



**PEMANFAATAN LINGKUNGAN SEKITAR SEKOLAH  
SEBAGAI SUMBER BELAJAR MATERI EKOSISTEM  
MELALUI PEMBELAJARAN INVESTIGASI  
KELOMPOK DENGAN PENDEKATAN JAS  
DI SMP 24 SEMARANG**

**Skripsi**

Disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Biologi

Oleh

Supriyati

4401405552

PERPUSTAKAAN  
UNNES

**JURUSAN BIOLOGI**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**

**UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

**2009**

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa skripsi saya yang berjudul "Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar Materi Ekosistem Melalui Pembelajaran Investigasi Kelompok dengan Pendekatan JAS di SMP 24 Semarang" disusun berdasarkan hasil penelitian saya dengan arahan dosen pembimbing. Sumber atau kutipan yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir skripsi ini. Skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sejenis di perguruan tinggi manapun.

Semarang, Agustus 2009

Supriyati

4401405552



## PENGESAHAN

Skripsi dengan judul : "Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar Materi Ekosistem Melalui Pembelajaran Investigasi Kelompok dengan Pendekatan JAS di SMP 24 Semarang" telah dipertahankan di hadapan sidang panitia ujian skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang pada tanggal 31 Agustus 2009.

### Panitia Ujian

Ketua

Dr. Kasmadi Imam S,M.S  
NIP. 195111151979031001

Sekretaris

Dra. Aditya Marianti,M.Si  
NIP. 196712171993032001

### Penguji Skripsi

Drs. Nugroho Edi K,M.Si  
NIP. 196112131989031001

Dosen Pembimbing I

Drs. Bambang Priyono,M.Si  
NIP.195703101988032002

Dosen Pembimbing II

Drs. F. Putut Martin HB,M.Si  
NIP.196103071998031001

## ABSTRAK

**Supriyati.** 2009. Pemanfaatan Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar Materi Ekosistem Melalui Pembelajaran Investigasi Kelompok Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar di SMP 24 Semarang. Skripsi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang. Drs. Bambang Priyono, M.Si dan Drs. F. Putut Martin HB, M.Si.

**Kata Kunci :** Model Investigasi Kelompok dan Pendekatan JAS.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMP 24 Semarang materi ekosistem masih tergolong rendah dan dibawah nilai kriteria ketuntasan minimal yang ditetapkan di sekolah tersebut yaitu 60. Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana hasil belajar dan aktivitas belajar siswa pada materi ekosistem dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar dan aktivitas belajar siswa kelas VII tahun ajaran 2008/2009 dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS pada materi ekosistem. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII tahun pelajaran 2008/2009. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIIA dan VIIB. Pengambilan sampel secara *Purposive Sample*. Variabel yang diteliti adalah hasil belajar siswa dan aktivitas siswa. Data penelitian diambil dengan menggunakan tes dan lembar observasi. Selanjutnya data dianalisis menggunakan deskriptif persentase.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa hasil belajar siswa kelas VIIA dan VIIB sebesar 100% telah mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Siswa yang mencapai nilai  $\geq 70$  pada kelas VIIA adalah 85.00% dan pada kelas VIIB sebesar 87.50%. Aktivitas siswa pada kelas VIIA sebesar 77,50% dan pada kelas VIIB sebesar 80,56%. Secara klasikal siswa aktif dan sangat aktif pada pembelajaran. Disimpulkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah dengan model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS dapat mengoptimalkan hasil belajar di kelas VIIA dan VIIB.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, Rabb pencipta alam yang telah mencurahkan rahmat hidayah-Nya serta inayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana pendidikan di Universitas Negeri Semarang.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, dan kerjasama dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada.

1. Rektor Universitas Negeri Semarang
2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
3. Ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
4. Drs. Bambang Priyono, M.Si selaku Pembimbing I yang memberikan bimbingan, arahan, dan memotivasi sehingga kami dapat menyusun skripsi dengan baik
5. Drs. F. Putut Martin HB, M.Si selaku Pembimbing II yang memberikan bimbingan, arahan, dan memotivasi sehingga kami dapat menyusun skripsi dengan baik
6. Drs. Nugroho Edi K, M.Si selaku Penguji skripsi yang telah memberikan arahan dan koreksi dalam penyempurnaan skripsi
7. Bapak dan Ibu Dosen Biologi yang selama ini telah memberikan arahan dan motivasi belajar
8. Kepala sekolah SMP 24 Semarang yang memberikan izin penelitian kepada peneliti untuk mengadakan penelitian di SMP 24 Semarang
9. Ibu Askinarti Nursapto, selaku guru biologi SMP 24 Semarang yang telah membantu penulis dalam pengumpulan data berkaitan dengan penelitian dalam rangka menyusun skripsi
10. Seluruh siswa kelas VII SMP 24 Semarang tahun pelajaran 2008 / 2009 yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini
11. Bapak dan Ibu yang selalu memberikan doa dan restunya bagi penulis
12. Mas Purwanto yang selalu memberikan motivasi bagi penulis

13. Retno dan heni yang selama ini telah memberikan bantuan bagi penulis  
Semoga segala kebaikan yang diperbuat mendapatkan balasan dari Allah  
SWT. Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, September 2009

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
ABSTRAK .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	3
E. Penegasan Istilah.....	4
<b>BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS</b>	
A. Landasan Teori.....	6
1. Belajar, pembelajar, dan hasil belajar .....	6
2. Lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar.....	9
3. Model pembelajaran investigasi kelompok .....	11
4. Pendekatan JAS .....	14
B. Karakteristik materi ekosistem.....	17
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Populasi dan Sampel .....	18
B. Variabel Penelitian.....	18
C. Rancangan penelitian .....	18
D. Prosedur Penelitian .....	18
E. Metode Pengumpulan Data.....	22
F. Metode Analisis Data.....	23
G. Indikator Kinerja .....	24

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

1. Hasil Belajar Siswa .....	25
------------------------------	----

### B. Aktivitas Belajar Siswa .....

1. Tanggapan Siswa .....	26
--------------------------	----

2. Tanggapan Guru.....	27
------------------------	----

3. Kinerja Guru .....	27
-----------------------	----

### C. Pembahasan

1. Hasil Belajar Siswa .....	28
------------------------------	----

2. Aktivitas Belajar Siswa.....	31
---------------------------------	----

3. Tanggapan Siswa .....	32
--------------------------	----

4. Tanggapan Guru.....	33
------------------------	----

5. Kinerja Guru .....	34
-----------------------	----

## BAB V PENUTUP

6. Simpulan .....	36
-------------------	----

7. Saran.....	36
---------------	----

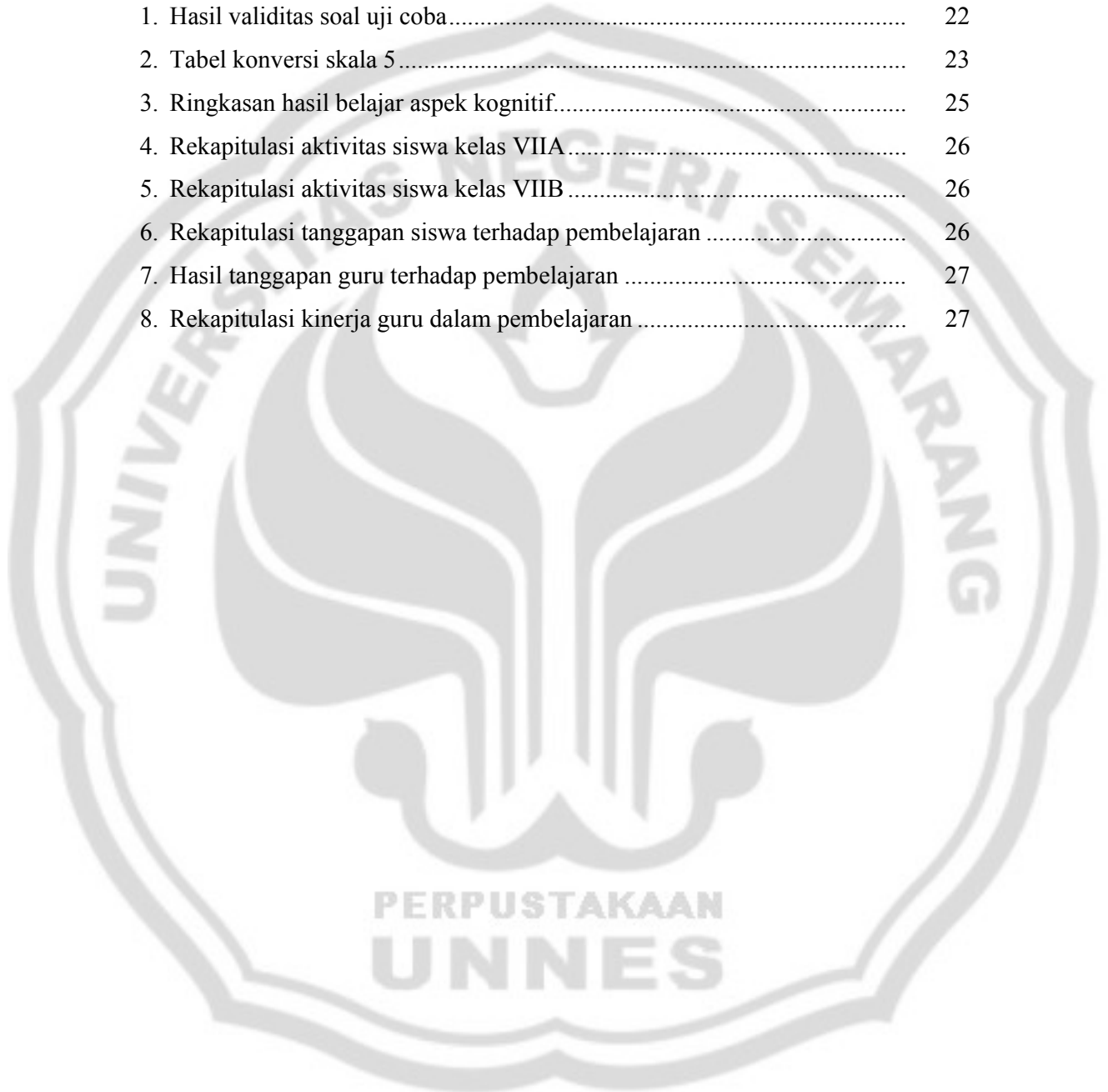
DAFTAR PUSTAKA .....	37
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	39
------------------------	----



## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Hasil validitas soal uji coba.....	22
2. Tabel konversi skala 5.....	23
3. Ringkasan hasil belajar aspek kognitif.....	25
4. Rekapitulasi aktivitas siswa kelas VIIA.....	26
5. Rekapitulasi aktivitas siswa kelas VIIB.....	26
6. Rekapitulasi tanggapan siswa terhadap pembelajaran.....	26
7. Hasil tanggapan guru terhadap pembelajaran.....	27
8. Rekapitulasi kinerja guru dalam pembelajaran.....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus.....	39
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran.....	40
3. Lembar kerja siswa .....	45
4. Lembar diskusi siswa.....	51
5. Kisi-kisi evaluasi akhir.....	54
6. Soal evaluasi akhir .....	55
7. Analisis validitas dan reabilitas.....	60
8. Daftar nama siswa kelas VIIA .....	66
9. Daftar nama siswa kelas VIIB .....	67
10. Daftar kelompok kelas VIIA.....	68
11. Daftar kelompok kelas VIIB.....	69
12. Rekapitulasi data penelitian kelas VIIA.....	70
13. Rekapitulasi data penelitian kelas VIIB.....	71
14. Rekapitulasi keaktifan siswa kelas VIIA ketika investigasi .....	72
15. Rekapitulasi keaktifan siswa kelas VIIB ketika investigasi.....	73
16. Rekapitulasi keaktifan siswa kelas VIIA ketika presentasi .....	74
17. Rekapitulasi keaktifan siswa kelas VIIB ketika presentasi.....	75
18. Data kinerja guru ketika investigasi.....	76
19. Data kinerja guru ketika presentasi.....	77
20. Tanggapan siswa kelas VIIA terhadap pembelajaran .....	78
21. Tanggapan siswa kelas VIIB terhadap pembelajaran .....	81
22. Tanggapan guru terhadap pembelajaran .....	84
23. Kinerja guru ketika investigasi .....	85
24. Kinerja guru ketika presentasi.....	86
25. Contoh lembar observasi aktivitas siswa ketika presentasi .....	87
26. Rubrik aktivitas siswa ketika presentasi .....	88
27. Contoh lembar observasi aktivitas siswa ketika presentasi .....	91
28. Rubrik aktivitas siswa ketika presentasi .....	93
29. Contoh tanggapan siswa terhadap pembelajaran .....	95

30. Contoh laporan hasil investigasi .....	96
31. Contoh jawaban LKS .....	100
32. Contoh hasil evaluasi akhir .....	103
33. Surat ijin penelitian .....	104
34. Surat keterangan penelitian .....	105
35. Dokumentasi penelitian .....	106



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan di SMP 24 Semarang tahun 2008/ 2009, hasil pembelajaran biologi khususnya materi ekosistem masih tergolong rendah dan dibawah nilai Kriteria Ketuntasan Minimal di Sekolah tersebut yaitu 60. Hal itu disebabkan adanya beberapa permasalahan antara lain pembelajaran biologi yang dilakukan cenderung belum bervariasi karena masih menggunakan metode ceramah secara klasikal yang dilakukan oleh guru. Pelaksanaan pembelajaran tersebut juga masih terpusat pada guru (*Teacher Centered Learning*), belum terpusat pada siswa (*Student Centered Learning*). Pada pembelajarannya siswa hanya mencatat materi pelajaran sehingga perhatian siswa kurang terfokus pada materi yang disampaikan oleh guru dan pembelajaran yang digunakan masih searah sehingga pembelajaran menjadi membosankan bagi siswa. Hal ini terjadi karena tidak adanya kesempatan siswa untuk berinteraksi dengan guru sehingga hasil belajarnya tidak optimal. Untuk memperbaiki kualitas pembelajaran di SMP 24 Semarang, khususnya materi ekosistem maka diperlukan adanya model pembelajaran yang tepat, salah satunya dengan menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok. Model pembelajaran investigasi kelompok dirancang untuk membimbing mengidentifikasi masalah, mengeksplorasi berbagai masalah, mengumpulkan data yang relevan,

mengembangkan dan menguji hipotesis. Dalam model ini, guru dituntut untuk mengorganisasikan proses pembelajaran melalui kerja kelompok, dan mengarahkan para siswa menentukan informasi, serta mengelola terjadinya berbagai interaksi dan aktivitas belajar (Ngabekti *et al* 2005 dalam Mulyaningrum 2007). Pembelajaran kelompok dapat memberi kesempatan siswa untuk berinteraksi kepada sesama anggota kelompoknya maupun kepada guru. Hal itu disebabkan pembelajaran yang berlangsung akan membuat siswa lebih banyak berinteraksi dengan semua anggota kelompok sehingga siswa cenderung tidak merasa malu untuk bertanya tentang hal-hal yang belum dipahami kepada guru. Pembelajaran model investigasi kelompok akan melatih siswa memahami intisari pendapat atau temuan-temuan orang lain, selain itu dapat memacu siswa untuk bekerja sama, saling membantu dalam mengintegrasikan pengetahuan-pengetahuan baru dengan pengetahuan yang telah dimilikinya dengan anggota kelompoknya pada materi ekosistem.

Mata pelajaran Sains Biologi pada SMP kelas VII semester 2 untuk materi ekosistem, siswa diharapkan mampu mencapai Kompetensi Dasar yaitu menentukan komponen ekosistem dan hubungan antar komponennya. Berkaitan dengan hal tersebut, lingkungan dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar. Lingkungan SMP N 24 Semarang mempunyai lahan sekolah yang banyak tumbuh-tumbuhan, kebun biologi, setiap kelas mempunyai taman kelas dengan berbagai tanaman, lapangan rumput, selain itu lingkungan sekitar sekolah juga terdapat kolam buatan. Kondisi lingkungan sekitar sekolah

tersebut dapat digunakan sebagai sumber belajar materi komponen-komponen ekosistem.

Selain model pembelajaran dan sumber belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, keberhasilan pembelajaran juga ditentukan oleh pendekatan dalam pembelajaran. Pendekatan pembelajaran adalah strategi yang digunakan dalam pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Pendekatan yang cocok untuk belajar biologi pada materi ekosistem salah satunya adalah pendekatan JAS. Pendekatan JAS merupakan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada pemanfaatan lingkungan alam di sekitar kehidupan siswa, baik lingkungan fisik, sosial, maupun budaya sebagai obyek belajar biologi yang fenomenanya dapat dipelajari melalui kerja ilmiah (Marianti dan Kartijono 2005). Pembelajaran dengan penerapan JAS, siswa diajak bersentuhan langsung dan mengenal obyek, gejala, dan permasalahan, serta menelaahnya untuk menentukan simpulan atau konsep tentang sesuatu yang dipelajarinya (Saiful Ridlo 2005). Ciri-ciri pendekatan JAS adalah selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun tidak langsung yaitu dengan menggunakan media, selalu ada kegiatan ramalan (prediksi), pengamatan dan penjelasan serta adanya laporan untuk dikominkasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto/audiovisual (Marianti dan Kartijono 2005).

Pendekatan JAS dapat diterapkan untuk mempelajari konsep biologi yang berkaitan dengan lingkungan seperti pada materi ekosistem. Pendekatan JAS dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar

mengajak siswa menemukan masalah-masalah yang ada dalam lingkungan pengamatan dengan melakukan investigasi kelompok.

## **B. Permasalahan**

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimanakah hasil belajar dan aktivitas belajar siswa SMP N 24 Semarang pada materi ekosistem dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui penerapan model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS?

## **C. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar dan aktivitas belajar siswa kelas VII SMP N 24 Semarang tahun ajaran 2008/2009 pada materi ekosistem dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil dari pelaksanaan penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi guru, siswa dan sekolah sebagai suatu sistem pendidikan yang mendukung peningkatan proses belajar siswa.

1. Manfaat bagi siswa
  - a. Meningkatkan motivasi dan minat siswa untuk belajar biologi.

- b. Siswa dapat lebih memahami materi ekosistem dan memperoleh pengalaman belajar langsung dari alam
2. Manfaat bagi guru
    - a. Guru dapat melaksanakan proses pembelajaran sesuai dengan KTSP serta dapat meningkatkan kreativitas dan kualitas guru, karena guru dituntut dapat menggunakan dan menerapkan metode dan strategi pembelajaran dengan baik dan tepat.
    - b. melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar dapat mempermudah penyampaian materi ekosistem secara langsung.
  3. Manfaat bagi sekolah

Memberikan sumbangan bagi sekolah dalam rangka perbaikan proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.

## **E. Penegasan Istilah**

Untuk mengurangi adanya salah pengertian dan penjelasan maksud dalam skripsi ini maka perlu diberikan batasan yang jelas untuk beberapa istilah berikut.

### **1. Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar**

Sumber belajar adalah suatu (daya, lingkungan, pengalaman) yang dapat digunakan untuk mendukung proses atau kegiatan pengajaran secara lebih efektif dan memudahkan pencapaian tujuan pengajaran/belajar, tersedia (sengaja/dipersiapkan) baik langsung/tidak langsung, baik yang



konkrit/abstrak (Rohani 1997). Lingkungan sekitar sekolah yang dimaksud adalah lingkungan sekitar sekolah yang terdapat di SMP 24 Semarang yang berupa lapangan rumput, kebun biologi, sawah, dan kolam buatan.

