



**EFEKTIVITAS METODE *FIELD TRIP* DI SUNGAI  
KALIGARANG SEMARANG TERHADAP HASIL  
BELAJAR SISWA MATERI PENGELOLAAN  
LINGKUNGAN**

Skripsi

Disusun sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan  
Program Studi Pendidikan Biologi

oleh

Marini  
4401411073

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

**2015**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi berjudul “Efektivitas Metode *Field Trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pengelolaan Lingkungan” benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan jiplakan atau hasil karya orang lain, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Semarang, 30 September 2015



4401411073

**PENGESAHAN**

Skripsi yang berjudul

Efektivitas Metode *Field Trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pengelolaan Lingkungan

disusun oleh

Marini

4401411073

telah dipertahankan dihadapan sidang Panitia Ujian Skripsi FMIPA Universitas Negeri Semarang pada tanggal 30 September 2015.

Panitia Ujian



Ketua  
Prof. Dr. Zaenuri Mastur, S.E. M.Si. Akt.

196412231988031001

Sekretaris

Andin Irsadi, S.pd., M.Si.

197403102000031001

Penguji Utama

Dr. Sri Ngabekti, M.S.

195909011986012001

Anggota penguji/Pembimbing I

Dr. Margareta Rahayuningsih, S.Si., M.Si.

197001221997032003

Anggota penguji/Pembimbing II

Prof. Dr. Ir. Amin Retnoningsih, M.Si.

196007121990032001

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO:

1. Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (QS. AL Insyirah 94:5-6)
2. *Passion and trust bring success* (Hitam Putih).

### PERSEMBAHAN:

Skripsi ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orangtuaku tercinta (Ibu Suyati dan Bapak Rasipan) dan mbakku tersayang Muk,inah yang tak kenal lelah memberikan motivasi, dukungan serta doanya.
2. Para sahabatku tersayang
3. Almamater

## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Metode *Field Trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pengelolaan Lingkungan.”

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya partisipasi dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menyelesaikan studi di UNNES.
2. Dekan FMIPA Universitas Negeri Semarang yang telah memberi ijin untuk melaksanakan penelitian.
3. Ketua Jurusan Biologi Universitas Negeri Semarang yang telah memberikan kelancaran dalam penyusunan skripsi.
4. Ibu Dr. Margareta Rahayuningsih, S.Si., M.Si. dan Ibu Prof. Dr. Ir. Amin Retnoningsih, M.Si., selaku Dosen pembimbing I dan II yang penuh kesabaran dalam membimbing, memberikan arahan, gagasan serta petunjuk yang sangat membantu hingga selesainya skripsi ini.
5. Ibu Dr. Sri Ngabekti M.S., selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
6. Bapak Ibu dosen Biologi FMIPA UNNES yang telah membagi ilmu dan pengalaman.
7. Kepala SMP N 40 Semarang yang telah memberikan ijin melaksanakan penelitian.
8. Bapak Rahmad Nuryadi, S.Pd. selaku guru pengampu mata pelajaran IPA yang telah membimbing dan memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian di SMP N 40 Semarang.
9. Siswa dan siswi kelas VIIF, VIIG, dan VIIH tahun ajaran 2014/2015 SMP N 40 Semarang yang telah bersedia membantu dalam keterlaksanaan penelitian.

10. Kedua orangtuaku Ibu Suyati dan Bapak Rasipan, mbak Muk'inah serta keluarga besar yang telah memberikan motivasi, dukungan dan do'a dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Sahabatku "Mahabil" Defi, Ninin, Ayu yang telah menemaniku dalam suka dan duka, berbagi ilmu, memberikan dukungan serta semangat selama menjadi mahasiswa UNNES.
12. Sahabat "K" (Mala, Aziz, Anis, Latin) yang selalu memberikan nasihat, semangat, dan keceriaan.
13. Sahabat angkatan V dan seluruh keluarga besar Green Community Biologi UNNES yang telah berbagi ilmu, pengalaman dan memberikan semangat kepada penulis.
14. Teman-temanku Mahardhika, Wisnu, Anam, Nana, Ayu, Uul, Arin, Anas yang telah bersedia membantu penelitian ini sebagai observer.
15. Saudara-saudari KKN UNNES Desa Keniten Kec. Pecalungan Kab. Batang '11 El, Aul, Meita, Tri, Adul, Arif, Iqro terima kasih atas dukungan dan semangatnya.
16. Teman-teman ROMBEL 4 Pendidikan Biologi UNNES 2011 yang telah berbagi pengetahuan dan pengalaman kepada penulis selama kuliah.
17. Semua pihak yang telah berkenan membantu penulis selama penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak pada umumnya dan bagi penulis pada khususnya.

Semarang, 30 September 2015

Penulis

## ABSTRAK

**Marini. 2015. Efektivitas Metode *Field Trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pengelolaan Lingkungan. Skripsi, Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Semarang. Dr. Margareta Rahayuningsih, S.Si., M.Si. dan Prof. Dr. Ir. Amin Retnoningsih, M.Si.**

Hasil observasi awal di SMP N 40 Semarang menunjukkan bahwa nilai siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu  $\geq 73$  pada tahun ajaran 2013-2014. Hasil belajar siswa yang rendah, salah satunya dapat disebabkan metode pembelajaran yang diterapkan kurang sesuai dan belum memaksimalkan penggunaan objek nyata yang ada di lingkungan. Metode *field trip* merupakan metode belajar yang digunakan dengan membawa siswa langsung kepada objek yang akan dipelajari lingkungan kehidupan nyata. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap hasil belajar siswa materi pengelolaan lingkungan kelas VII di SMP N 40 Semarang.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental Design* menggunakan *The One-Shot Case Study*. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 40 Semarang tahun ajaran 2014/2015. Sampel terdiri dari tiga kelas yaitu kelas VIIF, VIIG, dan VIIH ditentukan secara *covenience sampling*. Data penelitian berupa hasil belajar siswa ranah kognitif, afektif, psikomotorik serta data tanggapan siswa dan guru. Data-data tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik mencapai kriteria efektivitas pembelajaran yaitu  $\geq 75$  % siswa mendapatkan nilai  $\geq 75$  pada semua kelas. Pada hasil belajar kognitif kelas VIIF mencapai ketuntasan 96,7%, kelas VIIG sebesar 100% dan kelas VIIH sebesar 100%. Hasil belajar afektif kelas VIIF mencapai ketuntasan sebesar 87%, kelas VIIG sebesar 100% dan kelas VIIH sebesar 81,2%. Hasil belajar psikomotorik kelas VIIF mencapai ketuntasan sebesar 100%, kelas VIIG sebesar 78,1% dan kelas VIIH sebesar 87,2%.

Siswa memberikan tanggapan dengan kategori sangat baik pada metode pembelajaran *field trip*. Guru berpendapat bahwa pembelajaran dengan metode *field trip* cocok diterapkan pada materi pengelolaan lingkungan dan pembelajaran lebih menyenangkan dan meningkatkan pemahaman siswa karena siswa mengamati langsung. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang dan sekitarnya efektif terhadap hasil belajar siswa materi pengelolaan lingkungan.

Kata kunci: Metode *field trip*, hasil belajar, pengelolaan lingkungan

## DAFTAR ISI

Halaman judul .....	i
Pernyataan keaslian tulisan .....	ii
Pengesahan .....	iii
Motto dan Persembahan .....	iv
Prakata .....	v
Abstrak .....	vii
Daftar isi .....	viii
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar .....	xi
Daftar Lampiran .....	xii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah .....	5
1.3 Penegasan istilah .....	5
1.4 Tujuan .....	7
1.5 Manfaat .....	8
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1 Metode <i>field trip</i> .....	9
2.2 Hasil belajar .....	11
2.3 Sungai Kaligarang .....	13
2.4 Materi pengelolaan lingkungan .....	16
2.5 Kerangka berpikir .....	17



BAB 3 METODE PENELITIAN.....	18
3.1 Lokasi dan waktu penelitian .....	18
3.2 Populasi dan sampel.....	18
3.3 Rancangan penelitian .....	20
3.4 Variabel penelitian .....	20
3.5 Prosedur penelitian.....	21
3.6 Metode pengumpulan data.....	27
3.7 Metode analisis data.....	27
 BAB 4 HASIL dan PEMBAHASAN .....	 32
4.1 Hasil .....	32
4.2 Pembahasan.....	50
 BAB 5 PENUTUP .....	 68
5.1 Simpulan .....	68
5.2 Saran .....	69
 DAFTAR PUSTAKA .....	 70
 LAMPIRAN.....	 74

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Klasifikasi koefisien reliabilitas.....	22
3.2 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba.....	23
3.3 Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba.....	23
3.4 Hasil analisis validitas soal uji coba .....	24
3.5 Nomor butir soal yang digunakan dan tidak digunakan .....	25
3.6 Metode pengumpulan data.....	27
3.7 Kriteria penilaian faktor <i>gain</i> .....	28
4.1 Jadwal pelaksanaan pembelajaran IPA .....	32
4.2 Hasil pretes-postes .....	39
4.3 Hasil uji <i>N-gain</i> rerata nilai pretes-postes.....	40
4.4 Nilai hasil belajar kognitif.....	42
4.5 Nilai hasil belajar afektif pada tiap aspek .....	44
4.6 Nilai akhir hasil belajar afektif .....	45
4.7 Nilai hasil belajar psikomotorik pada tiap aspek .....	46
4.8 Nilai akhir hasil belajar psikomotorik.....	47
4.9 Hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik .....	48
4.10Tanggapan guru terhadap pembelajaran menggunakan metode <i>field trip</i>	50

## **DAFTAR GAMBAR**

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka berpikir .....	17
3.1 Peta segmen Sungai Kaligarang.....	20
3.2 Rancangan penelitian .....	19
4.1 Kontribusi tiap tingkatan kognitif terhadap nilai pretes.....	41
4.2 Kontribusi tiap tingkatan kognitif terhadap nilai postes .....	41

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus .....	75
2. Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).....	77
3. Lembar diskusi siswa (LDS) pertemuan pertama & kedua .....	91
4. Panduan pelaksanaan <i>field trip</i> .....	75
5. Lembar kerja siswa (LKS) .....	98
6. Kisi-kisi soal uji coba.....	110
7. Soal uji coba.....	112
8. Analisis validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas soal uji coba.....	120
9. Validitas butir soal uji coba .....	122
10. Reliabilitas butir soal uji coba.....	124
11. Tingkat kesukaran butir soal uji coba .....	125
12. Daya pembeda butir soal uji coba.....	127
13. Kisi-kisi soal pretes-postes.....	129
14. Soal pretes-postes.....	131
15. Contoh lembar jawab pretes.....	138
16. Contoh lembar jawab postes .....	139
17. Nilai pretes-postes kelas VII F, VIIG, VIIH.....	140
18. Uji normalitas data nilai pretes kelas VIIF, VIIG, VIIH .....	143
19. Uji normalitas data nilai postes kelas VIIF, VIIG, VIIH .....	146
20. Uji <i>Normalized gain</i> ( <i>g</i> ) peningkatan nilai rata-rata pretes-postes .....	149
21. Analisis kontribusi tingkatan kognitif pada nilai pretes kelas VIIF, VIIG, dan VII H.....	150
22. Analisis kontribusi tingkatan kognitif pada nilai postes kelas VIIF, VIIC dan VII H .....	156
23. Lembar observasi sikap.....	162
24. Lembar observasi ketrampilan pengamatan.....	163
25. Rubrik penskoran ketrampilan siswa dalam pengamatan pencemaran di Sungai Kaligarang dan sekitarnya	166

26. Contoh <i>slide</i> presentasi siswa .....	167
27. Lembar observasi ketrampilan presentasi .....	167
28. Rubrik penskoran ketrampilan siswa dalam presentasi hasil pengamatan pencemaran di Sungai Kaligarang dan sekitarnya .....	171
29. Hasil belajar kognitif kelas VII F, VIIG, VIIH.....	172
30. Hasil belajar afektif VII F, VIIG, VIIH .....	175
31. Hasil belajar psikomotorik VIIF, VIIG, VIIH .....	178
32. Angket tanggapan siswa .....	181
33. Rekapitulasi angket tanggapan siswa VII F, VIIG, VIIH.....	182
34. Angket tanggapan guru .....	185
35. Dokumentasi penelitian .....	186
36. Surat ijin penelitian .....	188
37. Surat keputusan penetapan dosen .....	189
38. Surat keterangan penelitian.....	190

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pembelajaran biologi merupakan salah satu pelajaran sains yang memiliki karakter tersendiri. Pelajaran biologi banyak berhubungan dengan objek yang terdapat di lingkungan sekitar. Proses pembelajaran yang terjadi memerlukan interaksi dan pengalaman langsung. Interaksi dan pengalaman langsung dapat diperoleh siswa melalui pemilihan metode pembelajaran dan sumber belajar yang tepat.

Metode pembelajaran merupakan bagian dari strategi pembelajaran. Majid (2014) menyatakan bahwa metode pembelajaran berfungsi sebagai cara untuk menyajikan, menguraikan, memberi contoh, dan memberi latihan kepada siswa untuk mencapai tujuan tertentu, tetapi tidak setiap metode pembelajaran bisa digunakan atau sesuai untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Menurut Rusman (2014), metode merupakan cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi. Pemilihan metode pembelajaran disesuaikan dengan karakteristik materi dan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.

Salah satu pertimbangan pemilihan metode pembelajaran adalah pertimbangan yang berhubungan dengan materi pembelajaran seperti ketersediaan bahan atau sumber belajar yang relevan (Rusman 2014). Sumber belajar menempati posisi cukup penting sebagai salah satu komponen dalam sistem pembelajaran. Sumber belajar memiliki pengaruh yang positif dan signifikan

terhadap prestasi belajar siswa (Badriyah 2010). Pemilihan sumber belajar disesuaikan dengan tujuan dan metode pembelajaran yang telah direncanakan. Sumber belajar yang dapat digunakan guru sangat bervariasi. Salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan adalah potensi yang ada di lingkungan sekitar. Pemanfaatan potensi lingkungan sebagai sumber belajar dapat dilakukan melalui metode belajar tertentu. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *field trip*. Metode *field trip* merupakan metode belajar yang digunakan dengan membawa siswa langsung kepada objek yang akan dipelajari yang terdapat di luar kelas atau lingkungan kehidupan nyata (Haryono 2013).

Menurut Kisiel (2006) memadukan kegiatan *field trip* secara langsung kedalam pembelajaran merupakan salah satu cara memberikan pengalaman yang lebih berarti pada siswa. Objek nyata yang dikunjungi dapat menjelaskan konsep penting dan memberi siswa contoh nyata yang dapat didiskusikan dalam kelas. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Patrick (2010) menunjukkan bahwa kegiatan *field trip* berpengaruh positif terhadap aspek kognitif, psikomotorik dan afektif siswa. Hasil penelitian Sahulekha (2013), dan Pradyani *et al.* (2014) menunjukkan bahwa penerapan metode *field trip* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu sumber belajar yang dapat dimanfaatkan dalam kegiatan belajar melalui metode *field trip* adalah Sungai Kaligarang. Sungai Kaligarang merupakan sungai terbesar di Kota Semarang. Sungai Kaligarang mengalir dari bagian hulu di Kabupaten Semarang ke bagian hilir di Kota Semarang. Sungai Kaligarang memiliki panjang total 34 km dengan luas daerah pengaliran 204 km<sup>2</sup>. Berbagai kegiatan yang terdapat disepanjang aliran Sungai memberikan kontribusi berbagai

jenis polutan yang terbawa arus ke dalam aliran Sungai Kaligarang. Limbah hasil produksi dapat menimbulkan pencemaran (Yulianti & Sunardi 2010). Pencemaran yang terjadi di Sungai Kaligarang Semarang berupa air limbah dan sampah domestik (Marlena 2012). Kondisi Sungai ini dapat menjadi sumber belajar bagi siswa sekolah yang berada di dekat sungai tersebut, seperti SMP N 40 Semarang.

Salah satu materi yang dibahas pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP kelas VII adalah pengelolaan lingkungan. Standar kompetensi (SK) yang diterapkan adalah SK.7 memahami saling ketergantungan dalam ekosistem. Salah satu kompetensi dasar (KD) adalah siswa mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Karakteristik materi pengelolaan lingkungan ini dapat dipelajari melalui objek yang nyata menggunakan lingkungan sekitar. Dalam hal ini Sungai Kaligarang dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber belajar dalam mempelajari materi pengelolaan lingkungan.

Hasil observasi awal di SMP N 40 Semarang, kegiatan pembelajaran yang dilakukan guru masih bersifat tekstual dan belum memanfaatkan lingkungan sekitar dengan maksimal. Tingkat keberhasilan pembelajaran materi pengelolaan lingkungan masih rendah. Siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) yaitu  $\geq 73$  pada tahun ajaran 2013-2014. Berdasarkan data dari dua kelas yang diampu oleh guru yang sama untuk materi pengelolaan lingkungan pada semester genap tahun ajaran 2013-2014, presentase banyaknya siswa yang mencapai KKM masih kurang dari 50%. Hasil belajar siswa yang rendah, salah



satunya dapat disebabkan metode pembelajaran yang diterapkan kurang sesuai dan belum memaksimalkan penggunaan objek nyata yang ada di lingkungan.

Penilaian hasil belajar afektif dan psikomotorik selama ini kurang mendapat perhatian dari guru. Penilaian hasil belajar kognitif lebih dominan jika dibandingkan dengan hasil belajar afektif dan psikomotorik dalam proses pembelajaran di sekolah. Menurut Sudjana (2014), ranah kognitif, afektif dan psikomotorik merupakan bagian integral dari bahan pelajaran dan dapat dinilai dalam proses serta hasil belajar siswa. Hasil belajar afektif dan psikomotorik dapat dinilai melalui kegiatan observasi. Sikap dan perilaku siswa, kegiatan yang dilakukannya, tingkat partisipasi dalam suatu kegiatan, proses kegiatan yang dilakukannya, kemampuan, bahkan hasil yang diperoleh dari kegiatannya dapat diketahui melalui observasi.

Kegiatan belajar melalui metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang diharapkan memberikan pengalaman yang nyata bagi siswa dalam mempelajari materi pengelolaan lingkungan. Siswa dapat melakukan pengamatan terhadap kondisi lingkungan Sungai Kaligarang Semarang dan mengkaitkannya dengan materi pengelolaan lingkungan yang telah mereka pelajari di kelas. Kondisi sungai yang dapat diamati siswa diantaranya adalah kondisi air, tanah, dan udara yang ada di kawasan Sungai Kaligarang dan jalan sekitarnya.

Berdasarkan permasalahan dan hasil penelitian yang ada diharapkan metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang efektif diterapkan dalam pembelajaran materi pengelolaan lingkungan di SMP N 40 Semarang.

## 1.2 Rumusan masalah

Masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah efektivitas metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap hasil belajar siswa materi pengelolaan lingkungan?”

## 1.3 Penegasan istilah

### 1.3.1 Metode *field trip*

Metode *field trip* merupakan metode belajar yang digunakan dengan membawa siswa langsung kepada objek yang akan dipelajari yang terdapat di luar kelas atau lingkungan kehidupan nyata (Haryono 2013). *Field trip* disini bukan sekedar rekreasi, tetapi kunjungan keluar kelas dalam rangka belajar (Majid 2014).

Metode *field trip* dalam penelitian ini adalah siswa melakukan kunjungan keluar kelas dalam rangka belajar dan tidak mengambil tempat yang jauh dari sekolah yaitu di Sungai Kaligarang Semarang. Kegiatan *field trip* dalam penelitian ini adalah mempelajari materi pengelolaan lingkungan kaitannya dengan pencemaran dan kerusakan lingkungan di Sungai Kaligarang Semarang. Kegiatan *field trip* akan dilaksanakan melalui tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan dan tindak lanjut.

Pada kegiatan pelaksanaan siswa akan diberikan panduan dalam melakukan kegiatan *field trip*. Pada kegiatan *field trip* siswa akan melakukan kegiatan pengamatan menggunakan LKS yang disediakan. Tindak lanjut dari kegiatan ini

adalah siswa membuat laporan kemudian dipresentasikan dan didiskusikan di kelas.

### 1.3.2 Hasil belajar

Hasil belajar dalam penelitian ini diperoleh dari penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik. Hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai ulangan harian maupun nilai postes, LDS serta LKS. Hasil belajar afektif dan psikomotorik diperoleh dari observasi dengan bantuan lembar observasi terhadap siswa selama proses pembelajaran *field trip*.

Ranah afektif yang dinilai adalah aspek sikap siswa selama kegiatan *field trip* yang dinilai menggunakan *rating scale*/skala rentang 1-4. Ada 10 aspek sikap yang diamati yaitu 1 (berani berpendapat), 2 (sopan santun), 3 (kerjasama dalam kelompok), 4 (toleransi dengan menghargai pendapat teman), 5 (melakukan pengamatan sesuai petunjuk), 6 (sungguh-sungguh dalam pengamatan), 7 (peduli lingkungan), 8 (melaporkan data sesuai pengamatan), 9&10 (antusiasme dalam melaksanakan *field trip*).

Ranah psikomotorik yang dinilai adalah ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan selama kegiatan *field trip*. Ada 7 aspek yang dinilai untuk menentukan nilai psikomotorik siswa yaitu 4 aspek ketrampilan pengamatan (menyiapkan alat dan bahan, melakukan tahapan pengamatan, menulis hasil pengamatan, membereskan alat dan bahan) dan 3 aspek ketrampilan presentasi (konsep materi presentasi, kelancaran dalam presentasi, menjawab pertanyaan yang diajukan).

### **1.3.3 Sungai Kaligarang Semarang**

Sungai Kaligarang yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Sungai Kaligarang yang melintasi kawasan Pleret Lemah Gempal Semarang dan jalan sekitarnya.

### **1.3.4 Materi pengelolaan lingkungan**

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP kelas VII, salah satu materi yang dibahas adalah pengelolaan lingkungan. Standar kompetensi yang diterapkan adalah SK.7 memahami saling ketergantungan dalam ekosistem dengan salah satu kompetensi dasarnya KD 7.4 mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Materi pengelolaan lingkungan yang dipelajari ketika pelaksanaan kegiatan *field trip* adalah pencemaran lingkungan yang meliputi pencemaran air, udara, dan tanah serta sumber dan cara penanggulangannya.

### **1.3.5 Efektivitas metode *field trip***

Efektivitas pembelajaran adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar (Mulyasa, 2004). Metode *field trip* dikatakan efektif apabila sebanyak  $\geq 75\%$  siswa mencapai KKM yaitu  $\geq 75$  (KKM tahun ajaran 2014-2015) pada ranah kognitif (nilai postes, LKS dan LDS) serta mendapatkan nilai  $\geq 75$  pada ranah psikomotorik (nilai ketrampilan dalam kegiatan pengamatan dan presentasi hasil pengamatan) dan afektif (nilai sikap siswa selama kegiatan *field trip*).

## **1.4 Tujuan**

Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang terhadap hasil belajar siswa kelas VII materi pengelolaan lingkungan di SMP N 40 Semarang.

## **1.5 Manfaat**

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat antara lain:

### **1.5.1 Bagi siswa**

Siswa lebih mudah dalam memahami materi, sehingga dapat mencapai kompetensi dasar materi pengelolaan lingkungan. Memberikan variasi pembelajaran serta pengalaman baru dalam kegiatan belajar sehingga pembelajaran menyenangkan dan tidak membosankan.

### **1.5.2 Bagi guru**

Guru mendapat masukan alternatif dalam melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan metode *field trip*. Guru dapat melakukan variasi dalam pembelajaran dengan mendesain serta melaksanakan pembelajaran menggunakan metode *field trip*. Selain itu, pembelajaran yang dilakukan dalam penelitian ini memberi wadah bagi guru dalam melakukan penilaian afektif dan psikomotorik yang selama ini kurang diperhatikan.

### **1.5.3 Bagi peneliti**

Peneliti dapat mengkaji dan mengetahui efektivitas pembelajaran menggunakan metode *field trip* di Sungai Kaligarang terhadap hasil belajar siswa materi pengelolaan lingkungan.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Metode *field trip*

Metode *field trip* merupakan metode belajar yang digunakan dengan membawa siswa langsung kepada obyek yang akan dipelajari yang terdapat di luar kelas atau lingkungan kehidupan nyata (Haryono 2013). *Field trip* disini bukan sekedar rekreasi, tetapi kunjungan ke luar kelas dalam rangka belajar (Majid 2014). Cara belajar eksploratif di luar kelas dengan mempelajari suatu fenomena nyata dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang suatu konsep dan meningkatkan daya tahan pemahaman tersebut (informasi) dalam pikiran siswa (Muslich 2009).

Menurut Patrick (2010), *field trip* atau *field work* juga diartikan sebagai kegiatan yang dikerjakan guru dan siswa pada aspek tertentu terutama biologi supaya memberikan kesempatan memperoleh pengetahuan. Pembelajaran menggunakan lingkungan sebagai sumber belajar akan lebih bermakna, sebab siswa dihadapkan dengan peristiwa dan keadaan yang sebenarnya (Roestiyah 2001). Pada kegiatan *field trip* diharapkan siswa mendapat pengetahuan yang mendukung dan melengkapi kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan di dalam kelas serta memperoleh pengalaman langsung dari obyek yang diamati.

