
8	BENEDICTA PUTRI PERMATA SARI	62	75	75	80	74	73.89
9	DEASY ALFA SAPUTRI	71	75	75	70	68	70.22
10	EKA AKHIRI UJIANTI	68	85	65	75	88	80.72
11	EZRA ARVI ERLIANA	82	70	65	75	78	75.61
12	FATUROHMAN ADE SAPUTRO	68	70	70	75	78	74.61
13	FERGIAN GILANG PRADANA	82	75	70	70	66	69.89
14	FIDA NUR ANNISA SRI RATRI	71	75	80	70	64	68.78
15	HASTA AGUS PAMUNGKAS	62	70	85	80	68	71.44
16	HENDY PRADIKA KRISNA	62	75	85	85	68	72.83
17	JOSHUA ADRIEL HANANTO	71	75	75	75	84	79.06
18	MARHENDA RESI MAHAYANA	68	70	75	75	78	75.17
19	MARIA GODELIVA DIANTITA	82	70	60	80	78	75.89
20	MUHAMMAD AJI KURNIAWAN	68	70	60	80	66	68.33
21	MUHAMMAD HILLAL HUDA P	82	85	65	80	82	80.11
22	ODA NOVENDA	71	75	65	70	68	69.11
23	PRADYFTA NOVINDRA PRATAMA	62	85	70	60	76	72.11
24	RAHMA DESI WIDIASTUTI	62	75	80	65	88	78.94
25	RAKA PRADISTYA	71	85	85	65	84	79.61
26	RIZKI ABDA'U RAMADHANI	68	70	75	65	68	68.5
27	RIZKI IBNU PRATAMA	82	85	80	75	82	80.94
28	ROHMAN NOOR RIYADIN	68	85	85	70	68	72.11
29	SATRIA INDRA APRITAMA	82	70	70	70	78	75.33
30	SATRIYO ISSETYO WIBISONO	71	70	65	70	78	73.56
31	SAVIRA PUSPITA JAYANTI	62	85	70	75	68	70.61
32	SITI KHOIRIYAH YULIANTI	62	85	80	75	72	73.72
33	SULISTIYAWATI	71	75	75	70	74	73.22
34	TEGAR CAHYO HUTOMO	68	70	65	70	86	77.22
35	VAHYA SAFIRA	82	85	70	75	86	81.83

## Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian



Foto 1. Siswa melaksanakan praktikum pencemaran tanah



Foto 2. Observer mengamati aktivitas siswa



Foto 3. Siswa melakukan diskusi di kelas



Foto 4. Siswa melakukan presentasi di kelas





Foto 5. Siswa mengajukan pertanyaan



Foto 6. Siswa melakukan evaluasi tes akhir

Lampiran 29 Surat Keterangan



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 10 SEMARANG**  
 Jl. Menteri Supeno No .1 Semarang , ☎ 8311526

**SURAT KETERANGAN**  
 Nomor : 420/644

Kepala Sekolah SMP Negeri Semarang dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Putri Kirana Laksmi  
 NIM : 4401404515  
 Jurusan : Biologi  
 Program Studi : Pendidikan Biologi  
 Jenjang : Strata 1  
 Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 10 Semarang dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul :

“PENERAPAN PENDEKATAN JELAJAH ALAM SEKITAR PADA MATERI PENGELOLAAN LINGKUNGAN DEI SMP NEGERI 10 SEMARANG”

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 5 juni 2011

Kepala Sekolah,