## 2. Model Pembelajaran Investigasi Kelompok

Model pembelajaran Investigasi kelompok dirancang untuk membimbing para siswa mendefinisikan masalah, mengeksploitasi berbagai cakrawala mengenai masalah itu, mengumpulkan data yang relevan, mengembangkan dan menguji hipotesis. Pada penelitian ini, pembelajaran dilakukan dengan memecahkan masalah melalui eksplorasi lingkungan sekitar sekolah secara berkelompok, setiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa.

## 3. Pendekatan JAS

Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai obyek belajar biologi yang fenomenanya dapat dipelajari melalui kerja ilmiah. Pada penelitian ini pendekatan JAS diterapkan dengan menggunakan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar.

## 4. Pembelajaran Materi Ekosistem

Pembelajaran materi ekosistem merupakan materi pokok dari mata pelajaran SAINS Biologi semester genap kelas VII yang terdapat dalam kurikulum SMP. Materi ekosistem terdiri sub materi komponen ekosistem, peran, dan interaksinya.

## 5. Hasil Belajar

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam memahami materi ekosistem. Pada penelitian ini hasil belajarnya berupa ranah kognitif yang diperoleh dari nilai hasil tes.



## BAB II

### LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

#### A. Landasan Teori

##### 1. Belajar, Pembelajaran, dan Hasil Belajar

###### a. Belajar

Pada umumnya ahli-ahli yang menyelidiki tentang belajar baik dalam bidang pendidikan maupun psikologi mempunyai pendapat yang sama bahwa hasil aktivitas belajar adalah “perubahan” yang terjadi akibat “pengalaman”. Perbedaan baru terlihat pada saat menyatakan apakah perbedaan itu positif atau negatif, nampak (*overt*) atau tidak nampak (*covert*), pada keseluruhan pribadi atau pada aspek kognitif, afektif, dan psikomotori secara sendiri-sendiri. Begitu pula dengan Winkel dalam Darsono (2001) mendefinisikan belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan-pengetahuan, keterampilan, dan nilai-sikap. Sesuai dengan pengertian belajar secara umum, yaitu belajar merupakan suatu kegiatan yang mengakibatkan perubahan tingkah laku, maka pengertian pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa, sehingga tingkah laku siswa berubah kearah yang lebih baik. Prinsip-prinsip belajar merupakan hal-hal sangat penting yang harus ada dalam suatu proses belajar dan pembelajaran, kalau hal-hal tersebut

diabaikan, dapat dipastikan pencapaian hasil belajar tidak optimal. Tidak hanya siswa yang harus memperhatikan prinsip-prinsip ini, tetapi guru juga harus menerapkan prinsip-prinsip tersebut pada saat pembelajaran.

Memang belajar dan pembelajaran merupakan dua sisi yang tidak terpisahkan. Prinsip-prinsip belajar menurut Darsono (2001) yang sesuai dengan model pembelajaran investigasi kelompok adalah sebagai berikut.

1) Keaktifan siswa

Dalam kegiatan belajar, siswa harus aktif tidak boleh pasif karena yang melakukan kegiatan belajar tersebut adalah siswa. Melalui bantuan guru siswa harus mampu mencari, menemukan, dan menggunakan pengetahuan yang dimilikinya. Siswa harus dipandang sebagai makhluk yang dapat diajar dan mampu belajar. Ia telah dilengkapi seperangkat kemampuan potensial baik fisik maupun psikologis. Dengan pandangan seperti ini seyogyanya guru membelajarkan siswa sedemikian rupa, sehingga keaktifan siswa betul-betul terwujud.

2) Mengalami sendiri

Prinsip pengalaman ini sangat penting dalam belajar dan erat kaitannya dengan prinsip keaktifan. Siswa yang belajar dengan bekerja sendiri (tidak minta tolong orang lain) akan memperoleh hasil belajar yang lebih cepat dan pemahaman yang lebih

mendalam. Prinsip ini telah dibuktikan oleh John Dewey dengan “*learning by doing*” nya. Lebih lanjut prinsip “mengalami sendiri” ini diartikan bahwa hendaknya siswa tidak hanya tahu secara teoritis, tetapi juga secara praktis. Agar prinsip ini terwujud, guru dalam pembelajaran harus memberikan kesempatan siswa untuk mengalami sendiri, misalnya dengan metode inquiri, eksperimen, dsb, disamping penjelasan teoritis

### 3) Pengulangan

Melalui latihan siswa dapat mengulang-ulang materi yang dipelajari sehingga materi tersebut makin mudah diingat. Melalui pengulangan, materi akan semakin segar dalam pikiran siswa, sehingga makin mudah diproduksi. Agar prinsip ini terlaksana guru harus mendorong siswa supaya melakukan pengulangan, salah satunya dengan mengadakan ulangan harian atau post test.

### 4) Materi pelajaran yang menantang

Keberhasilan belajar sangat dipengaruhi oleh rasa ingin tahu siswa (*curiosity*) terhadap suatu persoalan. Materi pelajaran yang menantang akan menimbulkan rasa ingin tahu siswa terhadap materi sehingga meningkatkan motivasi siswa pada proses pembelajaran. Materi yang diterima dengan cara “tinggal menelan” biasanya kurang menantang dan membuat siswa pasif.

#### 5) Balikan dan penguatan

Balikan (*feed back*) adalah masukan yang sangat penting baik bagi siswa maupun bagi guru. Melalui balikan akan memberikan informasi pada siswa tentang kemampuannya termasuk letak kekuatan dan kelemahannya. Balikan juga berharga bagi guru untuk menentukan pembelajaran selanjutnya.

Penguatan (*reinforcement*) adalah suatu tindakan guru mengulas kembali secara ringkas, materi yang telah diajarkan termasuk memberikan kesempatan siswa untuk bertanya agar siswa memahami materi yang telah diajarkan.

#### b. Pembelajaran

Pembelajaran adalah suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar dan sengaja, oleh karena itu pembelajaran pasti mempunyai tujuan. Tujuan pembelajaran adalah membantu siswa memperoleh berbagai pengalaman sehingga tingkah laku siswa berubah secara kuantitas maupun kualitas. Tingkah laku yang dimaksud meliputi pengetahuan, keterampilan, dan nilai atau norma yang berfungsi sebagai pengendali sikap dan perilaku siswa. Dalam rangka mencapai kompetensi dasar dalam pembelajaran seperti yang diharapkan, guru perlu mempersiapkan dan mengatur strategi pembelajaran kepada siswa. Guru perlu memiliki kemampuan untuk mempersiapkan rancangan pembelajaran karena komponen-komponen dalam

rancangan pembelajaran seperti: metode pembelajaran, organisasi kelas, metode penilaian, alat/sumber belajar dan alokasi waktu, yang digunakan tidak tercantum secara eksplisit dalam kurikulum. Hal ini akan memberikan peluang pada guru untuk mengelola kurikulum secara optimal dan benar-benar disesuaikan dengan sumber daya dan kebutuhan sekolah.

c. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar, dan selalu dikaitkan dengan nilai perolehan siswa setelah mengikuti evaluasi sebagai tolok ukur penguasaan siswa terhadap isi bahan pengajaran yang telah diberikan. Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belajar, yaitu.

- 1) Keterampilan dan kebiasaan
- 2) Pengetahuan dan pengertian
- 3) Sikap dan cita-cita (Sudjana 2002).

Benyamin Bloom mengkategorikan kemampuan hasil belajar dalam tiga ranah yaitu.

- 1) Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni: pengetahuan dan ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

- 2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni: penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.
- 3) Ranah Psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek ranah psikomotorik, yakni: gerakan reflek, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan dan ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan ekspresif dan interpretasi (Sudjana 2002).

Aspek atau ranah yang lebih banyak diamati oleh guru biologi adalah aspek kognitif, sebab aspek ini mudah terukur. Hasil yang diperoleh dapat mewujudkan hasil tinggi atau sebaliknya. Hal ini terutama tergantung dari usaha dan kemampuan masing-masing individu selain tentunya karena adanya faktor-faktor lain yang mempengaruhinya.

## **2. Lingkungan Sekitar Sekolah Sebagai Sumber Belajar**

Lingkungan adalah segala sesuatu yang ada disekitar yang bermakna/memberikan pengaruh terhadap individu, baik positif, atau negatif. Pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah termasuk ke dalam pembelajaran luar sekolah. Dalam mempelajari lingkungan diharapkan siswa dapat lebih memahami materi pelajaran di sekolah, serta dapat menumbuhkan cinta alam, kesadaran untuk menjaga dan memelihara lingkungan, turut serta menjaga kelestarian kemampuan



sumber daya alam bagi kehidupan manusia. Dalam praktek pengajaran lingkungan sebagai sumber belajar hendaknya dimulai dari lingkungan yang paling dekat (Sudjana dan Rivai 1989). Salah satu contoh adalah dengan pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah. Pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar termasuk dalam pembelajaran luar ruang. Menurut Saptono (2003) pembelajaran luar ruang/kelas merupakan strategi dalam pembelajaran yang mengutamakan pemanfaatan lahan disekitar sekolah/sumber belajar lain diluar sekolah, sehingga memungkinkan siswa belajar secara langsung mengenai fenomena alam berdasarkan pengamatannya sendiri.

Menurut Sudjana dan Rifai (1989) pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar mempunyai beberapa keuntungan antara lain:

- a. pembelajaran lebih menarik dan tidak membosankan siswa, sehingga motivasi siswa lebih tinggi\
- b. hakekat belajar akan lebih bermakna sebab siswa dihadapkan dengan situasi dan keadaan yang sebenarnya sifatnya alami
- c. bahan-bahan yang dapat dipelajari lebih banyak serta lebih faktual sehingga kebenarannya lebih akurat
- d. kegiatan belajar siswa lebih komprehensif dan lebih aktif sebab dapat dilaksanakan dengan berbagai cara seperti mengamati, bertanya/ wawancara, membuktikan, dll.

- e. sumber belajar menjadi lebih banyak, sebab lingkungan yang dapat dipelajari bisa beraneka ragam, seperti lingkungan alam, lingkungan buatan, dan lain- lain.
- f. siswa dapat memahami dan menghayati aspek-aspek kehidupan yang ada di sekitar lingkungan, sehingga dapat membentuk pribadi yang tidak asing dengan kehidupan disekitar serta memupuk cinta lingkungan

Kelemahan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar menurut Sudjana dan Rifai (1989) antara lain:

- a. kegiatan belajar yang kurang dipersiapkan sebelumnya akan menyebabkan tujuan pembelajaran yang diharapkan tidak tercapai sehingga ada kesan main-main. Kelemahan ini bisa diatasi dengan persiapan yang matang sebelum kegiatan belajar dimulai, misalnya menentukan tujuan, menentukan cara bagaimana siswa mempelajarinya, menentukan apa yang harus dipelajari, beberapa lama dipelajari cara memperoleh informasi, dan mencatat hasil yang diperoleh.
- b. ada kesan dari guru dan siswa bahwa kegiatan mempelajari lingkungan memerlukan waktu yang lama, sehingga menghabiskan waktu untuk belajar dikelas. Kesan ini keliru, sebab kunjungan ke kebun sekolah untuk mempelajari keadaan tanah, jenis tumbuhan, hewan, dan lain- lain cukup dilaksanakan beberapa menit saja, selanjutnya kembali kekelas untuk membahas lebih lanjut apa yang telah dipelajarinya.

c. sempitnya pandangan guru bahwa kegiatan belajar hanya terjadi didalam kelas. Ia lupa bahwa tugas belajar siswa dapat dilaksanakan diluar jam kelas/pelajaran, contohnya dengan mempelajari keadaan lingkungan, tumbuhan, dan hewan yang ada disekitar lingkungan sekolah.

Melihat beberapa keuntungan pemanfaatan lingkungan sebagai sumber belajar, diharapkan siswa dapat meningkatkan pemahaman konsep/materi pelajaran biologi, dan motivasi belajar siswa menjadi lebih tinggi.

### **3. Model Pembelajaran Investigasi Kelompok (Group investigation)**

Model pembelajaran merupakan kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi dari model pembelajaran adalah sebagai pedoman bagi guru dalam merencanakan dan melaksanakan aktivitas pembelajaran. Pada model Investigasi Kelompok ini terdapat tiga konsep utama, yaitu penelitian atau "*inquiry*", pengetahuan atau "*knowledge*", dan dinamika belajar kelompok atau "*the dynamics of the learning group*". Penelitian ialah proses dimana pembelajar dirangsang dengan cara menghadapkannya pada masalah, yang dimaksud dengan pengetahuan ialah pengalaman yang tidak dibawa lahir tapi diperoleh oleh individu melalui dan dari pengalamannya baik langsung maupun tidak langsung, sedangkan dinamika kelompok

menunjuk pada suasana yang menggambarkan sekelompok individu saling berinteraksi mengenai sesuatu yang sengaja dilihat atau dikaji bersama (Soekamto dan Winaputra 1995). Kecenderungan pembelajaran sains di negara maju menggunakan paradigma sains suatu proses (*science as an inquiry, science is an proses*). Inkuiri ilmiah mengarah pada berbagai cara seperti yang dilakukan para ilmuwan ketika mempelajari dunia nyata dan memberikan penjelasan yang didasarkan pada bukti-bukti yang mereka peroleh, sehingga inkuiri dalam pembelajaran sains mestinya juga mengarah pada aktivitas tersebut.

Dalam belajar sains, siswa diajak mengenal obyek, gejala dan permasalahan alam, menelaah dan menemukan simpulan atau konsep tentang alam. Bentuk kegiatannya termasuk mengamati, mencatat, memikirkan, membaca, membandingkan, membuat pertanyaan, membuat hipotesa, membuat percobaan, dan mengumpulkan data. Konsep-konsep sains bukan diperoleh siswa secara instant dari guru ataupun buku-buku tetapi melalui kegiatan-kegiatan ilmiah.

Hal utama dalam Investigasi Kelompok adalah sebagai berikut:

- a. perencanaan kooperatif siswa dari penyelidikannya.
- b. Anggota kelompok berpartisipasi dalam perencanaan berbagai ukuran dan keperluan dari rancangannya.
- c. siswa terlibat dalam perencanaan baik topik yang dipelajari dan bagaimana jalannya penyelidikan mereka.

d. mengajarkan pada siswa cara berkomunikasi dan proses kelompok yang baik Sharan, dkk (2000) menerapkan 6 tahap Investigasi Kelompok seperti berikut.

1) Pemilihan topik

Biasanya topik khusus diterapkan oleh guru, selanjutnya siswa diorganisasikan menjadi kelompok-kelompok yang berorientasi tugas. Komposisi kelompok hendaknya heterogen secara akademis maupun etnis.

2) Perencanaan kooperatif

Siswa dan guru merencanakan prosedur pembelajaran, tugas, dan tujuan khusus yang konsisten dengan topik yang telah dipilih pada tahap pertama.

3) Implementasi

Siswa menerapkan rencana yang telah mereka kembangkan didalam tahap kedua. Kegiatan pembelajaran hendaknya melibatkan ragam aktivitas dan keterampilan yang luas dan hendaknya mengarahkan siswa kepada jenis-jenis sumber belajar yang berbeda baik di dalam atau di luar sekolah. Guru secara ketat mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarkan bantuan bila diperlukan.

4) Analisis dan sintesis

Siswa menganalisis dan mengevaluasi informasi yang diperoleh pada tahap ketiga dan merencanakan bagaimana

informasi tersebut diringkas dan disajikan dengan cara yang menarik sebagai bahan untuk dipresentasikan kepada seluruh kelas.

5) Presentasi hasil final

Beberapa atau semua kelompok menyajikan hasil penelitiannya dengan cara yang menarik kepada seluruh kelas, dengan tujuan agar siswa yang lain saling terlibat satu sama lain dalam pekerjaan mereka dan memperoleh perspektif luas pada topik itu. Presentasi dikoordinasi oleh guru.

6) Evaluasi

Kelompok-kelompok yang menangani aspek yang berbeda dari topik yang sama, maka siswa dan guru mengevaluasi tiap kontribusi kelompok terhadap kerja kelas sebagai suatu keseluruhan. Evaluasi yang dilakukan dapat berupa penilaian individual maupun kelompok

#### **4. Pendekatan JAS**

Diilhami oleh implementasi CTL, maka jurusan biologi Universitas Negeri Semarang mengembangkan pendekatan JAS. Secara lebih jelas, menurut Kartijono dan Marianti (2005) JAS merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam sekitar kehidupan peserta didik baik lingkungan fisik, sosial, teknologi maupun budaya sebagai obyek belajar biologi dengan mempelajari fenomena melalui kerja ilmiah. Pendekatan ini menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan

dengan situasi nyata, sehingga selain dapat membuka wawasan berpikir yang beragam dari seluruh peserta didik, pendekatan JAS memungkinkan peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengkaitkannya dengan dunia nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya guna bagi kehidupannya.

Senada dengan hal tersebut, menurut Ridlo (2005) bahwa dalam implementasinya penjelajahan merupakan suatu strategi alternatif dalam pembelajaran biologi. Kegiatan ini mengajak subyek didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif, afektif, dan psikomotornya sehingga memiliki penguasaan ilmu dan keterampilan, penguasaan berkarya, penguasaan mensikapi, dan penguasaan bermasyarakat. Lingkungan sekitar dalam hal ini bukan saja sebagai sumber belajar tetapi menjadi obyek yang harus diuntungkan sebagai akibat adanya kegiatan pembelajaran. Pembelajaran JAS berbasis pada akar budaya, dikembangkan sesuai metode ilmiah dan dievaluasi dengan berbagai cara. Marianti dan Kartijono (2005) memberikan keterangan yang menjadi peciri dalam kegiatan pembelajaran JAS adalah sebagai berikut:

- a. selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung dan tidak langsung
- b. selalu ada kegiatan berupa peramalan, pengamatan, dan penjelasan,
- c. ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual.

## 5. Karakteristik Materi Ekosistem

Pembelajaran materi ekosistem merupakan materi pokok dari mata pelajaran SAINS Biologi semester dua (genap) kelas VII yang terdapat dalam kurikulum SMP. Materi ekosistem terdiri sub materi komponen ekosistem, peran, dan interaksinya.

Ekosistem terdiri atas dua komponen penyusunnya yaitu komponen abiotik dan komponen biotik.

- a. Komponen abiotik, meliputi tanah, air, batu, udara, suhu, kelembaban, dan gaya tarik bumi.
- b. Komponen biotik, meliputi tumbuhan, manusia, dan hewan lain.

Menurut peranannya, komponen biotik dibedakan menjadi 3 golongan satuan-satuan, yaitu sebagai berikut.