Metode *field trip* berfungsi memberikan variasi belajar kepada siswa, sehingga pembelajaran yang berlangsung tidak membosankan. Menurut Myers & Linda (2012), *field trip* dapat memberikan pengalaman baru yang berhubungan

dengan konsep dan topik yang sedang didiskusikan serta memberikan pengalaman unik yang tidak didapatkan dalam kelas. Peningkatan hasil belajar melalui metode *field trip* tidak hanya pada ranah kognitif, tetapi juga dapat mempengaruhi aspek psikomotorik dan afektif.

Hasil penelitian Patrick (2010) menunjukkan bahwa kegiatan *field trip* berpengaruh positif terhadap aspek kognitif, psikomotorik dan afektif siswa. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes siswa yang melakukan kegiatan *field trip* lebih baik dikarenakan apa yang telah siswa temukan di lapangan mungkin mempengaruhi pemahamannya tentang konsep yang diajarkan di kelas. *Field trip* telah menghasilkan tanggapan yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kerja sama antarsiswa, meningkatkan hubungan dengan guru, meningkatkan pengetahuan dan dasar ketrampilan, dan pelajar yang sering menunjukkan perilaku menantang telah meningkatkan perhatian dan partisipasi kembali di kelas (Patrick 2010).

Hasil penelitian Sahulekha (2013) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menerapkan metode *field trip* dibandingkan kelas yang menerapkan metode konvensional. Metode *field trip* dalam pembelajaran menulis karangan deskripsi dapat meningkatkan kemampuan menulis karangan deskripsi siswa (Pradyani *et al.* 2014). Pada penelitian ini dikatakan bahwa keberhasilan pembelajaran melalui metode *field trip* terjadi karena siswa memperdalam pembelajarannya dengan melihat kenyataan. Pada penelitian Ratnasari (2014), menunjukkan bahwa nilai ketrampilan dan konsep pada siswa yang melakukan kegiatan *field trip* lebih baik dikarenakan siswa

melakukan pengamatan langsung ke lokasi sehingga siswa mengamati langsung keadaan yang ada di lokasi pengamatan. Hasil penelitian yang sudah ada menunjukkan bahwa metode *field trip* dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Keberhasilan pembelajaran melalui *field trip* terjadi karena metode *field trip* memiliki beberapa keunggulan antara lain: siswa memperdalam pembelajarannya dengan melihat kenyataan, siswa memperoleh pengalaman langsung dari objek yang dilihatnya, dan siswa dapat melihat, mendengar, meneliti, dan mencoba apa yang dihadapinya (Pradyani *et al.* 2014, Ratnasari 2014).

Pelaksanaan kegiatan *field trip* menurut Majid (2014) dapat dilaksanakan melalui tiga langkah yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, dan (3) tindak lanjut. Sedangkan, menurut Myers & Linda (2012) kegiatan *field trip* dilakukan melalui tiga tahap yaitu: *pre trip*, *trip*, dan *post trip*. Melalui kegiatan *field trip* diharapkan siswa mendapatkan pengalaman langsung dari obyek yang dilihatnya; melihat, mendengar menghayati, meneliti dan mencoba apa yang dihadapinya agar nantinya dapat mengambil kesimpulan (Roestiyah 2001).

## **2.2 Hasil belajar**

Hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh oleh siswa setelah mengalami kegiatan belajar (Rifa'i & Ani 2011). Hasil belajar juga diartikan sebagai tingkat penguasaan yang dicapai oleh siswa dalam mengikuti proses pembelajaran sesuai dengan program pendidikan yang ditetapkan. Perubahan perilaku dari hasil belajar bersifat relatif permanen dan bersifat kontinu serta fungsional.



Rumusan tujuan pendidikan dalam sistem pendidikan nasional menggunakan klasifikasi hasil belajar dari Benyamin Bloom yang secara garis besar membaginya menjadi tiga ranah belajar, yaitu ranah kognitif (*cognitive domain*), afektif (*affective domain*), dan psikomotorik (*psychomotoric domain*) (Sudjana 2014). Hasil belajar intelektual (kognitif) berdasarkan taksonomi bloom yang telah direvisi terdiri atas enam aspek, yaitu menghafal (*remember*), memahami (*understand*), mengaplikasikan (*applying*), menganalisis (*analyzing*), mengevaluasi (*evaluate*), dan membuat (*create*) (Widodo 2006).

Ranah afektif berkaitan dengan minat, sikap, perhatian, emosi, penghargaan, proses internalisasi dan pembentukan karakteristik diri. Kategori tujuannya mencerminkan hierarkhi yang bertentangan dari keinginan untuk menerima sampai pembentukan pola hidup. Hasil belajar afektif tampak pada siswa dalam berbagai tingkah laku, seperti perhatiannya terhadap pelajaran, disiplin, motivasi belajar, menghargai guru dan teman, kebiasaan belajar dan hubungan sosial (Sudjana 2014).

Ranah psikomotorik berkenaan dengan hasil belajar ketrampilan dan kemampuan bertindak yang melibatkan otot dan kekuatan fisik. Hasil belajar ranah psikomotorik berkenaan dengan ketrampilan atau kemampuan bertindak setelah menerima pengalaman belajar tertentu (Sudjana 2014). Hasil belajar ini sebenarnya tahap lanjutan dari hasil belajar afektif yang baru tampak dalam kecenderungan-kecenderungan untuk berperilaku.

Hasil belajar ranah afektif dan psikomotorik dapat diukur menggunakan alat ukur non tes. Salah satu alat ukur non tes yang dapat digunakan adalah observasi.

Melalui pengamatan dapat diketahui bagaimana sikap dan perilaku siswa, kegiatan yang dilakukannya, tingkat partisipasi dalam suatu kegiatan, proses kegiatan yang dilakukannya, kemampuan, bahkan hasil yang diperoleh dari kegiatannya (Sudjana 2014).

Ketiga ranah tersebut menjadi objek penilaian hasil belajar. Hasil belajar kognitif lebih dominan jika dibandingkan dengan hasil belajar afektif dan psikomotorik dalam proses pembelajaran di sekolah, karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menguasai materi pelajaran. Ranah afektif dan psikomotorik menjadi bagian integral dalam penilaian hasil belajar siswa dan tampak dalam proses belajar dan hasil belajar yang dicapai oleh siswa (Sudjana 2014).

Metode *field trip* diharapkan efektif dalam memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Dampak positif diharapkan tidak hanya pada ranah kognitif saja, tetapi juga pada ranah afektif dan psikomotorik. Sikap dan perilaku siswa yang diharapkan menjadi lebih baik setelah melakukan kegiatan *field trip* pada materi pengelolaan lingkungan adalah siswa menjadi lebih sadar akan pentingnya pengelolaan lingkungan dan mampu memberikan solusi terhadap kerusakan dan pencemaran lingkungan yang terjadi.

### **2.3 Sungai Kaligarang Semarang**

Sungai Kaligarang merupakan sungai terbesar di Kota Semarang. Sungai Kaligarang mengalir dari bagian hulu di Kabupaten Semarang ke bagian hilir di Kota Semarang. Sungai Kaligarang memiliki panjang total 34 km dengan luas daerah pengaliran 204 km<sup>2</sup>.

Peraturan Gubernur Jawa Tengah No. 156 tahun 2010 tentang Peruntukan Air dan Pengelolaan Kualitas Air Sungai Garang, Kali Garang dibagi dalam 7 segmen.

a. Segmen I

Sungai Garang yang dimulai dari daerah hulu di Desa Gebungan Kecamatan Bergas Kabupaten Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}11'16''$ LS dan  $110^{\circ}22'38''$ BT sampai dengan Kelurahan Puduk Payung Kecamatan Banyumanik Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}06'32''$ LS dan  $110^{\circ}24'60''$ BT;

b. Segmen II

Sungai Garang yang dimulai dari Kelurahan Puduk Payung Kecamatan Banyumanik Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}06'32''$ LS dan  $110^{\circ}24'60''$ BT sampai dengan Kelurahan Bendan Duwur Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'40''$ LS dan  $110^{\circ}24'08''$ BT;

c. Segmen III

Sungai Garang yang dimulai dari Kelurahan Bendan Duwur Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'40''$ LS dan  $110^{\circ}24'08''$ BT sampai dengan Kelurahan Bendan Duwur Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'00''$ LS dan  $110^{\circ}24'08''$ BT;28

d. Segmen IV

Sungai Kreo yang dimulai dari Kelurahan Polaman Kecamatan Mijen Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}05'47''$ LS dan  $110^{\circ}20'20''$ BT sampai

dengan Kelurahan Sadeng Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'15''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}22'30''\text{BT}$ ;

e. Segmen V

Sungai Kreo yang dimulai dari Kelurahan Sadeng Kecamatan Gunung Pati Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'15''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}22'30''\text{BT}$  sampai dengan Kelurahan Bendan Dhuwur Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'00''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}24'08''\text{BT}$ ;

f. Segmen VI

Sungai Garang yang dimulai dari Kelurahan Bendan Duwur Kecamatan Gajah Mungkur Kota Semarang dengan koordinat  $07^{\circ}01'00''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}24'08''\text{BT}$  sampai dengan Kelurahan Barusari Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang dengan koordinat  $06^{\circ}59'32''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}24'10''\text{BT}$ ;

g. Segmen VII

Sungai Banjir Kanal Barat yang dimulai dari Kelurahan Barusari Kecamatan Semarang Selatan Kota Semarang dengan koordinat  $06^{\circ}59'32''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}24'10''\text{BT}$  sampai dengan Kelurahan Tanah Mas Kecamatan Semarang Utara Kota Semarang dengan koordinat  $06^{\circ}57'14''\text{LS}$  dan  $110^{\circ}23'52''\text{BT}$ .

Berbagai kegiatan terdapat di sepanjang aliran sungai Kaligarang antara lain: perkampungan, pabrik dan industri, rumah makan, apotek, pertanian, perikanan. Berbagai kegiatan yang terdapat di sepanjang aliran Sungai Kaligarang memberikan kontribusi berbagai jenis polutan yang terbawa arus ke dalam aliran sungai Kaligarang (Yulianti & Sunardi 2010). Pencemaran yang terjadi di Sungai

Kaligarang Semarang berupa pembuangan air limbah dan sampah domestik (Marlena 2012).

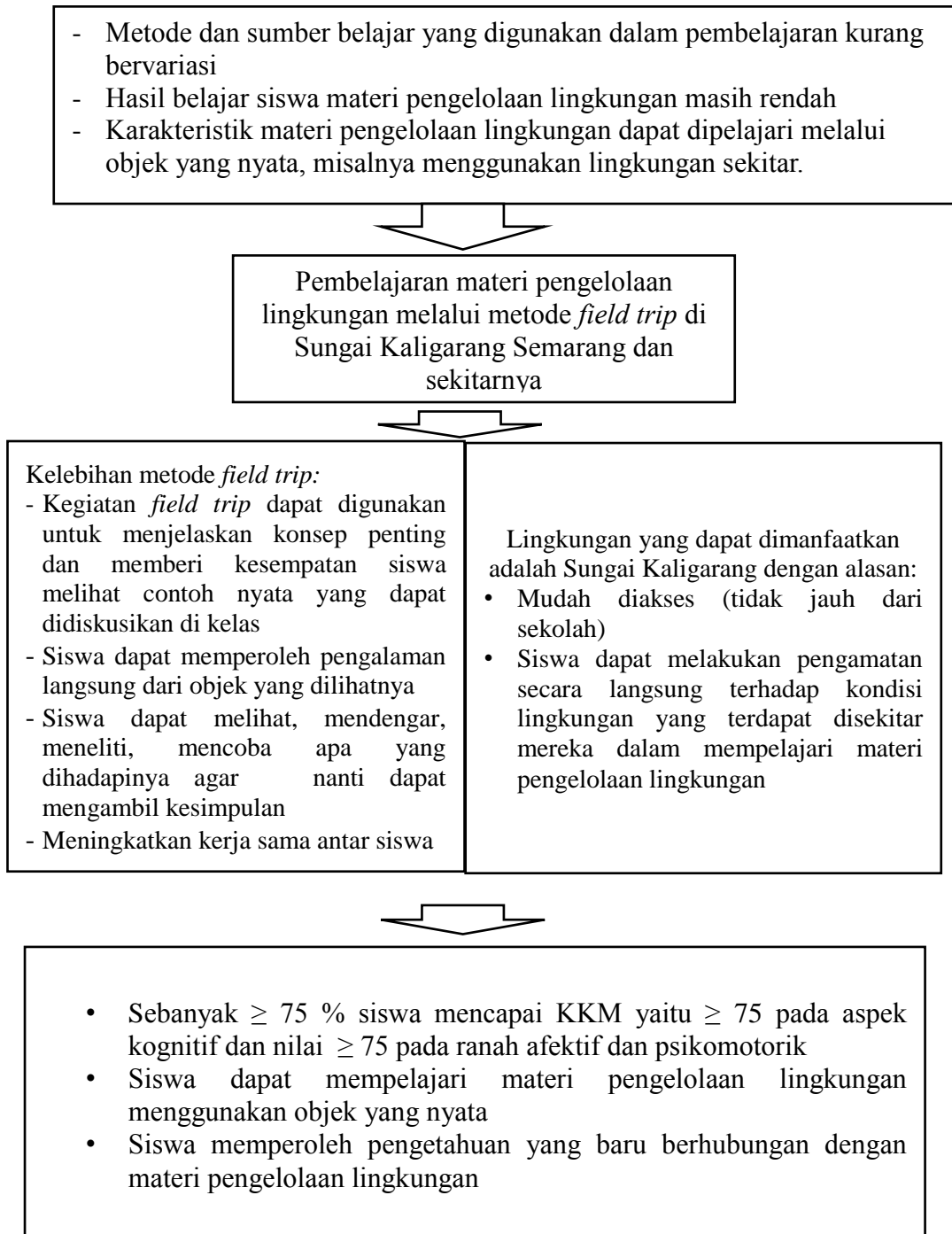
Berdasarkan data yang dihimpun oleh Marlena (2012) terdapat beberapa industri yang air limbahnya dibuang di Sungai Kaligarang yaitu PT. Alam Daya Sakti, ISTW, Kimia Farma, Semarang Makmur, Damaitek, Sinar Pantja Djaya, Phapros, dan RS. Dr. Karyadi. Limbah kegiatan produksi yang dibuang ke Sungai Kaligarang dapat menimbulkan pencemaran. Pencemaran yang terjadi berupa limbah industri, pertanian, peternakan dan limbah domestik (Marlena 2012).

Letak Sungai Kaligarang yang melintasi daerah Pleret Lemah Gempal Semarang cukup dekat dengan SMP N 40 Semarang. Siswa dapat melakukan pengamatan terhadap kondisi lingkungan Sungai Kaligarang Semarang dan mengkaitkannya dengan materi pengelolaan lingkungan yang telah mereka pelajari di kelas. Melalui pengamatan langsung di Sungai Kaligarang diharapkan siswa memiliki pengalaman yang nyata dalam mempelajari materi pengelolaan lingkungan dalam kaitannya dengan pencemaran dan kerusakan lingkungan.

#### **2.4 Materi pengelolaan lingkungan**

Pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) SMP kelas VII, salah satu materi yang dibahas adalah pengelolaan lingkungan. Standar kompetensi yang diterapkan adalah SK.7 memahami saling ketergantungan dalam ekosistem dengan salah satu kompetensi dasarnya KD 7.4 mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan. Materi ini membahas berbagai jenis dan kerusakan lingkungan serta upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangnya.

## 2.5 Kerangka berpikir



Gambar. 2.1 Kerangka berpikir

## **BAB 3**

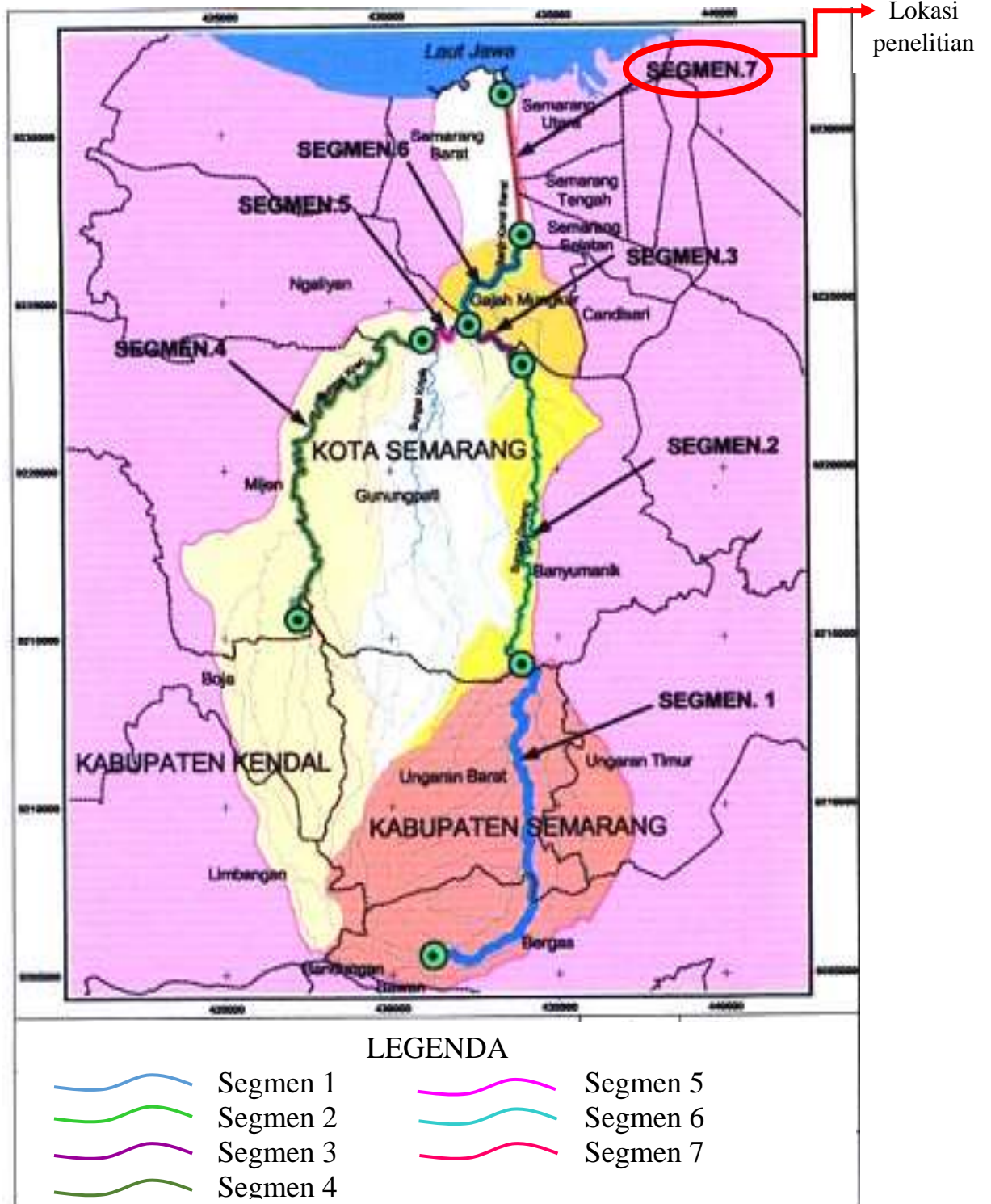
### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi dan Waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 40 Semarang Jalan Suyudono nomor 30 Semarang pada kelas VII semester genap tahun ajaran 2014/2015 dan di Sungai Kaligarang kawasan Pleret Lemah Gempal Semarang (segmen 7) dan jalan sekitarnya. Peta segmentasi sungai di DAS Garang tersaji pada Gambar 3.1. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2015.

#### **3.2 Populasi dan Sampel penelitian**

Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VII semester genap SMP Negeri 40 Semarang tahun ajaran 2014/2015. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *convenience sampling*, yaitu penentuan sampelnya ditentukan secara sederhana karena peneliti tidak mempunyai kewenangan untuk menentukan sampel. Pengambilan sampel ditentukan oleh guru, Sampel dalam penelitian ini terdiri dari tiga kelas yaitu kelas VIIF, VIIG, dan VIIH. Kondisi akademik sampel berdasarkan keterangan yang diberikan oleh guru berbeda. Urutan tingkat kemampuan akademik kelas yang dijadikan sampel menurut guru adalah kelas VIIG, VIIH, dan VIIF. Kelas VIIF memiliki kemampuan akademik lebih rendah dibanding kelas VIIG dan VIIH, sedangkan kelas VIIG memiliki kemampuan akademik lebih tinggi dibanding kelas yang lain.



Sumber : diadopsi dari Per. Gub. No. 158 tahun 2010

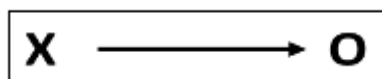
Gambar 3.1. Peta lokasi penelitian di Sungai Kaligarang



(lokasi segmen 7)

### 3.3 Rancangan penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre Experimental Design* menggunakan *The One-Shot Case Study* (Sugiyono 2012), dengan pola penelitian seperti Gambar 3.1.



Gambar 3.2 Rancangan Penelitian *The One-Shot Case Study*

Keterangan:

X = *Treatment* atau perlakuan

O = Hasil Observasi setelah *Treatment*

Alasan menggunakan metode *The One-Shot Case Study* adalah metode ini dapat disimpulkan dengan standar yang diinginkan misalnya membandingkan dengan nilai KKM. Penelitian ini bertujuan menguji efektivitas metode *field trip* terhadap hasil belajar siswa. Metode ini dikatakan efektif apabila  $\geq 75\%$  siswa mencapai KKM yaitu  $\geq 75$  pada ranah kognitif dan memperoleh nilai  $\geq 75$  pada ranah psikomotorik (ketrampilan) dan afektif (sikap).

Kelemahan desain *The One-Shot Case Study* dapat dikurangi dengan melakukan *treatment* pada lebih dari satu kelas/kelompok, kemudian dihitung rata-rata hasil observasinya atau dilihat keajegannya.

### 3.4 Variabel penelitian

#### 3.4.1 Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang.

### **3.4.2 Variabel terikat**

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa setelah perlakuan yang terdiri dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor.

### **3.4.3 Variabel kendali**

Variabel kendali dalam penelitian ini adalah jumlah jam pelajaran dan jumlah buku yang digunakan masing-masing kelas.

### **3.4.4 Variabel rambang**

Variabel rambang pada penelitian ini adalah waktu pelaksanaan pembelajaran dan guru yang mengajar pada ketiga kelas.

## **3.5 Prosedur penelitian**

### **3.5.1 Tahap persiapan**

Persiapan penelitian meliputi:

- a. Melaksanakan observasi awal melalui wawancara dengan guru IPA.
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Mempersiapkan perangkat pembelajaran: silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), lembar diskusi siswa (LDS), materi pembelajaran, lembar observasi, angket, pedoman pelaksanaan *field trip*.
- d. Mengujicoba instrumen tes yang berbentuk pilihan ganda yang diujicobakan pada siswa diluar sampel penelitian. Siswa yang diuji coba sudah pernah menerima materi pengelolaan lingkungan sebelumnya. Data yang diperoleh

dianalisis untuk mengetahui validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, dan daya beda soal. Instrumen tes dianalisis menggunakan aplikasi ANATESV4, meliputi:

(a) Uji reliabilitas

Reliabilitas instrumen adalah suatu alat yang memberi hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg) (Sudjana 2014).

Tabel 3.1 Klasifikasi koefisien reliabilitas

Koefisien reliabilitas (r)	Interpretasi
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang/cukup
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Data selengkapnya pada Lampiran 10 hal. 124

Berdasarkan analisis menggunakan ANATESV4 reliabilitas tes 0.73; maka soal tes tersebut bersifat reliabel dengan kriteria reliabilitas tinggi.

(b) Daya pembeda

Analisis daya pembeda mengkaji butir-butir soal dengan tujuan untuk mengetahui kesanggupan soal dalam membedakan siswa yang tergolong mampu (tinggi prestasinya) dengan siswa yang tergolong kurang (lemah prestasinya).

Angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi

(D). Kriteria yang digunakan sebagai berikut.