- a. Produsen (penghasil)

Produsen adalah golongan makhluk hidup yang mempunyai klorofil sehingga dapat menghasilkan makanannya sendiri. Dengan bantuan sinar matahari, tumbuhan melakukan fotosintesis yang menghasilkan karbohidrat dan oksigen. Karbohidrat merupakan sumber makanan bagi makhluk hidup lainnya, sedangkan oksigen dibutuhkan bagi pernafasan makhluk hidup. Oleh karena itu matahari merupakan sumber energi utama pada sistem biologi

- b. Konsumen (pemakai)

Konsumen adalah kelompok makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanannya sendiri. Kelompok ini meliputi semua hewan



dan manusia. Oleh karena itu, untuk memperoleh zat makanan, hewan dan manusia memakan tumbuhan atau hewan lain. Setiap hewan yang makan tumbuhan secara langsung dinamakan konsumen tingkat I. Hewan yang makan konsumen tingkat I disebut konsumen tingkat II, dan seterusnya.

c. Pengurai (dekomposer)

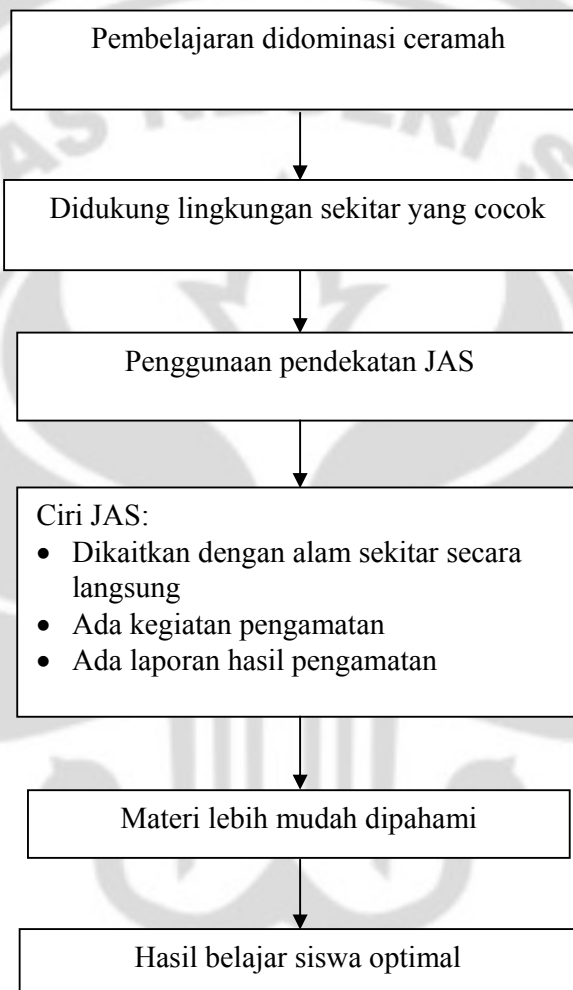
Pengurai (dekomposer) bertugas menguraikan kembali zat yang terdapat dalam makhluk hidup yang sudah mati. Makhluk hidup yang berperan sebagai pengurai adalah bakteri dan jamur yang bersifat saprofit. Adanya pengurai maka hewan dan tumbuhan yang mati dibusukkan. Zat-zat yang menyusun tubuh diuraikan menjadi zat sederhana dan dikembalikan ke lingkungan.

Pada ekosistem terdapat hubungan saling ketergantungan di antara komponen penyusunnya. Saling ketergantungan terjadi baik di antara komponen biotik dan abiotik maupun di antara sesama komponen biotik. Di antara sesama komponen biotik terjadi hubungan memakan dan dimakan yang disebut rantai makanan. Kumpulan beberapa rantai makanan membentuk jaring-jaring makanan (Sumarwan *et al.* 2004). Berdasarkan indikator yang harus dicapai pada materi komponen-komponen ekosistem tersebut, diperlukan model pembelajaran yang sesuai. Model pembelajaran investigasi kelompok dapat membantu siswa mengatasi masalah yang dihadapi secara bekerjasama dengan teman sekelompoknya melalui kegiatan observasi, pengumpulan data, menjawab pertanyaan di Lembar

Kegiatan Siswa (LKS), serta menarik kesimpulan. Materi komponen-komponen ekosistem sangat berkaitan erat dengan alam, dengan demikian haruslah dipilih sumber-sumber belajar yang sesuai dengan tujuan dan isi pengajaran yang telah dituangkan dalam silabus sehingga mempertinggi kualitas proses belajar mengajar dan indikator dapat tercapai. Pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah merupakan pemilihan sumber belajar yang sesuai pada konsep ekosistem. Hal ini dikarenakan proses pembelajaran berlangsung alami dalam bentuk kegiatan siswa bekerja dan mengalami, bukan transfer pengetahuan dari guru. Dengan menggunakan alam yang ada di lingkungan sekitar sekolah siswa sebagai sumber belajar nampaknya akan memberikan kemudahan bagi siswa untuk belajar dengan melakukan pengamatan secara langsung apa saja yang terdapat pada komunitas itu. Melalui pengamatan secara langsung tersebut diharapkan akan membuat siswa mudah mengingatnya kembali saat mengerjakan tes. Selain itu, pembelajaran juga akan menjadi menyenangkan dan membuat siswa tidak merasa bosan.

## B. Hipotesis

Untuk menyusun hipotesis diperlukan kerangka berpikir yang disusun secara skematis seperti terlihat pada gambar berikut ini.



Gambar : Kerangka berpikir

Berdasarkan tinjauan pustaka dan kerangka berfikir di atas maka hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut. “Pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa

SMP N 24 Semarang pada materi ekosistem tahun ajaran 2008/2009  
(Sekurang-kurangnya 85% siswa mencapai nilai  $\geq 70$ ).



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VII semester genap SMP N 24 Semarang. Populasi penelitian ini adalah siswa SMP N 24 Semarang tahun ajaran 2008/2009 yang berjumlah tujuh kelas. Sampel penelitian adalah kelas VIIA dan VIIB yang ditentukan secara *purposive sample*. Dasar penentuan sampel adalah kedua kelas memiliki nilai rata-rata yang rendah pada materi ekosistem.

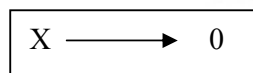
#### B. Variabel Penelitian

Variabel yang dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Variabel bebas: model pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS.
2. Variabel terikat: hasil belajar dan aktivitas belajar siswa.

#### C. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pre experimental dengan menggunakan rancangan *The one-shot case studi*.



Gb. Rancangan Penelitian

X : *treatment* / perlakuan

O : hasil observasi sesudah *treatment*

Dimana X diartikan sebagai perlakuan, sedangkan O diartikan sebagai hasil observasi pada perlakuan tersebut. Pola desain *One Shoot-Case Study* perlakuan hanya dilakukan sekali.

#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut.

##### 1. Waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Maret sampai dengan 1 April 2009

##### 2. Pelaksanaan penelitian

###### a. Perencanaan

- 1) Memilih subyek penelitian, yaitu kelas VIIA dan VIIB sebagai sampel penelitian.
- 2) Mempersiapkan perangkat pembelajaran: Silabus, Rencana Pembelajaran (RP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), bahan sumber belajar, lembar observasi dan angket. Lembar observasi berupa kinerja guru dan keaktifan siswa selama pembelajaran berlangsung.
- 3) Menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar pada sampel penelitian
- 4) Mempersiapkan alat-alat pengamatan bagi siswa.

5) Mempersiapkan alat evaluasi penelitian berupa tes. Tes dimaksudkan sebagai alat ukur pemahaman materi pembelajaran. Bentuk tes adalah secara tertulis yaitu pilihan ganda dengan empat pilihan sebanyak 22 soal. Lembar kegiatan siswa (LKS) digunakan sebagai sarana dalam proses pembelajaran yaitu untuk panduan dalam kegiatan pengamatan.

b. Instrumen

Instrumen adalah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data dalam penelitian. Instrumen yang digunakan adalah soal-soal yang dibuat untuk mengetahui daya tangkap atau pemahaman siswa tentang materi yang telah diberikan. Langkah-langkah penyusunan instrumen dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Mengadakan pembatasan materi yang akan diujikan. Bahan yang akan diujikan adalah materi ekosistem yang terdiri dari komponen ekosistem, peran, dan interaksinya
- 2) Menentukan alokasi waktu untuk mengerjakan soal serta menentukan jumlah item soal yang akan digunakan.
- 3) Menentukan tipe soal, yaitu soal obyektik dengan empat pilihan jawaban.
- 4) Menyusun kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal diperlukan sebagai dasar / pedoman dalam membuat soal didalam penyusunan tes.

- 5) Penskoran dan penilaian. Cara pemberian skor dalam penelitian ini adalah untuk jawaban yang benar diberi skor 1 dan untuk jawaban yang salah diberi skor 0. Selanjutnya jumlah skor diperoleh diubah menjadi bentuk nilai 1-10 dengan rumus:

$$n = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan.

R : jumlah jawaban benar

N : jumlah soal

n : nilai

c. Uji coba instrumen

Setelah perangkat tes disusun, kemudian dilakukan uji coba dikelas VII C SMP N 24 Semarang karena kelas tersebut telah mendapat materi ekosistem. Tujuan uji coba adalah untuk mengetahui apakah instrumen layak digunakan sebagai alat pengambil data atau tidak. Indikatornya adalah dengan menghitung validitas dan reliabilitasnya.

1) Validitas butir soal

Validitas dalam tes ini ditentukan dengan menghitung koefisien korelasi total dengan skor soal dengan rumus korelasi point biserial (Arikunto 2002).

Rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r_{p \text{ bis}} = \frac{M_p - M_t}{S_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$



Keterangan :

$R_{pbis}$  : Koefisien korelasi point biserial

$M_p$  : Mean skor dari subyek-subyek yang menjawab betul item yang dicari korelasinya dengan tes

$M_t$  : Mean skor total (skor rata-rata dari seluruh pengikut tes)

$S_t$  : Standar deviasi skor total

$p$  : Proporsi subyek yang menjawab betul item tersebut

$q$  :  $1 - p$

Setelah diperoleh harga  $r_{pbis}$  kemudian dikonsultasikan dengan harga  $r$  *product moment*. Apabila harga  $r_{pbis}$  lebih besar daripada harga  $r$  tabel maka butir soal tersebut valid. Kriteria validitas soal menurut Arikunto (2002) yang dimodifikasi sebagai berikut:

0,81 sampai dengan 1,00 = validitas sangat tinggi

0,61 sampai dengan 0,80 = validitas tinggi

0,30 sampai dengan 0,60 = validitas cukup

0,21 sampai dengan 0,29 = validitas rendah

0,00 sampai dengan 0,20 = validitas sangat rendah

## 2) Uji reliabilitas

Selain butir-butir soal diuji tingkat validitas, juga perlu diuji tingkat reliabilitasnya. Butir yang valid belum tentu reliabel maka butir yang baik harus memiliki kriteria reliabel.

Penentu reliabilitas alat ukur dalam penelitian ini digunakan dalam langkah kerja sebagai berikut:

Setelah perangkat tes diuji cobakan, kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam tabel distribusi. Menghitung harga reliabilitas dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas tes secara keseluruhan  
 $k$  = banyainya butir soal  
 $p$  = Proporsi siswa yang menjawab benar  
 $q$  = Proporsi siswa yang menjawab salah  
 $S^2$  = Varians total

Harga  $r$  yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan  $r$  tabel product moment dengan taraf signifikansi 5 %. Jika harga  $r$  hitung  $>$   $r$  tabel *product moment* maka soal yang diuji bersifat reliabel. Besarnya koefisien korelasi adalah sebagai berikut:

0,81 sampai dengan 1,00 = sangat tinggi

0,61 sampai dengan 0,80 = tinggi

0,41 sampai dengan 0,60 = cukup

0,21 sampai dengan 0,40 = rendah

0,00 sampai dengan 0,20 = sangat rendah

Tabel 1 Hasil validitas soal uji coba

Keterangan	No. Soal
Soal Valid	: 1, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26
Soal Tidak Valid	: 2, 3, 9, 25

d. Pelaksanaan

1. Melaksanakan pembelajaran berdasarkan Rencana Pembelajaran yang telah dibuat. Pembelajaran dilaksanakan di kelas VIIA dan VIIB SMP N 24 Semarang.
2. Melaksanakan penilaian/evaluasi setelah pembelajaran selesai.

### E. Metode Pengumpulan Data

Data yang diambil meliputi siswa dan guru.

1. Sumber Data

Sumber data dari penelitian ini adalah siswa dan guru mata pelajaran biologi.

2. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif dan data kualitatif, yang terdiri atas.

- a) Hasil belajar siswa.
- b) Aktivitas belajar siswa selama pembelajaran
- c) Kinerja guru selama proses pembelajaran.

- d) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran
  - e) Tanggapan guru terhadap pembelajaran
3. Cara Pengambilan Data
- a) Data hasil belajar siswa ranah kognitif berupa tes pada akhir pembelajaran dengan menggunakan soal uji kompetensi ekosistem.
  - b) Data tentang aktivitas belajar siswa selama proses pembelajaran diambil dengan menggunakan lembar observasi aktifitas siswa pada saat proses pembelajaran.
  - c) Data tentang kinerja guru yaitu kesesuaian pelaksanaan dengan rencana pembelajaran yang disusun, diambil dengan menggunakan lembar observasi.
  - d) Tanggapan siswa terhadap pembelajaran, diperoleh melalui lembar angket untuk siswa.
  - e) Data tentang tanggapan guru diperoleh melalui lembar angket guru.

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

1. Hasil observasi aktivitas siswa dianalisis dengan rumus deskriptif menggunakan *rating scale*, pada setiap item performance diberi skala penilaian 1 s/d 4. Kemudian skor pada setiap item diubah dalam bentuk nilai. Penentuan nilai menggunakan skala 5. Aktivitas siswa meliputi aktivitas ketika investigasi kelompok, dan aktivitas siswa ketika presentasi.

Tabel 2. Tabel Konversi Skala 5 Aktivitas Siswa

No	Tingkat Penguasaan	Batas Atas	Batas Bawah	Nilai	Kriteria Penilaian
1.	85-100	100% x SMI	85%xSMI	A	Sangat aktif
2.	70-84	84% x SMI	70%xSMI	B	Aktif
3.	60-69	69% x SMI	60%xSMI	C	Cukup aktif
4.	50-59	59% x SMI	50%xSMI	D	Kurang aktif
5.	<50	50% x SMI	<50%xSMI	E	Tidak aktif

Keterangan: SMI aktivitas siswa ketika investigasi kelompok : 40

SMI aktivitas siswa ketika presentasi: 20

2. Data hasil belajar siswa dianalisis dengan cara sebagai berikut.

$$\text{Nilai akhir} = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor total}} \times 100 \%$$

(Arikunto 2005)

3. Ketuntasan hasil belajar siswa secara klasikal untuk mengevaluasi aspek kognitif menggunakan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\sum ni}{\sum n} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\sum ni$  : jumlah siswa tuntas belajar individu ( $\geq 60$ )

$\sum n$  : jumlah total siswa (Sudjana 1996).

4. Data kinerja guru dilakukan dengan menggunakan check list. Jawaban ya diberi skor 1 dan jawaban tidak diberi skor 0. Jumlah skor dihitung dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum N} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\sum ni$  : jumlah kinerja guru yang dilakukan

$\sum N$  : jumlah seluruh kegiatan

Keterangan:

80% - 100% : baik sekali

66% - 79% : baik

56% - 65% : cukup

40% - 55% : kurang

30% - 39% : gagal

5. Analisis tanggapan guru dan siswa terhadap pembelajaran dianalisis secara deskriptif.

### **G. Indikator Kinerja**

Indikator kinerja yang digunakan untuk menentukan tingkat keberhasilan pencapaian kompetensi dasar dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Sekurang-kurangnya 85% siswa mencapai nilai  $\geq 70$

2. Secara klasikal  $\geq 75\%$  siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan kategori aktif dan sangat aktif.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada kelas VIIA dan VIIB SMP 24 Semarang dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar materi ekosistem melalui pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) diperoleh hasil sebagai berikut:

##### 1. Hasil belajar

Hasil belajar siswa berupa data hasil tes tertulis dengan bentuk pilihan ganda. Hasil belajar dikatakan optimal jika siswa mencapai nilai  $\geq 70$ . KKM yang ditetapkan disekolah tersebut yaitu  $\geq 60$ . Nilai tes yang diperoleh kemudian diolah sehingga menjadi nilai hasil belajar yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3 Ringkasan Hasil Belajar

Aspek Kognitif	Kelas VIIA	Kelas VIIB
Nilai terendah	64	64
Nilai tertinggi	91	91
Nilai rata-rata	77,78	79,61
Ketuntasan klasikal (%)	100	100
Siswa dengan hasil belajar yang optimal (%)	85,00	87,50



Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui bahwa pada kelas VIIA dan VIIB mencapai ketuntasan 100%. Batas ketuntasan ini disesuaikan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran biologi yang ditetapkan di SMP 24 Semarang yaitu  $\geq 60$ . Rata-rata hasil belajar di kelas VIIA adalah 77,78 dan di kelas VIIB adalah 79,61. Siswa yang mencapai nilai  $\geq 70$  pada kelas VIIA adalah 85,00% dan pada kelas VIIB sebesar 87,50%. Hal ini dapat dikatakan bahwa kelas VIIA dan VIIB telah mencapai hasil belajar yang optimal karena  $\geq 85\%$  siswa mencapai nilai  $\geq 70$ .

## 2. Aktivitas belajar siswa

Berdasarkan hasil pengamatan dengan lembar observasi, diperoleh data tingkat aktivitas siswa kelas VIIA dan VIIB yang disajikan pada Tabel 4 dan tabel 5 berikut ini.

Tabel 4 Aktivitas siswa kelas VIIA dalam pembelajaran

No.	Parameter	Keaktifan siswa	Pertemuan I		Pertemuan II	
			$\Sigma$ Siswa	Persentase	$\Sigma$ Siswa	Persentase
1.	85%-100%	Sangat Aktif	1	2,50%	2	5.00%
2.	70-84%	Aktif	30	75.00%	35	87.50%
3.	60%-69%	Cukup aktif	9	22.50%	3	7.50%

\*Data aktivitas siswa kelas VIIA selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 14 dan 16.

Tabel 5 Aktivitas siswa kelas VIIB dalam pembelajaran

No.	Parameter	Keaktifan siswa	Pertemuan I		Pertemuan II	
			$\Sigma$ Siswa	Persentase	$\Sigma$ Siswa	Persentase

1. 85%-100%	Sangat Aktif	1	2.78%	5	13.89%
2. 70-84%	Aktif	28	77.78%	29	80.56%
3. 60%-69%	Cukup aktif	7	19.44%	3	7.50%

\*Data aktivitas siswa kelas VIIB selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 15 dan 17.

Berdasarkan data pada tabel 4 dan tabel 5 aktivitas belajar siswa dalam pembelajaran dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS menunjukkan bahwa pada pertemuan I di kelas VIIA siswa yang memiliki kriteria sangat aktif sebesar 2,50%, kriteria aktif 75,00%, dan kriteria cukup aktif 22,50%. Di kelas VIIB siswa dengan kriteria sangat aktif sebesar 2,78%, kriteria aktif 77,78%, dan kriteria cukup aktif 19,44%. Sedangkan pada pertemuan II di kelas VIIA siswa yang memiliki kriteria sangat aktif sebesar 5,00%, kriteria aktif 87,50%, dan kriteria cukup aktif 7,50%. Di kelas VIIB siswa dengan kriteria sangat aktif sebesar 13,89%, kriteria aktif 80,56%, dan kriteria cukup aktif 7,50%. Dengan demikian secara klasikal siswa kelas VIIA dan VIIB aktif dalam kegiatan pembelajaran, karena lebih dari 75% siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dengan kategori aktif dan sangat aktif yaitu sebesar 77,50% pada kelas VIIA dan 80,56% pada kelas VIIB.

### 3. Hasil tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran

Berdasarkan lembar tanggapan yang diberikan kepada siswa-siswi kelas VIIA dan VIIB, diperoleh data yang disajikan dalam tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 Hasil tanggapan siswa terhadap pembelajaran

No. Item	Frekuensi pemilih (%)	
	VIIA	VIIB
1. Senang pembelajaran dengan pendekatan JAS	87.50	88.89
2. Siswa lebih paham materi dengan pendekatan JAS	73.53	76.47
3. Tidak ada kesulitan dalam pembelajaran	70.00	66.67
4. Senang belajar Kelompok	70.59	68.75
5. Jumlah kelompok yang disenangi 5 orang	55.58	68.75
6. Alasan suka belajar kelompok karena lebih mudah mengerjakan LKS	70.59	64.71
7. Alasan tidak suka belajar kelompok karena tidak dapat berkonsentrasi pada mata pelajaran	8.82	11.76
8. Anggota kelompok sering berpartisipasi	67.65	64.71
9. Anggota kelompok sering bekerjasama	73.53	84.36
10. Anggota kelompok sering bertenggangrasa	73.54	61.70

\*Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 20 dan 21.

Berdasarkan data tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan siswa senang terhadap pembelajaran. Hal ini dapat diketahui melalui tanggapan yang telah diisi oleh siswa. Apabila dilihat pada tabel 6 diatas, dinamika belajar kelompok pada proses pembelajaran telah terwujud dengan indikator perasaan senang siswa terhadap kegiatan belajar kelompok. Seseorang yang berminat dalam suatu mata pelajaran diharapkan akan mencapai hasil belajar yang optimal. Minat atau rasa

senang siswa terhadap suatu pembelajaran merupakan bagian dari hasil belajar dan memiliki peran yang penting. Siswa yang memiliki minat belajar dan sikap positif terhadap pelajaran akan termotivasi untuk mempelajari mata pelajaran tersebut, sehingga dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

#### 4. Hasil tanggapan guru terhadap hasil pembelajaran

Untuk mengetahui tanggapan guru terhadap proses pembelajaran, maka dilakukan pengambilan data dengan menggunakan lembar tanggapan guru. Pengisian tentang tanggapan guru terhadap pembelajaran dalam dilakukan sesuai pelaksanaan pembelajaran di kelas VIIA dan VIIB. Tanggapan guru yang mengajar biologi kelas VII di SMP 24 Semarang tersebut disajikan dalam tabel 7 berikut ini.

Tabel 7 Hasil tanggapan guru terhadap pembelajaran yang diterapkan

No.	Pertanyaan	Jawaban Guru
1.	Kelebihan pendekatan JAS	Siswa dapat mengamati secara langsung dari alam
2.	Aktivitas siswa dalam pembelajaran	Siswa lebih aktif karena pembelajaran lebih berkesan
3.	Kesulitan dalam pembelajaran	Mengawasi siswa, karena ruang Pengamatan yang agak luas
4.	Ketertarikan dengan model pembelajaran	Tertarik, karena siswa lebih aktif

\* Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

Berdasarkan Tabel 7 dapat diketahui bahwa guru berpendapat pembelajaran berlangsung menyenangkan karena siswa dapat mengamati secara langsung dari alam sambil mempelajari materi pelajaran dan siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pada saat kegiatan pembelajaran guru mengalami kesulitan dalam mengawasi siswa, karena mengingat jumlah siswa yang banyak dan ruang lingkup yang agak luas.

#### 5. Hasil kinerja guru

Hasil pengamatan kinerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini.

Tabel 8 Hasil pengamatan kinerja guru dalam pembelajaran

Pertemuan ke-	Hasil Kinerja Guru(%)			
	Kelas VII A	Kriteria	Kelas VII B	Kriteria
I	81,82	baik sekali	90,9	baik sekali
II	80.00	baik sekali	80.00	baik sekali

\* data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23 dan 24.

Penilaian kinerja guru dalam pelaksanaan pembelajaran dalam memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar materi komponen-komponen ekosistem melalui model investigasi kelompok dan pendekatan JAS di kelas VIIA dan VIIB, menunjukkan hasil yang sangat baik yaitu sebesar 81,82% dan 90,9% pada pembelajaran ketika investigasi serta 80% ketika presentasi, semuanya memiliki kriteria baik sekali, untuk lebih lengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23 dan lampiran 24.

## B. Pembahasan

### 1. Hasil Belajar

Berdasarkan data hasil belajar pada tabel 3 diketahui hasil belajar siswa yang diperoleh setelah pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS menunjukkan hasil sebesar 100% siswa kelas VIIA dan VIIB mencapai ketuntasan klasikal. Batas ketuntasan ini disesuaikan dengan Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran biologi yang ditetapkan di SMP 24 Semarang yaitu  $\geq 60$ . Rata-rata hasil belajar di kelas VIIA adalah 77,78 dan di kelas VIIB adalah 79,61. Siswa yang mencapai nilai  $\geq 70$  pada kelas VIIA adalah 85,00% dan pada kelas VIIB sebesar 87,50%. Hal ini dapat dikatakan bahwa kelas VIIA dan VIIB telah mencapai hasil belajar yang optimal karena  $\geq 85\%$  siswa mencapai nilai  $\geq 70$ .

Hasil belajar yang mencapai ketuntasan 100% disebabkan karena pembelajaran yang dilaksanakan di lingkungan sekitar sekolah akan menjadikan siswa merasa senang dan tidak bosan dengan materi yang disampaikan. Lingkungan sekitar sekolah merupakan ekosistem yang telah akrab dengan siswa, sehingga kemungkinan ketertarikan siswa untuk mempelajari lingkungan tersebut besar dan lebih memotivasi siswa untuk belajar sehingga siswa lebih mudah dalam memahami materi pelajaran. Pengalaman belajar yang menyenangkan dapat melekat dalam memori siswa untuk periode waktu yang lebih lama, sehingga siswa akan lebih

mudah untuk mengingatnya kembali saat mengerjakan soal tes walaupun evaluasi tidak langsung dilaksanakan sesuai pembelajaran. Model pembelajaran investigasi kelompok membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa menerapkan dalam kehidupan mereka. Hal ini sesuai pendapat Burhanuddin (2006) bahwa pembelajaran dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS dapat meningkatkan minat belajar siswa sehingga pembelajaran lebih bermakna bagi siswa. Hal ini juga bisa dilihat dari hasil tanggapan siswa terhadap model pembelajaran bahwa sebagian besar siswa senang dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS, yaitu sebesar 87.50% dan 88.89% siswa memilih pembelajaran dengan pendekatan JAS karena lebih paham terhadap materi yang diajarkan yaitu sebesar sebesar 73,53% pada kelas VIIA dan 76,47% pada kelas VIIB siswa lebih paham pembelajaran dengan pendekatan JAS.

Berdasarkan hasil penelitian masih ada siswa yang belum mencapai hasil belajar yang optimal, meskipun telah mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Siswa yang belum mencapai hasil belajar yang optimal adalah 12,5% pada kelas VIIA dan 11,11% pada kelas VIIB. Hal ini disebabkan karena ada sebagian siswa yang tidak serius dalam proses pembelajaran. Hal ini bisa dilihat dari hasil aktivitas siswa ketika pembelajaran, ada siswa yang memiliki kriteria cukup aktif. Berdasarkan pengamatan observer siswa yang memiliki kriteria cukup aktif tersebut tidak melakukan pembelajaran dengan benar, contohnya tidak mencatat

hasil pengamatan, tidak terampil dalam melakukan pengamatan, kurang mau bekerja sama dengan kelompoknya, dan tidak pernah berpendapat. Dengan adanya siswa yang tidak serius dalam pembelajaran menjadi salah satu faktor penyebab siswa tersebut tidak mencapai hasil belajar yang optimal. Namun demikian, beberapa siswa dengan tingkat aktivitas yang cukup baik ternyata belum dapat mencapai hasil belajar yang optimal. Hal ini disebabkan karena kemampuan setiap individu berbeda-beda. Selain itu, dalam belajar juga dipengaruhi oleh banyak faktor baik dari dalam (faktor intern) maupun dari luar (faktor ekstern) yang nantinya akan berdampak pula pada hasil belajarnya.

Faktor internal mencakup kondisi fisik seperti kesehatan organ tubuh, kondisi psikis seperti kemampuan intelektual, emosional, dan kondisi sosial seperti kemampuan bersosialisasi dengan lingkungan. Kesempurnaan dan kualitas kondisi internal yang dimiliki oleh siswa akan berpengaruh terhadap kesiapan, proses, dan hasil belajar. Siswa dengan motivasi rendah, misalnya takut dengan guru akan mengalami kesulitan didalam mempersiapkan diri untuk memulai belajar baru karena selalu teringat oleh perilaku guru yang ditakuti. Siswa akan mengalami hambatan bersosialisasi, misalnya akan mengalami kesulitan didalam beradaptasi dengan lingkungan, yang pada akhirnya mengalami hambatan belajar. Faktor-faktor internal ini dapat terbentuk sebagai akibat dari pertumbuhan, pengalaman belajar, dan perkembangan. Sama kompleksnya pada faktor internal adalah faktor eksternal di lingkungan siswa. Beberapa faktor



eksternal antara lain variasi dan derajat kesulitan materi yang dipelajari, tempat belajar, iklim, suasana lingkungan, dan budaya belajar masyarakat akan mempengaruhi kesiapan, proses, dan hasil belajar. Siswa yang mempelajari materi belajar yang memiliki tingkat kesulitan tinggi dan siswa tersebut belum memiliki kemampuan internal yang dipersyaratkan untuk mempelajarinya, maka dia akan mengalami kesulitan belajar. Agar siswa berhasil dalam mempelajari materi belajar baru, dia harus memiliki kemampuan internal yang dipersyaratkan. Tempat belajar yang kurang memenuhi syarat, iklim, atau cuaca yang panas dan menyengat, dan suasana lingkungan yang bising akan mengganggu konsentrasi belajar. Seperti yang diungkapkan oleh sardiman (2005) bahwa belajar merupakan proses mengubah tingkah laku subyek belajar yang dipengaruhi oleh banyak faktor. Dalam hubungannya dengan proses interaksi belajar mengajar, faktor-faktor yang mempengaruhi kegiatan belajar lebih ditentukan oleh faktor psikologis antara lain motivasi, perhatian, konsentrasi, reaksi untuk melakukan sesuatu, organisasi bahan-bahan pelajaran, pemahaman, ingatan serta ulangan. Adanya hal-hal tersebut akan memberikan landasan dan kemudahan dalam mencapai tujuan belajar secara optimal. Sebaliknya, tanpa hal-hal tersebut bisa jadi memperlambat proses belajar bahkan dapat pula menambah kesulitan belajar.

Selain multifaktor tadi belum optimalnya hasil belajar bisa diakibatkan karena ada sebagian siswa yang tidak senang dengan dengan model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS karena

dengan model pembelajaran tersebut mereka tidak dapat konsentrasi, terganggu teman yang bertanya, dan tidak suka bekerjasama. Meskipun ada siswa yang belum mencapai hasil belajar yang optimal, rata-rata hasil belajar siswa di kelas VIIA adalah 77,78 dan di kelas VIIB adalah 79,61. Siswa yang mencapai nilai  $\geq 70$  pada kelas VIIA adalah 85,00% dan pada kelas VIIB sebesar 87,50%. Hal ini dapat dikatakan bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS dapat mengoptimalkan hasil belajar pada materi ekosistem. Hal ini terbukti sebesar 85,00% pada kelas VIIA dan 87,50% pada kelas VIIB telah siswa mencapai nilai  $\geq 70$ .

## 2. Aktivitas belajar siswa

Berdasarkan data pada tabel 4 dan tabel 5 aktivitas siswa dalam pembelajaran dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS menunjukkan bahwa pada pertemuan I di kelas VIIA siswa yang memiliki kriteria sangat aktif sebesar 2,50%, kriteria aktif 75,00%, dan kriteria cukup aktif 22,50%. Di kelas VIIB siswa dengan kriteria sangat aktif sebesar 2,78%, kriteria aktif 77,78%, dan kriteria cukup aktif 19,44%. Sedangkan pada pertemuan II di kelas VIIA siswa yang memiliki kriteria sangat aktif sebesar 5,00%, kriteria aktif 87,50%, dan kriteria cukup aktif 7,50%. Di kelas VIIB siswa dengan kriteria sangat aktif sebesar 13,89%, kriteria aktif 80,56%, dan kriteria cukup aktif 7,50%. Model pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS menuntut siswa untuk

melakukan investigasi sendiri dan merancang sendiri prosedur investigasi sehingga membuat siswa termotivasi terhadap materi yang akan dipelajari. Hal ini sesuai pendapat Anni *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa adanya motivasi dalam diri siswa akan menyebabkan aktivitas belajar menjadi menjadi lebih menyenangkan sehingga akan meningkatkan kreativitas dan aktivitas dalam belajar. Siskandar (2008) berpendapat bahwa terdapat hubungan yang positif antara motivasi belajar dengan hasil belajar. Jika motivasi ditingkatkan maka hasil belajar juga akan meningkat. Dengan demikian, dapat dikaitkan bahwa motivasi akan mendorong siswa melakukan aktivitas belajar sehingga hasil belajar juga lebih baik

### 3. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran

Berdasarkan analisis tanggapan siswa terhadap proses pembelajaran menunjukkan siswa senang terhadap pembelajaran. Hal ini dapat diketahui melalui tanggapan yang telah diisi oleh siswa. Apabila dilihat pada tabel 6 diatas, dinamika belajar kelompok pada proses pembelajaran telah terwujud dengan indikator perasaan senang siswa terhadap kegiatan belajar kelompok. Seseorang yang berminat dalam suatu mata pelajaran diharapkan akan mencapai hasil belajar yang optimal. Minat atau rasa senang siswa terhadap suatu pembelajaran merupakan bagian dari hasil belajar dan memiliki peran yang penting. Siswa yang memiliki minat belajar dan sikap positif terhadap pelajaran akan termotivasi untuk mempelajari mata pelajaran tersebut, sehingga dapat mencapai hasil pembelajaran yang optimal.

Penerapan pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS sangat disenangi oleh sebagian besar siswa. Siswa senang dengan kegiatan belajar kelompok karena lebih memahami pelajaran dan dapat bertanya serta bekerja sama dengan teman, tugas lebih ringan, lebih mudah mengerjakan LKS dan menjawab pertanyaan. Model pembelajaran ini membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa. Melalui model pembelajaran ini minat belajar siswa meningkat dan hasil pembelajarannya diharapkan lebih bermakna bagi siswa. Seperti yang dijelaskan oleh Linda (2004) bahwa pengamatan langsung terhadap obyek belajar dapat memotivasi siswa menjadi tertarik pada materi yang sedang dipelajari karena dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan demikian siswa tidak merasa bosan selama pembelajaran. Disamping itu, dalam melaksanakan kegiatan siswa bekerja kelompok sehingga lebih mudah karena ada kerjasama diantara mereka. Ibrahim (2000) mengatakan bahwa bekerja dalam kelompok dapat memberikan keuntungan pada siswa yang merasa belum mampu menemukan konsep sendiri. Hal ini terjadi karena siswa kurang fokus dalam melakukan investigasi. Disamping itu, siswa belum terbiasa dengan pola belajar seperti ini selama siswa selalu menjadi penerima informasi dari guru. Jadi untuk berubah menjadi pencari informasi memang butuh waktu dan pembiasaan.

#### 4. Tanggapan guru terhadap pembelajaran

Berdasarkan hasil tanggapan guru terhadap pembelajaran yang diterapkan, dapat diketahui bahwa tidak hanya siswa yang merasa senang dengan pembelajaran ini, gurupun juga merasa terkesan dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Guru berpendapat bahwa pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar materi komponen-komponen ekosistem melalui penerapan model investigasi kelompok dengan Pendekatan JAS itu menyenangkan, karena siswa dapat memahami alam secara langsung sambil memahami materi pelajaran. Menurut guru, siswa lebih aktif dalam pembelajaran sehingga diharapkan lebih mudah memahami materi yang disampaikan.

Berdasarkan angket guru, dapat diketahui pula bahwa guru menemui kesulitan dalam pembelajaran melalui model pembelajaran investigasi kelompok dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar. Guru mengatakan bahwa ada sedikit kesulitan dalam mengawasi anak, karena mengingat jumlah siswa yang banyak dan ruang lingkup pengamatan yang agak luas. Adanya kesulitan guru yang berhubungan dengan tingginya aktivitas siswa pada pembelajaran tersebut, peneliti menyarankan guru kelas dapat mengajak guru biologi lain sebagai pendamping dalam pelaksanaan pembelajaran untuk ikut membantu dalam mengawasi aktivitas siswa. Guru juga merasa tertarik menerapkan model pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS pada materi

pelajaran biologi yang lain, karena siswa lebih mudah dalam memahami materi yang disampaikan dan siswa lebih aktif pada pembelajaran.

#### 5. Kinerja guru dalam pembelajaran

Data kinerja guru dan suasana belajar diperoleh melalui lembar observasi. Secara umum kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan oleh guru sudah sangat baik dan sudah dilaksanakan sesuai rencana pembelajaran. Berdasarkan hasil pengamatan yang disajikan pada tabel tabel 8, guru tidak memberi motivasi di kelas VII A maupun di kelas VII B. kegiatan tersebut dilaksanakan hanya sedikit dan kurang terjadi interaksi antara guru dan peserta didik. Hal itu dapat terjadi karena keterbatasan waktu pendahuluan, sebab sebelum kegiatan inti guru juga harus menjelaskan langkah kerja dan model pembelajaran yang digunakan. Pada saat kegiatan inti pembelajaran berlangsung, guru telah membimbing siswa dengan sangat baik pada saat siswa melakukan investigasi di lingkungan sekitar sekolah maupun pada waktu presentasi hasil investigasi.

Pembelajaran dengan model investigasi kelompok menempatkan guru sebagai fasilitator yang harus dapat menciptakan kondisi kelas yang aktif. Guru membimbing siswa dimana ia diperlukan. Yuliani (2009) mengatakan dengan model investigasi kelompok siswa didorong untuk berpikir sendiri, sehingga dapat “menemukan” prinsip umum berdasarkan bahan atau data yang telah disediakan oleh guru. Sampai seberapa jauh siswa dibimbing, tergantung pada kemampuannya dan materi yang sedang

dipelajari. Arend (1997) mengatakan bahwa guru perlu memberikan bantuan pada siswa saat mereka membutuhkan, namun harus mengetahui seberapa penting bantuan itu bagi siswa agar mereka lebih bergantung satu sama lain dari pada bergantung pada guru. Tujuannya adalah agar siswa dapat mengumpulkan cukup informasi untuk menciptakan dan membangun ide mereka sendiri. Disisi lain guru juga harus dapat mengubah pola belajar siswa yang biasanya sebagai penerima informasi menjadi lebih banyak bertanya, menyelidiki, dan mengumpulkan pendapat. Selain itu, guru juga berperan sebagai motivator yang mendorong siswa agar terlibat secara aktif dalam kegiatan pembelajaran. Memberikan motivasi kepada seorang siswa, berarti menggerakkan siswa untuk melakukan sesuatu (Sardiman 2005). Endrawati (2008) mengatakan bahwa kinerja guru dapat menentukan keberhasilan/prestasi siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Oleh karena itu keberhasilan suatu proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kualitas dan kemampuan guru. Berdasar observasi kinerja guru, guru tidak memberikan motivasi baik di kelas VIIA maupun kelas VIIB ketika pembelajaran. Motivasi sangat penting diberikan kepada siswa agar siswa lebih tertarik dan antusias dalam melakukan kegiatan pembelajaran.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar melalui pembelajaran investigasi kelompok dengan pendekatan JAS dapat mengoptimalkan hasil belajar siswa SMP N 24 Semarang pada materi ekosistem tahun ajaran 2008/2009.