- a) D = negatif, soalnya tidak baik
- b) D = 0,00-0,20 : jelek
- c) D = 0,21-0,40 : cukup
- d) D = 0,41-0,71 : baik
- e) D = 0,71-1,00 : baik sekali

Soal yang dipakai adalah soal yang cukup, baik, dan baik sekali. Hasil analisis daya pembeda butir soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Hasil analisis daya pembeda soal uji coba

Kriteria	Nomor soal
Sangat Jelek	2, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 22, 24, 27, 37, 38, 40, 42
Jelek	1, 6,
Cukup	5, 9, 10, 18, 19, 20, 23, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 41, 43, 44
Baik	3, 4, 21, 25, 29, 31, 33, 35, 39, 45
Sangat Baik	12, 38,

Data selengkapnya pada Lampiran 12 hal. 127

(c) Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya soal. Soal yang baik adalah soal tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Soal yang dipakai adalah soal dengan kategori sukar, sedang, dan mudah dengan perbandingan 3-4-3 (Sudjana 2014). Artinya 30% soal kategori mudah, 40% soal kategori sedang, dan 30% soal kategori sukar. Hasil analisis tingkat kesukaran butir soal dari soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Hasil analisis tingkat kesukaran soal uji coba

Kriteria	Nomor soal
<b>Sangat Sukar</b>	10, 27
<b>Sukar</b>	8, 18, 22, 23, 29, 37
<b>Sedang</b>	1, 3, 4, 9, 11, 12, 16, 19, 21, 25, 26, 32, 34, 38, 41, 45
<b>Mudah</b>	6, 17, 20, 30, 31, 33, 35, 36, 39, 40, 43
<b>Sangat Mudah</b>	5, 7, 13, 14, 15, 24, 28, 42, 44

Data selengkapnya pada Lampiran 11 hal. 125

(d) Uji validitas butir soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan. Tinggi rendahnya validitas instrumen

menunjukkan sejauh mana data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang variabel yang dimaksud (Sundayana 2014). Butir soal dikatakan valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$  (Sugoyono 2013). Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Pada penelitian ini untuk menghitung besarnya nilai  $r_{xy}$  menggunakan bantuan program ANATESV4. Subyek (N) pada penelitian ini berjumlah 30 siswa. Nilai r tabel untuk jumlah subyek 30 adalah 0,361, sehingga soal dikatakan valid jika  $r_{xy}$  lebih dari 0,361. Hasil analisis validitas soal uji coba dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil analisis validitas soal uji coba

Kriteria	Nomor soal	Taksanomi bloom	Jumlah
<b>Valid</b>	3(C2), 4(C4), 5(C4), 9(C1), 10(C1),	C1:3	25
	12(C4), 18(C4), 20(C4), 21(C2), 23	C2:6	
	(C2) 25(C2), 26(C4), 28(C1), 29(C2),	C3:8	
	30(C3), 31(C5), 32 (C3) 33(C2),	C4:7	
	34(C3), 35(C4), 37 (C5) 38(C3),	C5:2	
	39(C3), 41(C6), 43(C3), 44(C3), 45(C3)	C6:1	
<b>Tidak valid</b>	1(C1), 2(C3), 6(C3), 7(C2), 8(C3),	C1:4	15
	11(C2), 13(C4), 14(C1), 15(C3),	C2:4	
	16(C3), 17(C2), 19(C3), 22(C2),	C3:9	
	24(C6), 27(C1), 36(C1), 40(C3), 42(C3)	C4:1	
		C5:0	
		C6:0	

Data selengkapnya pada Lampiran 9 hal. 122

Hasil uji validitas menunjukkan soal-soal yang valid bervariasi dari C1 hingga C6. Soal yang valid sebagian besar adalah soal C3. Soal yang tidak valid tidak digunakan apabila sudah memenuhi jumlah soal yang akan diberikan atau akan diperbaiki apabila soal yang diberikan kurang.

Data hasil analisis validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, soal yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Nomor butir soal yang digunakan dan tidak digunakan

Keterangan	Nomor butir soal	Nomor butir baru	Jumlah
Digunakan	3, 4, 9, 10, 12, 18, 20, 21,	1(C2), 2(C3), 3(C4),	30
	23, 25, 26, 29, 30, 31, 32,	4(C1), 5(C1), 6(C4),	C1: 4
	33, 34, 35, 37, 38, 39, 40,	7(C4), 8(C6), 9(C4),	C2: 4
	43, 44, 45	10(C4),11(C5), 12(C2),	C3: 8
Soal tambahan*	46, 47, 48, 49, 50	13(C1),14(C1), 15(C3),	C4: 7
		16(C6),17(C5), 18(C2),	C5: 4
		19(C3),20(C5), 21(C4),	C6: 3
		22(C2),23(C3), 24(C4),	
		25(C5),26(C6), 27(C3),	
		28(C3), 29(C3), 30(C3)	
Tidak digunakan	1, 2, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 24, 27, 28, 36, 40, 42		20

\*Soal tambahan didasarkan pada kesesuaian dengan indikator

### 3.5.2 Tahap pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pelaksanaan penelitian adalah sebagai berikut.

- a. Melakukan pretes untuk mengetahui pengetahuan awal siswa
- b. Pada pertemuan awal guru melakukan pembelajaran pengelolaan lingkungan di dalam kelas dengan langkah-langkah pembelajaran sesuai dengan RPP yang telah dibuat serta memberi pengarahan tentang metode pembelajaran *field trip* kepada siswa. Kemudian, pada pertemuan yang telah ditentukan siswa melakukan kegiatan *field trip* di Sungai Kaligarang dan jalan disekitarnya untuk melakukan pengamatan terhadap kondisi lingkungannya. Berikut langkah-langkah penerapan metode *field trip* di Sungai Kaligarang dimodifikasi dari Majid (2014).

1) Tahap persiapan

Pada tahap persiapan guru melakukan beberapa hal antara lain:

- (a) Merumuskan tujuan *field trip* yaitu untuk mempelajari materi pengelolaan lingkungan.
- (b) Menentukan obyek *field trip* sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai yaitu Sungai Kaligarang dan jalan disekitarnya.
- (c) Menetapkan lamanya kegiatan *field trip* yaitu selama 3 jam.
- (d) Menentukan rencana belajar bagi siswa selama *field trip*.
- (e) Merencanakan perlengkapan belajar yang harus disediakan.

2) Tahap pelaksanaan

Fase ini adalah pelaksanaan kegiatan belajar dilokasi *field trip* yaitu Sungai Kaligarang dengan bimbingan guru. Kegiatan belajar ini harus diarahkan kepada tujuan yang telah direncanakan pada tahap persiapan.

3) Tindak lanjut

Pada akhir *field trip* siswa diminta membuat dan mengumpulkan laporannya baik lisan maupun tertulis mengenai inti masalah yang telah dipelajari pada waktu pelaksanaan *field trip*. Laporan yang telah dibuat siswa selanjutnya dipresentasikan dan didiskusikan didalam kelas pada pertemuan berikutnya.

- c. Observer melakukan observasi terhadap aspek afektif dan psikomotorik siswa selama jalannya proses pembelajaran dengan mengisi lembar observasi.
- d. Siswa diberikan tes untuk menilai aspek kognitif.

- e. Memberikan angket untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.
- f. Melakukan penilaian/evaluasi terhadap proses pembelajaran maupun hasil belajar.

### 3.5.3 Tahap akhir

Setelah dilakukan penelitian, dilakukan analisis data dan pembahasan untuk mengambil kesimpulan yang merupakan jawaban dari rumusan masalah.

## 3.6 Metode Pengumpulan Data

Tabel 3.6 Metode pengumpulan data

No.	Data	Teknik Pengambilan Data	Alat Pengambilan Data	Responden
1.	Hasil belajar :			
	a. Kognitif			
	- Postes	- Tes	- Soal test	Siswa
	- nilai LKS,	- Non Tes	- Rubrik penilaian	Siswa
	- nilai LDS	- Non Tes	- Rubrik penilaian	Siswa
	b. Afektif	Observasi	Lembar observasi	Siswa
	c. Psikomotorik	Observasi	Lembar observasi	Siswa
2.	Tanggapan siswa	Angket	Angket	Siswa
3.	Tanggapan guru	Angket	Angket	Guru

## 3.7 Metode Analisis Data

### 3.7.1. Hasil belajar siswa

Hasil belajar siswa ditentukan dari tiga ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Data yang diperoleh dianalisis sebagai berikut.

1. Data hasil belajar kognitif (pengetahuan)

#### Uji *N-Gain*



Uji *N-gain* digunakan untuk mengetahui besar perbedaan nilai pretes dan postes. Rumus *N-gain* dari Hake (1998) yang dituliskan sebagai berikut.

$$\langle g \rangle = \frac{\% \langle G \rangle}{\% \langle G \rangle} = \frac{(\% \langle Sf \rangle) - \% \langle Si \rangle}{(100 - \% \langle Si \rangle)}$$

Keterangan:

$\langle Si \rangle$  = Rata-rata nilai pretes

$\langle Sf \rangle$  = Rata-rata nilai postes

Tabel 3.7 Kriteria penilaian faktor *gain*

Nilai	Kriteria
$g \geq 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g < 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Nilai pengetahuan diperoleh dari nilai LDS, LKS, dan postes yang ditetapkan sebagai berikut (Kemendikbud 2014).

a. Penentuan nilai LDS

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

P = nilai LKS siswa

f = skor total yang diperoleh siswa

n = skor total maksimal

b. Penentuan nilai LKS

$$P = \frac{f}{n} \times 10$$

Keterangan:

P = nilai LDS siswa

f = skor total yang diperoleh siswa

n = skor total maksimal

c. Penentuan nilai postes

$$P = \frac{f}{n} \times 10$$

Keterangan:

P = nilai tes siswa

f = skor total yang diperoleh siswa

n = skor total maksimal

Nilai hasil belajar kognitif siswa diperoleh menggunakan rumus:

Nilai pengetahuan =

$$\frac{(\text{Nilai tes} \times 2) + (\text{Nilai LKS 1} + \text{Nilai LKS 2} + \text{Nilai LKS 3})/3 + (\text{Nilai LDS 1} + \text{Nilai LDS 2})/2}{4}$$

Nilai LDS dan LKS diberi bobot 1 karena kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, sedangkan nilai tes diberi bobot 2 karena dilaksanakan secara individu.

Data tentang ketuntasan belajar siswa (aspek kognitif):

1) Ketuntasan individu

Siswa dikatakan tuntas belajar apabila nilai yang diperoleh  $\geq 75$  (KKM)

2) Efektivitas metode *field trip* terhadap hasil belajar kognitif siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

Pembelajaran menggunakan metode *field trip* dikatakan efektif apabila  $\geq 75$  % siswa mencapai KKM yaitu  $\geq 75$  pada ranah kognitif.

2. Hasil belajar psikomotor (ketrampilan)

Nilai ketrampilan diperoleh dari nilai ketrampilan pengamatan dan nilai ketrampilan presentasi. Data hasil belajar siswa dianalisis menggunakan rumus Kemendikbud (2014):

$$P = \frac{f}{n} \times 10$$

Keterangan:

P = nilai ketrampilan siswa  
f = skor total yang diperoleh siswa  
n = skor total maksimal

Hasil belajar ranah ketrampilan diperoleh menggunakan rumus:

$$\text{Nilai ketrampilan} = \frac{\text{nilai pengamatan} + \text{nilai presentasi}}{2}$$

Efektivitas metode *field trip* terhadap hasil belajar psikomotorik siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$Presentase = \frac{\text{jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

Pembelajaran menggunakan metode *field trip* dikatakan efektif apabila  $\geq 75\%$  siswa mendapat nilai  $\geq 75$  pada ranah psikomotor.

### 3. Hasil belajar afektif (sikap)

Nilai afektif (sikap) diperoleh dari nilai sikap siswa selama kegiatan *field trip* dengan rumus Kemendikbud (2014):

$$P = \frac{f}{n} \times 100$$

Keterangan:

P = nilai sikap siswa

f = skor total yang diperoleh siswa

n = skor total maksimal

Efektivitas metode *field trip* terhadap hasil belajar afektif siswa dianalisis dengan menggunakan rumus:

$$Presentase = \frac{\text{jumlah siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\text{total siswa}} \times 100\%$$

Pembelajaran menggunakan metode *field trip* dikatakan efektif apabila  $\geq 75\%$  siswa mendapat nilai  $\geq 75$  pada ranah afektif.

Metode *field trip* dikatakan efektif apabila  $\geq 75\%$  siswa mencapai KKM yaitu  $\geq 75$  pada ranah kognitif dan memperoleh nilai  $\geq 75$  pada ranah psikomotorik (ketrampilan) dan afektif (sikap).

#### 3.7.2. Data tanggapan siswa

Data tanggapan siswa berbentuk daftar pertanyaan dengan pilihan jawaban ya/tidak. Bila menjawab 'Ya' maka skornya 1 dan bila menjawab 'tidak' maka skornya 0. Rumus yang digunakan dalam menganalisis tanggapan siswa adalah sebagai berikut (Kunandar 2014).

$$\text{Persentase tanggapan} = \frac{\text{jumlah skor yang menjawab ya}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Klasifikasi persentase nilainya adalah sebagai berikut.

81%-100% = sangat baik

61%-80% = baik

41%-60% = cukup baik

21%-40% = kurang baik

0%-20% = kurang baik

### **3.7.3. Data tanggapan guru**

Data tanggapan guru terhadap kegiatan pembelajaran dilakukan dengan analisis deskriptif kualitatif.

## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini berupa data deskriptif proses pelaksanaan pembelajaran dan hasil belajar siswa yang meliputi 3 ranah yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Data lain yang diperoleh ialah deskripsi tanggapan siswa dan tanggapan guru terhadap pembelajaran menggunakan metode *field trip*.

##### 4.1.1 Proses pembelajaran

Waktu pelaksanaan pembelajaran pada masing-masing kelas berbeda sesuai dengan jadwal masing-masing kelas (Tabel 4.1). Kegiatan *field trip* dilaksanakan pada pertemuan ketiga diluar jam pelajaran yaitu dilaksanakan sepulang sekolah. Postes dilakukan pada pertemuan kelima.

Tabel 4.1 Jadwal pelaksanaan pembelajaran IPA

Kelas	Pertemuan ke-				
	1	2	3	4	5
VII F	Kamis	Sabtu	Senin	Kamis	Sabtu
	09.20-10.40	08.20-09.40	13.30-16.20	09.20-10.40	08.20-09.40
	WIB	WIB	WIB	WIB	WIB
VII G	Senin	Selasa	Rabu	Senin	Selasa
	11.35-12.55	10.00-11.35	13.30-16.20	11.35-12.55	10.00-11.35
	WIB	WIB	WIB	WIB	WIB
VII H	Selasa	Rabu	Jumat	Selasa	Rabu
	10.00-11.35	11.35-12.55	13.00-15.20	10.00-11.35	11.35-12.55
	WIB	WIB	WIB	WIB	WIB

Sumber belajar yang digunakan ketiga kelas sama yaitu lingkungan Sungai Kaligarang dan sekitarnya (bantaran sungai dan jalan sekitar sungai). Akan tetapi, buku penunjang yang digunakan ketiga kelas dalam proses pembelajaran berbeda.

Siswa kelas VIIG dan VIIH memiliki lebih dari satu buku penunjang, sedangkan kelas VIIF hanya memiliki satu buku penunjang yang dipinjamkan oleh sekolah.

Kegiatan *field trip* dilakukan dalam tiga tahap yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut. Pada tahap persiapan siswa melakukan pembelajaran di dalam kelas pada dua pertemuan. Pada pertemuan pertama membahas materi hutan yang meliputi manfaat, penyebab kerusakan, akibat kerusakan dan upaya menanggulangnya. Siswa mengerjakan LDS secara berkelompok terkait materi tersebut menggunakan sumber belajar buku, video, dan LDS. LDS yang digunakan berisikan artikel tentang kerusakan hutan. Siswa mampu menyebutkan manfaat hutan diantaranya sebagai habitat flora fauna, pengatur iklim, mencegah erosi, penyimpanan air dan penyerap air hujan, sebagai sumber keanekaragaman hayati, penyedia oksigen. Siswa juga mampu mengidentifikasi penyebab kerusakan hutan diantaranya disebabkan oleh penebangan pohon secara liar, pengalihfungsian hutan menjadi lahan perkebunan, dan pembakaran hutan. Selain itu, siswa juga mampu mengusulkan upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kerusakan hutan diantaranya meningkatkan kesadaran akan pentingnya hutan, tebang pilih, penghijauan, penegakan hukum bagi pelaku pembalakan liar.

Pada pertemuan kedua membahas pencemaran lingkungan yang meliputi pencemaran air, tanah dan udara. Pada pertemuan ini siswa juga mengerjakan LDS secara berkelompok terkait materi yang dipelajari dan melalui *slide* presentasi. LDS yang digunakan pada pertemuan kedua disusun berdasarkan

kondisi lokasi yang nantinya akan menjadi tempat siswa belajar pada kegiatan *field trip*.

LDS berisi gambar-gambar yang mencerminkan pencemaran air, tanah, dan udara yang ada di Sungai Kaligarang Semarang dan sekitarnya. Pada gambar pencemaran air terlihat air sungai berwarna hijau kecokelatan serta terdapat sampah dialiran sungai. Gambar pencemaran udara memperlihatkan banyaknya kendaraan yang melintas, dan gambar yang mengindikasikan pencemaran tanah di bantaran Sungai Kaligarang ditunjukkan dengan adanya banyak sampah yang berserakan. Siswa mampu mengidentifikasi gambar tersebut merupakan pencemaran air, tanah ataupun udara. Namun, pembelajaran dengan gambar membuat siswa tidak dapat mempelajari berbagai kondisi di alam sesuai dengan aslinya misalnya bau air, kondisi tanah maupun udara yang sebenarnya. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran langsung mengamati objek nyata.

Kegiatan belajar pada pertemuan ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran pada siswa mengenai lokasi yang akan mereka kunjungi yaitu Sungai Kaligarang dan sekitarnya. Pada pertemuan kedua, siswa diberikan panduan *field trip* serta LKS yang akan digunakan pada kegiatan *field trip* pertemuan berikutnya. Hal tersebut dilakukan agar siswa mempelajari langkah-langkah kegiatan *field trip*, sehingga siswa lebih siap ketika di lapangan. Guru menjelaskan tujuan kegiatan *field trip* yang akan dilaksanakan yaitu untuk

mempelajari macam-macam pencemaran, sumber, dampak dan upaya menanggulangi pencemaran di Sungai Kaligarang dan sekitarnya.

Tahap pelaksanaan *field trip* di Sungai Kaligarang dan sekitarnya dengan bimbingan guru dilaksanakan pada pertemuan ketiga. Pada kegiatan ini siswa melakukan tiga kegiatan pengamatan yaitu pengamatan pencemaran air, tanah, dan udara dengan bantuan LKS. Pengamatan terhadap pencemaran dilakukan dengan mengamati ciri-ciri fisik air, tanah, dan udara sesuai petunjuk yang ada di LKS. Siswa terlibat aktif dalam proses belajar selama *field trip*. Selama kegiatan pembelajaran di alam (Sungai Kaligarang), siswa lebih terinspirasi dan beraktivitas secara bebas sehingga mereka lebih tertarik untuk mengikuti pembelajaran.

Siswa melakukan pengamatan secara berkelompok dengan setiap kelompok terdiri atas 4 siswa. Setiap kelompok saling bekerjasama dan berdiskusi dalam mengerjakan LKS yang telah diberikan. Pembelajaran secara berkelompok memiliki keunggulan terkait pemahaman yang diperoleh dari kegiatan tutorial diantara teman apabila siswa aktif dalam diskusi kelompok (Tanta 2010). Pada tahap ini selain aspek kognitif, aspek afektif, dan psikomotorik juga dinilai.

Pada pengamatan pencemaran air siswa mampu mengidentifikasi macam-macam bahan pencemar air di Sungai Kaligarang yang berupa air limbah yang diidentifikasi dari kondisi air yang keruh dan berwarna serta sampah rumah tangga yang dibuang sembarangan hingga terbawa air sungai. Selain itu, siswa dapat mengetahui ciri-ciri air tercemar dengan melakukan pengamatan



langsung kondisi air secara fisik (warna air, bau, ada tidaknya sampah, suhu, dan kekeruhan) dan kimia (pH air). Hal tersebut berbeda jika siswa hanya mengamati

lewat gambar. Menurut Sari (2012), siswa akan mendapat gambaran nyata mengenai objek yang dipelajari melalui pengamatan langsung.

Siswa dapat mengamati secara langsung kondisi air di Sungai Kaligarang melalui sampel yang berwarna hijau kecokelatan, mencium bau amis pada air, melihat ada tidaknya sampah di sepanjang aliran Sungai Kaligarang kawasan Pleret, mengukur suhu yang rata-rata  $30^{\circ}\text{C}$ , dan melihat kekeruhan air di Sungai Kaligarang kemudian membandingkannya dengan air bersih. Suhu yang tinggi akan berakibat terjadinya perubahan ekologi serta kekacauan ekosistem lingkungan perairan. Derajat keasaman air yang diukur siswa berkisar antara 6-7. Seperti yang diungkapkan Dewi (2014) dalam penelitiannya jika derajat keasaman berkisar 6-7 berarti Sungai tersebut memiliki derajat keasaman normal, sedangkan kekeruhan air disebabkan adanya erosi dan masuknya partikel tanah dan bahan-bahan pelarut lainnya. Hal ini tidak dapat diperoleh siswa jika pembelajaran hanya dilakukan di dalam kelas.

Siswa mampu mengidentifikasi sumber pencemaran di Sungai Kaligarang dengan melihat bahan pencemar yang berasal dari pabrik dan sampah rumah tangga. Identifikasi tersebut didasarkan pada kondisi air yang keruh dan berwarna serta pengetahuan siswa bahwa di sepanjang Sungai Kaligarang terdapat pabrik

yang membuang limbahnya ke aliran Sungai Kaligarang serta berdasarkan identifikasi terhadap bahan pencemar yang terbawa air yaitu sampah rumah tangga.

Siswa dapat menarik kesimpulan terhadap hasil pengamatannya yaitu terdapat ciri-ciri air tercemar yang ditunjukkan dengan air yang berwarna, keruh,

dan terdapat banyak sampah, akan tetapi belum sampai merusak ekosistem karena masih ditemukan organisme seperti ikan. Siswa kemudian menghubungkan temuan mereka di lapangan dengan materi pencemaran air yang didapatkan di kelas.

Pada pengamatan pencemaran tanah siswa melakukan kegiatan mengidentifikasi macam-macam bahan pencemar tanah di bantaran Sungai Kaligarang. Siswa mengamati pencemaran tanah dengan indikator keberadaan sampah dan fauna tanah, serta mengidentifikasi sumber pencemaran tanah di bantaran Sungai Kaligarang. Pada kegiatan pengamatan, siswa menemukan adanya sampah yang berserakan di dua titik pengamatan di bantaran Sungai Kaligarang. Akan tetapi, di lokasi tersebut masih ditemukan fauna tanah berupa kelabang, semut, kaki seribu, dan cacing. Hal tersebut menunjukkan pencemaran yang disebabkan oleh sampah belum merusak ekosistem tanah di bantaran Sungai Kaligarang.

Siswa juga aktif dalam kegiatan “berburu harta karun” yaitu salah satu kegiatan yang dilakukan siswa pada *field trip* dengan membersihkan sampah yang ada di bantaran Sungai Kaligarang kemudian memisahkan antara sampah organik

dan anorganik serta menentukan cara pengolahannya menggunakan gaya hidup 3R. Hal ini akan meningkatkan sikap peka terhadap lingkungan yang dimiliki siswa karena siswa melakukan upaya yang nyata untuk menanggulangi pencemaran di Sungai Kaligarang akibat pembuangan sampah sembarangan.

Kegiatan ketiga yaitu pengamatan pencemaran udara. Siswa melakukan dua kegiatan yaitu menghitung jumlah kendaraan yang melintas selama 5 menit dan memasang perangkat debu berupa mika yang telah diolesi minyak di tiga lokasi yaitu di depan kelas, di depan sekolah, dan di pinggir jalan sekitar Sungai Kaligarang. Hasil pengamatan di ketiga lokasi tersebut kemudian dibandingkan untuk melihat lokasi mana yang terdapat debu paling banyak dan hasilnya kandungan debu pada mika yang ditempel di sekitar Sungai Kaligarang selama 3 hari paling banyak diantara lokasi yang lain. Hasil pengamatan siswa terhadap pencemaran udara dengan menghitung jumlah kendaraan yang melintas beragam. Ada yang menyimpulkan udara di Sungai Kaligarang tercemar karena jumlah kendaraan yang melintas selama 5 menit melebihi indikator pencemaran yaitu lebih dari 270 kendaraan per 5 menit.

Tahap selanjutnya yaitu tindak lanjut. Pada tahap ini siswa diminta mengumpulkan LKS hasil *field trip* sebagai laporan hasil pengamatan serta membuat *slide* presentasi untuk mempresentasikan hasil kegiatan pengamatan. Presentasi hasil pengamatan dilakukan pada pertemuan keempat. Kelompok yang ingin mempresentasikan hasil pengamatan tanpa ditunjuk oleh guru, diberi kesempatan lebih dulu.

## 4.1.2 Hasil belajar siswa

### 4.1.2.1 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai LDS, LKS, dan postes dengan bobot 1 untuk LDS, 1 LKS, dan 2 postes. Nilai LDS dan LKS diberikan bobot 1 karena kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, sedangkan nilai postes diberikan bobot 2 karena dilaksanakan secara individu. Postes menggunakan 30 soal pilihan ganda dengan 4 opsi jawaban.

Pretes pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan membandingkannya dengan nilai postes kemudian dilihat besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan metode *field trip*. Hasil pretes menunjukkan kemampuan awal siswa masih rendah. Kelas VIIG memiliki kemampuan awal lebih tinggi dibanding kelas lain karena nilai yang diperoleh lebih tinggi dari kelas lain yaitu 70,5, sedangkan kelas VIIF memiliki kemampuan awal paling rendah diantara kelas yang lain dengan nilai 63. Analisis hasil postes siswa menunjukkan adanya peningkatan nilai dibanding pretes. Kelas yang memperoleh nilai postes tertinggi adalah VIIH (84,8), sedangkan yang memperoleh nilai terendah adalah kelas VIIF (73,4) (Tabel 4.2).

Tabel. 4.2 Hasil pretes-postes

Kelas	Nilai pretes			Nilai postes		
	VII F	VII G	VII H	VII F	VII G	VII H
Rata-rata	<b>63</b>	<b>70,5</b>	<b>68,4</b>	<b>73,4</b>	<b>82,9</b>	<b>84,8</b>
Jumlah siswa tuntas	1	12	14	17	28	29
Jumlah siswa tidak tuntas	30	20	18	15	4	3
Siswa tuntas (%)	3,2	37,5	47,3	54,8	87,5	90,6
Siswa tidak tuntas (%)	93,8	62,5	52,7	45,2	12,5	0,4

Data selengkapnya pada Lampiran 17 hal. 140-142

Hasil pretes-postes kemudian diuji normalitas. Uji normalitas data hasil pretes dan postes dianalisis dengan program SPSS versi 16.0 menggunakan rumus *Lilifors*. Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Sminof* lebih dari 5%. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal sehingga tidak dapat dilakukan uji t (Lampiran 18 hal. 143-145 & 19 hal. 146-148). Data yang diperoleh kemudian diuji *N-gain*. Analisis

nilai pretes-postes dengan *N-gain* menunjukkan bahwa ada peningkatan antara nilai pretes dan postes. Kategori *N-gain* menempatkan peningkatan nilai semua kelas pada kategori sedang. Perolehan nilai *N-gain* dari yang tertinggi hingga terendah secara urut adalah kelas VII H, VII G, dan VII F. Peningkatan tertinggi ditemukan pada kelas VIIH, sedangkan peningkatan terendah ditemukan pada kelas VIIF (Tabel 4.3).

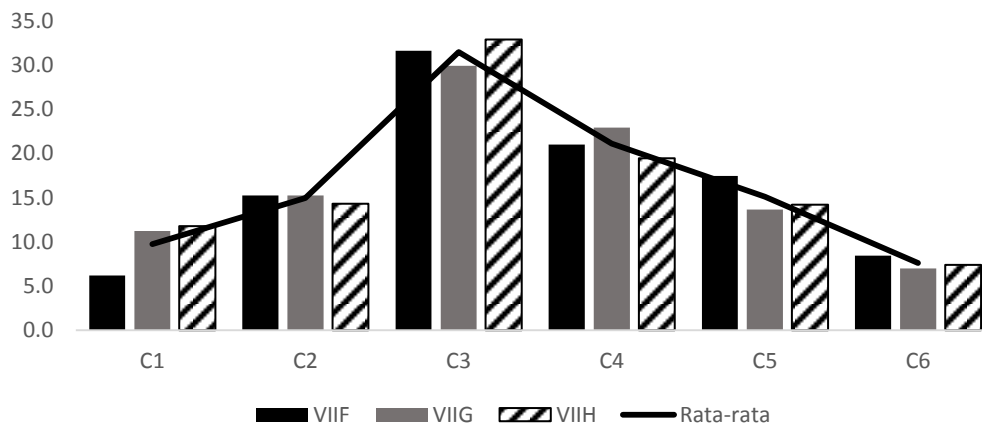
Tabel 4.3 Hasil Uji *N-gain* rerata nilai pretes dan postes

Kelas	Rata-rata pretes	Rata-rata postes	<i>gain</i>	Kriteria
VII F	63,2	73,4	0,30	Sedang
VII G	70,5	82,9	0,42	Sedang
VII H	69,9	84,8	0,50	Sedang

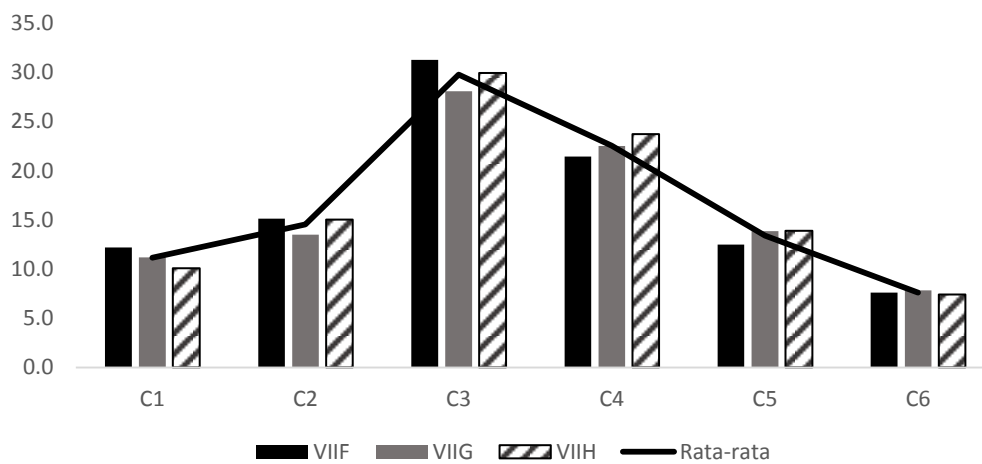
Data selengkapnya pada Lampiran 20 hal. 149

Tingkatan taksonomi bloom yang digunakan untuk mengukur pemahaman siswa adalah C1 (*remember*), C2 (*understand*), C3 (*apply*), C4 (*analyze*), C5 (*evaluate*), dan C6 (*create*). Tingkatan kognitif yang memberikan sumbangan nilai terbesar pada nilai pretes adalah tingkatan C3, sedangkan yang memberikan sumbangan nilai terkecil adalah C6 (Gambar 4.1). hal ini juga terjadi pada nilai

postes adalah tingkatan C3, sedangkan yang memberikan sumbangan nilai terkecil adalah C6 (Gambar 4.2).



Gambar 4.1 Sumbangan nilai tiap tingkatan kognitif terhadap nilai pretes  
Data selengkapnya pada Lampiran 21 hal. 150-155



Gambar 4.2 Sumbangan nilai tiap tingkatan kognitif terhadap nilai postes  
Data selengkapnya pada Lampiran 22 hal. 156-161

Hasil belajar kognitif diperoleh dari nilai postes, LDS, dan LKS. Secara umum nilai tertinggi diperoleh kelas VIIH dan nilai terendah diperoleh kelas VIIF. Nilai tiap aspek akan mempengaruhi nilai akhir yang diperoleh. Analisis pada masing-masing aspek menunjukkan bahwa nilai LDS dan LKS cenderung tinggi disemua kelas, sedangkan nilai postes cukup bervariasi. Nilai postes tertinggi diperoleh kelas VIIH (84,9) dengan persentase siswa yang tuntas sebesar

90,6%, sedangkan nilai terendah diperoleh kelas VIIF (73) dengan persentase siswa yang tuntas 58% (Tabel 4.4).

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa tingginya nilai LDS dan LKS tidak berkaitan terhadap tingginya nilai postes yang diperoleh siswa. Hal tersebut terlihat pada kelas VIIF dengan perolehan nilai LDS tertinggi sedangkan nilai postes yang diperoleh terendah. Nilai masing-masing komponen penilaian yang tinggi akan memberikan sumbangan nilai terhadap tingginya hasil belajar kognitif siswa. Nilai postes memiliki sumbangan nilai paling besar terhadap nilai akhir karena bobot nilai tersebut lebih tinggi dibanding nilai lain.

Tabel 4.4 Nilai hasil belajar kognitif

Kelas	Hasil belajar kognitif	Nilai			Nilai Akhir
		LDS	LKS	Postes	
VII F	Rata-rata	99	86	73	83
	Jumlah siswa yang tuntas	31	31	18	30
		(100%)	(100%)	(58%)	(96,7%)
	Jumlah siswa yang tidak tuntas	0	0	13	0
		(0%)	(0%)	(42%)	(3,2%)
VII G	Rata-rata	85,8	86,9	82,9	84,6

	Jumlah siswa yang tuntas	32 (100%)	32 (100%)	28 (84,3%)	32 (100%)
	Jumlah siswa yang tidak tuntas	0 (0%)	0 (0%)	3 (15,7%)	0
VII H	Rata-rata	87,5	83,6	84,9	85,2
	Jumlah siswa yang tuntas	32 (100%)	32 (100%)	29 (90,6)	32 (100%)
	Jumlah siswa yang tidak tuntas	0 (0%)	0 (0%)	2 (0,4%)	0

Data selengkapnya pada Lampiran 29 hal. 172-174

Persentase ketuntasan hasil belajar kognitif pada semua kelas mencapai indikator keberhasilan penelitian. Analisis hasil belajar kognitif menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa mendapat nilai minimal 75. Persentase jumlah siswa

yang mendapat nilai lebih dari 75 pada kelas VIIF sebesar 96,7%, kelas VIIG sebesar 100% dan kelas VIIH sebesar 100%.

#### 4.1.2.2 Hasil Belajar Afektif

Ada 10 aspek yang menentukan hasil belajar afektif siswa. Aspek nomor 1 (berani berpendapat), 3 (kerjasama dalam kelompok), 4 (toleransi dengan menghargai pendapat teman), 5 (melakukan pengamatan sesuai petunjuk), 6 (sungguh-sungguh dalam pengamatan), 8 (melaporkan data sesuai pengamatan), 9&10 (antusiasme dalam melaksanakan *field trip*) dinilai observer berdasarkan pengamatan selama siswa melakukan *field trip* dari interaksi siswa dengan temannya. Aspek nomor 2 (sopan santun) dan 7 (peduli lingkungan) tidak hanya dinilai dari interaksi siswa dengan temannya saja, tetapi juga dinilai dari interaksi siswa dengan masyarakat di lingkungan sekitar lokasi *field trip*. Pada penelitian



ini 10 aspek yang dinilai hampir semuanya menentukan tercapainya indikator keberhasilan penelitian pada ranah afektif. Aspek yang memberikan sumbangan nilai terbesar terhadap tingginya nilai akhir adalah aspek afektif yang berhubungan dengan kognitif siswa meliputi: melakukan pengamatan sesuai petunjuk, melaporkan data sesuai pengamatan, serta antusiasme terhadap kegiatan *field trip*. Hal ini dilihat dari nilai pada aspek tersebut lebih tinggi dibanding aspek lain. Nilai afektif pada aspek yang berhubungan dengan lingkungan sosial cenderung rendah terlihat pada aspek sopan santun dengan nilai dibawah batas minimal (Tabel 4.5).

Nilai aspek melaporkan data sesuai pengamatan cenderung tinggi, sedangkan aspek sopan santun cenderung rendah. Pada aspek sopan santun terdapat kelas dengan nilai dibawah nilai minimal yaitu kelas VIIG. Berdasarkan temuan dari hasil penelitian, nilai yang diperoleh pada tiap kelas berbeda-beda pada masing-masing aspek. Nilai tertinggi pada tiap aspek tidak hanya diperoleh oleh satu kelas saja melainkan menyebar disemua kelas. Kelas VIIF mendapat nilai tertinggi pada aspek 3 (kerjasama dalam kelompok), 4 (toleransi dengan menghargai pendapat teman), 5 (melakukan pengamatan sesuai petunjuk), 8 (melaporkan data sesuai pengamatan); kelas VIIG mendapat nilai tertinggi pada aspek 7 (peduli lingkungan), 9, 10 (antusiasme dalam melaksanakan *field trip*); dan kelas VII H mendapat nilai tertinggi pada aspek 1 (berani berpendapat), 2 (sopan santun). Hasil tersebut menunjukkan kelas VII F cenderung lebih unggul

dalam perolehan nilai masing-masing aspek dibanding kelas yang lain dengan memperoleh nilai tertinggi pada 4 aspek (Tabel 4.5).

Tabel 4.5 Nilai hasil belajar afektif pada tiap aspek

No	Aspek yang dinilai	VII F VII G VII H		
		Nilai tiap aspek		
1.	Berani berpendapat/ melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu	82	79	<b>88</b>
2.	Menjaga sopan santun selama melakukan kegiatan pengamatan di bantaran Sungai Kaligarang Semarang	75	72	<b>84</b>
3.	Aktif dalam kerja kelompok yang ditunjukkan dengan selalu bersumbangan nilai dalam mengerjakan tugas kelompok	<b>85</b>	80	81
4.	Menghargai dan menghormati perbedaan pendapat saat melakukan pengamatan	<b>90</b>	86	85
5.	Melakukan pengamatan sesuai dengan petunjuk pada LKS	<b>97</b>	95	87
6.	Bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan pengamatan	85	82	85
7.	Menjaga kebersihan diri dan lingkungannya ketika melakukan kegiatan field trip dengan membuang sampah pada tempatnya	81	<b>91</b>	87
8.	Melaporkan data sesuai dengan apa yang diamati	<b>97</b>	95	95
9.	Antusias dalam melaksanakan kegiatan field trip	89	<b>97</b>	93
10.	Merasa senang ketika melakukan kegiatan field trip	87	<b>97</b>	93
	Rata-rata nilai akhir tiap kelas	86,9	87,3	<b>87,9</b>

Data selengkapnya pada Lampiran 30 hal. 175-177

Persentase ketuntasan hasil belajar afektif pada semua kelas mencapai indikator keberhasilan penelitian. Analisis hasil belajar afektif menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa mendapat nilai minimal 75. Nilai yang diperoleh hampir sama disemua kelas, meskipun pencapaian masing-masing aspek pada tiap kelas berbeda. Peresentase jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari 75 pada kelas VIIF sebesar 87%, kelas VIIG sebesar 100% dan kelas VIIH sebesar 81,2% (Tabel 4.6).

Tabel 4.6 Nilai akhir hasil belajar afektif

Nilai akhir ranah afektif	Kelas VII F	Kelas VII G	Kelas VII H
Rata-rata	86,9	86,6	87,6

Jumlah siswa yang tuntas	27	32	26
Jumlah siswa yang tidak tuntas	4	0	6
Siswa yang tuntas (%)	87	100	81,2
Siswa yang tidak tuntas (%)	13	0	17,8

Data selengkapnya pada Lampiran 30 hal. 175-177

#### 4.1.2.3 Hasil Belajar Psikomotorik

Nilai ketrampilan diperoleh dari hasil observasi terhadap ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan selama kegiatan *field trip* dan ketrampilan dalam presentasi hasil pengamatan. Ada 7 aspek yang dinilai untuk menentukan nilai psikomotorik siswa. Analisis hasil belajar psikomotorik menunjukkan bahwa dari 7 aspek yang dinilai ada 4 aspek yang menentukan tuntasnya hasil belajar psikomotorik siswa. Aspek tersebut meliputi menyiapkan alat dan bahan, melakukan tahapan pengamatan, menulis hasil pengamatan, dan konsep materi presentasi. Tiga aspek yang lain yaitu membereskan alat dan bahan, kelancaran dalam presentasi, menjawab pertanyaan yang diajukan memperoleh nilai yang mendekati batas minimal sehingga dapat dikatakan bahwa aspek tersebut memberikan sumbangan nilai yang kecil terhadap nilai akhir hasil belajar psikomotorik.

Pada penelitian ini, secara umum nilai aspek menulis hasil pengamatan cenderung tinggi, sedangkan nilai aspek menjawab pertanyaan yang diajukan cenderung rendah. Masing-masing aspek penilaian memberikan sumbangan nilai terhadap nilai akhir hasil belajar psikomotor yang diperoleh. Pada masing-masing kelas, aspek yang memberikan sumbangan nilai terbesar terhadap perolehan nilai

akhir berbeda. Aspek yang memberikan sumbangan nilai terbesar terhadap nilai akhir kelas VIIF dan kelas VIIH adalah aspek konsep dan materi presentasi dengan nilai 100 pada VIIF dan nilai 96 pada VIIH, sementara pada kelas VII G adalah aspek menulis hasil pengamatan dengan nilai 92,4 (Tabel 4.7).

Tabel 4.7 Nilai hasil belajar psikomotorik pada tiap aspek

No	Aspek yang dinilai	VII F	VII G	VII H
<b>Ketrampilan pengamatan</b>				
1	Menyiapkan alat dan bahan	95	86,1	83
2	Melakukan tahapan pengamatan	89,2	80,6	88
3	Menulis hasil pengamatan	98,2	92,4	93
4	Membereskan kembali alat-alat yang telah digunakan	81,4	72,2	79
<b>Ketrampilan presentasi</b>				
5	Konsep materi dalam presentasi	100	75	96
6	Kelancaran dalam presentasi	83,8	87,5	67
7	Menjawab pertanyaan yang diajukan	86,0	58,3	67
	Rata-rata nilai akhir	90	78	81

Data selengkapnya pada Lampiran 31 hal. 178-180

Analisis hasil belajar siswa ranah psikomotorik menunjukkan bahwa semua kelas mencapai indikator keberhasilan penelitian dengan lebih dari 75% siswa mendapat nilai minimal 75. Kelas VIIF cenderung unggul dalam perolehan nilai pada ranah psikomotor yang ditunjukkan dengan mendapatkan nilai tertinggi, sedangkan nilai terendah diperoleh oleh kelas VII G. Peresentase jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari 75 pada kelas VIIF sebesar 100%. Kelas VIIG sebesar 78,1% dan kelas VIIH sebesar 87,2% (Tabel 4.8).

Tabel 4.8 Nilai akhir hasil belajar psikomotorik

Nilai akhir ranah psikomotor/ ketrampilan	Kelas	Kelas	Kelas
---	-------	-------	-------

	VII F	VII G	VII H
Rata-rata	90,5	78,8	81,8
Jumlah siswa	31	32	32
Jumlah siswa yang tuntas	31	25	28
Jumlah siswa yang tidak tuntas	0	7	4
Siswa yang tuntas (%)	100	78,1	87,5
Siswa yang tidak tuntas (%)	0	21,9	12,5

Data selengkapnya pada Lampiran 31 hal. 178-180

#### 4.1.2.4 Hasil Belajar Kognitif, Psikomotorik, Afektif

Hasil belajar pada tiga ranah yang dinilai menunjukkan bahwa tiap kelas mendapatkan hasil yang berbeda pada masing-masing ranah. Kelas VIIG dan VIIH memperoleh nilai yang sama pada ranah kognitif, sementara kelas VIIF mendapat nilai terendah. Pada ranah afektif, nilai yang diperoleh ketiga kelas hampir sama dan pada ranah psikomotorik nilai kelas VIIF cenderung lebih unggul dibanding kelas yang lain.

Analisis terhadap hasil belajar pada tiga ranah yang diperoleh menunjukkan bahwa tidak ada kaitan antara tingginya hasil belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik. Siswa yang mendapat nilai tinggi pada hasil belajar kognitif belum tentu mendapatkan nilai yang tinggi pada hasil belajar afektif dan psikomotorik. Kelas VIIF yang mendapat nilai terendah pada ranah kognitif mendapat nilai tertinggi pada ranah psikomotorik, sedangkan kelas VIIG dan VIIH yang mendapat nilai kognitif lebih tinggi dibanding kelas VIIF memperoleh nilai psikomotorik dibawah kelas VIIF. Pada ranah afektif nilai pada tiga kelas hampir sama (Tabel 4.9).

Tabel 4.9. Hasil belajar kognitif, afektif, psikomotorik

Hasil belajar	Rata-rata nilai		
	VII F	VII G	VII H
Kognitif	83	<b>85</b>	<b>85</b>
Afektif	86,8	87,4	87,8
Psikomotorik	<b>90,5</b>	78,8	81,8

#### 4.1.3 Data tanggapan siswa

Tanggapan siswa diperoleh melalui angket tanggapan yang terdiri dari 6 pertanyaan dengan 2 opsi jawaban yaitu YA atau Tidak. Angket disebar kepada semua siswa pada tiga kelas dengan jumlah responden 95. Dari 6 pertanyaan yang diajukan, 5 pertanyaan diantaranya dijawab “YA” 100%. Hanya ada satu pertanyaan yang dijawab “TIDAK” oleh 24 % siswa yaitu pertanyaan pertama mengenai apakah siswa pernah belajar dengan metode *field trip* sebelumnya. Secara keseluruhan persentase tanggapan siswa pada semua kelas dalam kategori sangat baik (96 %).

Siswa dalam penelitian ini memberikan tanggapan yang positif terhadap kegiatan pembelajaran yang berlangsung. Tanggapan siswa pada penelitian ini menunjukkan bahwa siswa antusias untuk mengikuti pembelajaran dan menyukai suasana pembelajaran. Metode *field trip* juga menghasilkan tanggapan bahwa metode tersebut membantu siswa untuk memahami materi pengelolaan lingkungan serta memotivasi siswa untuk belajar dengan baik. Siswa mengaku merasa senang, meskipun ketika di lapangan ada beberapa siswa yang mengeluh karena cuaca yang panas.

#### 4.1.4 Data tanggapan guru

Data tanggapan salah satu guru IPA kelas VII terhadap metode *field trip* pada pembelajaran pengelolaan lingkungan diperoleh melalui angket tanggapan guru. Guru memberikan tanggapan positif pada sebagian 5 dari 6 pertanyaan terkait dengan metode *field trip*. Menurut guru, metode *field trip* sesuai dengan hirarki pelajaran IPA dan membuat siswa lebih memahami materi yang dipelajari di kelas. Siswa menjadi sangat antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Ada beberapa kendala yang ditemui dalam kegiatan *field trip* yaitu kesulitan dalam mengawasi siswa ketika berada di lapangan secara bersamaan. Berdasarkan keterangan guru, kelebihan metode *field trip* di Sungai Kaligarang dan sekitarnya adalah siswa diajak langsung untuk berinteraksi dengan lingkungannya dengan melakukan pengamatan terhadap pencemaran lingkungan serta berpikir tindakan yang tepat untuk menanggulangi pencemaran yang terjadi (Tabel 4.10).

Tabel 4.10 Tanggapan guru terhadap pembelajaran menggunakan metode *field trip*.

No	Pernyataan	Tanggapan
1.	Tanggapan dan kesan terhadap metode <i>field trip</i> pada materi pengelolaan lingkungan	Bagus untuk anak-anak yang aktif dan sesuai dengan hirarki pelajaran IPA
2.	Keaktifan dan hasil belajar siswa	Siswa sangat antusias untuk mengikuti
3.	Kelebihan metode <i>field trip</i>	Siswa diajak langsung untuk berinteraksi dengan lingkungan dan berpikir tindakannya
4.	Kesan terhadap kondisi pada saat pelaksanaan metode <i>field trip</i>	Cukup untuk pengamatan awal bagi siswa
5.	Pemahaman materi oleh siswa sesudah menerapkan metode <i>field trip</i>	Siswa semakin paham terhadap keadaan lingkungan di sekitarnya
6.	Kesulitan yang dihadapi dalam	Sulit mengawasi siswa dengan

---

penerapan metode <i>field trip</i>	karakter yang berbeda-beda satu waktu bersamaan
------------------------------------	---

---

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Hasil Belajar Kognitif

Pretes pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan membandingkannya dengan nilai postes kemudian dilihat besarnya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan metode *field trip*. Hasil pretes menunjukkan kemampuan awal siswa masih rendah. Jika dilihat dari perolehan nilai pada pretes, kelas VIIG memiliki kemampuan awal lebih tinggi dibanding kelas lain, sedangkan kelas VIIF memiliki kemampuan awal paling rendah diantara kelas yang lain.

Tingkatan taksonomi bloom yang memberikan sumbangan nilai terbesar (dilihat dari banyaknya soal dijawab benar dikalikan jumlah soal secara keseluruhan) pada nilai pretes maupun postes adalah tingkatan C3, sedangkan yang memberikan sumbangan nilai terkecil adalah C6. Hal tersebut sesuai dengan proporsi penyusunan soal dimana soal dengan tingkatan kognitif C1+C2 sebanyak 30%, C3+C4 sebanyak 40%, dan C5+C6 sebanyak 30%. Penyusunan soal tersebut didasarkan pada proporsi penyusunan soal menurut Sudjana (2014) bahwa soal yang dipakai untuk tes adalah soal dengan kategori mudah, sedang, dan sukar dengan perbandingan 3-4-3. Oleh karena itu, tingkatan kognitif yang memberikan sumbangan nilai terbesar terhadap nilai siswa adalah C3 karena proporsi jumlahnya dalam soal terbanyak. Selain itu, soal C3 (*apply*) lebih banyak dijawab



benar karena pada metode pembelajaran *field trip* mengajak siswa melakukan pengamatan langsung dan mengaplikasikan apa yang dipelajari di kelas dengan menerapkannya dalam kegiatan *field trip*.