#### **B. Saran**

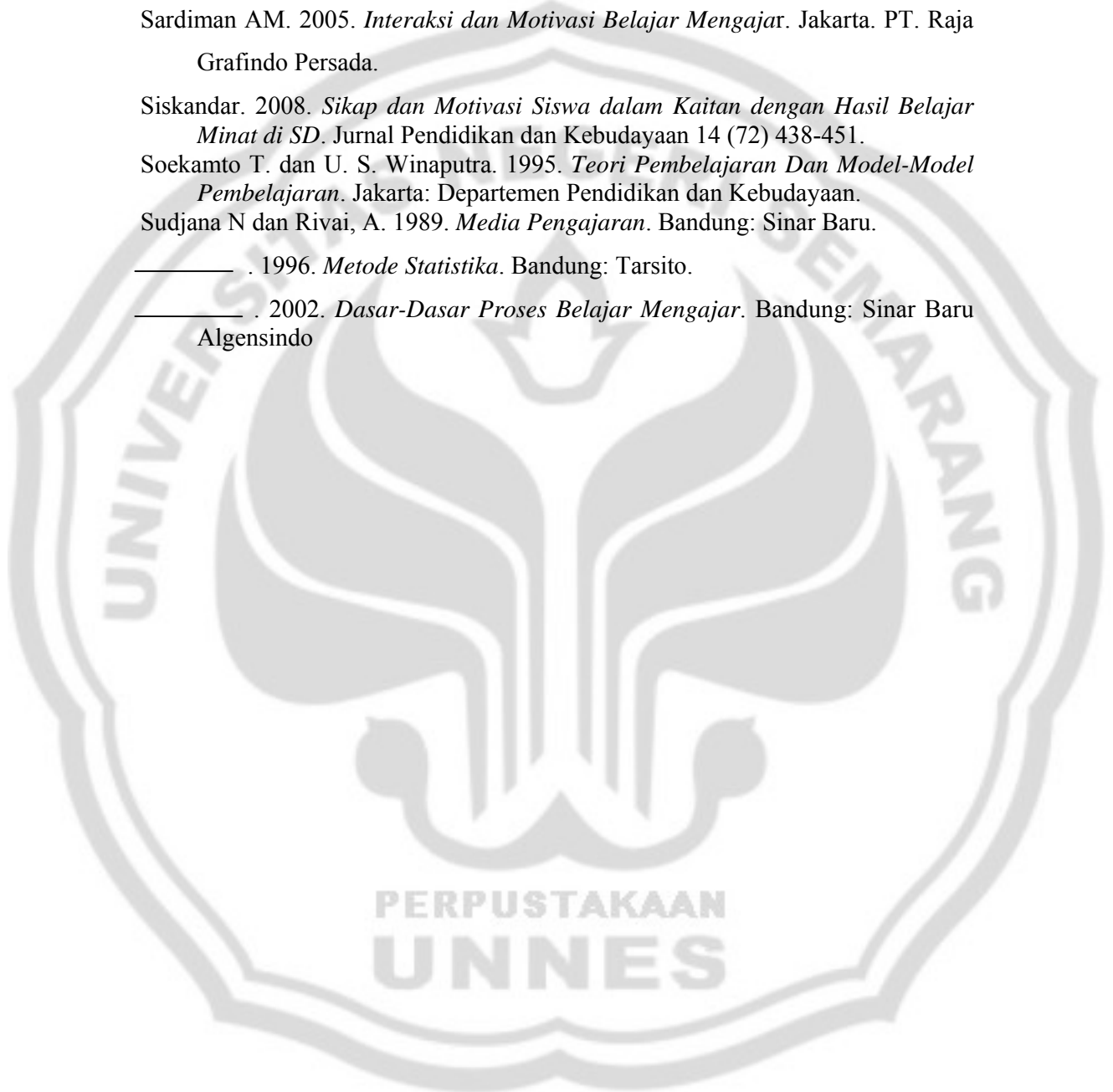
Kesulitan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan memanfaatkan lingkungan sekitar sekolah melalui penerapan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah kesulitan dalam mengawasi anak, karena mengingat jumlah siswa yang banyak dan ruang lingkup pengamatan yang agak luas. Adanya kesulitan guru yang berhubungan dengan tingginya aktivitas siswa pada pembelajaran tersebut, peneliti menyarankan guru biologi tersebut dapat mengajak guru biologi lain sebagai pendamping dalam pelaksanaan pembelajaran untuk ikut membantu dalam mengawasi aktivitas siswa.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anni CT. Dkk. 2006. *Psikologi Belajar*. Semarang. UNNES Press.
- Arikunto S. 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (edisi revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Burhanuddin dan Soejoto. 2006. Upaya Meningkatkan Minat Belajar Biologi Melalui Model Pembelajaran Group Investigation Kelas XI IPS SMA Muhammadiyah II Mojosari – Mojokerto. *Jurnal Pendidikan dan Budaya on line at [http://educare.efkipunla.net/index2.php?option=com\\_content&dopdf=1&id=70](http://educare.efkipunla.net/index2.php?option=com_content&dopdf=1&id=70)*.
- Darsono. Max. dkk. 2001. *Belajar dan pembelajaran*. Semarang: CV IKIP Semarang Press
- Endrawati. 2008. *Pengaruh Kinerja Guru dan Lingkungan Sekolah Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP*. On line at <http://mmfe.unila.ac.id>.
- Hamalik. 2001. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- .2004. Mengoptimalkan Proses Pembelajaran Siswa Kelas XI SMA Ksatrian 1 Semarang dalam Konsep Transportasi pada Organisme Melalui Pembelajaran Kontekstual (*Skripsi*). Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Marianti A. dan N. E. Kartijono. 2006. Jelajah Alam Sekitar (JAS). Makalah. Dipresentasikan pada *Seminar dan Lokakarya Pengembangan Kurikulum Pendidikan Biologi dengan Pendekatan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar Jurusan Biologi FMIPA UNNES dalam rangka Pelaksanaan PHK A2*. Semarang. Biologi FMIPA UNNES.
- M Campbell. 2007. Modeling of Group Investigation in e-learning environment. *Journal of Research on Computing in Education*, New York. On line at [http://www2.Davidson.edu/common/templates/news/news\\_tmp.01.asp?newsid=74441](http://www2.Davidson.edu/common/templates/news/news_tmp.01.asp?newsid=74441)
- Mulyaningrum Retno, Eko. 2006. Pemanfaatan Lapangan Rumput Sebagai Sumber Belajar Mata Pelajaran Komponen-Komponen Ekosistem Melalui Pembelajaran Investigasi Kelompok Dengan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) di SMP N 32 Semarang (*Skripsi*). Universitas Negeri Semarang
- Priyanto T. 2008. Pengaruh Aktivitas Belajar Siswa dan Partisipasi dalam Kegiatan Osis Terhadap Prestasi Belajar PKN Pada Siswa Kelas VIII SMP N I Karangayar. On line at <http://etd.eprint.ums.ac.id>.
- Rohani A. 1997. *Media Instruksional Edukatif*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Ridlo S. *Diktat Kuliah Evaluasi Pembelajaran*. Semarang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang.
- Saptono S. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Semarang: UNNES.
- Sardiman AM. 2005. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta. PT. Raja Grafindo Persada.
- Siskandar. 2008. *Sikap dan Motivasi Siswa dalam Kaitan dengan Hasil Belajar Minat di SD*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan 14 (72) 438-451.
- Soekanto T. dan U. S. Winaputra. 1995. *Teori Pembelajaran Dan Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sudjana N dan Rivai, A. 1989. *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru
- \_\_\_\_\_. 1996. *Metode Statistika*. Bandung: Tarsito.
- \_\_\_\_\_. 2002. *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo



## Lampiran 1

Nama sekolah : SMP 24 Semarang  
 Mata Pelajaran : IPA / Biologi  
 Kelas / Semester : VII / 2

Standar Kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

Kompetensi Dasar	Materi pokok / Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Indikator	Penilaian			Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Bentuk Instrumen	Contoh Instrumen		
7.1 Menentukan ekosistem dan saling hubungan antara komponen ekosistem	Komponen ekosistem peran dan interaksi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Melakukan investigasi kelompok ke lingkungan sekitar sekolah untuk mengidentifikasi komponen-komponen ekosistem serta hubungan antara komponen</li> <li>Diskusi kelompok</li> <li>Diskusi Kelas</li> <li>Membuat model rantai makanan dan, jaring-jaring makanan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem</li> <li>Mengidentifikasi macam-macam ekosistem</li> <li>Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem</li> <li>Mengidentifikasi interaksi antar komponen-komponen penyusun ekosistem</li> <li>Menggambarkan bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan</li> </ul>	Tes tertulis	Pilihan ganda	<ol style="list-style-type: none"> <li>Berikut termasuk komponen abiotik, kecuali...               <ol style="list-style-type: none"> <li>Pengurai</li> <li>Cahaya matahari</li> <li>Gaya tarik bumi</li> <li>air</li> </ol> </li> <li>Satu ekor semut pada suatu habitat tanah disebut sebagai suatu....               <ol style="list-style-type: none"> <li>populasi</li> <li>ekosistem</li> <li>komunitas</li> <li>individu</li> </ol> </li> <li>Berikut ini komponen abiotik yang mempengaruhi komponen biotik dalam ekosistem adalah.....               <ol style="list-style-type: none"> <li>air, tanah, suhu</li> <li>pengurai, tumbuhan, hewan</li> <li>air, pengurai, tanah</li> <li>bakteri, tanah, air</li> </ol> </li> </ol>	6 JP	Buku paket LKS LDS Lingkungan sekitar

Mengetahui,  
 Guru Mata Pelajaran SMP 24 Semarang

Askinarti Nursapto  
 NIP. 131428899

Semarang, Maret 2009  
 Peneliti

Supriyati  
 NIM 4401405552

## Lampiran 2

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Sekolah : SMP 24 Semarang  
 Mata Pelajaran : IPA (Ilmu Pengetahuan Alam)  
 Kelas / Semester : VII (tujuh) / 2 (dua)

#### Standar Kompetensi :

7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

#### Kompetensi Dasar :

7.1. Menentukan ekosistem dan saling ketergantungan antara komponen ekosistem.

#### Indikator :

- Mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem
- Mengidentifikasi macam-macam ekosistem
- Mengidentifikasi komponen penyusun ekosistem
- Mengidentifikasi interaksi antar komponen-komponen penyusun ekosistem
- Menggambar bentuk diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan

**Alokasi waktu : 6 x 40 menit (3 x pertemuan)**

#### A. Tujuan Pembelajaran :

Peserta didik dapat menentukan ekosistem dan saling ketergantungan antara komponen ekosistem.

#### B. Materi Pembelajaran :

Ekosistem

#### C. Metode Pembelajaran :

1. Model : Investigasi Kelompok
2. Pendekatan : Jelajah Alam Sekitar

#### D. Langkah-langkah Kegiatan :

##### 1. Pertemuan ke – 1 :

##### a. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

- Apersepsi

Menggali pengetahuan awal siswa dengan mengingatkan pengetahuan terdahulu dengan memberikan beberapa contoh makhluk hidup dan benda mati, dan meminta salah satu siswa menunjukkan mana yang termasuk makhluk hidup dan tak hidup.

➤ Motivasi

Siapakah diantara kalian yang pernah pergi ke sawah, apa sajakah isi sawah tersebut?

➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran

**b. Kegiatan Inti (70 menit)**

- Guru menyuruh peserta didik untuk duduk sesuai kelompok yang telah dibentuk pada pertemuan sebelumnya
- Guru menjelaskan prosedur pembelajaran
- Guru membagikan Lembar Kerja Siswa
- Guru meminta perwakilan kelompok untuk memilih topik yang akan diinvestigasi
- Guru menyuruh tiap kelompok untuk berdiskusi merencanakan tujuan, langkah kerja, dan tugas sesuai dengan topik yang dipilih.
- Guru membimbing tiap kelompok dalam merencanakan tujuan, langkah kerja, dan tugas yang harus dilakukan dalam melakukan investigasi kelompok.
- Guru menyuruh tiap kelompok untuk melakukan investigasi ke lingkungan sekitar sekolah untuk mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem sesuai topik yang telah dipilih dan sesuai langkah kerja yang telah direncanakan.
- Guru secara ketat mengikuti kemajuan tiap kelompok dan menawarkan bantuan bila diperlukan.
- Guru menyuruh siswa kembali ke kelas
- Guru memberikan penguatan materi yang baru disampaikan

- Guru menyuruh tiap-tiap kelompok agar data dan informasi hasil investigasi dikumpulkan dalam bentuk laporan sebagai bahan untuk dipresentasikan pada pertemuan berikutnya.

**c. Kegiatan Penutup (5 menit)**

- Guru membimbing peserta didik membuat rangkuman / kesimpulan sebagai penguatan materi yang baru dipelajari.
- Guru menyuruh peserta didik untuk membaca materi untuk pertemuan berikutnya dan mempersiapkan diri untuk mempresentasikan hasil kerja kelompok pada pertemuan berikutnya.

**2. Pertemuan ke – 2 :**

**a. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)**

- **Apersepsi**  
Menggali pengetahuan awal siswa dengan mengingatkan pengetahuan terdahulu dengan memberikan beberapa contoh makhluk hidup dan benda mati, dan meminta salah satu siswa menunjukkan mana yang termasuk produsen, konsumen, dan pengurai?
- **Motivasi**  
Sebutkan fungsi produsen, konsumen, dan pengurai dalam ekosistem!
- **Menyampaikan tujuan pembelajaran**

**b. Kegiatan Inti ( 70 menit)**

- Guru menyuruh siswa duduk sesuai kelompoknya masing-masing
- Guru memberikan sedikit ulasan mengenai materi komponen-komponen ekosistem
- Guru menyuruh perwakilan tiap kelompok untuk mempresentasikan laporan hasil investigasi sesuai topik yang telah dipilih.
- Guru menyuruh kelompok lain untuk bertanya maupun menanggapi hasil investigasi kelompok yang presentasi didepan kelas.
- Guru memberikan masukan atas jawaban kelompok yang presentasi.

- Guru menyuruh perwakilan siswa untuk menuliskan diagram rantai makanan dan jaring-jaring makanan di papan tulis.
- Guru memberi penguatan materi yang baru dipresentasikan.
- Guru memberi tugas pada siswa untuk membuat diagram rantai makanan dan dikumpulkan pada selembar kertas.

**c. Kegiatan Penutup (5 menit)**

- Guru bersama peserta didik membuat rangkuman / kesimpulan sebagai penguatan materi yang baru dipelajari.
- Guru membagikan LDS pada masing-masing kelompok untuk didiskusikan pada pertemuan berikutnya.
- Guru menyuruh peserta didik untuk mempersiapkan diri untuk tes evaluasi materi pada pertemuan berikutnya.

**3. Pertemuan ketiga (2 jp)**

**a. Kegiatan Pendahuluan (5 menit)**

- Apersepsi  
Menggali pengetahuan awal siswa dengan mengingatkan pengetahuan terdahulu dengan memberikan beberapa contoh makhluk hidup misalnya menanyakan pada salah satu siswa apa yang sedang dilakukan kupu-kupu ketika menempel di bunga?
- Motivasi  
Pernahkah kalian melihat kupu-kupu yang hinggap di bunga? Apa yang sedang dilakukan kupu-kupu tersebut?
- Menyampaikan tujuan pembelajaran

**b. Kegiatan Inti (20 menit)**

- Guru menyuruh siswa duduk sesuai kelompoknya masing-masing
- Guru menyuruh siswa mengeluarkan LDS yang telah dibagikan pada pertemuan sebelumnya
- Guru membimbing siswa diskusi kelompok tentang pola interaksi, organisme dalam ekosistem.

- Guru meminta salah satu kelompok untuk mempresentasikan di depan kelas kelompok lain menanggapi.

**c. Kegiatan Penutup ( 55 menit )**

- Guru bersama peserta didik membuat rangkuman / kesimpulan.
- Guru memberikan waktu selama 10 menit untuk belajar kembali materi yang telah disampaikan dan selanjutnya untuk tes evaluasi materi ekosistem.
- Guru memberikan evaluasi akhir

**E. Sumber Belajar :**

1. Lingkungan sekitar sekolah
2. Buku Paket Biologi Kelas VII semester II
3. Lembar Kerja Siswa
4. Lembar Diskusi Siswa
5. Laporan hasil investigasi

**F. Penilaian :**

1. Teknik Penilaian :  
Tes tertulis
2. Bentuk Instrumen :  
Pilihan ganda
3. Contoh Instrumen  
Satu ekor semut pada suatu habitat tanah disebut sebagai suatu....
  - a. populasi
  - b. ekosistem
  - c. komunitas
  - d. individu



## Lampiran 3

**Kompetensi Dasar :**

7.1. Menentukan ekosistem dan saling ketergantungan antara komponen ekosistem.

Pada saat suasana cerah, temanmu si Aan bermain di tepi kolam. Dengan perlahan-lahan Aan jongkok di tepi kolam karena ingin melihat katak yang berada di tepi kolam. Aan melihat katak tersebut sedang diam menghadap sebatang kayu yang terendam di air kolam. Di sekitar kayu tersebut tampak beberapa serangga. Tiba-tiba Aan melihat dengan jelas lidah katak yang berperekat itu menjulur menangkap seekor serangga dekat kayu tersebut. Tak lama kemudian Aan mendengar suara ciet-ciet. Aan segera beranjak menuju arah datangnya suara. Apa yang terlihat ? Aan melihat seekor katak terjepit di mulut seekor ular. Temanmu Aan baru saja mengamati suatu peristiwa yang terjadi dalam suatu ekosistem.

*Untuk mengetahui lebih dalam tentang ekosistem, kalian lakukan investigasi kelompok dengan memilih satu topik tentang investigasi yang akan dilakukan dengan memberi tanda (v) pada topik yang dipilih.*

- Mengamati ekosistem kebun sekolah
- Menghitung kepadatan populasi lapangan bola
- Mengamati komunitas sawah
- Mengamati aliran energi pada suatu ekosistem

*Setelah kelompok kalian memilih topik yang akan diinvestigasi, tentukan dulu tujuan, langkah kerja dan tugas apa saja yang akan kelompok kalian investigasi.*

**A. Komponen Ekosistem, Peran dan Interaksinya.**

Di dalam ekosistem terdapat komponen hidup dan tak hidup yang satu sama lain saling berinteraksi dan mempengaruhi. Sebagai contoh uraian di atas katak telah berinteraksi dengan air di sungai.

Bila kamu mempelajari interaksi dalam ekosistem, kamu telah mempelajari ilmu pengetahuan ekologi. Ekologi adalah ilmu yang mempelajari tentang interaksi yang terjadi antara organisme dan bagian tak hidup dalam ekosistem.