Analisis hasil belajar kognitif diperoleh bahwa nilai tertinggi LDS cenderung lebih tinggi, sedangkan nilai postes cenderung lebih rendah. Perolehan nilai pada tiap aspek cenderung berbeda. Nilai yang diperoleh dari LDS dan LKS cenderung tinggi pada semua kelas. Hal ini karena LKS dan LDS dikerjakan secara berkelompok sehingga siswa dapat mendiskusikan jawabannya bersama teman kelompoknya. Selain itu, penilaian pada hasil diskusi (LDS & LKS) cenderung menjadi nilai kelompok, sehingga kemampuan masing-masing individu dalam mengerjakan LDS maupun LKS tidak terekam. Penilaian kelompok tidak dapat menggambarkan kemampuan masing-masing individu.

Nilai postes yang diperoleh cukup bervariasi, namun secara umum nilai postes lebih rendah dibanding nilai LDS dan LKS karena nilai ini diperoleh secara individu sedangkan nilai yang lain diperoleh secara berkelompok. Tanta (2010) menyatakan bahwa kelemahan dari kerja kelompok adalah jika ada siswa yang pasif dan titip nama pada kelompoknya yang menyebabkan tingkat pemahaman yang diperoleh berbeda, sehingga nilai individu yang diperoleh lebih rendah dari nilai yang diperoleh secara berkelompok.

Nilai masing-masing individu pada kegiatan secara kelompok seyogyanya dapat dinilai dengan cara *peer assessment*. *Peer assessment* merupakan suatu penilaian dengan melibatkan siswa dalam proses penilaian. Penilaian ini dapat dilakukan misalnya dengan menuliskan nama kelompok secara urut sesuai

kontribusinya terhadap tugas kelompok yang dikerjakan kemudian nilai siswa dibedakan berdasarkan urutan nama yang tertulis pada lembar tugas. Sutrisno (2012) menunjukkan bahwa *peer assessment* efektif diterapkan pada kegiatan pembelajaran. Selain itu, cara penilaian individu terhadap kegiatan kelompok dapat dilakukan dengan cara masing-masing siswa membuat laporan hasil pengamatannya secara individu.

Penilaian secara individu terhadap kegiatan belajar secara kelompok akan meningkatkan motivasi berprestasi siswa karena apa yang mereka kerjakan akan menjadi nilai individu bukan menjadi nilai kelompok. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Harjono (2008) yang menyatakan bahwa siswa yang memiliki motivasi berprestasi tinggi mempunyai dorongan yang berhubungan dengan prestasi, yaitu merupakan suatu dorongan atau daya penggerak dari dalam diri seseorang dengan meningkatkan atau mempertahankan setinggi mungkin kemampuannya untuk memperoleh hasil yang terbaik sesuai dengan kondisi yang diharapkan, dan keberhasilan tersebut tergantung pada usaha pribadi dan kemampuan sendiri yang dimilikinya.

Analisis hasil postes siswa menunjukkan adanya peningkatan nilai dibanding pretes. Kelas yang memperoleh nilai postes tertinggi adalah VIIH, sedangkan yang memperoleh nilai terendah adalah kelas VIIF. Perolehan nilai pretes-postes dan nilai *N-gain* kelas VIIF lebih rendah dibanding kelas yang lain. Hasil tersebut menunjukkan tingkat pemahaman siswa pada masing-masing kelas berbeda. Berdasarkan data yang didapatkan tingkat pemahaman kelas VIIF

tampak paling rendah dibanding kelas lain. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman mempengaruhi nilai tes. Hal tersebut juga sesuai dengan keterangan yang diberikan oleh guru bahwa kemampuan kognitif kelas VIIF lebih rendah dibanding kelas lainnya. Menurut Ratnasari (2014), pemahaman yang diperoleh setiap siswa akan berbeda-beda, salah satunya dapat dilihat dari hasil tes yang diujikan.

Nilai kelas VIIF yang lebih rendah dari kelas lain juga disebabkan beberapa hal, diantaranya adalah jumlah buku penunjang yang digunakan dan ketidaksiapan siswa untuk melakukan tes. Pada dasarnya buku yang dipinjamkan sekolah pada ketiga kelas sama, akan tetapi dua kelas diantaranya yaitu kelas VIIG dan VIIH memiliki buku selain yang dipinjamkan oleh sekolah. Hasil penelitian Rena (2014) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara jumlah buku penunjang dengan hasil belajar siswa karena buku penunjang merupakan salah sarana yang penting untuk meningkatkan hasil belajar. Hal tersebut karena buku penunjang merupakan salah satu sarana yang sangat mendukung dalam pengembangan ilmu pengetahuan yang dimiliki seseorang, terutama dalam proses pembelajaran di sekolah.

Ketidaksiapan siswa untuk melakukan tes ditunjukkan dengan siswa meminta waktu tambahan untuk belajar sebelum tes dilaksanakan. Seperti yang diungkapkan oleh Darso (2011) dan Rizki (2013) bahwa kesiapan belajar siswa berpengaruh secara signifikan terhadap prestasi belajar karena siswa yang mempunyai kesiapan dalam belajar maka dapat memperoleh hasil yang

memuaskan. Hal sebaliknya akan terjadi jika siswa tidak siap melakukan tes penilaian hasil belajar.

Faktor lain yang mempengaruhi perolehan nilai kelas VIIF adalah waktu pelaksanaan pembelajaran. Waktu pembelajaran pada ketiga kelas berbeda sesuai dengan jadwal masing-masing kelas. Akan tetapi, Prayitno (2009) menyatakan bahwa waktu yang digunakan siswa untuk belajar yang selama ini dipercaya berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa, tidak perlu terlalu menjadi pertimbangan, karena bukan masalah waktu yang penting dalam belajar, melainkan kesiapan sistem memori siswa dalam menyerap, mengelola, dan menyimpan informasi atau pengetahuan yang dipelajari siswa tersebut. Namun, pada penelitian ini jadwal pelajaran pada kelas VIIF ada yang dilaksanakan setelah kegiatan kebersihan yaitu pada hari Sabtu. Kegiatan tersebut menyebabkan siswa lelah, sehingga kesiapan siswa dalam belajar berkurang yang menyebabkan hasil belajar yang diperoleh rendah.

Hasil analisis nilai kognitif yang diperoleh siswa pada ketiga kelas mencapai indikator efektivitas yang ditentukan yaitu lebih dari 75% siswa mendapatkan nilai minimal 75. Peresentase jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari 75 pada kelas VIIF sebesar 96,7%, kelas VIIG sebesar 100% dan kelas VIIH sebesar 100%. Hal itu berarti bahwa metode *field trip* efektif diterapkan pada materi pengelolaan lingkungan. Hal ini terjadi karena melalui pembelajaran menggunakan metode *field trip* siswa dapat mempelajari materi pengelolaan lingkungan melalui objek nyata dan menghubungkan pengetahuan yang

didapatkan di kelas dengan yang mereka temukan di lingkungan. Hasil tersebut didukung oleh Purwoko (2007), Sari (2012), Tahe (2013), dan Ratnasari (2014), bahwa keberhasilan pembelajaran menggunakan metode *field trip* terjadi karena siswa mengamati langsung objek yang telah mereka pelajari di kelas sehingga meningkatkan pemahaman siswa terkait materi yang dipelajari. Muslich (2009) menambahkan bahwa cara belajar eksploratif di luar kelas dengan mempelajari suatu fenomena nyata dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang suatu konsep dan meningkatkan daya tahan pemahaman tersebut (informasi) dalam pikiran siswa. Pembelajaran menggunakan metode *field trip* memberi kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi lingkungan (Sungai Kaligarang dan jalan sekitarnya), mengonstruksi pengetahuannya sendiri (dari kegiatan mengamati obyek belajar), melakukan proses sains (saat dilakukan kegiatan pengamatan), dan terciptanya pembelajaran yang menyenangkan.

Siswa juga dapat menghubungkan pengetahuan tentang pencemaran yang telah didapatkan di kelas dengan kondisi sebenarnya yang ada di lingkungan Sungai Kaligarang dan jalan sekitarnya. Hal ini didukung pernyataan Sari (2012), bahwa kegiatan *field trip* juga membantu siswa untuk memahami konsep karena

setelah pengamatan siswa mendapat gambaran nyata mengenai objek yang dipelajari dengan belajar di lingkungan yang sesuai dengan materi. Siswa terlibat aktif untuk melakukan pengamatan terhadap kondisi lingkungan Sungai Kaligarang dan sekitarnya dengan mengamati dan melihat ciri-ciri fisik, meneliti, mengidentifikasi macam dan sumber pencemaran, menyimpulkan hasil

pengamatan, serta mengusulkan upaya untuk menanggulangi pencemaran yang terjadi.

Lokasi yang dipilih sebagai sumber belajar materi pengelolaan lingkungan kaitannya dengan pencemaran lingkungan adalah Sungai Kaligarang dan jalan sekitarnya. Lokasi ini dirasa tepat karena tidak jauh dari sekolah sehingga mudah diakses. Marlina (2012) dalam penelitiannya menyatakan bahwa kegiatan di sepanjang aliran Sungai Kaligarang memberikan sumbangan nilai berbagai jenis polutan yang menimbulkan pencemaran di Sungai Kaligarang, sehingga siswa dapat mengamati langsung ciri-ciri lingkungan yang tercemar. Pembelajaran menggunakan metode *field trip* di Sungai Kaligarang Semarang menitikberatkan pada pengalaman siswa untuk mencari dan membangun informasi sendiri tentang materi pencemaran lingkungan yang dipelajari dan menghubungkannya dengan pengetahuan yang telah diperoleh di kelas.

Kegiatan yang dilakukan selama *field trip* akan memperkuat pemahaman siswa mengenai materi yang dipelajari sebelumnya di kelas. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Pradyani *et al.* (2014) dan Ratnasari (2014), bahwa keberhasilan pembelajaran melalui *field trip* terjadi karena metode *field trip* memiliki beberapa keunggulan antara lain: siswa memperdalam pembelajarannya

dengan melihat kenyataan, siswa memperoleh pengalaman langsung dari objek yang dilihatnya, dan siswa dapat melihat, mendengar, meneliti, dan mencoba apa yang dilihadapinya.

Menurut Myers & Linda (2012), *Field trip* memberikan pengalaman baru yang berhubungan dengan konsep dan topik yang sedang didiskusikan serta memberikan pengalaman unik yang tidak didapatkan dalam kelas. Pada penelitian ini hal tersebut tampak saat siswa melakukan hal baru yaitu melakukan pengamatan pencemaran air secara fisik dan kimia menggunakan kertas indikator pH yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Hal lain yang baru dilakukan siswa pertama kali adalah menghitung jumlah kendaraan menggunakan *hand counter*, melakukan pengamatan terhadap banyaknya debu di tiga lokasi yaitu di depan kelas, di depan sekolah, dan di jalan sekitar Sungai Kaligarang menggunakan mika, serta mengamati pencemaran tanah dengan dengan indikator ada tidaknya fauna tanah. Kegiatan tersebut memberikan pengalaman baru dan membuat siswa tidak bosan selama pembelajaran berlangsung.

Efektivitas metode *field trip* terhadap hasil belajar kognitif pada penelitian ini juga dipengaruhi oleh faktor lain diantaranya motivasi, antusiasme dan ketertarikan siswa terhadap kegiatan belajar. Hal tersebut sejalan dengan tanggapan siswa yang menyatakan bahwa siswa menyukai suasana saat pembelajaran dan termotivasi untuk belajar lebih baik. Hal tersebut juga selaras dengan pernyataan Tahe (2013), bahwa suasana pembelajaran di luar kelas membuat siswa lebih antusias dalam mengikuti pembelajaran karena siswa

dibebaskan belajar lewat lingkungan secara bebas sehingga siswa tidak merasa bosan dan malas karena pembelajaran dilakukan secara terbuka dan luas.

Tingkat antusiasme dalam belajar berpengaruh terhadap prestasi belajar siswa (Khomsatun 2006, Tahe 2013). Antusiasme siswa ditunjukkan dengan kesungguhannya selama pembelajaran dengan menyelesaikan LDS dan LKS yang diberikan. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Astuti (2012), Tahe (2013), dan Riyono (2015), bahwa siswa yang termotivasi menunjukkan keuletannya dalam menghadapi tugas yang diberikan oleh guru serta lebih bersemangat mengikuti pelajaran sehingga prestasi belajar memuaskan. Linawati (2012) dan Tahe (2013) menyatakan bahwa ketertarikan siswa dalam kegiatan *field trip* juga berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Pembelajaran yang dilakukan diluar kelas membuat kegiatan belajar menyenangkan dan siswa tidak mudah jenuh.

Terdapat beberapa kendala yang ditemui dalam pembelajaran menggunakan metode *field trip*. Beberapa siswa terlihat kebingungan dalam melaksanakan pengamatan karena panduan *field trip* dan LKS yang sudah diberikan pada pertemuan sebelumnya tidak dibaca, sehingga siswa masih banyak bertanya ketika di lapangan yang menyebabkan pembelajaran berlangsung kurang efisien. Kendala lain yang ditemui adalah kesulitan dalam mengkondisikan siswa yang memiliki karakter dan yang berbeda-beda.

#### **4.2.2 Hasil belajar afektif**

Hasil belajar afektif yang berhubungan dengan kognitif siswa meliputi: melakukan pengamatan sesuai petunjuk, melaporkan data sesuai pengamatan, serta antusiasme terhadap kegiatan *field trip* mendapat nilai yang cenderung tinggi, sedangkan nilai afektif pada aspek yang berhubungan dengan lingkungan



sosial cenderung rendah. Seperti yang diungkapkan Himawan (2014), bahwa faktor yang mempengaruhi sikap sosial terdapat pada diri siswa sendiri, keluarga, dan lingkungan tempat bergaul sehingga sulit untuk diubah tanpa pembiasaan.

Hasil belajar afektif pada semua kelas mencapai indikator efektivitas yang ditetapkan yaitu 75% siswa mendapatkan nilai lebih dari 75. Peresentase jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari 75 pada kelas VIIF sebesar 87%, kelas VIIG sebesar 100% dan kelas VIIH sebesar 81,2%. Pembelajaran dengan metode *field trip* efektif dan berpengaruh positif terhadap hasil belajar afektif siswa. Kegiatan pembelajaran yang berlangsung pada metode *field trip* berdampak pada perilaku siswa karena siswa melakukan kegiatan di luar kelas yang membuat siswa berinteraksi secara langsung dengan lingkungan maupun masyarakat sekitar. Hasil tersebut selaras dengan penelitian Zulhelmi (2009), bahwa ketercapaian indikator pada tiap aspek terjadi karena siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan sikap dan ketrampilan mereka selama pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh Patrick (2010) dan Saputra (2014) bahwa pembelajaran di luar kelas menciptakan nilai karakter seperti: disiplin waktu proses berlangsung, tanggung jawab dalam melaksanakan tugas individu dan kelompok, mandiri dan jujur saat mengerjakan tugas, saling menghargai saat diskusi kelompok dan saat ada siswa yang mengeluarkan pendapat, kekompakan sesama kelompok dalam mengerjakan tugas kelompok.

Kerjasama yang baik terlihat saat siswa membagi tugas dan saling membantu dalam melakukan pengamatan yang terlihat saat siswa mengambil air

di Sungai, menghitung jumlah kendaraan yang melintas, dan menggali tanah untuk mengamati ada tidaknya fauna tanah. Masing-masing siswa bertanggung jawab atas tugasnya masing-masing. Kegiatan *field trip* yang dilakukan secara berkelompok memupuk sikap percaya diri siswa yang ditunjukkan dengan berani berpendapat dalam kelompok pada saat melakukan pengamatan dan mengerjakan tugas (LDS, LKS, membuat *slide* presentasi). Sikap lain yang muncul saat *field trip* adalah toleransi dengan menghargai pendapat teman, tanggung jawab yang ditunjukkan dengan sungguh-sungguh mengerjakan dan menyelesaikan pengamatan serta tugas setelah pengamatan, jujur dalam melaporkan data, peduli lingkungan, disiplin yang ditunjukkan dengan melakukan pengamatan sesuai petunjuk, serta antusiasme dalam mengikuti pembelajaran.

Sikap peduli terhadap lingkungan ditunjukkan dengan menjaga kebersihan lingkungan. Aspek ini dinilai berdasarkan pengamatan observer terhadap sikap siswa dalam menjaga kebersihan. Aspek ini juga dinilai melalui kegiatan siswa “berburu harta karun” yaitu kegiatan siswa memungut sampah yang ada di bantaran Sungai Kaligarang dengan memisahkan sampah organik dan anorganik kemudian dibawa ke sekolah. Sampah organik akan diolah menjadi kompos di rumah kompos milik sekolah, sedangkan sampah anorganik belum ada tindak lanjut. Sebagian besar siswa tahu bahwa sampah anorganik yang berupa kertas, kardus, bungkus makanan dapat dijadikan kerajinan tangan, akan tetapi hal tersebut belum dapat dilakukan pada pembelajaran ini karena waktu yang terbatas

karena berdekatan dengan libur semester. Akan tetapi, hal ini dapat dilakukan dengan memberikan tugas pada siswa.

Kegiatan “berburu harta karun” semacam ini dapat meningkatkan sikap peduli lingkungan yang dimiliki siswa karena siswa melakukan upaya nyata untuk menanggulangi pencemaran akibat membuang sampah sembarangan. Menurut Ratnasari (2014), sikap peduli terhadap lingkungan terbentuk karena siswa melihat langsung lokasi daerah yang mengalami pencemaran sehingga siswa mengamati langsung dampak yang terjadi jika lingkungan sungai tercemar maka makhluk hidup yang ada di dalamnya akan berkurang dan mengganggu keseimbangan ekosistem.

Pada penelitian ini, sikap sopan santun memperoleh nilai yang cenderung rendah dibanding sikap lainnya. Hal tersebut terjadi secara umum serta pada kelas VIIF dan VIIG, sedangkan sikap toleransi yaitu saling menghargai pendapat teman mendapat nilai cenderung tinggi. Menurut Setyawati (2013), sopan santun merupakan istilah bahasa Jawa yang dapat diartikan sebagai perilaku seseorang yang menjunjung tinggi nilai-nilai menghormati, menghargai, dan berakhlak mulia. Berdasarkan hal tersebut, antara sikap menghargai pendapat teman dan sopan santun seyogyanya memiliki kaitan yaitu jika nilai sikap menghargai pendapat teman tinggi maka nilai sikap sopan santun akan tinggi pula (Yulianti 2013). Namun, pada penelitian ini hal tersebut tidak terjadi karena sudut pandang dalam menilai sikap tersebut berbeda. Sikap toleransi dinilai berdasarkan interaksi siswa dengan temannya, sedangkan sikap

sopan santun dinilai berdasarkan interaksi siswa dengan masyarakat yang ada di lokasi pelaksanaan *field trip*.

Penilaian sikap sopan santun didasarkan pada sikap hormat terhadap orang yang lebih tua, bersikap 3S (salam, senyum, sapa) saat berpapasan dengan warga, serta tidak berkata-kata kasar selama kegiatan *field trip*.

Nilai sopan santun cenderung rendah karena sebagian besar siswa tidak menunjukkan sikap tersebut saat pelaksanaan *field trip*. Hal tersebut karena sikap sopan santun pada diri siswa tidak akan muncul tanpa pembiasaan. Seperti yang diungkapkan Ujiningasih (2010) terlaksananya proses pembudayaan sikap sopan santun hanya dapat dilakukan melalui proses pembiasaan. Proses pembiasaan ini akan berhasil secara efektif jika dilakukan kejasama sinergis antara peran orangtua dan peran sekolah.

Kegiatan *field trip* menjadikan siswa lebih dekat dengan lingkungan yang akan memunculkan rasa ingin tahu. Suasana pembelajaran pada kegiatan *field trip* yang menyenangkan juga dapat memunculkan rasa ingin tahu siswa. Setyarsono (2012) dan Santiningtyas (2012) mengungkapkan bahwa suasana pembelajaran yang menyenangkan pada kegiatan *field trip* dapat menjadikan siswa yang pasif menjadi aktif dan dengan keaktifan siswa yang tinggi dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dalam belajar. Hal tersebut juga sesuai dengan hasil tanggapan siswa yang menunjukkan bahwa siswa antusias untuk mengikuti pembelajaran dan menyukai suasana pembelajaran.

#### **4.2.3 Hasil Belajar Psikomotorik**

Analisis hasil belajar psikomotorik secara keseluruhan diperoleh bahwa semua kelas mencapai indikator. Persentase siswa yang tuntas mencapai indikator efektivitas yaitu  $\geq 75\%$  siswa mendapat nilai  $\geq 75$ . Persentase jumlah siswa yang mendapat nilai lebih dari 75 pada kelas VIIF sebesar 100%, kelas VIIG sebesar 78,1% dan kelas VIIH sebesar 87,2%.

Ketercapaian indikator hasil belajar psikomotorik terjadi pada semua kelas. Menurut Zulhelmi (2009), ketercapaian indikator pada tiap aspek terjadi karena siswa memiliki kesempatan untuk mengembangkan sikap dan ketrampilan mereka selama pembelajaran. Hal tersebut juga didukung oleh Purwoko (2007), Ratnasari (2014), dan Sartika (2015), bahwa ketrampilan siswa pada kegiatan *field trip* sangat baik karena pembelajaran dilakukan di luar kelas melalui pengamatan langsung dan semua siswa terlibat aktif dalam kelompoknya. Masing-masing siswa memiliki tanggungjawab melakukan pengamatan, mengelompokkan dan mengukur apa yang mereka amati di lokasi yang mereka kunjungi untuk belajar dan ketika mereka masuk kembali ke dalam kelas siswa juga aktif melanjutkan tugas mereka.

Hal tersebut menunjukkan bahwa siswa yang belajar melalui metode *field trip* lebih aktif dan terampil saat proses pembelajaran berlangsung. Hal ini didukung oleh Purwoko (2007), yang menyatakan bahwa melalui kegiatan pengamatan secara langsung, memberikan siswa pengalaman dalam melakukan pengamatan menggunakan lembar pengamatan yang akan melatih ketrampilan siswa dalam menyiapkan alat dan bahan, melakukan tahapan pengamatan, menulis hasil pengamatan dan membereskan kembali alat yang digunakan.

Analisis pada masing-masing aspek hasil belajar psikomotorik menunjukkan bahwa nilai tertinggi ditemukan pada aspek menulis hasil pengamatan. Menurut Setyarsono (2012), hal tersebut karena suasana pembelajaran baru sehingga siswa begitu antusias untuk mengikuti pembelajaran. Sedangkan nilai terendah ditemukan pada aspek menjawab pertanyaan. Hal tersebut terjadi karena siswa kurang mempersiapkan diri untuk melakukan presentasi sehingga jawaban yang diberikan kurang maksimal. Seperti yang diungkapkan Darso (2011), dan Rizki (2013), bahwa kesiapan sangat penting untuk memulai suatu pekerjaan apapun. Selain itu, pembagian kelompok dilakukan secara acak sehingga kemampuan tiap kelompok tidak merata. Hal ini juga berpengaruh terhadap kemampuan kelompok dalam menjawab pertanyaan saat presentasi.

#### **4.2.4 Hasil Belajar Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik**

Hasil belajar siswa pada tiga ranah yang dinilai pada tiap kelas berbeda. Kelas VIIG dan VIIH mendapatkan nilai tinggi pada ranah kognitif tapi tidak pada ranah afektif dan psikomotorik. Kelas VIIF cenderung lebih unggul pada ranah afektif dan psikomotorik. Kelas VIIG yang memiliki nilai tinggi pada ranah kognitif mendapatkan nilai terendah pada ranah psikomotorik. Fakta tersebut menunjukkan kelas VIIG kurang terampil dalam melakukan pengamatan dan presentasi hasil pengamatan. Kelas VIIH memperoleh nilai yang tinggi pada ranah kognitif, namun mendapat nilai terendah pada ranah afektif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terlihat kaitan antara tingginya nilai kognitif dengan afektif dan psikomotorik jika dilihat dari

perolehan nilai siswa. Siswa yang memiliki kemampuan kognitif tinggi tidak selalu memiliki sikap dan ketrampilan yang baik. Namun, Carl Roger dalam Sudjana (2009) menyatakan seseorang yang telah menguasai tingkat kognitifnya maka

perilakunya sudah bisa diramalkan, artinya sebenarnya prestasi belajar kognitif, afektif, dan psikomotorik selalu berhubungan satu dengan yang lain. Seperti yang diungkapkan Widyaningsih *et al.* (2012) yang menyatakan bahwa jika prestasi siswa baik secara teori dapat diramalkan bahwa prestasi afektif dan psikomotornya akan baik pula. Pada penelitian Ratnasari (2014), juga menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara kognitif dengan psikomotorik dan psikomotorik dengan afektif meskipun hanya dalam kategori sedang.