**KEGIATAN 1 :****a. Mengamati Ekosistem**

Untuk mempelajari sistem beserta interaksi antara komponen-komponennya, kamu perlu mengamati apa saja yang ada dalam ekosistem itu. Apakah kamu termasuk di dalamnya?, untuk bisa menjawabnya lakukan investigasi pada ekosistem kebun sekolah

*Apa yang harus kamu lakukan ?*



*Hasil Pengamatan*

***Analisis***

1. Kelompokkanlah apa yang kamu amati ke dalam 2 kelompok, yaitu sesuatu yang hidup dan sesuatu yang tak hidup. Bila perlu buatlah tabel untuk memperjelas pengelompokan tersebut !
2. Apakah sesuatu yang hidup mempengaruhi sesuatu yang tidak hidup ? Apakah terjadi sebaliknya ?
3. Jelaskan bagaimana bagian-bagian ekosistem yang kamu amati itu saling mempengaruhi!
4. Jelaskan apa pengertian ekosistem !
5. Komponen apa yang menyusun ekosistem ?
6. Bagaimanakah interaksi terjadi dalam ekosistem ? Jelaskan dengan contoh !
7. Jelaskan pengertian Ekologi !

**KEGIATAN 2:****b. Menghitung Kepadatan Populasi di lapangan bola**

*Apa yang harus kamu lakukan ?*



*Hasil Pengamatan*

***Analisis***

1. Ada berapa macam makhluk hidup (hewan atau tumbuhan) sejenis yang kamu jumpai? Berapakah jumlahnya masing-masing?
2. Ada berapakah macam populasi makhluk hidup yang kamu jumpai?sebutkanlah!
3. Populasi apa yang paling padat dari lingkungan yang kalian amati

**KEGIATAN 3:****c. Mengamati Komunitas di Lingkungan Sekitar Sekolah**

*Apa yang harus kalian lakukan?*



*Hasil Pengamatan*

***Analisis***

1. Amati komunitas di lingkungan sekitar sekolah kalian
2. Populasi apa saja yang hidup, sebutkan minimal 5 populasi !
3. Jelaskan interaksimu dengan komunitas tersebut baik secara langsung maupun tidak langsung !
4. Adakah komponen abiotik pada bidang yang diamati tersebut?
5. Adakah yang bertindak sebagai produsen dalam bidang pengamatan tersebut?
6. Dapatkah sebidang tanah yang kalian amati itu disebut ekosistem? Jelaskan alasannya.

**d. Komponen Ekosistem**

Ekosistem tersusun oleh komponen biotik dan abiotik. Semua makhluk hidup yang berada di ekosistem tersebut merupakan komponen biotik sebaliknya air, tanah, dan suhu merupakan faktor abiotik.

**KEGIATAN 4 :*****Aliran Energi pada Ekosistem***

**Masalah :** *Bagaimana energi bisa berpindah dari satu organisme ke organisme yang lain ?*

**Apa yang kamu lakukan ?**

*Apa yang kamu lakukan ?*



*Hasil Pengamatan*

***Analisis***

1. Sebutkan produsen dan konsumen yang kamu temukan pada komunitas dalam ekosistem yang kalian amati !
2. Apakah terjadi peristiwa makan dimakan antara organisme yang kamu temukan ?

3. Buatlah bagan peristiwa makan dimakan sehingga menunjukkan adanya aliran energi dari organisme autotrof ke organisme heterotrof dan dari organisme heterotrof yang satu ke organisme heterotrof yang lain !
4. Nyatakanlah mana yang menjadi sumber energi utama pada ekosistem yang kamu amati !
5. Bagaimana proses perpindahan energi matahari ke produsen dan dari produsen ke konsumen ?
6. Jelaskan apa yang dimaksud rantai makanan dan jarring-jaring makanan !
7. Buatlah bagan jaring-jaring makanan dari hasil pengamatan



#### Lampiran 4


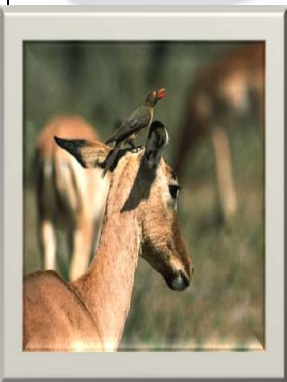





#### Tujuan

Mengenal pola interaksi organisme

#### Cara Kerja

1. Pelajarilah dan diskusikan dengan teman kelompokmu gambar dibawah ini kemudian isilah tabel yang tersedia berdasarkan hasil pengamatan terhadap gambar.

No.	Gambar	Jenis Makhluk Hidup	Sifat Interaksi
1.			
2.			

No.	Gambar	Jenis Makhluk Hidup	Sifat Interaksi
3.			
4.			
5.			



2. Lengkapilah tabel berikut ini dengan memberi tanda (v) pada kolom yang sesuai

No.	Nama Organisme	Jenis Interaksi		
		Predasi	Simbiosis	Kompetisi
1.	Kupu-kupu dengan bunga			
2.	Tali putri dan beluntas			
3.	Anggrek dan paku			
4.	Rumput dan padi			
5.	Ikan hiu dan remora			
6.	Itik dan ayam			
7.	Badak dan jalak			
8.	Ular dan elang			
9.	Kutu dan anjing			
10.	Kambing dan sapi			

Pertanyaan!

Apakah yang dimaksud dengan:

- a. Simbiosis
- b. Kompetisi
- c. Predasi



## Lampiran 5

## KISI-KISI SOAL EVALUASI AKHIR

No	Indikator	No. Soal	Ranah Kognitif				Kunci Jawaban
			C1	C2	C3	C4	
1.	Mengidentifikasi satuan-satuan dalam ekosistem	1	V				D
		2	V				D
2.	Mengidentifikasi macam-macam ekosistem	3		V			C
		4	V				A
3.	Mengidentifikasi komponen-komponen penyusun ekosistem	5	V				B
		6		V			A
		7	V				D
		8	V				C
		9	V				A
		11		V			D
4.	Menggambarkan bentuk diagram rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan piramida makanan	10		V			B
		14			V		D
		15			V		C
		17			V		C
5.	Mengidentifikasi hubungan antar komponen dalam ekosistem	12		V			C
		13				V	C
		16				V	B
		18		V			C
		19				V	B
		20				V	C
		21		V			D
		22				V	C

**Lampiran 6****EVALUASI AKHIR MATERI EKOSISTEM**

Mata Pelajaran : Sains (Biologi)

Kelas/Semester : VII/Genap

Waktu : 45 menit

**Soal Pilihan Ganda**

Kerjakanlah soal-soal dibawah ini dengan memberi tanda silang (x) yang tepat pada lembar jawaban yang telah disediakan!

4. Satu ekor semut pada suatu habitat tanah disebut sebagai suatu....
  - a. populasi
  - b. ekosistem
  - c. komunitas
  - d. individu
5. Satuan makhluk hidup dalam ekosistem terdiri dari...
  - a. Produsen, konsumen, pengurai
  - b. Herbivor, karnivor, omnivor
  - c. Bioma, biosfer, dan atmosfer
  - d. Individu, populasi, komunitas.
6. Yang dimaksud dengan ekosistem danau adalah...
  - a. Hubungan timbal balik antar makhluk hidup
  - b. Hubungan timbal balik antar makhluk tak hidup
  - c. Hubungan timbal balik antar makhluk hidup danau dengan lingkungannya
  - d. Hubungan timbal balik antar makhluk dengan cahaya, air, dan udara
7. Berikut ini yang termasuk dalam ekosistem buatan adalah...
  - a. Sawah
  - b. Hutan
  - c. Danau
  - d. Laut
8. Berikut termasuk komponen abiotik, kecuali...
  - a. Pengurai

- b. Cahaya matahari
  - c. Gaya tarik bumi
  - d. air
9. Pada rantai makanan, herbivora berperan sebagai konsumen....
- a. I
  - b. II
  - c. III
  - d. IV
10. kelompok makhluk hidup yang berperan sebagai pengurai / dekomposer adalah....
- a. tumbuhan hijau dan cacing tanah
  - b. cacing tanah dan hewan pemakan bangkai
  - c. rumput dan bakteri
  - d. bakteri dan jamur saprofit
11. Peranan pengurai dalam ekosistem adalah...
- a. Menghancurkan mineral
  - b. Mengubah mineral menjadi humus
  - c. Menguraikan senyawa organik
  - d. Menguraikan mineral di dalam tanah
12. Yang termasuk detritivor adalah.....
- a. Cacing tanah dan rayap
  - b. Burung hantu dan belalang
  - c. Katak dan belalang
  - d. Ular dan katak

**Untuk soal nomor 10 sampai dengan 12, perhatikan bagan jaring-jaring kehidupan dibawah ini!**



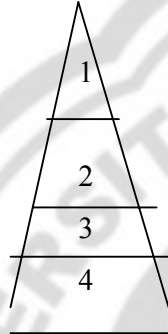
13. Jaring-jaring kehidupan terdiri atas...
- a. 1 rantai makanan

- b. 2 rantai makanan
  - c. 3 rantai makanan
  - d. 4 rantai makanan
14. Pada jaring-jaring kehidupan diatas, yang berkedudukan sebagai konsumen I adalah...
- a. Ayam, burung elang
  - b. Ular, burung elang
  - c. Ulat, burung elang
  - d. Ulat, belalang
15. Jika populasi belalang dan ulat meningkat pesat, maka populasi organisme mana yang akan mengalami penurunan...
- a. Burung elang
  - b. Ayam
  - c. Rumput
  - d. Ular
16. Energi mengalami perpindahan secara berturut-turut dari...
- a. Matahari-tumbuhan-carnivora-herbivora-konsumen puncak
  - b. Matahari-herbivora-carnivora-tumbuhan
  - c. Matahari-tumbuhan-konsumen I-konsumen II-konsumen III
  - d. Matahari-konsumen I-konsumen II-konsumen III- tumbuhan
17. Urutan makan dimakan yang paling mungkin terjadi adalah....
- a. Padi → ayam → elang → ulat
  - b. Ulat → elang → ayam → padi
  - c. Ayam → ulat → elang → padi
  - d. Padi → Ulat → belalang → katak
18. Diantara rantai makanan dibawah ini yang benar adalah....
- a. Produsen → kucing → ular → pengurai
  - b. Tikus → ular → kucing → harimau → produsen
  - c. Padi → tikus → ular → elang → pengurai
  - d. Ayam → tikus → harimau → elang → pengurai

19. Skema arus energi yang tepat adalah....

- Hewan → tumbuhan → manusia
- Matahari → tumbuhan → hewan
- Manusia → hewan → tumbuhan
- Matahari → hewan → tumbuhan

20.

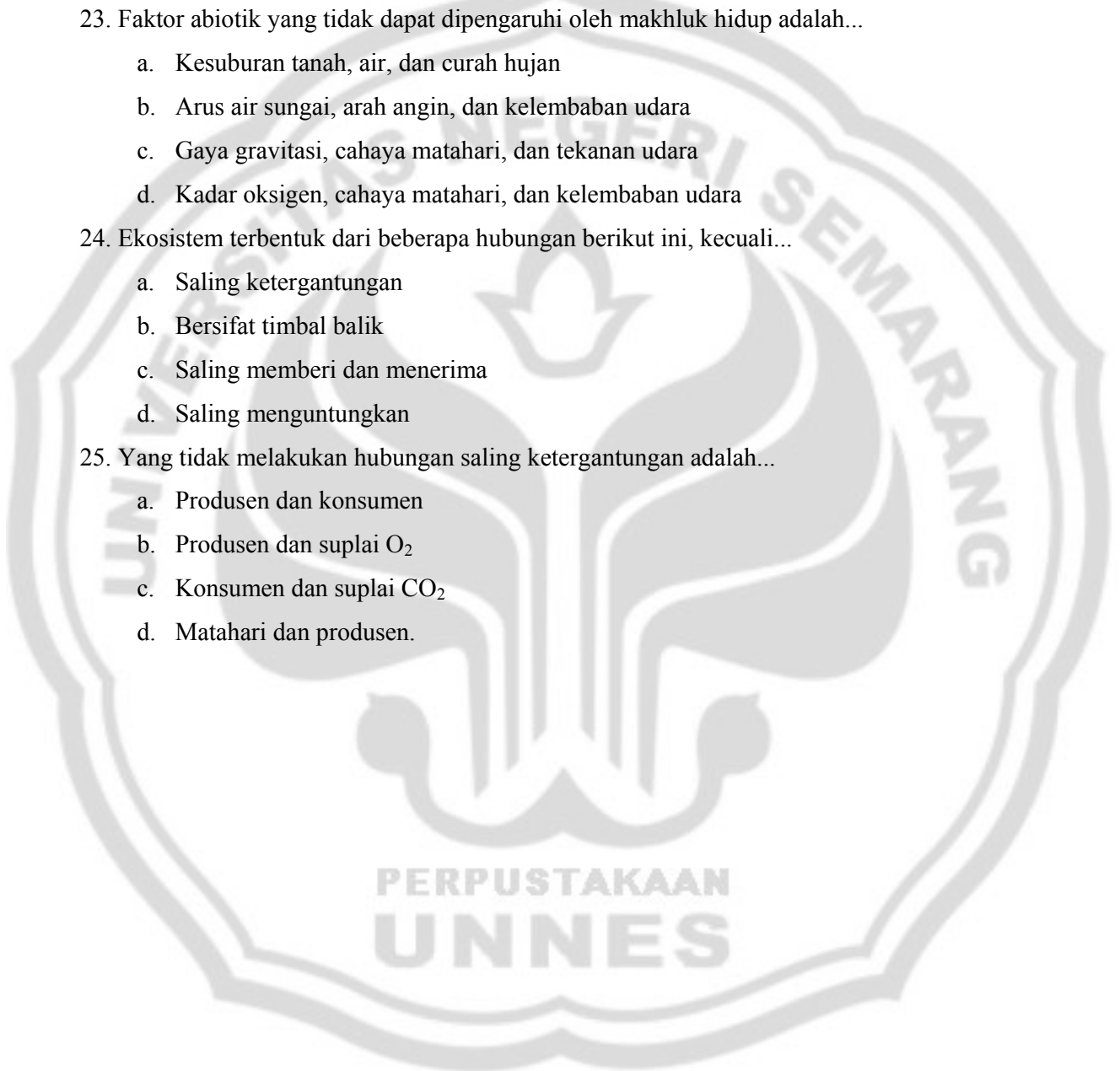


- Karnivor II
- Karnivor I
- Herbivor
- Produsen

Organisme yang menempati urutan 1, 2, 3, dan 4 adalah....

- Karnivor I, karnivor II, herbivor, produsen
  - Produsen, herbivor, karnivor I, karnivor II
  - Karnivor II, karnivor I, herbivor, produsen
  - Produsen, herbivor, karnivor II, karnivor I
21. Setiap ekosistem di kebun sekolah terbentuk sebagai hasil interaksi antara...
- Individu, kebun sekolah dengan lingkungan
  - Populasi, kebun sekolah dengan komunitas sekitarnya
  - Komunitas kebun sekolah dengan lingkungan abiotik lainnya
  - Komunitas kebun sekolah dengan lingkungan biotik lainnya
22. Berikut ini pengaruh komponen biotik terhadap komponen abiotik, kecuali...
- Lahan pertanian yang kritis menjadi subur

- b. Permukaan sungai tertutup oleh tanaman enceng gondok
  - c. Tumbuhan membutuhkan air dan oksigen untuk hidup
  - d. Tanah menjadi berongga dengan adanya cacing tanah
23. Faktor abiotik yang tidak dapat dipengaruhi oleh makhluk hidup adalah...
- a. Kesuburan tanah, air, dan curah hujan
  - b. Arus air sungai, arah angin, dan kelembaban udara
  - c. Gaya gravitasi, cahaya matahari, dan tekanan udara
  - d. Kadar oksigen, cahaya matahari, dan kelembaban udara
24. Ekosistem terbentuk dari beberapa hubungan berikut ini, kecuali...
- a. Saling ketergantungan
  - b. Bersifat timbal balik
  - c. Saling memberi dan menerima
  - d. Saling menguntungkan
25. Yang tidak melakukan hubungan saling ketergantungan adalah...
- a. Produsen dan konsumen
  - b. Produsen dan suplai  $O_2$
  - c. Konsumen dan suplai  $CO_2$
  - d. Matahari dan produsen.



## Lampiran 8

## Daftar Nama Siswa Kelas VIIA

No.	Nama Siswa	Kode
1.	Afidah Ainul Latifah	A-1
2.	Ainun Ulya Febriyani	A-2
3.	Apriliani Yul Bintari	A-3
4.	Arbiyanto	A-4
5.	Ari Suranto	A-5
6.	Benny Resqi Baktiar	A-6
7.	Danik Injum S. T	A-7
8.	Desti Ratna Kurniawati	A-8
9.	Devina Indah Puji Astuti	A-9
10.	Diska Arianto	A-10
11.	Dwi Ambarsari	A-11
12.	Dwi Apriyanto	A-12
13.	Edi Soriyanto	A-13
14.	Estu Dyah Renggan	A-14
15.	Fariz Risqi Hidayatullah	A-15
16.	Fedi Dwi Atmaja	A-16
17.	Filmi Ayu Prastika	A-17
18.	Haevy Nur Ayati	A-18
19.	Isna Arifatun	A-19
20.	Ito Purnomo Aji	A-20
21.	Jafar Dwi Wicaksono	A-21
22.	Lia Gangsarwati	A-22
23.	Maya Destianinda	A-23
24.	Mukhamad Muclas	A-24
25.	Mukhamad Asfuri	A-25
26.	Nur Ani Oktaviani	A-26
27.	Ovi Eka Mardiana	A-27
28.	Pujo Siswanto	A-28
29.	Renata Wijayanti	A-29
30.	Ria Nofitasari	A-30
31.	Rika Pratmawati	A-31
32.	Riyan Cahya Kusuma	A-32
33.	Satrio Agung Nugroho	A-33
34.	Teguh Andi Saputro	A-34
35.	Veny Alvianita	A-35
36.	Wahyu Langgeng Cahyono	A-36
37.	Wasi Gunawan	A-37
38.	Welly Soebagija	A-38
39.	Yunita Apriliyana	A-39
40.	Yusna Dini Syarafina	A-40



## Lampiran 9

## Daftar Nama Siswa Kelas VII B

No.	Nama Siswa	Kode
1.	Afif Ade Nurendra P	B-1
2.	Afinda Laila Hanifah	B-2
3.	Agus Setyawan	B-3
4.	Anton	B-4
5.	Axel Prasetya Ardi	B-5
6.	Denok Wahyuni	B-6
7.	Dhinartika Dwi Lestari	B-7
8.	Dwi Rahma Saputra	B-8
9.	Ernawati Puji Lestari	B-9
10.	Ferry Meriyadi	B-10
11.	Hanavia Pangestika	B-11
12.	Inafiatus Solikhah	B-12
13.	Lailiyyatuzzuhriyyah	B-13
14.	Mia Anggraini Astuti	B-14
15.	Mochamad Sekar Susmita	B-15
16.	Muhammad Aji Santoso	B-16
17.	Muhammad Ricky Ardimas	B-17
18.	Muhammad Tri Warsono	B-18
19.	Nia Nurkhayati	B-19
20.	Nofita Kristiani Widiati	B-20
21.	Nur Kholis	B-21
22.	Pamella Siwi Gayatri	B-22
23.	Prasetyo Nugroho	B-23
24.	Putri Bakti Solekhah	B-24
25.	Putri Wida Sasfitri	B-25
26.	Reva Rista Yulian	B-26
27.	Rifqi Zaenal Abidin	B-27
28.	Safaatul Umah	B-28
29.	Sellina Widayani Sholekhah	B-29
30.	Septia Lana Istiqomah	B-30
31.	Taufiq Dwi Prasetyo	B-31
32.	Tegar Samsu Kusuma	B-32
33.	Totok Suriyo	B-33
34.	Tri Yuliantoro	B-34
35.	Uswatun Khasanah	B-35
36.	Yeni Fitria	B-36