Pada penelitian ini analisis hasil belajar kognitif menunjukkan nilai *N-gain* yang diperoleh menempatkan peningkatan nilai pretes-postes siswa pada kategori sedang. Namun demikian, melalui metode *field trip* memberi kesempatan pada siswa untuk mengeksplorasi lingkungan (Sungai Kaligarang dan jalan sekitarnya), mengonstruksi pengetahuannya sendiri (dari kegiatan mengamati obyek belajar), melakukan proses sains (saat dilakukan kegiatan pengamatan), dan terciptanya pembelajaran yang menyenangkan.

Selain itu, melalui metode *field trip* memberikan dampak positif terhadap hasil belajar lain yaitu hasil belajar siswa pada ranah afektif dan psikomotorik. Kegiatan *field trip* yang dilakukan juga memberikan ruang untuk guru dalam menilai hasil belajar afektif dan psikomotorik yang selama ini kurang diperhatikan.

#### 4.2.5 Angket tanggapan siswa

Tanggapan siswa pada penelitian ini menunjukkan bahwa siswa antusias untuk mengikuti pembelajaran dan menyukai suasana pembelajaran. Metode *field trip* juga menghasilkan tanggapan bahwa metode tersebut membantu siswa untuk memahami materi pengelolaan lingkungan serta memotivasi siswa untuk belajar dengan baik. Hal ini karena belajar menggunakan metode *field trip* mengajak siswa ke luar kelas untuk melakukan pengamatan secara langsung. Kegiatan seperti ini membuat siswa merasa tidak bosan harus selalu belajar di dalam kelas. Siswa mengaku merasa senang, meskipun ketika di lapangan ada beberapa siswa yang mengeluh karena cuaca yang panas.

#### 4.2.6 Angket tanggapan guru

Data tanggapan salah satu guru IPA terhadap metode *field trip* pada pembelajaran pengelolaan lingkungan diperoleh melalui angket tanggapan guru. Guru memberikan tanggapan positif pada sebagian besar pertanyaan terkait dengan metode *field trip*. Menurut guru, metode *field trip* sesuai dengan hirarki pelajaran IPA dan membuat siswa lebih memahami materi yang dipelajari di kelas. Siswa menjadi sangat antusias untuk mengikuti kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan keterangan guru, kelebihan metode *field trip* di Sungai Kaligarang dan sekitarnya adalah siswa diajak langsung untuk berinteraksi dengan lingkungannya dengan melakukan pengamatan terhadap pencemaran lingkungan serta berpikir tindakan yang tepat untuk menanggulangi pencemaran yang terjadi. Siswa dapat menjelaskan fenomena-fenomena pencemaran lingkungan yang



terjadi karena dengan mengamati langsung siswa dapat membandingkan keadaan lingkungan yang masih alami dan tercemar.

Salah satu guru pelajaran IPA menyatakan bahwa belum pernah mengajak siswa untuk melakukan pengamatan di Sungai Kaligarang untuk mempelajari materi pencemaran lingkungan. Hal ini karena guru khawatir akan keselamatan siswa melakukan pengamatan di Sungai Kaligarang. Tetapi, setelah dilakukan penelitian guru merasa hambatan berupa keamanan bisa terjamin dengan mendampingi siswa yang akan mengambil sampel air di Sungai dan memberi batasan lokasi pengamatan, sehingga lebih mudah diawasi.

Ada beberapa kendala yang ditemui dalam kegiatan *field trip* yaitu kesulitan dalam mengawasi siswa ketika berada di lapangan secara bersamaan. Sebelum melakukan pengamatan di lapangan diperlukan pengarahan dan memberikan tanggung jawab kepada ketua kelompok untuk mengkondisikan masing-masing kelompoknya, sehingga pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan yang direncanakan.

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Metode *field trip* efektif diterapkan pada materi pengelolaan lingkungan di SMP N 40 Semarang. Siswa memberikan tanggapan dengan kategori sangat baik pada metode pembelajaran *field trip*. Guru berpendapat bahwa pembelajaran dengan metode *field trip* cocok diterapkan pada materi pengelolaan lingkungan dan menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan meningkatkan pemahaman siswa karena siswa mengamati langsung.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan beberapa kendala penelitian, saran yang diajukan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Guru seyogyanya mengecek kembali kesiapan siswa sebelum kegiatan *field trip* dilaksanakan.
2. Penilaian pada kerja kelompok seyogyanya dilakukan secara individu sehingga kemampuan masing-masing siswa dalam mengerjakan tugas terekam.

3. Penilaian individu pada kerja kelompok seyogyanya dapat dilakukan dengan *peer assessment*.
4. Pembelajaran menggunakan metode pembelajaran *field trip* membutuhkan persiapan yang baik sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung efektif.
5. Kegiatan diluar kelas menggunakan pembelajaran dengan metode *field trip* membutuhkan banyak pendamping. Jika tidak ada pendamping, guru hendaknya memberikan tanggung jawab kepada siswa yang dapat dipercaya untuk mengkondisikan teman-temannya. Solusi lain yang dapat dilakukan guru memberikan tanggung jawab kepada masing-masing ketua kelompok untuk bertanggung jawab terhadap kelompoknya masing-masing.
6. Metode *field trip* dapat digunakan oleh guru IPA maupun Biologi sebagai salah satu alternatif variasi pembelajaran dalam mempelajari materi pengelolaan lingkungan.
7. Bagi peneliti yang ingin mengadakan penelitian berkaitan dengan metode *field trip* dapat menerapkannya pada materi lain yang cocok menggunakan pembelajaran di luar kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Badriyah, L. 2010. Pengaruh Sumber Belajar terhadap Prestai Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMP Bakti Mulya 400 Pondok Pinang Jakarta Selatan. *Skripsi*. Jakarta: Universitas Islam Negeri (UIN) Syarif Hidayatullah.
- Darso. 2011. Kesiapan Belajar Siswa dan Interaksi Belajar Mengajar terhadap Prestasi Belajar. *INVOTEC, Vol. VII, No. 2, Agustus 2011: 145-160*.
- Harjono. 2008. Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Learning terhadap Pencapaian Kompetensi Belajar IPS Ditinjau dari Moivasi Berprestasi Siswa SMP Negeri 3 Mojolaban. *Tesis*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Haryono. 2013. *Pembelajaran IPA yang Menarik dan Mengasyikkan: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Kepel press.
- Kemendikbud. 2014. *Model Penilaian Proses dan Hasil Belajar Peserta Didik Sekolah Menengah Atas*.
- Khomsatun, S. 2006. Pengaruh Pembelajaran di Luar Kelas terhadap Prestasi Belajar Siswa Ditinjau dari Antuiasme Belejar Siswa pada SMP Tahun Ajaran 2004/2005. *Skripsi*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.
- Kisiel, J. 2006. *More Than Lions and Tigers and Bears-Creating Meaningful Field Trip Lesson. Science activities Vol. 43, No.2*.
- Kunandar. 2014. *Penilaian autentik (penilaian hasil belajar peserta didik berdasarkan kurikulum 2013)*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Linawati, A.I. 2012. Hasil Belajar Klasifikasi Tumbuhan dengan Memanfaatkan Kebun Wisata Pendidikan Unnes. *Unnes.J.Biol.Educ. Vol. 2 2012*.
- Majid, A. 2014. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Marlena, B. 2012. Kajian Pengelolaan DAS GARANG untuk Memenuhi Kualitas Air Sesuai dengan Peruntukannya. *Tesis*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Mulyasa, E. 2004. *Implementasi Kurikulum 2004*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Muslich, M. 2009. *KTSP (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan) Dasar Pemahaman dan Pengembangan*. Jakarta: Bumi aksara.
- Myers, B & Linda J. 2012. Effective Use of Field Trip in Educational Programing: A Three Stage Approach. *IFAS Extention University Of Florida*.
- Nugroho, D.S. 2012. Penerapan Pembelajaran di Luar Kelas (*Outdoor Learning*) dengan Media Bangun Ruang guna Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII Semester 2 SMP N 2 Geyer Tahun Ajaran 2011/2012. *Naskah publikasi*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Patrick, A.O. 2010. Effect Of Field Studies On Learning Outcome In Biology. *J.Hum. Ecol.* 31(3): 171-177
- Pradyani, I.A.A.M., I Made S., I Made A. 2014. Penerapan Metode Field Trip sebagai Upaya Meningkatkan Ketrampilan Menulis Karangan Deskripsi Siswa di Kelas VII A.3 SMP Negeri 1 Singaraja. *E-journal Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol 2 No. 1
- Prayitno, M.A. 2009. Pengaruh Waktu Pembelajaran dan Suasana Kelas terhadap Prestasi Belajar Kimia Siswa Kelas XI Semester 1 SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta Tahun Pelajaran 2008/2009. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Purwoko, A. Pengembangan Model Investigative Field Work dalam Pembelajaran Biologi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Ekosistem dan Interaksinya, Minat dan Kerja Ilmiah Siswa. *Tesis*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Ratnasari, D. 2014. Pengaruh Pemanfaatan Mangrove Cagar Alam Pulau Dua melalui Kegiatan Field Trip Terhadap Ketrampilan Proses Sains dan Sikap Ilmiah Siswa SMA Pada Konsep Pencemaran Lingkungan. *Prosiding Mathematics And Sciences Forum 2014*. ISBN 978-602-0960-00-5.
- Rena. 2014. Pengaruh Buku Penunjang sebagai Sumber Belajar terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Geografi di Madrasah Aliyah Alkhairaat Tondo Palu. *E-jornal Geo-Tadulako UNTAD*.

- Rifa'i A & Ani, C.T. 2011. *Psikologi pendidikan*. Semarang: UNNES Press.
- Riyono, B. 2015. Efektivitas Model Pembelajaran Picture And Picture Berbasis Inkuiri terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Protista. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Rizki, U.Y. 2013. Hubungan Kesiapan Belajar dengan Optimisme Mengerjakan Ujian. *Educational Psychology Journal (EPJ)*, Vol. 1 No.2 2013.
- Roestiyah. 2001. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Bina Aksara.
- Rusman. 2014. *Model Model Pembelajaran*. Depok: Raja Grafindo Persada.
- Ruseffendi, E.T. 1998. *Dasar-Dasar Penelitian Pendidikan & Bidang Non Eksakta Lainnya*. Bandung: Tarsito.
- Sahulekha, D. 2013. Keefektifan Metode Field Trip dalam Pembelajaran Menulis Deskripsi pada siswa Kelas IV SD Negeri Bogares Kidul 02 Kavupaten Tegal. *Skripsi*. Semarang: FIP Universitas Negeri Semarang.
- Santiningtyas. 2012. Pengaruh Outdoor Learning Berbasis Inkuiri terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem. *Unnes.J.Biol.Educ*. Vol. 2 2012.
- Saputra, H.J. 2014. Keefektifan Pembelajaran Outdoor Learning Berbasis Nilai Karakter terhadap Hasil Belajar Tematik Terintegrasi Siswa Kelas IV SD Negeri 1 Meteseh Rembang. *Jurnal Universitas Semarang Vol. 4 No. 2 Desember 2014*.
- Sari, I.P. Pemanfaatan Kebun Wisata sebagai Sumber Belajar dengan Menerapkan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS). *Unnes.J.biol.Educ* (2)
- Sartika. 2015. Penerapan Keterampilan Proses Sains Disertai Outdoor Learning terhadap Hasil Belajar Materi Ekosistem Di SMA. *Artikel* program studi pendidikan biologi jurusan PMIPA fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Tanjungpura Pontianak.
- Setiawati, R. 2013. Peranan bahasa Indonesia sebagai sarana membangun karakter bangsa. *Proceeding seminar internasional pengembangan peran bahasa dan sastra indonesia untuk mewujudkan generasi berkarakter*.
- Setyarsono, E.F. 2012. Pengaruh Sumber Belajar Otentik dalam Field Trip di Pantai Teluk Awur terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Ekosistem. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sudjana, N. 2014. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sundayana, R. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: alfabeta.
- Sutrisno. 2012. Pembelajaran Fluida Menggunakan Model *Jigsaw* dengan Peer Assessment untuk Meningkatkan Aktivitas, Sikap Ilmiah, dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA. *JISE 1 (1)*
- Tahe, H. 2013. Penggunaan Metode *Field Study* dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pelajaran IPS Geografi di Kelas VIII SMP Negeri 11 Palu. *E-journal Geo-Tadulako FKIP UNTAD*
- Tanta. 2010. Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Mahasiswa pada Mata Kuliah Biologi Umum Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Cenderawasih. *Jurnal kependidikan dasar vol. 1 no. 1 September 2010*
- Ujningsih. 2010. Pembudayaan Sikap Sopan Santun di Rumah dan di Sekolah Sebagai Upaya untuk Meningkatkan Karakter Siswa. *Makalah disampaikan dalam Temu Ilmiah Nasional Guru II 2010 Universitas Terbuka*.
- Widodo, A. 2006. *Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal*. Buletin Puspendik. 3 (2), 18-29
- Widyaningsih, S.Y, Haryono, Saputro,S. 2012. Model MFI dan POGIL Dari Aktivitas Belajar dan Kreativitas Siswa terhadap Prestasi Belajar. *Jurnal inkuiri Vol. 1 No. 3 2012*
- Yulianti, D & Sunardi. 2010. Identifikasi Pencemaran Logam pada Sungai Kaligarang dengan Metode Analisis Aktivasi Netron Cepat (AANC). *Jurnal Universitas Negeri Semarang vol. 8 No. 1*
- Yulianti, M. 2013. Peranan metode bercerita dalam mengembangkan nilai-nilai moral pada anak kelompok B2 TK Pertiwi Palu. *Artikel Program studi PG PAUD Jurusan Ilmu Pendidikan FKIP Universitas Tadulako No. Stambuk A 41109034*
- Zulhelmi. 2009. Penilaian Psikomotor dan Respon Siswa dalam Pembelajaran Sains Fisika Melalui Penerapan Penemuan Terbimbing di Smp Negeri 20 Prkanbaru. *Jurnal Geliga Sains 3 (2)*

# LAMPIRAN





## SILABUS

Sekolah : SMP Negeri 40 Semarang  
 Kelas : VII  
 Mata pelajaran : IPA  
 Semester : 2 (dua)

Standar kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi Dasar	Materi pokok/ pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber belajar
				Teknik	Bentuk instrumen		
7.4 mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan	Pengelolaan lingkungan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Studi pustaka untuk merumuskan konsep kerusakan dan pencemaran lingkungan</li> <li>- Melakukan pengamatan tentang aktivitas manusia yang dapat menimbulkan kerusakan dan pencemaran lingkungan</li> <li>- Merumuskan tingkat pencemaran dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan serta upaya menanggulangi</li> <li>- Mengidentifikasi pencemaran air, udara, dan tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tes tertulis &amp; non tes</li> <li>Non tes &amp; tes tertulis</li> <li>Penugasan &amp; Tes tertulis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pilihan ganda &amp; LKS</li> <li>Rubrik penilaian &amp; pilihan ganda</li> <li>Rubrik penilaian &amp; Pilihan ganda</li> </ul>	12 jp (12x40 menit)	Buku IPA Biologi SMP/MTS kelas VII, lingkungan

		kerusakan lingkungan hubungannya dengan aktivitas manusia	menanggulangi - Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan				
--	--	---	--	--	--	--	--

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)**

Sekolah : SMP N 40 Semarang

Mata pelajaran : IPA

Kelas/ Semester : VII/ 2 (dua)

Alokasi waktu : 12 JP

**A. Standar Kompetensi**

7. memahami saling ketergantungan dalam ekosistem.

**B. Kompetensi Dasar**

7.4 mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan.

**C. Indikator**

1. Mengidentifikasi kerusakan hutan dan upaya penanggulangannya
2. Mengidentifikasi macam-macam pencemaran lingkungan
3. Mengusulkan upaya penanggulangan pencemaran lingkungan

**D. Tujuan pembelajaran**

Pertemuan pertama:

1. Siswa mampu mengidentifikasi kerusakan hutan dan upaya menanggulangnya melalui penayangan slide dan diskusi

Pertemuan kedua:

1. Siswa mampu mengidentifikasi macam-macam pencemaran lingkungan melalui penayangan slide dan video
2. Siswa mampu mengusulkan upaya penanggulangan pencemaran lingkungan melalui penugasan

Pertemuan ketiga:

1. Siswa mampu mengidentifikasi macam-macam pencemaran lingkungan melalui observasi

Pertemuan keempat:

1. Siswa mampu menyajikan hasil pengamatan melalui slide presentasi

Pertemuan kelima:

1. Evaluasi

**E. Materi pembelajaran (terlampir)**

1. Pertemuan pertama:

Hutan meliputi:

- a. Pengertian hutan
- b. Manfaat hutan
- c. Akibat kerusakan hutan

- d. Upaya penanggulangan kerusakan hutan
- 2. Pertemuan kedua:
  - Pengantar pencemaran lingkungan, meliputi:
    - a. Ciri-ciri lingkungan alami dan tercemar
    - b. Sumber-sumber pencemaran lingkungan
    - c. Macam-macam pencemaran lingkungan
      - 1) Pencemaran air
      - 2) Pencemaran udara
      - 3) Pencemaran tanah
    - d. Upaya penanggulangan pencemaran
- 3. Pertemuan ketiga:
  - Field trip* ke Sungai Kaligarang kawasan Pleret Lemah Gempal dan sekitarnya untuk melakukan pengamatan macam-macam pencemaran yaitu pencemaran air, udara, dan tanah
- 4. Pertemuan keempat:
  - Presentasi hasil pengamatan
- 5. Pertemuan kelima:
  - evaluasi

#### **F. Metode dan Model Pembelajaran**

- 1. Metode:
  - *Field trip*
  - Diskusi
- 2. Model pembelajaran:
  - *Cooperative learning*
  - *Guided inquiry*

#### **G. Media pembelajaran**

- 1. Alat tulis, lembar kerja siswa (LKS) pencemaran air, udara, dan tanah
- 2. Laptop dan LCD
- 3. Slide presentasi pengantar materi pencemaran
- 4. Foto pencemaran lingkungan
- 5. Slide presentasi pencemaran air, udara, dan tanah

**H. Langkah-langkah pembelajaran**  
**Pertemuan pertama: 2 jp (2 x 40 menit)**

Kegiatan	Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuka pelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- Apersepsi Guru menyampaikan pertanyaan siswa dengan mengajukan pertanyaan:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Terbuat dari apakah kertas yang kalian gunakan sekarang?”</li> <li>2. “Berapa banyak pohon yang ditebang untuk membuat satu rim kertas?” (untuk pembuatan 1 rim kertas dibutuhkan 1 pohon berusia 5 tahun)</li> </ol> </li> <li>- Motivasi Guru menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari agar bijak dalam menggunakan kertas karena kertas berasal dari pohon serta siswa menyadari akan pentingnya hutan bagi manusia.</li> <li>- Guru membimbing siswa membentuk kelompok belajar yang terdiri dari 4-6 orang</li> </ul>	5 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagikan LDS kepada masing-masing kelompok</li> <li>- Guru mengajak siswa membuka LDS yang diberikan guru</li> <li>- Melalui video dan artikel siswa menyebutkan manfaat hutan, penyebab dan dampak kerusakan hutan</li> </ul>	10 menit
	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan dan mengerjakan LDS yang telah dibagikan</li> </ul>	20 menit
	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa perwakilan dari 4 kelompok pertama</li> </ul>	40 menit

	<p>menyampaikan hasil diskusi kelompok dalam diskusi kelas dengan bimbingan guru</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memberi kesempatan siswa untuk bertanya</li> </ul>	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran</li> <li>- Guru mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi siswa</li> <li>- Guru menutup pelajaran</li> <li>- Guru mengingatkan siswa untuk mempelajari materi selanjutnya yaitu pencemaran</li> </ul>	5 menit

**Pertemuan kedua: 2jp (2 x 40 menit)**

Kegiatan	Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membuka pelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- Menyampaikan apersepsi dengan mengajukan pertanyaan:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. “Apakah kalian mengenal tempat yang ditunjukkan gambar?” (gambar Sungai Kaligarang)</li> <li>2. “Coba kalian amati bagaimana kondisi lingkungannya!”</li> </ol> </li> <li>- Motivasi Guru menyampaikan pentingnya materi yang akan dipelajari</li> <li>- Guru membimbing siswa untuk duduk sesuai kelompok</li> </ul>	5 menit
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membagikan LDS kepada masing-masing kelompok</li> <li>- Melalui media slide presentasi siswa mengidentifikasi macam-macam pencemaran, sumber pencemaran, polutan, dampak serta upaya menanggulangi pencemaran</li> </ul>	10 menit

	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk mendiskusikan dan mengerjakan LDS yang telah dibagikan</li> </ul>	20 menit
	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa perwakilan dari 4 kelompok kedua kelompok menyampaikan hasil diskusi kelompok dalam diskusi kelas dengan bimbingan guru</li> <li>- Guru memberikan kesempatan pada siswa untuk bertanya</li> </ul>	40 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa menyimpulkan materi pelajaran</li> <li>- Guru mengidentifikasi kesulitan yang dihadapi siswa</li> <li>- Guru mengingatkan siswa untuk mempersiapkan kegiatan <i>field trip</i> yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya</li> <li>- Guru membagikan petunjuk <i>field trip</i> dan LKS yang akan digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan</li> <li>- Guru memandu siswa untuk membaca petunjuk <i>field trip</i> dan LKS yang telah dibagikan</li> <li>- Guru menutup pelajaran</li> </ul>	5 menit

**Pertemuan ketiga: 4 jp (4 x 40 menit)**

**Dilaksanakan di Sungai Kaligarang daerah Pleret Lemah Gempal**

Tahap	Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuka pelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- Guru menanyakan kesiapan siswa untuk melakukan kegiatan <i>field trip</i> di Sungai Kaligarang</li> <li>- Guru membagikan petunjuk <i>field trip</i> dan LKS yang akan digunakan siswa untuk melakukan kegiatan pengamatan</li> </ul>	20 menit



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru memandu siswa untuk membaca petunjuk <i>field trip</i> dan LKS yang telah dibagikan</li> <li>- Guru meminta siswa untuk menanyakan hal-hal yang belum jelas</li> </ul>	
Kegiatan Inti	<p>Eksplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa melakukan pengamatan mengenai kondisi lingkungan Sungai Kaligarang dan sekitarnya meliputi pencemaran air, tanah, dan udara</li> <li>- Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan petunjuk <i>field trip</i> dan LKS</li> </ul>	60 menit
	<p>Elaborasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru membimbing siswa untuk berkumpul dan memeriksa hasil pengamatan yang telah dilakukan</li> <li>- Perjalanan kembali ke sekolah</li> <li>- Siswa mencatat hasil pengamatan pada lembar kerja yang telah disediakan</li> </ul>	15 menit
	<p>Konfirmasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa berdiskusi untuk menjawab pertanyaan yang terdapat pada LKS</li> <li>- Siswa menarik kesimpulan dari pengamatan</li> </ul>	15 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guru menyampaikan kepada siswa untuk membuat slide presentasi hasil pengamatan</li> <li>- Guru menyampaikan kepada siswa bahwa hasil pengamatan akan didiskusikan dan dipresentasikan pada pertemuan berikutnya</li> <li>- Guru menutup kegiatan <i>field trip</i></li> </ul>	10 menit

**Pertemuan keempat: 2 jp (2 x 40 menit)**

Tahap	Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Membuka pelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama</li> <li>- Memeriksa kehadiran siswa</li> <li>- Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>- Guru memotivasi siswa dengan pertanyaan “ sudah siapkah kalian untuk mendiskusikan hasil pengamatan kalian?”</li> </ul>	3 menit

Kegiatan Inti	Eksplorasi - Siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompoknya masing-masing - Guru meminta setiap kelompok mempresentasikan hasil pengamatan selama 8 menit	64 menit
	Elaborasi - Guru membimbing siswa untuk berdiskusi - Guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya	3 menit
	Konfirmasi - Guru mengevaluasi hasil pengamatan yang telah dilakukan	4 menit
Penutup	- Guru memberikan penghargaan terhadap kelompok yang aktif dalam kegiatan diskusi - Guru menyampaikan bahwa pertemuan berikutnya akan dilakukan evaluasi - Guru menutup pelajaran	3 menit

**Pertemuan kelima: 2 jp (2 x 40 menit)**

Tahap	Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan	- Membuka pelajaran dengan mengajak siswa berdoa bersama - Memeriksa kehadiran siswa - Menyampaikan tujuan pembelajaran	10 menit
Kegiatan Inti	- Guru membagikan soal evaluasi - Siswa mengerjakan soal evaluasi	60 menit
Penutup	- Guru mengumpulkan pekerjaan siswa - Guru menutup pelajaran	10 menit

**I. Penilaian hasil belajar**

1. Teknik penilaian

a. Tes : tes tertulis

- b. Non tes:
  - penilaian LKS
  - penilaian LDS
  - observasi sikap siswa pada saat melakukan kegiatan *field trip* dan presentasi
  - observasi ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan
- 2. Bentuk instrumen
  - Tes: pilihan ganda
  - Non tes:
    - lembar observasi sikap
    - lembar observasi ketrampilan dalam melakukan pengamatan
    - penilaian LKS
    - penilaian LDS

## **MATERI**

### **PENGELOLAAN LINGKUNGAN**

## A. Hutan

### 1. Pengertian hutan dan kerusakan hutan

Hutan adalah habitat bermacam spesies tumbuhan, hewan, beberapa kelompok etnik manusia, yang berinteraksi satu sama lain, sekaligus dengan lingkungan sekitarnya. Hutan di Indonesia tergolong hutan hujan tropis. Ciri utamanya adalah memiliki keanekaragaman tumbuhan dan hewan yang tinggi.