## Lampiran 10

## Daftar Kelompok Kelas VIIA

No	Nama Kelompok	Kode
1.	Kelompok I	
	1. Arbiyanto	A-4
	2. Afidah	A-1
	3. Apriliani	A-3
	4. Devina Indah	A-4
	5. Benny Resqi	A-6
	6. Diska Arianto	A-10
2.	Kelompok II	
	1. Filmi Ayu	A-17
	2. Ainun Ulya	A-2
	3. Ari Suranto	A-5
	4. Danik Injum	A-7
	5. Estu Dyah	A-14
	6. Dwi Apriyanto	A-12
3.	Kelompok III	
	1. Dwi Ambarsari	A-11
	2. Desti R	A-8
	3. Edi Soriyanto	A-13
	4. Fariz Risky	A-15
	5. Haevi Nur	A-18
5.	Kelompok V	
	1. Ovi Eka	A-27
	2. Maya D	A-23
	3. M. Muclas	A-24
	4. Nur Ani	A-26
	5. Pujo S	A-28
	6. Renata	A-29
6.	Kelompok VI	
	1. Ryan C	A-32
	2. Ria Nofitasari	A-30
	3. Wahyu L	A-36
	4. Yunita A	A-39
	5. Yusna D	A-40
	6. Welly S	A-38
7.	Kelompok VII	Kode
	1. M. Asfuri	A-37
	2. Wasi gunawan	A-25
	3. Rika P	A-31
	4. Satrio Agung	A-33
	5. Teguh Andi	A-34
	6. Venny A	A-35
7.	Kelompok IV	
	1. Jafar	A-21
	2. Fedi Dwi	A-16
	3. Isna Arifatun	A-19
	4. Ito Purnomo	A-20
	5. Lia G	A-22

## Lampiran 11

## Daftar Kelompok Kelas VII B

No	Nama Kelompok	Nilai
1.	Kelompok I	
	1. Afif Ade	B-1
	2. Mia Anggraini	B-14
	3. Agus Setyawan	B-3
	4. Axel P	B-5
	5. Putri Wida	B-25
	6. Dhinartika	B-27
2.	Kelompok II	
	1. Dwi Rahma	B-8
	2. Ernawati P	B-9
	3. Ferry M	B-10
	4. Hanafia P	B-11
	5. Inafiatu S	B-12
	6. Reva Rista	B-26
5.	Kelompok V	
	1. Lailyyatuzzuhriyah	B-13
	2. Rifqi Zaenal	B-27
	3. Safaatul U	B-28
	4. Nofita K	B-20
	5. Taufiq Dwi	B-31
	6. Tegar S	B-32
6.	Kelompok VI	
	1. Septiana L	B-30
	2. Totok S	B-31
	3. Tri Yulianto	B-34
	4. Uswatun Khasanah	B-35
	5. Yeni Fitria	B-36
	6. Anton	B-4

3.	Kelompok III	
	1. Afinda L	B-13
	2. M. Sekar	B-27
	3. M. Aji Santoso	B-28
	4. Nia Nurkhayati	B-20
	5. Sellina W	B-31
	6. Nur Kholis	B-32
4.	Kelompok IV	
	1. M. Ricky A	B-17
	2. M. Tri w	B-18
	3. Pamela S	B-22
	4. Prasetyo N	B-23
	5. Putri Bkti	B-24
	6. Denok W	B-6



**Lampiran 12                      Rekapitulasi Data Penelitian Kelas VIIA**

No.	Kode Siswa	Hasil Belajar	Aktivitas siswa	Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Investigasi Kelompok Dengan Pendekatan JAS
1.	A-5	91	Sangat aktif	Sangat senang
2.	A-4	91	Aktif	Senang
3.	A-27	91	Aktif	Sangat Senang
4.	A-7	86	Aktif	Senang
5.	A-37	86	Aktif	Senang
6.	A-33	86	Aktif	Senang
7.	A-20	86	Aktif	Senang
8.	A-2	86	Aktif	Senang
9.	A-17	86	Aktif	Senang
10.	A-9	81	Aktif	Senang
11.	A-8	81	Aktif	Senang
12.	A-34	81	Aktif	Senang
13.	A-32	81	Aktif	Senang
14.	A-29	81	Aktif	Senang
15.	A-21	81	Aktif	Senang
16.	A-11	81	Aktif	Senang
17.	A-1	81	Aktif	Senang
18.	A-39	77	Aktif	Senang
19.	A-38	77	Aktif	Senang
20.	A-35	77	Aktif	Senang
21.	A-31	77	Aktif	Senang
22.	A-30	77	Aktif	Senang
23.	A-3	77	Aktif	Senang
24.	A-26	77	Aktif	Senang
25.	A-23	77	Aktif	Senang
26.	A-19	77	Aktif	Senang
27.	A-18	77	Aktif	Senang
28.	A-40	73	Cukup Aktif	Senang
29.	A-36	73	Aktif	Senang
30.	A-25	73	Aktif	Senang
31.	A-22	73	Aktif	Senang
32.	A-16	73	Cukup Aktif	Tidak Senang
33.	A-15	73	Cukup Aktif	Senang
34.	A-12	73	Aktif	Senang
35.	A-10	73	Aktif	Senang
36.	A-6	64	Aktif	Senang
37.	A-28	64	Cukup Aktif	Senang
38.	A-24	64	Cukup Aktif	Tidak Senang
39.	A-14	64	Cukup Aktif	Tidak senang
40.	A-13	64	Cukup Aktif	Tidak Senang

## Lampiran 13

## Rekapitulasi Data Penelitian Kelas VIB

No.	Siswa	Kelas VIIB		
		Hasil Belajar	Aktivitas siswa	Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran Investigasi Kelompok Dengan Pendekatan JAS
1.	B-5	91	Aktif	Sangat senang
2.	B-11	91	Sangat Aktif	Sangat Senang
3.	B-16	91	Aktif	Senang
4.	B-26	91	Aktif	Senang
5.	B-30	91	Aktif	Senang
6.	B-36	91	Aktif	Senang
7.	B-10	86	Aktif	Senang
8.	B-13	86	Aktif	Senang
9.	B-23	86	Aktif	Senang
10.	B-29	86	Aktif	Senang
11.	B-34	86	Aktif	Senang
12.	B-9	82	Aktif	Senang
13.	B-2	81	Aktif	Senang
14.	B-14	81	Aktif	Senang
15.	B-22	81	Aktif	Senang
16.	B-31	81	Aktif	Senang
17.	B-33	81	Aktif	Senang
18.	B-1	77	Aktif	Senang
19.	B-3	77	Aktif	Senang
20.	B-6	77	Aktif	Senang
21.	B-15	77	Aktif	Senang
22.	B-18	77	Aktif	Senang
23.	B-20	77	Aktif	Senang
24.	B-21	77	Cukup Aktif	Tidak Senang
25.	B-25	77	Aktif	Senang
26.	B-28	77	Aktif	Senang
27.	B-32	77	Aktif	Senang
28.	B-35	77	Aktif	Senang
29.	B-8	73	Aktif	Senang
30.	B-24	73	Aktif	Senang
31.	B-27	73	Aktif	Senang
32.	B-7	70	Cukup Aktif	Senang
33.	B-4	68	Cukup Aktif	Tidak Senang
34.	B-17	68	Cukup Aktif	Senang
35.	B-12	64	Cukup Aktif	Tidak Senang
36.	B-19	64	Cukup Aktif	Tidak Senang

**Lampiran 14 Rekapitulasi nilai Keaktifan siswa Kelas VII A dalam Kegiatan Investigasi**

No.	Kode	No.Item										Jml	Kriteria	(E/N) x100
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	A-1	4	4	3	4	4	2	3	3	3	3	33	B	82.50
2.	A-2	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32	B	80.00
3.	A-3	4	4	3	4	4	3	3	3	3	3	34	B	85.00
4.	A-4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	36	A	90.00
5.	A-5	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32	B	80.00
6.	A-6	4	4	3	4	1	2	3	4	1	3	29	C	72.50
7.	A-7	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32	B	80.00
8.	A-8	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	B	82.50
9.	A-9	4	4	3	4	2	2	3	2	2	3	29	B	77.50
10.	A-10	4	4	3	4	1	2	3	4	1	3	29	C	72.50
11.	A-11	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	B	82.50
12.	A-12	3	3	4	3	1	2	3	3	3	3	28	C	70.00
13.	A-13	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	28	C	70.00
14.	A-14	3	3	4	3	1	2	3	3	3	3	28	C	70.00
15.	A-15	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	B	82.50
16.	A-16	3	3	4	3	1	2	4	3	1	3	27	C	67.50
17.	A-17	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	32	B	80.00
18.	A-18	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	B	82.50
19.	A-19	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	33	B	82.50
20.	A-20	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	33	B	82.50

21.	A-21	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	33	B	82.5 0
22.	A-22	3	3	4	3	2	3	4	3	3	3	31	B	77.5 0
23.	A-23	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	34	B	85.0 0
24.	A-24	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	34	B	85.0 0
25.	A-25	4	4	4	3	1	2	3	3	3	3	30	C	75.0 0
26.	A-26	3	3	4	3	4	3	3	4	4	3	34	B	85.0 0
27.	A-27	3	3	4	3	3	3	3	4	3	3	32	B	85.0 0
28.	A-28	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	28	C	70.0 0
29.	A-29	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.5 0
30.	A-30	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	B	80.0 0
31.	A-31	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	34	B	85.0 0
32.	A-32	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	32	B	80.0 0
33.	A-33	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	33	B	82.5 0
34.	A-34	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	34	B	85.0 0
35.	A-35	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	34	B	85.0 0
36.	A-36	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	B	80.0 0
37.	A-37	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	34	B	85.0 0
38.	A-38	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	B	80.0 0
39.	A-39	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	32	B	80.0 0
40.	A-40	3	3	3	3	1	2	3	4	2	3	27	C	67.5 0
Jml		132	132	148	126	122	113	126	136	114	120	1269		
% keaktifan		82.50	82.5	92.5	78.75	84.72	78.47	78.75	85	79.17	75	79.31		
Rata-rata												31.72	B	



## Lampiran 15

## Rekapitulasi nilai siswa dalam kegiatan Investigasi di kelas VII B

No	Kode	No.Item										Jml	Kri teri a	(E/N) x100
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1.	B-1	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	35	B	90.00
2.	B-2	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	35	B	90.00
3.	B-3	4	4	3	3	1	2	3	3	3	3	29	C	72.50
4.	B-4	3	3	4	3	2	2	3	2	3	3	28	C	70.00
5.	B-5	4	4	3	3	4	4	4	4	3	3	36	B	90.00
6.	B-6	3	3	4	3	3	4	4	4	3	3	34	B	85.00
7.	B-7	4	4	3	3	2	2	2	3	3	3	29	C	72.50
8.	B-8	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	B	82.50
9.	B-9	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	33	B	82.50
10.	B-10	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	33	B	82.50
11.	B-11	3	3	4	3	4	4	3	4	3	3	34	B	85.00
12.	B-12	3	3	4	3	2	4	3	3	1	3	29	C	72.50
13.	B-13	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	34	B	85.00
14.	B-14	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	34	B	85.00
15.	B-15	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	32	B	80.00
16.	B-16	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	38	A	95.00
17.	B-17	3	3	4	3	2	2	2	2	2	3	26	C	65.00
18.	B-18	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
19.	B-19	4	4	4	3	2	2	2	2	2	3	28	C	70.00
20.	B-20	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	34	B	85.00
21.	B-21	4	4	4	3	2	3	3	3	3	3	32	B	82.50
22.	B-22	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
23.	B-23	3	3	4	3	4	4	4	3	2	3	33	B	85.00
24.	B-24	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	28	C	70.00
25.	B-25	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
26.	B-26	3	3	4	3	4	4	4	4	4	3	36	B	90.00
27.	B-27	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
28.	B-28	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	32	B	80.00
29.	B-29	4	4	4	3	4	4	4	3	3	3	34	B	87.50
30.	B-30	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	33	B	82.50
31.	B-31	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
32.	B-32	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
33.	B-33	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	31	B	77.50
34.	B-34	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	32	B	80.00
35.	B-35	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	33	B	82.50
36.	B-36	3	3	4	3	4	4	3	3	3	3	33	B	82.50
jml		120	120	138	108	111	119	113	116	105	108	1157		
% Keaktifan		83.33	83.33	95.83	75.00	77.08	82.64	78.48	80.56	72.92	75.00	80.35		
Rata-rata												32.17	B	

## Lampiran 16

**Rekapitulasi Keaktifan Siswa Kelas VII A Pada Saat Kegiatan Presentasi**

No.	Kode	No.item					jml	Kriteria	(E/N)x100
		1	2	3	4	5			
1.	A-1	4	4	2	2	4	16	B	85.00
2.	A-2	4	3	3	2	4	16	B	75.00
3.	A-3	4	4	2	2	4	16	B	80.00
4.	A-4	4	4	3	3	4	18	A	85.00
5.	A-5	4	3	3	2	4	16	B	75.00
6.	A-6	4	4	1	1	4	14	B	80.00
7.	A-7	4	3	3	1	4	15	B	65.00
8.	A-8	4	3	3	2	4	16	B	75.00
9.	A-9	4	4	2	2	4	16	B	75.00
10.	A-10	4	4	1	2	4	15	B	80.00
11.	A-11	4	3	3	2	3	15	B	75.00
12.	A-12	4	3	2	2	4	15	B	70.00
13.	A-13	4	3	1	2	3	13	C	70.00
14.	A-14	4	3	1	2	4	14	B	65.00
15.	A-15	4	3	2	2	3	14	B	65.00
16.	A-16	4	3	1	2	4	14	B	75.00
17.	A-17	4	3	3	2	4	16	B	75.00
18.	A-18	4	3	2	2	3	14	B	75.00
19.	A-19	4	3	3	2	4	16	B	75.00
20.	A-20	4	3	4	2	4	17	A	80.00
21.	A-21	4	3	3	2	4	16	B	75.00
22.	A-22	4	3	1	2	4	14	B	65.00
23.	A-23	4	3	2	3	3	15	B	80.00
24.	A-24	4	3	2	2	3	14	B	70.00
25.	A-25	4	3	1	2	4	14	B	70.00
26.	A-26	4	3	3	3	3	16	B	80.00
27.	A-27	4	3	3	2	3	15	B	75.00
28.	A-28	4	3	2	2	3	14	B	70.00
29.	A-29	4	3	2	3	3	14	B	75.00
30.	A-30	4	3	2	2	3	14	B	75.00
31.	A-31	4	3	2	2	4	15	B	80.00
32.	A-32	4	3	3	2	3	15	B	75.00
33.	A-33	4	3	3	2	4	16	B	75.00
34.	A-34	4	3	3	3	4	17	B	80.00
35.	A-35	4	3	2	2	4	15	B	80.00
36.	A-36	4	3	1	2	3	13	C	75.00
37.	A-37	4	3	3	2	4	16	B	75.00
38.	A-38	4	3	1	2	3	13	C	65.00
39.	A-39	4	3	2	2	3	14	B	75.00

40.	A-40	4	3	2	2	3	14	B	75.00
	jml	160	126	88	82	144	600	B	
	% keaktifan	96.25	78.75	55.00	51.25	90.00	75.00		
		Rata-rata					15	B	



## Lampiran 17

## Rekapitulasi Nilai Keaktifan Siswa Kelas VII B Pada Saat Presentasi

No.	Kode	No.item					jml	Kriteria	(E/N)x100
		1	2	3	4	5			
1.	B-1	4	4	2	2	4	16	B	80.00
2.	B-2	4	3	2	2	4	15	B	75.00
3.	B-3	4	4	1	2	4	15	B	75.00
4.	B-4	4	4	1	1	3	13	C	65.00
5.	B-5	4	4	3	3	4	18	A	90.00
6.	B-6	4	4	1	2	3	14	B	70.00
7.	B-7	4	4	1	2	4	15	B	75.00
8.	B-8	4	4	2	2	4	16	B	80.00
9.	B-9	4	4	2	2	4	16	B	80.00
10.	B-10	4	4	2	2	4	16	B	80.00
11.	B-11	4	4	3	3	4	18	A	90.00
12.	B-12	4	4	1	1	4	14	B	70.00
13.	B-13	4	4	3	3	4	18	A	90.00
14.	B-14	4	4	1	2	4	15	B	75.00
15.	B-15	4	3	2	2	4	15	B	75.00
16.	B-16	4	3	3	3	4	17	A	85.00
17.	B-17	4	3	1	2	3	13	C	65.00
18.	B-18	4	3	3	3	3	16	B	80.00
19.	B-19	4	3	1	1	4	13	C	65.00
20.	B-20	4	4	2	3	4	17	A	85.00
21.	B-21	4	3	2	2	4	15	B	75.00
22.	B-22	4	3	2	2	3	14	B	70.00
23.	B-23	4	3	3	3	3	16	B	80.00
24.	B-24	4	3	2	2	3	14	B	70.00
25.	B-25	4	4	2	2	4	16	B	80.00
26.	B-26	4	4	2	2	4	16	B	80.00
27.	B-27	4	4	1	2	4	15	B	75.00
28.	B-28	4	4	2	2	4	16	B	80.00
29.	B-29	4	4	2	2	4	16	B	80.00
30.	B-30	4	4	2	3	3	16	B	80.00
31.	B-31	4	4	2	2	4	16	B	80.00
32.	B-32	4	4	1	2	4	15	B	75.00
33.	B-33	4	4	2	2	3	15	B	75.00
34.	B-34	4	4	2	3	3	16	B	80.00
35.	B-35	4	4	3	2	3	16	B	80.00
36.	B-36	4	4	2	3	3	16	B	80.00
jml		144	134	69	79	132	558		
% keaktifan		100	93.06	47.92	54.86	91.67	77.50		
Rata-rata							15.50	B	

## Lampiran 18

**Hasil Kinerja Guru Pada Pembelajaran (Investigasi Kelompok)**

No	Kegiatan guru	Skor	
		VII A	VII B
1.	Menyampaikan apersepsi materi	0	1
2.	Memotivasi siswa	0	0
3.	Menyampaikan tujuan pembelajaran	1	1
4.	Mengorganisir siswa kedalam kelompok	1	1
5.	Memandu siswa dalam pemilihan topik yang akan diinvestigasi	1	1
6.	Membimbing siswa dalam merencanakan prosedur pembelajaran, tugas, dan tujuan	1	1
7.	Membimbing siswa ketika kegiatan investigasi berlangsung	1	1
8.	Membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok	1	1
9.	Menumbuhkan interaksi ketika diskusi berlangsung	1	11
10.	Membimbing siswa menarik kesimpulan materi pelajaran	1	1
11.	Memberikan evaluasi / tugas pada siswa.	1	1
Skor total		9	10
Penilaian (%)		81,82	90,9
Kriteria		Baik Sekali	Baik Sekali

Skor yang diperoleh kemudian dicari menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum N} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\sum ni$  : jumlah aktivitas guru

$\sum N$  : jumlah pernyataan

## Lampiran 19

**Hasil Pengamatan Kinerja guru  
dalam pelaksanaan pembelajaran Presentasi**

No	Kegiatan guru	Skor	
		VII A	VII B
1.	Menkomunikasikan indikator / tujuan pembelajaran.	1	1
2.	Memberikan apersepsi sesuai dengan materi yang akan diajarkan.	1	0
3.	Memberikan motivasi yang dapat membangkitkan minat siswa.	0	0
4.	Membimbing siswa ketika presentasi berlangsung	1	1
5.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk mempresentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan melalui diskusi kelas.	1	1
6.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan tanggapan / masukan	1	1
7.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyanggah pendapat dari teman lain	0	1
8.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya pada guru pada saat diskusi kelas / pada saat penjelasan materi.	1	1
9.	Bersama siswa menarik kesimpulan materi pelajaran	1	1
10.	Memberikan evaluasi / tugas pada siswa.	1	1
Skor total		8	8
Penilaian (%)		80	80
Kriteria		Baik Sekali	Baik Sekali

Skor yang diperoleh kemudian dicari menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum ni}{\sum N} \times 100 \%$$

Keterangan:

$\sum ni$  : jumlah aktivitas guru

$\sum N$  : jumlah pernyataan

## Lampiran 20

## Hasil Tanggapan Siswa Kelas VIIA Terhadap Pembelajaran

Frekuensi tanggapan siswa terhadap model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS								
Item	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan
Metode yang disenangi	87,50	Siswa senang pembelajaran dengan pendekatan JAS	12,50	Siswa senang pembelajaran dengan metode ceramah	-	Siswa senang dengan semua metode	-	Siswa tidak suka dengan semua metode guru
Pemahaman materi	73,53	Siswa lebih paham dengan menggunakan pendekatan JAS	8,82	siswa tidak paham tapi senang dengan menggunakan pendekatan JAS	2,94	siswa sedikit paham dengan menggunakan pendekatan JAS	-	Siswa tidak paham dan tidak senang dengan menggunakan pendekatan JAS
Tingkat kesulitan	70,00	Tidak ada kesulitan dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS	12,50	Kesulitan dalam investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah membuat laporan kelompok	10,0	kesulitan dalam model investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah menjawab pertanyaan pada saat diskusi	7,50	Kesulitan dalam model investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah menyajikan laporan dalam diskusi
Kesenangan belajar kelompok	70,59	Siswa senang belajar kelompok	29,41	Siswa sangat senang belajar kelompok	-	Siswa kurang senang belajar kelompok	-	Siswa tidak senang belajar kelompok
Jumlah kelompok yang disenangi	55,88	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 5 orang	35,29	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 4 orang	5,88	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 3 orang	2,94	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 6 orang
Frekuensi tanggapan siswa terhadap model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS								
Item	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan

Kesenangan belajar kelompok	70,59	Siswa senang belajar kelompok	29,41	Siswa sangat senang belajar kelompok	-	Siswa kurang senang belajar kelompok	-	Siswa tidak senang belajar kelompok
Jumlah kelompok yang disenangi	55,88	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 5 orang	35,29	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 4 orang	5,88	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 3 orang	2,94	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 6 orang
Alasan suka belajar kelompok	70,59	Siswa senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena lebih mudah mengerjakan LKS dan menjawab pertanyaan	17,65	Siswa senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena dapat bertanya dan bekerjasama dengan teman	11,77	Siswa senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tugas lebih ringan	-	Siswa senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena lebih berani karena ada teman
Alasan tidak suka belajar kelompok	8,82	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tidak dapat konsentrasi pada pelajaran.	2,94	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena terganggu teman yang bertanya	2,94	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tidak suka kerjasama	-	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tidak ada keuntungan bekerjasama.
Partisipasi anggota kelompok	67,65	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota sering berpartisipasi	29,41	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota kadang-kadang berpartisipasi	2,94	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota jarang berpartisipasi	-	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota tidak pernah berpartisipasi
Frekuensi tanggapan siswa terhadap model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS								
Item	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan



Kerjasama anggota kelompok	73,5 3	Dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS setiap anggota sering kerjasama	20,5 9	Dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS setiap anggota kadang-kadang kerjasama	5,8 8	Dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS setiap anggota jarang kerjasama	-	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota tidak pernah kerjasama
Tenggang rasa	73,5 4	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota sering menghormati pendapat orang lain	20,5 9	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota kadang-kadang menghormati pendapat orang lain	5,8 8	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota jarang menghormati pendapat orang lain	-	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota tidak pernah menghormati pendapat orang lain



## Lampiran 21

## Hasil Tanggapan Siswa Kelas VIIB Terhadap Pembelajaran

Frekuensi tanggapan siswa terhadap model pembelajaran investigasi kelompok dan pendekatan JAS								
Item	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan
Metode yang disenangi	88,89	Siswa senang dengan pembelajaran dengan pendekatan JAS	11,11	Siswa senang dengan pembelajaran dengan metode ceramah	-	Siswa senang dengan semua metode	-	Siswa tidak suka dengan semua metode guru
Pemahaman materi	76,47	siswa lebih paham dengan menggunakan pendekatan JAS	2,94	siswa sedikit paham dengan menggunakan pendekatan JAS	-	siswa tidak paham tapi senang dengan menggunakan pendekatan JAS	-	siswa sedikit paham dengan menggunakan pendekatan JAS
Tingkat kesulitan	66,67	Tidak ada kesulitan dengan pendekatan JAS	11,11	Kesulitan dalam investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah membuat laporan kelompok	11,1	Kesulitan dalam investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah menjawab pertanyaan pada saat diskusi	11,1	Kesulitan dalam investigasi kelompok dan pendekatan JAS adalah menyajikan laporan dalam diskusi
Kesenangan belajar kelompok	68,75	Siswa senang belajar kelompok	29,41	Siswa sangat senang belajar kelompok	-	Siswa kurang senang belajar kelompok	-	Siswa tidak senang belajar kelompok
Jumlah kelompok yang disenangi	68,75	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 4 orang	31,25	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 3 orang	-	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 5 orang	-	Siswa lebih menyukai anggota kelompok 6 orang
Frekuensi tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS (%)								
Item	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan
Alasan	64,71	Siswa senang	28,13	Siswa senang	5,88	Siswa senang	-	Siswa

suka belajar kelompok		dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena lebih mudah mengerjakan LKS dan menjawab pertanyaan		dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tugas lebih ringan		dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena dapat bertanya dan bekerjasama dengan teman		senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena lebih berani karena ada teman
Alasan tidak suka belajar kelompok	11,76	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tidak dapat konsentrasi pada pelajaran.	5,88	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena terganggu teman yang bertanya	-	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tidak suka kerjasama	-	Siswa tidak senang dengan model investigasi dan pendekatan JAS karena tidak ada keuntungan bekerjasama.
Partisipasi anggota kelompok	64,71	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota sering berpartisipasi	23,53	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota kadang-kadang berpartisipasi	11,76	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota tidak pernah berpartisipasi	-	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota jarang berpartisipasi

Frekuensi tanggapan siswa terhadap pembelajaran dengan model investigasi kelompok dan pendekatan JAS (%)

Item	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan	%	Keterangan
Kerjasama anggota kelompok	84,36	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota sering berpendapat	9,38	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota jarang berpendapat	6,25	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota kadang-kadang berpendapat	-	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota tidak pernah berpendapat
Tenggang rasa	61,76	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota sering menghormati pendapat orang lain	20,58	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota kadang-kadang menghormati pendapat orang lain	11,76	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota tidak pernah menghormati pendapat orang lain	5,88	Dengan model investigasi dan pendekatan JAS setiap anggota jarang menghormati pendapat orang lain

Lampiran 22

### LEMBAR ANGKET GURU

1. Bagaimana kesan ibu terhadap pembelajaran materi komponen-komponen ekosistem melalui penerapan model investigasi kelompok dengan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar?  
.....  
.....
2. Menurut ibu, bagaimana aktifitas siswa dalam pembelajaran materi komponen-komponen ekosistem melalui penerapan model investigasi kelompok dengan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar?  
.....  
.....
3. Apakah ibu menemui kesulitan dalam pembelajaran melalui model investigasi kelompok dengan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar?  
.....  
.....
4. Apakah ibu tertarik menerapkan pembelajaran melalui model investigasi kelompok dengan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) melalui pemanfaatan lingkungan sekitar sekolah sebagai sumber belajar?  
.....  
.....

Semarang.....

Peneliti

Supriyati  
NIM 4401405552

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## Lampiran 23

**LEMBAR OBSERVASI KEGIATAN GURU  
DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (INVESTIGASI)**

Berilah tanda cek (v) pada tempat yang tersedia, terhadap aktivitas yang dilakukan oleh guru.

No	Kegiatan guru	VIIA	VIIB
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		
a.	Menyampaikan apersepsi materi		
b.	Memotivasi siswa		
c.	Menyampaikan tujuan pembelajaran		
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
a.	Mengorganisir siswa kedalam kelompok		
b.	Memandu siswa dalam pemilihan topik yang akan diinvestigasi		
c.	Membimbing siswa dalam merencanakan prosedur pembelajaran, tugas, dan tujuan		
d.	Membimbing siswa ketika kegiatan investigasi berlangsung		
e.	Membimbing siswa dalam melakukan diskusi kelompok		
f.	Menumbuhkan interaksi ketika diskusi berlangsung		
<b>5.</b>	<b>Penutup</b>		
a.	Membimbing siswa menarik kesimpulan materi pelajaran		
b.	Memberikan evaluasi / tugas pada siswa.		
<b>Skor total</b>			
<b>% Kinerja Guru</b>			
<b>Kriteria</b>			

Observer  
Supriyati

## Lampiran 24

**LEMBAR OBSERVASI KINERJA GURU  
DALAM PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (PRESENTASI)**

Berilah tanda cek (v) pada tempat yang telah disediakan untuk setiap langkah dalam pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

No	Kegiatan guru	VII A	VII B
<b>1.</b>	<b>Pendahuluan</b>		
a.	Menkomunikasikan indikator / tujuan pembelajaran.		
b.	Memberikan apersepsi sesuai dengan materi yang akan diajarkan.		
c.	Memberikan motivasi yang dapat membangkitkan minat siswa.		
<b>2.</b>	<b>Kegiatan Inti</b>		
a.	Membimbing siswa ketika presentasi berlangsung		
b.	Memberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil pengamatan yang telah dilakukan melalui diskusi kelas.		
c.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk memberikan tanggapan / masukan		
d.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk menyanggah pendapat dari teman lain		
e.	Memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya pada guru pada saat diskusi kelas / pada saat penjelasan materi.		
<b>5.</b>	<b>Penutup</b>		
a.	Bersama siswa menarik kesimpulan materi pelajaran		
b.	Memberikan evaluasi / tugas pada siswa.		
	Skor Total		
	% Kinerja Guru		
	Kriteria		

Observer

Supriyati

PERPUSTAKAAN  
UNNES

## Lampiran 25

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA  
PADA SAAT INVESTIGASI KELOMPOK**

Hari / Tanggal :  
 Materi Pelajaran :  
 Kelompok / Kelas :  
 Anggota Kelompok :

Isilah kolom aktivitas siswa sesuai petunjuk penskoran yang ada pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang diamati	Skor untuk siswa					
		A	B	C	D	E	F
1.	Kemampuan siswa menentukan prosedur investigasi						
2.	Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan pengamatan						
3.	Kemampuan dalam menentukan lokasi untuk kegiatan pengamatan.						
4.	Terampil dalam melakukan kegiatan pengamatan.						
5.	Kemampuan mencatat hasil pengamatan						
6.	Kemampuan menyelesaikan tugas secara kelompok						
7.	Kemampuan siswa mengidentifikasi komponen-komponen yang diamati.						
8.	Kemampuan siswa menggambar rantai makanan dan jaring-jaring makanan						
9.	Kemampuan siswa dalam menghitung kepadatan populasi						
10.	Kemampuan siswa membuat kesimpulan.						
<b>Jumlah skor</b>							

Observer

PERPUSTAKAAN  
UNNES  
Heny Lukitasari



## Lampiran 26

## Rubrik Untuk Aktivitas Siswa Pada Waktu Investigasi Kelompok

No.	Aktivitas Siswa	Skor
1.	Kemampuan siswa menentukan prosedur investigasi*	
	a. Cepat dan benar	4
	b. Tidak cepat tetapi benar.	3
	c. Cepat tetapi tidak benar	2
	d. Tidak cepat dan tidak benar	1
2.	Menyiapkan semua alat dan bahan yang diperlukan dalam kegiatan pengamatan*	
	a. Cepat dan benar	4
	b. Tidak cepat tetapi benar.	3
	c. Cepat tetapi tidak benar	2
	d. Tidak cepat dan tidak benar	1
3.	Kemampuan dalam menentukan lokasi untuk kegiatan pengamatan*	
	a. Cepat dan benar	4
	b. Tidak cepat tetapi benar.	3
	c. Cepat tetapi tidak benar	2
	d. Tidak cepat dan tidak benar	1
4.	Terampil dalam melakukan kegiatan pengamatan.	
	a. benar dan runtun	4
	b. benar tapi tidak runtun	3
	c. kurang benar dan tidak runtun	2
	d. tidak benar dan tidak runtun	1
5.	Kemampuan mencatat hasil pengamatan	
	a. Lengkap, rapi, sesuai pengamatan	4
	b. Lengkap, tidak rapi, sesuai pengamatan	3
No.	Aktivitas Siswa	Skor
	c. Kurang lengkap, rapi, sesuai pengamatan	2
6.	d. Tidak mencatat hasil pengamatan	1
	Kemampuan menyelesaikan tugas secara kelompok	
	a. Bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok, dan bekerja teratur sesuai prosedur	4
	b. Bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok, dan bekerja tidak sesuai prosedur	3
	c. Kurang mau bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok	2
d. Tidak Bekerja sama menyelesaikan tugas kelompok	1	
7.	Kemampuan siswa mengidentifikasi komponen-komponen yang diamati.	
	a. Lengkap dan benar.	4
	b. Kurang lengkap tetapi benar.	3
	c. Lengkap tetapi tidak benar.	2
	d. Tidak mengelompokkan.	1
8.	Kemampuan siswa menggambar rantai makanan dan jaring-	

	jaring makanan	
	a. Lengkap dan benar.	4
	b. Kurang lengkap tetapi benar.	3
	c. Tidak lengkap dan tidak benar.	2
	d. Tidak menggambar	1
9.	Kemampuan menghitung kepadatan populasi	
	a. Benar, lengkap dan sesuai data	4
	b. Benar, tidak lengkap dan sesuai data	3
	c. Tidak benar dan tidak sesuai data	2
	d. Tidak menghitung	1
10.	Kemampuan siswa membuat kesimpulan*	
	a. Benar, disertai contoh dan sesuai tujuan.	4
	b. Benar, tidak disertai contoh dan sesuai tujuan.	3
<b>No.</b>	<b>Aktivitas Siswa</b>	<b>Skor</b>
	c. Tidak benar, disertai contoh dan tidak sesuai tujuan.	2
	d. Siswa tidak membuat kesimpulan.	1
<b>Skor Total</b>		<b>40</b>

Keterangan \* : Skor sama untuk masing-masing anggota kelompok.

Rentangan Skor 1-4

Skor tertinggi untuk setiap aspek yang diamati (SMI):  $4 \times 10 = 40$

Konversi skala 5 :

Batas bawah A =  $85\% \times 44 = 37$

Batas bawah D =  $50\% \times 44 = 22$

Batas bawah B =  $70\% \times 44 = 31$

Dibawah skor 22 nilai E.

Batas bawah C =  $60\% \times 44 = 26$

Keterangan;

A : Baik Sekali = 37-40

B : Baik = 31-36

C : Cukup = 26-31

D : Kurang = 22-25

E : Sangat Kurang = 0-21

## Lampiran 27

**LEMBAR OBSERVASI AKTIVITAS SISWA  
PADA SAAT PRESENTASI**

Hari / Tanggal :  
Materi Pelajaran :  
Kelompok :  
Anggota Kelompok :

Isilah kolom aktivitas siswa sesuai petunjuk penskoran yang ada pada rubrik penskoran.

No	Aspek yang diamati	Skor untuk siswa					
		A	B	C	D	E	F
1.	Kemampuan memanfaatkan waktu						
2.	Kemampuan siswa dalam presentasi						
3.	Kemampuan menjawab pertanyaan						
4.	Kemampuan menerima Pendapat orang lain						
5.	Kemampuan siswa membuat kesimpulan						
<b>Skor yang diperoleh</b>							
<b>Kriteria</b>							

Observer

Heni Lukitasari

PERPUSTAKAAN  
**UNNES**

## Lampiran 28

**Rubrik Aktivitas Siswa Pada Saat Presentasi**

No.	Aktivitas Siswa	Skor
1.	Kemampuan memanfaatkan waktu*	
	a. Segera maju kedepan kelas untuk presentasi tanpa adanya dorongan dari guru	4
	b. maju kedepan kelas untuk presentasi dengan adanya dorongan dari guru	3
	c. Maju presentasi setelah ditunjuk oleh guru	2
	d. Tidak mau maju untuk presentasi	1
2.	Kemampuan siswa dalam presentasi*	
	a. Bahasa komunikatif, menimbulkan antusias kelompok lain, dan ada kekompakan.	4
	b. Menyebutkan 2 aspek	3
	c. Menyebutkan 1 aspek	2
	d. Tidak menyebutkan semua aspek	1
3.	Kemampuan menjawab pertanyaan	
	a. Siswa dapat menjawab seluruh pertanyaan (minimal 3) dari teman / guru	4
	b. Siswa menjawab sebagian pertanyaan (minimal 2) dari teman / guru	3
	c. Siswa dapat menjawab Siswa menjawab sebagian pertanyaan (minimal 1) dari teman / guru	2
	d. Siswa tidak menjawab	1
4.	Kemampuan menerima Pendapat orang lain	
	a. Menghargai pendapat orang lain, menjawab sanggahan dari kelompok lain, mampu mempertanggung jawabkan argumennya	4
	b. Menyebutkan 2 aspek	3
	c. Menyebutkan 1 aspek	2

	d. Tidak menyebutkan semua aspek	1
5.	Kemampuan siswa membuat kesimpulan*	
	a. Benar, disertai contoh dan sesuai tujuan.	4
	b. Benar, tidak disertai contoh dan sesuai tujuan.	3
	c. Tidak benar, disertai contoh dan tidak sesuai tujuan.	2
	d. Siswa tidak membuat kesimpulan.	1
<b>Skor Total</b>		<b>20</b>

Keterangan \* : Skor sama untuk masing-masing anggota kelompok  
Rentangan Skor 1-4

Skor tertinggi untuk setiap aspek yang diamati (SMI):  $4 \times 5 = 20$

Konversi skala 5 :

Batas bawah A =  $85\% \times 20 = 17$

Batas bawah D =  $50\% \times 20 = 10$

Batas bawah B =  $70\% \times 20 = 14$

Dibawah skor 10 nilai E.

Batas bawah C =  $60\% \times 20 = 12$

Keterangan;

A : Baik Sekali = 17-20

B : Baik = 14-16

C : Cukup = 12-13

D : Kurang = 10-11

E : Sangat Kurang = 0-10