Kerusakan hutan adalah kegiatan pembalakan hutan, merupakan kegiatan yang merusak terhadap kondisi hutan setelah penebangan, karena diluar dari perencanaan yang telah ada.

### 2. Manfaat hutan

#### a. Mencegah erosi

Erosi adalah proses pengikisan hutan yang disebabkan antara lain oleh air.

Tanah hutan dilindungi oleh mantel tumbuhan. Ketika air hujan mengenai daun-daun tumbuhan, air akan menguap sebelum mencapai tanah sehingga dapat mencegah erosi tanah. Akar tumbuhan berfungsi menahan tanah dan erosi.

#### b. Mempengaruhi kesuburan tanah

Pepohonan di hutan hujan tropis mempengaruhi keadaan (struktur) tanah. Sisa-sisa tumbuhan dan daun-daun (serasah) yang jatuh di lantai hutan akan menjadi humus. Humus merupakan lapisan tanah yang paling subur sehingga sangat baik untuk pertumbuhan tumbuhan.

#### c. Mempengaruhi persediaan air

Hutan memiliki peranan yang penting dalam daur air. Dengan adanya hutan, lebih banyak air yang meresap ke dalam tanah. Sebagian lagi air terserap oleh serasah yang ada di lantai hutan. Karena lebih banyak air yang meresap ke dalam tanah dan sebagian lagi terserap oleh serasah maka air yang mengalir diatas permukaan tanah menjadi sedikit. Air yang masuk kedalam tanah, sebagian lagi akan keluar ditempat lain sebagai mata air. Air yang terserap di dalam serasah perlahan-lahan akan terlepas lagi. Dengan demikian, air tanah dan air yang terserap dalam serasah merupakan simpanan air yang lama setelah terjadi hujan. Jadi, hutan hujan tropis berperan penting dalam persediaan air

#### d. Sebagai sumber keanekaragaman hayati

Hutan hujan tropis memiliki berbagai jenis tumbuhan. Cabang-cabang pohon yang berdaun lebat membentuk suatu tajuk hutan (*canopy*).

Hutan hujan tropis dihuni oleh berbagai jenis invertebrata dan vertebrata. Hewan yang banyak dijumpai di hutan ini adalah berbagai jenis serangga, katak, ular, burung, dan hewan mamalia. Diperkirakan sebanyak 30 ribu jenis tumbuhan berbunga, 350 ribu jenis hewan, dan 10 ribu jenis mikroorganisme terdapat di Indonesia. Keanekaragaman hayati tersebut sebagian besar terdapat di dalam ekosistem hutan hujan tropis.

- e. Menghambat angin  
Pepohonan di hutan juga mampu mengurangi kecepatan angin.
  - f. Menyediakan oksigen
3. Akibat kerusakan hutan
    - a. Punahnya berbagai spesies hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme di dalam hutan
    - b. Suhu lingkungan meningkat
    - c. Terjadi erosi sehingga lapisan tanah yang subur terbawa air
    - d. Terjadi tanah longsor
    - e. Terjadi banjir di musim hujan
  4. Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi kerusakan hutan
    - a. Sistem tebang pilih, yaitu memilih pohon-pohon tertentu di hutan yang akan ditebang. Pohon yang dipilih adalah pohon-pohon yang memiliki umur tertentu.
    - b. Penanaman kembali hutan yang telah ditebang
    - c. Mengurangi penggunaan kertas (*paperless*) karena bahan baku kertas adalah dari pohon

## **B. Pencemaran lingkungan**

### **1. Pengertian pencemaran**

Pencemaran lingkungan hidup adalah masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan (UU no 32 tahun 2009).

### **2. Sumber-sumber pencemaran**

- a. Pencemaran kimiawi  
Pencemaran kimiawi adalah pencemaran yang disebabkan oleh zat-zat kimia. Misalnya: jenis-jenis logam berat yang terdapat dalam limbah pabrik seperti raksa dan timbal.
- b. Pencemaran fisik

Pencemaran fisik adalah pencemaran yang disebabkan oleh zat cair.

- Zat cair : limbah pabrik dan limbah rumah tangga.
- Zat padat : sampah
- Gas : asap kendaraan

c. Pencemaran biologis

Pencemaran biologis adalah pencemaran yang disebabkan oleh berbagai macam mikroorganisme penyebab penyakit.

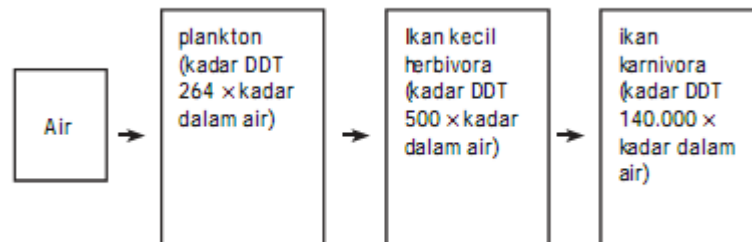
### 3. Jenis-jenis pencemaran dan upaya penanggulangannya

#### a. Pencemaran air

Pencemaran air adalah peristiwa masuknya zat/komponen lainnya ke dalam lingkungan perairan sehingga kualitas (mutu) air terganggu. Sumber pencemaran air dapat berupa limbah padat atau cair, misalnya yang berasal dari rumah tangga, industri, dan pertanian. Bahan-bahan yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran air antara lain detergen, minyak bumi, insektisida, pupuk, sisa-sisa bahan organik (nasi, minyak goreng, kotoran, urin), dan sampah.

#### Dampak pencemaran air antara lain:

- 1) Punahnya organisme dalam ekosistem air
- 2) Ikan atau hewan air yang tercemar dapat meracuni orang yang memakannya.



Gambar 14.22 Skema Akumulasi DDT pada Makhluk Hidup

#### Upaya penanggulangan pencemaran air:

- 1) Tidak membuang limbah cair ke selokan atau sungai. Industri diharuskan membuat kolam pengolahan limbah cair sehingga limbah cair yang dibuang ke sungai tidak membahayakan ekosistem air. Limbah rumah tangga seharusnya tidak langsung dibuang ke sungai, melainkan dimasukkan terlebih dahulu ke kolam penampungan limbah untuk dinetralkan.
- 2) Tidak membuang sampah di sembarang tempat, yang akan terbawa aliran air hujan ke selokan dan sungai.
- 3) Tidak membuang sisa obat atau insektisida ke selokan atau sungai.

## b. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah adalah peristiwa masuknya polutan (bahan pencemar) berupa bahan cair atau padat ke dalam areal tanah. Bahan cair atau limbah cair tersebut misalnya limbah rumah tangga, limbah industri, dan limbah pertanian. Bahan padat atau limbah padat misalnya limbah rumah tangga (sampah), limbah industri (logam, plastik).

### Dampak pencemaran tanah:

- 1) Membunuh mikroorganisme (pengurai), hewan dan tumbuhan
- 2) Berubahnya sifat kimiawi atau sifat fisik tanah, sehingga tanah tidak baik (tidak subur) untuk pertumbuhan tanaman.
- 3) Mengubah dan mempengaruhi keseimbangan ekologis dalam suatu ekosistem.

### Upaya penanggulangan pencemaran tanah:

- 1) Memisahkan sampah organik (yang mudah terurai) misalnya daun, kertas, sisa organisme dan sampah anorganik (yang sulit terurai) misalnya plastik, kaleng, kaca, logam.
- 2) Mengikuti gaya hidup ramah lingkungan dengan semboyan 3R yaitu *Reduce*, *Reuse*, dan *Recycle*. *Reduce* yaitu memakai barang-barang dengan efisien sehingga mengurangi jumlah sampah yang dibuang, *reuse* yaitu menggunakan kembali sampah-sampah masih bisa dipakai, *recycle* yaitu mendaur ulang sampah-sampah yang telah terpakai.
- 3) Membuang sampah pada tempat yang telah disediakan.

## c. Pencemaran udara

Pencemaran udara adalah peristiwa masuknya zat/energi, atau komponen lainnya ke lingkungan udara. Pencemaran udara diakibatkan oleh gas yang dikeluarkan industri, kendaraan bermotor, dan kegiatan rumah tangga. Gas-gas tersebut berupa gas hasil pembakaran fosil (minyak bumi, batu bara) dan penggunaan gas berbahaya, misal CFC (*cloro fluoro carbon*).

- 1) Gas hasil pembakaran

Hasil pembakaran fosil (minyak bumi, batu bara) berupa gas buangan dalam bentuk karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), belerang oksida (SO<sub>x</sub>), karbon monoksida (CO), dan nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>).

Zat Pencemaran	Sumber dan Sifat	Akibat
Belerang oksida (SO <sub>2</sub> )	Gunung berapi, pembakaran minyak bumi, batu bara, industri, dengan sifat gas tidak berwarna, namun berbau	Sesak napas, bronkitis, kanker tenggorokan, hujan asam, merusak tanaman, cat menjadi kusam
Karbon monoksida (CO)	Pembakaran batu bara dan minyak bumi, kendaraan bermotor, rokok, industri dengan sifat tidak berbau, tidak berwarna, beracun	Sakit kepala, sesak napas, asma, kerusakan otak, kematian.
Nitrogen oksida (NO <sub>x</sub> )	Campuran pada bahan bakar kendaraan motor dan bersifat racun	Gangguan pernapasan, sakit kepala, penyakit tenggorokan, hujan asam
Partikel-partikel padat (Pb)	Campuran pada bahan bakar kendaraan motor dan bersifat racun	Keracunan timbal (Pb), kerusakan otak, penurunan daya tahan tubuh
Klorofluorokarbon (CFC)	Pendingin, spray, foam, sifat gas tidak berwarna	Penipisan lapisan ozon, efek rumah kaca yang berdampak pada pemanasan global.

### Dampak pencemaran udara:

#### a) Efek rumah kaca

Meningkatnya CO<sub>2</sub> di udara dapat menyebabkan efek rumah kaca. Bumi diselubungi oleh CO<sub>2</sub> dan gas-gas pencemar lainnya, seolah-olah bumi diselubungi kaca. Panas matahari yang mencapai permukaan bumi dipantulkan ke angkasa. Akan tetapi, karena bumi diselubungi gas pencemar, panas tersebut dipantulkan kembali ke bumi. adanya selubung gas pencemar ini menyebabkan panas matahari terperangkap sehingga suhu bumi meningkat. Peningkatan suhu bumi di kenal dengan istilah *pemanasan global*. Dampak dari meningkatnya suhu bumi adalah terjadi perubahan iklim dan es di kutub mencair. Jika ini terjadi, permukaan air laut akan meningkat dan beberapa pantai akan tenggelam.

#### b) Hujan asam

Meningkatnya belerang oksida (SO<sub>x</sub>) dan nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>) dapat menimbulkan hujan asam. Gas-gas tersebut bereaksi dengan air hujan membentuk asam sulfat, menyebabkan air hujan bersifat asam. Hujan asam mengakibatkan tumbuhan mati, organisme tanah mati, besi dan logam berkarat sehingga membahayakan bangunan dan jembatan. Akibat yang lain adalah kerusakan bangunan bersejarah, seperti candi. Hujan asam membuatnya cepat keropos dan rusak.

#### 2) Lubangnya lapisan ozon



CFC (*cloro fluoro carbon*) merupakan gas yang tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak beracun. Gas ini banyak digunakan sebagai gas pengembang (pembuat karet busa), AC, aerosol (misalnya penyemprot rambut, obat nyamuk semprot) dan lemari es. CFC dapat bereaksi dengan ozon dan menyebabkan ozon berkurang sehingga terbentuk lubang ozon. Jika ozon berlubang, radiasi ultraviolet akan sampai ke bumi. Radiasi ultraviolet menyebabkan tumbuhan menjadi kerdil, alga di laut punah, terjadi mutasi genetik, kanker kulit, dan kulit terbakar.

**Upaya penanggulangan pencemaran udara:**

- a) Tidak membakar sampah di pekarangan
- b) Segera mematikan kompor atau kayu bakar jika proses memasak selesai
- c) Tidak menggunakan lemari es yang memakai CFC. Saat ini sudah tersedia AC dan lemari es bebas CFC
- d) Tidak merokok
- e) Menanam tanaman hias di pekarangan atau di pot.
- f) Ikut berpartisipasi dalam gerakan penghijauan
- g) Ikut memelihara atau tidak mengganggu taman kota dan pohon pelindung
- h) Tidak melakukan penebangan hutan, pohon dan tumbuhan liar
- i) Industri diharuskan membuat cerobong asap yang tinggi
- j) Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil (minyak bumi, batu bara) dan menggantinya dengan listrik tenaga air, surya, atau angin.
- k) Membatasi beroperasinya kendaraan bermotor dan mesin pembakar yang sudah tua dengan penertiban uji emisi.
- l) Larangan penggunaan gas CFC
- m) Pengaturan lokasi industri yang jauh dari wilayah pemukiman.

**d. Pencemaran suara**

Pencemaran suara disebabkan oleh kebisingan mesin pabrik, mesin kendaraan bermotor, mesin pesawat. Orang yang terus menerus berada di tempat bising akan mengalami gangguan kesehatan, misalnya jantung berdebar-debar, sulit tidur, pusing dan mudah marah. Upaya penanggulangan pencemaran suara antara lain:

- a) Membuat dinding kedap suara
- b) Menanam tanaman disekitar rumah untuk meredam suara
- c) Mesin pabrik dan kendaraan menggunakan peredam suara
- d) Tidak membuat kegaduhan

## LEMBAR DISKUSI SISWA

### Pertemuan pertama

LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS) 90


**Sub Materi:** Kerusakan Hutan dan Upaya Penanggulangannya

**Indikator:**  
Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan dan upaya mengatasinya

KELAS : VII G  
 KELOMPOK : 2  
 ANGGOTA :  
 1. DELVERISKA P  
 2. ADELIA PUT  
 3. ESTEFANIA  
 4. SARA M.K.  
 5.

Bacalah artikel di bawah ini dengan seksama!

### Kerusakan Hutan Mencapai 450 Ribu Hektare Tahunan



Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya menegaskan, perusakan hutan sama dengan kejahatan teroris. (Yudhi Maulana/Okezone)

BOGOR - Kerusakan hutan di Indonesia mencapai 450 ribu hektare setahun. Kondisi ini cukup memprihatinkan karena masalah tersebut akan memicu bencana lain seperti pemanasan global.

Mengetahui kondisi ini, Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan, Siti Nurbaya geram. Dia menegaskan, para perusak hutan sama dengan kejahatan teroris.

"Ya untuk itu, perilaku pembalakan hutan liar kita kategorikan sebagai kejahatan teroris," jelasnya saat acara penanaman pohon di Kebun Bibit Pohon Paguyuban Budiasi, Bogor, Sabtu (21/02/2015)

Ia menyebutkan, Indonesia merupakan pemilik hutan hujan tropis ketiga di dunia dengan luas kawasan mencapai 130,68 juta hektare. Namun, laju deforestasi hutan yang sangat cepat membuat luas hutan berkurang. Setiap tahunnya deforestasi dan degradasi hutan berada di angka 450 ribu hektare.

"Kerusakan hutan memiliki dampak seperti bencana tanah longsor, kekeringan, banjir, global warming dan rusaknya lapisan ozon serta punahnya kekayaan flora dan fauna. Untuk itu

hutan perlu dilindungi, dikonservasi dan direboisasi," tuturnya.

Ia menegaskan langkah utama yang diambil untuk mengurangi kerusakan hutan yakni dengan meningkatkan kesadaran akan pentingnya hutan. Disamping itu, penindakan tegas juga harus dilakukan agar kerusakan hutan tidak meluas.

Sumber: <http://nasional.sindonews.com>

Diskusikanlah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini dengan teman sekelompokmu!

1. Sebutkan manfaat hutan bagi makhluk hidup dan lingkungan! 20

Jawab: Sebagai tempat tinggal flora fauna sebagai tempat berkembang biak flora fauna sebagai pengatur iklim, menjadi tempat tinggal suku-suku tertentu sebagai Gudang penyimpanan air dan penyerap air hujan sebelum mengalir ke sungai memberikan Devisa negara sebagai paru-paru Dunia

2. Sebutkan 2 hal yang dapat merusak hutan? 20

Jawab: Penebangan pohon secara liar, pembukaan lahan perkebunan, Pembakaran hutan.

3. Apa akibat yang dapat ditimbulkan dari perusakan hutan? 9 6

Jawab: fauna dan suku-suku yang tinggal di hutan Kehilangan tempat tinggal. Banyak fauna yg merusak perkebunan yg dibuat orang karena fauna tersebut tempat tinggalnya dialih fungsikan.

4. Sebutkan upaya apa saja yang dapat dilakukan untuk mengatasinya! 10

Jawab: Reboisasi, tebang pilih, penghijauan Membuat larangan untuk tidak merusak hutan, mengorangi pembukaan lahan perkebunan dan lahan perumahan baru

## Pertemuan kedua

### LEMBAR DISKUSI SISWA (LDS)

Sub Materi: pencemaran lingkungan

**Indikator:**

Menjelaskan pengaruh pencemaran air, tanah, dan udara kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya mengatasinya

KELAS : VII F

KELOMPOK : 1

ANGGOTA :

1. Ermaya kusumawardhani (10)
2. Nafadilla Nika septivosia (21)
3. Putri Ayu Nasibi (23)
4. Ratna Puji Astuti (25)
- 5.

Perhatikan dan amati gambar kondisi Sungai Kaligarang dan sekitarnya di bawah ini!



**Pertanyaan:**

1. Berdasarkan gambar tersebut pencemaran apa sajakah yang terjadi di lingkungan Sungai Kaligarang dan sekitarnya? Serta tunjukkan gambar manakah yang menunjukkan jenis pencemaran tersebut dengan menulis nomer gambar tersebut pada jawaban! 10

Jawab:

a.) Pencemaran Tanah = 1, 3, dan 5

b.) Pencemaran Air = 4, 6, 7, dan 9

c.) Pencemaran Udara = 2 dan 8

2. Coba diskusikan dengan kelompokmu, upaya apakah yang dapat dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut? 10

Jawab:

- a. Upaya menanggulangi pencemaran tanah, yaitu :

- \* Melakukan daur ulang sampah yang tidak dapat diuraikan oleh Mikroorganisme
- \* Memisahkan sampah plastik dengan non plastik. Sampah non plastik ditimbun dijadikan humus.
- \* Jangan membuang sampah disembarang tempat.

- b. Upaya menanggulangi pencemaran Air, yaitu :

- \* Pengelola Industri wajib membuat unit pengolahan limbah (UPL)
- \* Menggunakan pupuk buatan dan pestisida sesuai dengan dosis yang dianjurkan
- \* Dirumah tangga wajib membuat unit pengolahan sederhana

- c. Upaya mengatasi pencemaran Udara, yaitu :

- \* Pabrik yang mengeluarkan asap membuat cerobong asap yang tinggi agar gas pencemarnya keluar ke lingkungan berbau dengan angin
- \* Lokasi pabrik sebaiknya jauh dari pemukiman
- \* Melakukan reboisasi untuk mengurangi kadar karbon dioksida di udara.



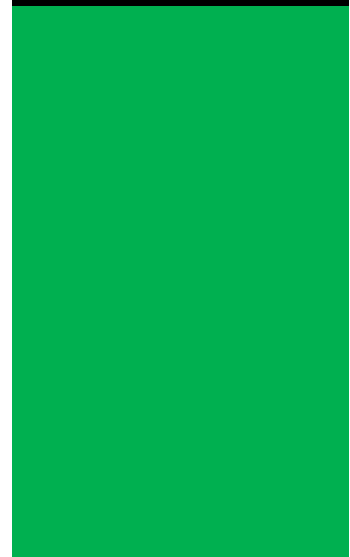
**PANDUAN PELAKSANAAN *FIELD TRIP***  
**(PENGAMATAN PENCEMARAN AIR, TANAH, DAN UDARA)**

**KELOMPOK:**

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

## A. TATA TERTIB SELAMA KEGIATAN FIELD TRIP

1. Datang ke lokasi tepat waktu
2. Berpakaian rapi dengan atribut lengkap
3. Menjaga keamanan dan kenyamanan belajar di Sungai Kaligarang dan sekitarnya
4. Menjaga kebersihan diri dan lingkungan selama *field trip* di Sungai Kaligarang dan sekitarnya
5. Menjaga keselamatan diri
6. Menjaga sopan santun selama melakukan kegiatan *field trip* di Sungai Kaligarang dan sekitarnya
7. Dilarang melakukan kegiatan selain yang ada dalam petunjuk pengamatan
8. Melakukan kegiatan pengamatan sesuai prosedur yang telah ditetapkan



## B. PROSEDUR KEGIATAN BELAJAR

No.	Kegiatan belajar dengan metode field trip di Sungai Kaligarang dan sekitarnya	Alokasi waktu
1.	Kegiatan awal - Guru memberikan penjelasan tentang alur dan langkah kegiatan pembelajaran - Perjalanan menuju sungai Kaligarang	20 menit
2.	Kegiatan di Sungai Kaligarang dan sekitarnya a. Melakukan pengamatan pencemaran air b. Melakukan pengamatan pencemaran tanah c. Melakukan pengamatan pencemaran udara	20 menit 20 menit 20 menit
3.	Kembali ke sekolah	10 menit
4.	Kegiatan diskusi kelompok di sekolah - Mendiskusikan hasil pengamatan dan menjawab soal yang ada di LKS	15 menit
5.	Kegiatan penutup - Guru melakukan <i>review</i> materi pengelolaan lingkungan pada kegiatan belajar dengan metode <i>field trip</i> - Memberikan tugas untuk menyusun laporan dan membuat slide presentasi	5 menit



## Lampiran 5. Lembar kerja siswa (LKS)

## LEMBAR KERJA SISWA

	<b>LEMBAR KERJA SISWA</b>	
	<b>PENCEMARAN AIR</b>	34

KELAS : VII F  
 KELOMPOK : 4  
 ANGGOTA :

1. Alya Rahma Wulandari <27
2. Anissa Alvia Rahmadillo S. <237
3. Dayanita Yahayo Dewi <77
4. Iryani Valentina Septari <157
- 5.

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi macam-macam pencemar air yang terdapat di Sungai Kaligarang dan lingkungan sekitarnya
2. Mengetahui pencemaran air yang terjadi di Sungai Kaligarang melalui pengamatan secara fisik dan kimia
3. Mengidentifikasi sumber pencemaran air di Sungai Kaligarang


B. Lokasi  
 Sungai Kaligarang Pleret Lemah Gempal Semarang

C. Alat dan Bahan

1. Lembar pengamatan
2. Alat tulis
3. Kamera
4. Gelas bekas air mineral
5. Tali rafia
6. pH indikator universal
7. Termometer

D. Cara kerja

1. Amatilah kondisi air Sungai Kaligarang dan sekitarnya!
2. Ambillah sampel air Sungai Kaligarang dengan cara:
  - a. Rangkailah botol minuman bekas dengan tali rafia dengan cara melubangi kedua sisinya kemudian mengikat tali rafia seperti pada gambar disamping!
  - b. Ukurlah pH sampel air menggunakan pH indikator universal!
  - c. Ukurlah suhu sampel air menggunakan termometer dengan cara mencelupkan termometer kedalam gelas!



- d. Amati warna air tersebut!
  - e. Hirup bau air tersebut!
  - f. Amati tingkat kekeruhan air yang telah diambil!
  - g. Amati ada tidaknya sampah yang terbawa aliran sungai!
3. Bandingkan dengan kondisi air disekolah dan air mineral kemasan!
  4. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan yang telah disediakan!
  5. Dokumentasikan setiap kegiatan yang kalian lakukan dengan kamera untuk memperkuat data pengamatan sebagai bahan pembuatan laporan.
  6. Lakukanlah diskusi dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan!
  7. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatanmu!
  8. Laporkan hasil pengamatan kelompokmu dalam bentuk slide presentasi!
- E. Hasil pengamatan

Waktu pengamatan: 14 05 WIB

10

No.	Indikator	Kondisi air sungai	Air sumur	Air mineral kemasan
1.	Warna	Hijau	≠ berwarna	≠ berwarna
2.	Bau air	Berbau tidak kecap	tidak berbau	tidak berbau
3.	Ada tidaknya sampah (organik/anorganik/keduanya)	Ada keduanya	tidak ada	tidak ada.
4.	pH	6	7	7
5.	Suhu	20°C	20°C	20°C
6.	Kekeruhan	Agak keruh	tidak keruh	tidak keruh.

Keterangan:

Warna : tidak berwarna/ berwarna (hijau, coklat, hitam)

Bau : tidak berbau, agak berbau tidak sedap, berbau tidak sedap

Ada tidaknya sampah : organik (daun, sisa makanan, kertas, dll)  
anorganik (plastik, botol, kaca, dll)

pH : pH air netral adalah 7 ( jika kurang dari 7 bersifat asam  
jika lebih dari 7 disebut basa)

Kekeruhan : tidak keruh, agak keruh, sangat keruh

## F. Pertanyaan

1. Sebutkan bahan pencemar beserta sumbernya yang dapat menyebabkan pencemaran air!  
(lakukan studi literatur)

1. Limbah  $\rightarrow$  Pabrik  
 2. Sampah  $\rightarrow$  Pemukiman Warga  
 4. Bahan pencemar berupa kotoran & limbah Pemukiman warga

2. Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan, mana sajakah sumber pencemaran yang mencemari air Sungai Kaligarang? Jelaskan alasanmu!

5. 1. Limbah karena kita melihat sungai kaligarang memiliki air sungai yang keruh dan berbau selain itu banyak sampah yang terdapat di sekitar sungai.  
 2. Sampah organik maupun anorganik karena kita melihat di aliran sungai kaligarang maupun di tepi sungai terdapat sampah yang menyebabkan pencemaran air dan bau. hal ini terbukti sungai kaligarang terlihat kotor.

3. Apa sajakah dampak yang dapat terjadi akibat pencemaran air?

5. 1. Menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air  
 1 zat yang bersifat beracun dan membunuh organisme air  
 1. Dapat menyebabkan penyakit.  
 1. terdapat bau tidak sedap, mengurangi estetika lingkungan.

4. Upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengulangi hal tersebut? (lakukan studi literatur)

1. Sadar akan kelangsungan ketersediaan air dengan tidak merusak/mengoptimalkan sumber mata air agar tidak terkerman
2. Tidak membuang sampah ke sungai
3. Mengurangi jumlah limbah rumah tangga
4. Melakukan pengurangan air limbah pabrik
5. Pembuatan saluran yg benar dan bersih
6. Melakukan penanaman
7. Menggalakan usaha SR

#### G. Simpulan

5. Pencemaran air akan berdampak buruk bagi kehidupan di sekitarnya.

	<b>LEMBAR KERJA SISWA</b> <b>PENCEMARAN TANAH</b>	37
--	--	----

KELAS : XII F

KELOMPOK : 4

ANGGOTA :

1. Ayo Rahma Wulandari 427
2. Anisa Aulia Peahmadilla 437
3. Dayinta Yanaya Dewi 477
4. Iygan Valentino Septoni 457
- 5.

**A. Tujuan**

1. Mengidentifikasi macam-macam pencemar tanah yang terdapat di Sungai Kaligarang dan lingkungan sekitarnya
2. Mengetahui pencemaran tanah yang terjadi di lingkungan Sungai Kaligarang dengan indikator keberadaan fauna tanah
3. Mengidentifikasi sumber pencemaran tanah di Sungai Kaligarang

**B. Lokasi**

Sungai Kaligarang Pleret Lemah Gempal Semarang

**C. Alat dan bahan**

1. Lembar pengamatan
2. Alat tulis
3. Kamera
4. Rafia
5. Cetok

**D. Cara Kerja**

1. Amatilah kondisi tanah di Sungai Kaligarang dan sekitarnya dengan cara:
  - a. Menentukan lokasi pengamatan
  - b. Amati ada tidaknya sampah di lokasi pengambilan sampel!
  - c. Membuat lubang persegi berukuran 30 x 30 cm dengan kedalaman 30 cm
  - d. Amati ada tidaknya fauna tanah di lokasi tersebut!
2. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan yang telah disediakan!
3. Dokumentasikan setiap kegiatan yang kalian lakukan dengan kamera untuk memperkuat data pengamatan sebagai bahan pembuatan laporan.

4. Lakukanlah diskusi dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan!
5. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatanmu!
6. Laporkan hasil pengamatan kelompokmu dalam bentuk slide presentasi!

#### E. Hasil Pengamatan

Waktu pengamatan: 11.15 W

No.	Indikator	Kondisi tanah
1.	Ada tidaknya hewan yang ditemukan di tanah tersebut (jika ada sebutkan)	Ada (ada, sebut)
2.	Ada tidaknya sampah (organik/anorganik/keduanya)	Ada (keduanya baik organik maupun anorganik)

Keterangan :

Ada tidaknya sampah : organik (daun, sisa makanan, kertas, dll)  
 anorganik (plastik, botol, kaca, dll)

Ada tidaknya hewan tanah :

- jika terdapat hewan tanah, kemungkinan tanah tersebut belum tercemar
- jika tidak ditemukan hewan di lokasi tersebut, kemungkinan tanah di lokasi tersebut sudah tercemar

#### F. Pertanyaan

1. Sebutkan bahan pencemar tanah beserta sumbernya yang dapat menyebabkan pencemaran tanah! (lakukan studi literatur)

Jawab: 3  
 1. Sampah organik (daun, kertas, sisa makanan dll)  
 2. Sampah anorganik (plastik, botol, kaca, kaleng, dll)

2. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah tanah di bantaran Sungai Kaligarang sudah tercemar? Jika ya, apa saja sumber pencemaran yang mencemari tanah di bantaran Sungai Kaligarang?

5  
 Jawab: sudah tapi belum parah karena masih terdapat fauna tanah cacing dan serangga. Pencemaran yang ada adalah sampah-sampah yang banyak dibuang warga.

3. Apa sajakah dampak yang dapat terjadi akibat pencemaran air/tanah

Jawab: - membuat tumbuhan mati karena tanah tercemar

- Mengotori lingkungan

3 - tanah menjadi licat subur

4. Salah satu upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah oleh sampah, maka ayo kita lakukan "berburu harta karun"!

Alat yang diperlukan: plastik sampah (trash bag), sarung tangan, dan masker.

Kemudian pilah dan kelompokkan sampah yang kamu temukan kedalam tabel, serta tindakan apa yang dapat dilakukan terhadap sampah tersebut!

4

No	Nama Sampah	Jenis Sampah		Cara pengolahan
		Organik	Anorganik	
	Daun	✓		?
	Plastik		✓	
	Kardus		✓	
	Botol		✓	-
	Kertas	✓		
	Sisa makanan	✓		
	Kaleng		✓	

5. Sebutkan upaya lain yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran tanah di bantaran sungai Kaligarang?

Jawab: - Melakukan daur ulang sampah yang tidak digunakan

- tidak membuang sampah disembarang tempat

- Memisahkan sampah organik dan anorganik

G. Simpulan

7 Pencemaran sampah tanah sangat merugikan bagi kehidupan makhluk hidup karena dapat mengotori lingkungan, dan juga membunuh organisme yang ada didalamnya.

	LEMBAR KERJA SISWA PENCEMARAN UDARA	44
--	--	----

KELAS : VII F<sup>o</sup>

KELOMPOK : 4

ANGGOTA :

1. Atho Raahma Wujandor <27>
2. Anisa Aulia Rahmadilla <37>
3. Dayanto Yanay Dewa <77>
4. Iryon Valentina Septiani <157>

A. Tujuan

1. Mengidentifikasi macam-macam pencemar udara yang terdapat di Sungai Kaligarang dan lingkungan sekitarnya
2. Mengetahui pencemaran udara yang terjadi di jalan sekitar Sungai Kaligarang
3. Mengidentifikasi sumber pencemaran udara di jalan sekitar Kaligarang

B. Lokasi

Jalan sekitar Sungai Kaligarang Pleret Lemah Gempal Semarang

C. Alat dan bahan

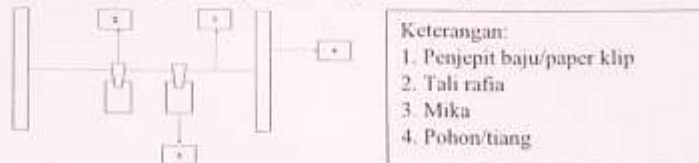
1. Lembar pengamatan
2. Alat tulis
3. Kamera
4. Rafia
5. Mika ukuran F4 dibagi menjadi 9
6. Penjepit baju/penjepit kertas
7. Vaseline/minyak goreng

D. Cara Kerja

1. Amatilah kondisi udara di jalan sekitar Sungai Kaligarang
2. Amati kondisi udara di sekitar Sungai Kaligarang meliputi:
  - a. kepadatan kendaraan yang melintas dengan menghitung banyaknya kendaraan yang melintas per menit selama 5 menit.
  - b. Banyak/tidaknya gas buang kendaraan
  - c. Banyak/tidaknya jelaga dengan cara mengikatkan rafia pada dua pohon atau apa saja yang ada di lokasi tersebut posisikan mika sedemikian rupa (lihat gambar) sehingga bisa menangkap adanya debu di udara dengan menjepit mika



- menggunkan penjepit baju atau klip dan biarkan selama 2 hari. Setelah selesai amati ada tidaknya debu yang menempel pada mika!
- d. Bandingkan pengamatan pada tiga tempat yaitu kelas, depan sekolah, dan bantaran Sungai Kaligarang!
- e. Bandingkan banyaknya debu yang menempel pada ketiga lokasi tersebut



Gambar pemasangan mika pada pohon/tiang

3. Tuliskan hasil pengamatanmu pada tabel hasil pengamatan yang telah disediakan!
  4. Dokumentasikan setiap kegiatan yang kalian lakukan dengan kamera untuk memperkuat data pengamatan sebagai bahan pembuatan laporan.
  5. Lakukanlah diskusi dengan kelompokmu untuk menjawab pertanyaan!
  6. Buatlah kesimpulan dari hasil pengamatanmu!
  7. Laporkan hasil pengamatan kelompokmu dalam bentuk side presntasi!
- E. Hasil pengamatan

1. Pengamatan 1

Waktu pengamatan: 13.45 <sup>10</sup>

Indikator	Kondisi
Jumlah kendaraan yang melintas per menit	± 62 kendaraan / menit

Keterangan : 5 menit = ± 314 kendaraan

Banyak tidaknya kendaraan :

- Udara dikatakan tercemar jika jumlah kendaraan yang melintas selama 5 menit > 270 kendaraan (sumber: [www.example.com](http://www.example.com))




2. Pengamatan 2

Waktu pengamatan :

Keterangan :

- + = sedikit debu
- ++ = banyak debu
- +++ = sangat banyak debu

W

Lokasi pengamatan	Metode pengamatan
Ruang kelas	 <p style="text-align: right;">+</p>
Depan sekolah	 <p style="text-align: right;">++</p>
Sungai Kaligarang	 <p style="text-align: right;">+++</p>

## E. Pertanyaan

1. Sebutkan bahan pencemar beserta sumbernya yang dapat menyebabkan pencemaran udara! (lakukan studi literatur)

Jawab: Asap kendaraan bermotor

Asap pembakaran sampah

Asap pabrik

Asap rokok

2. Berdasarkan hasil pengamatanmu, bagaimana kadar debu di jalan sekitar Kaligarang jika dibandingkan dengan kadar debu di depan sekolah dan di depan ruang kelas?

Jawab: lebih banyak

3. Apa saja dampak sumber pencemaran udara? Jelaskan! (lakukan studi literatur)

Jawab: - Gangguan pernafasan

- rusaknya lapisan ozon

- Pemanasan global

4. Upaya apa saja yang dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut?

Jawab: - Tidak membakar sampah sembarangan

- Pengalihan lokasi industri yang jauh dari wilayah pemukiman
- Melakukan penanaman tanaman hijau/penghijauan
- Membatasi kecepatan kendaraan bermotor yang sudah tua
- Tidak menelakir lingkungan dan tanaman

G. Simpulan

10 Udara disekitar sungai Kaugarang sudah kicemar, karena banyaknya kendaraan yang melintas di sekitar sungai Kaugarang, pembakaran sampah sembarangan, buangan tanaman disekitar sungai Kaugarang, asap pabrik.

**KISI-KISI SOAL UJI COBA**

Satuan pendidikan : SMP

Jumlah soal : 45

Tahun pelajaran : 2014/2015

Waktu : 80 menit

Mata pelajaran : IPA

bentuk soal : pilihan ganda

Standar kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	Sub bab	No. soal	Tingkatan soal						Jawaban		
					C1	C2	C3	C4	C5	C6			
7.4 mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan	Pengelolaan lingkungan	- Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan serta upaya menanggulangnya	1. Penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan serta upaya menanggulangnya	1	✓						C		
				2			✓				A		
				3		✓					C		
				4				✓			A		
				5				✓			B		
				6			✓				D		
				7		✓					C		
				8			✓				A		
		- Mengidentifikasi pencemaran air, udara, dan tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya menanggulangnya	2. Jenis-jenis pencemaran	a. Pencemaran air	9	✓						B	
					10	✓						A	
					11		✓					C	
					12				✓			A	
					13				✓			C	
					14	✓						C	
					15			✓				D	
					16			✓				A	
					17		✓					D	
					b. Pencemaran udara	18				✓			C
						19				✓			D

				20			✓			A	
				21		✓				D	
				22		✓				B	
				23		✓				B	
				24					✓	C	
				25		✓				D	
				26				✓		B	
				27	✓					D	
				28	✓					C	
		- Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan	3. Upaya penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan	29		✓				D	
				30			✓			A	
				31					✓	A	
				32			✓			D	
				33					✓	B	
				34				✓		C	
				35					✓	A	
				36	✓					C	
				37					✓	B	
				38			✓			C	
				39				✓		D	
				40			✓			C	
				41					✓	B	
				42				✓		A	
				43				✓		C	
				44			✓			C	
				45			✓			A	
Jumlah					7	9	11	11	3	3	45
Persentase (%)					15	20	24	24	6	6	

### SOAL UJI COBA

#### PENGELOLAAN LINGKUNGAN

Materi : Pengelolaan Lingkungan

Kelas/semester : VII/genap

Jumlah soal : 45 butir

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d pada jawaban yang paling benar!

1. Berikut ini **bukan** merupakan alasan mengapa hutan dapat mencegah erosi adalah....C1
  - a. hutan memiliki perakaran yang kuat
  - b. akar-akar tumbuhan membentuk jaring-jaring yang dapat mengikat air tanah
  - c. hutan dapat mencegah hujan**
  - d. hutan memiliki perakaran yang rapat
2. Perhatikan pernyataan di bawah ini dengan seksama
  1. menghasilkan oksigen
  2. sebagai tempat berlindung makhluk hidup
  3. menebang pohon di hutan untuk kawasan industri
  4. menyerap air hujan
 Dari pernyataan diatas, yang termasuk fungsi hutan adalah . . . . C3
  - a. **1, 2,dan 4**
  - b. 1, 3, dan 4
  - c. 2, 3, dan 4
  - d. 1, 2, dan 3
3. Hutan memiliki fungsi ekologis yang penting. Berikut ini merupakan fungsi hutan dalam mempengaruhi kesuburan tanah .... C2
  - a. Tanah hutan dilindungi oleh tumbuhan sehingga mengurangi pengikisan tanah
  - b. Air hujan yang jatuh di lantai hutan akan terserap ke dalam tanah
  - c. Sisa-sisa tumbuhan (daun, serasah) yang jatuh di lantai hutan akan membentuk humus**
  - d. Hutan dihuni oleh berbagai tumbuhan dan hewan yang beraneka ragam
4. Tingginya laju pertumbuhan penduduk mendorong pengalihan tata guna lahan. Berkurangnya luas areal hutan karena pengalihan tata guna lahan berpengaruh terhadap ketersediaan.... C4
  - a. Air bersih dan udara bersih**
  - b. Lahan dan air bersih
  - c. Udara bersih dan pangan
  - d. Pangan dan lahan
5. Pembukaan hutan untuk pertanian dan pemukiman yang dilakukan tanpa perhitungan yang cermat dapat mengakibatkan....C4
  - a. menurunnya pendapatan penduduk
  - b. banjir atau bahkan kekeringan**
  - c. menurunnya hasil tambang
  - d. hasil pertanian di lahan baru akan meningkat

6. Pembukaan hutan karena kebutuhan manusia terhadap lahan pertanian dapat menimbulkan masalah baru bila manusia tidak bijak menjalankannya. Hal-hal di bawah ini adalah akibat negatif dari masalah di atas, *kecuali* ....C3
  - a. Timbulnya erosi dan banjir
  - b. Terjadinya longsor dan banjir bandang
  - c. Rusaknya habitat makhluk hidup
  - d. Terpenuhinya semua kebutuhan manusia**
7. Bila salah satu jenis populasi tumbuhan dalam ekosistem hutan dimusnahkan, maka....C2
  - a. tidak ada spesies hewan yang ikut punah
  - b. semua populasi tumbuhan akan punah
  - c. keseimbangan ekosistem hutan terganggu**
  - d. hanya populasi tumbuhan itu saja yang punah
8. Hutan gundul adalah salah satu contoh kerusakan hutan yang diakibatkan oleh manusia yang tidak bertanggung jawab. Salah satu usaha untuk menyelamatkan kerusakan hutan adalah .... C3
  - a. melakukan tebang pilih**
  - b. mengubah hutan menjadi lahan pertanian
  - c. mengubah lahan gambut menjadi lahan pertanian
  - d. mengatur jarak tanam dan melakukan reboisasi
9. Suatu zat yang menyebabkan pencemaran disebut....C1
  - a. polusi
  - b. polutan**
  - c. resistensi
  - d. akumulasi
10. Suatu zat disebut polutan apabila memenuhi syarat berikut,*kecuali* ...C1
  - a. jumlahnya melebihi normal**
  - b. tidak merugikan
  - c. tempat tidak semestinya
  - d. berada waktu yang tidak tepat
11. Kegiatan manusia yang dapat mencemari sungai, *kecuali*....C2
  - a. memancing disungai**
  - b. membuang limbah industri
  - c. membuang sisa pengolahan makanan
  - d. membuang sampah di sungai
12. Pada uji kualitas air Sungai Kaligarang ternyata ditemukan mikroorganisme yaitu bakteri *E.coli*. Pencemaran lingkungan yang terjadi di Sungai Kaligarang merupakan....C4
  - a. pencemaran kimiawi
  - b. pencemaran fisik
  - c. pencemaran biologis**
  - d. pencemaran air
13. Pada kegiatan pengamatan di Sungai Kaligarang sekelompok siswa melakukan pengamatan dengan indikator pengamatan ada tidaknya bau,



- ada tidaknya warna, ada tidaknya endapan, serta mengukur pH. Jenis pencemaran apakah yang sedang diamati kelompok tersebut? C4
- Pencemaran tanah
  - Pencemara udara
  - Pencemaran air**
  - Pencemaran suara
14. Pembuangan limbah cair anorganik sisa kegiatan pabrik ke sungai dapat mengakibatkan....C1
- di sungai akan terdapat banyak ikan
  - organisme yang hidup di sungai semakin banyak
  - berubahnya ekosistem karena beberapa jenis hewan mati**
  - terdapat hewan yaang beraneka ragam
15. Perairan sering kali tercemar oleh berbagai limbah. Berikut merupakan bahan yang dapat mencemari perairan yang bersal dari kegiatan pertanian yaitu . . . . C3
- sampah rumah tangga
  - air detergen bekas cucian
  - air hujan
  - pestisida**
16. Membuang sampah ke saluran perairan dapat mengganggu lingkungan. Gangguan yang dimaksud adalah sebagai berikut ini, *kecuali*. . . . C3
- berkurangnya kadar karbondioksida dalam air**
  - menurunnya kadar oksigen
  - menimbulkan banjir
  - menimbulkan bau busuk
17. Membuang sampah rumah tangga yang merupakan sisa-sisa bahan organik ke sungai adalah tindakan yang....C2
- tidak baik, sebab suhu air menjadi rendah
  - baik, sebab mikroorganisme di dalam air memperoleh makanan yang diperlukan
  - baik, sebab tanaman air akan tumbuh subur
  - tidak baik, sebab menurunkan kadar oksigen dalam air yang akan menyebabkan organisme dalam air mati**
18. Pernyataan yang **tidak benar** mengenai polusi udara adalah.... C4
- naiknya suhu atmosfer menyebabkan terjadinya efek rumah kaca
  - asap pabrik menyebabkan dinding bangunan menjadi hitam
  - asap rokok menyebabkan kanker paru-paru**
  - sulfur dioksida (SO<sub>x</sub>) merusak tanaman pertanian
19. Efek dari asap knalpot kendaraan bermotor mengandung karbon monoksida (CO) yang dapat dirasakan secara langsung terhadap kesehatan manusia yaitu....C3
- terjadinya efek rumah kaca
  - terjadinya hujan asam
  - menyebabkan alergi pada kulit
  - gangguan saluran pernapasan**
20. Pada suatu daerah dijumpai kondisi matinya berbagai jenis tumbuhan dan hewan serta berkaratnya logam pembatas jembatan. Hal tersebut mengindikasikan di daerah tersebut terjadi fenomena....C4

- a. **hujan asam**  
 b. efek rumah kaca  
 c. *global warming*  
 d. banjir
21. Kerusakan ozon disebabkan oleh zat CFC yang dihasilkan dari peralatan rumah tangga. Salah satu alat yang menggunakan CFC adalah....C2  
 a. Penyedot debu  
 b. Mesin cuci  
 c. Pengering rambut (*hair dryer*)  
 d. **AC**
22. Suhu bumi semakin hari semakin meningkat sehingga menyebabkan es di kutub mencair. Hal tersebut terjadi karena meningkatnya....C2  
 a. kelembaban udara  
 b. **kadar CO2**  
 c. suhu lingkungan sekitar  
 d. radiasi ultraviolet
23. Hujan asam dapat terjadi sebagai akibat pembuangan limbah asap dari pabrik maupun kendaraan yang mengandung ....C2  
 a. oksigen  
 b. **sulfur oksida**  
 c. karbon dioksida  
 d. karbon monoksida
24. Berikut ini merupakan data jumlah kendaraan bermotor yang melintas pada pukul 07.00-18.00 WIB

Daerah	Jumlah kendaraan yang melintas
Simpang lima	17.700
Tugu muda	15.250
Gunung pati	4900
Banyumanik	9800

- Pernyataan yang tepat untuk memperkirakan kondisi udara pada keempat daerah tersebut adalah.... C6  
 a. Simpang lima udaranya lebih bersih daripada Tugu muda  
 b. udara di Gunung pati lebih buruk daripada Banyumanik  
 c. **udara di Gunung pati lebih bersih daripada Simpang lima**  
 d. udara di Tugu muda lebih bersih daripada Banyumanik
25. Efek rumah kaca disebabkan oleh tingginya kadar gas polutan di udara. Gas yang dimaksud adalah . . . . C2  
 a. CO  
 b. SO<sub>2</sub>  
 c. **CO<sub>2</sub>**  
 d. NO<sub>2</sub>
26. Pemerintah menganjurkan agar masyarakat menggunakan kulkas non CFC, anjuran tersebut dikarenakan . . . . C4

- a. CFC mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca
  - b. **CFC mengakibatkan terjadinya lubang ozon**
  - c. CFC mengakibatkan terjadinya hujan asam
  - d. CFC menyebabkan terjadinya eutrofikasi
27. Jenis sampah yang tidak dapat diuraikan bakteri sehingga menyebabkan pencemaran tanah adalah....C1
- a. rontokkan daun, kaleng, sisa makanan
  - b. jerami, buah busuk, kertas
  - c. kulit buah, kertas, pecahan kaca
  - d. **plastik bungkus makanan, kaleng, pecahan kaca**
28. Usaha yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran tanah, *kecuali*. . . C1
- a. memisahkan sampah organik dan anorganik
  - b. membuang sampah pada tempatnya
  - c. **memendam sampah-sampah dalam tanah**
  - d. mendaur ulang sampah plastik
29. Pemakaian insektisida yang berlebihan dapat menyebabkan hal-hal berikut, *kecuali* ....C2
- a. terganggunya keseimbangan lingkungan
  - b. serangga yang bermanfaat ikut terbunuh
  - c. hama menjadi kebal terhadap insektisida
  - d. **tanaman menjadi cepat berbuah**
30. Pengolahan sampah organik menjadi pupuk secara biologis merupakan tindakan yang tepat. Tindakan tersebut dapat mengatasi pencemaran....C3
- a. **air dan tanah**
  - b. udara dan tanah
  - c. air dan udara
  - d. udara dan suara
31. Andi seorang siswa SMP sedang melakukan tugas pengamatan di bantaran Sungai Kaligarang. Pada waktu istirahat Andi memakan pisang dan meminum air mineral kemasan. Dimanakan andi seharusnya membuang sampah bungkus makanannya?C5
- a. **membuang kulit pisang di tempat sampah organik dan botol air di tempat sampah anorganik**
  - b. membuang kulit pisang dan botol air di tempat sampah anorganik
  - c. membuang kulit pisang dan botol air di tempat sampah organik
  - d. membuang di sembarang tempat sesuka hatinya
32. Seorang siswa menggunakan kertas bekas untuk mencetak materi tugas. Hal tersebut menunjukkan siswa tersebut menerapkan prinsip 3 R yaitu....C3
- a. *reduce*
  - b. *replant*
  - c. *recycle*
  - d. ***reuse***
33. Badan lingkungan hidup membangun taman di bantaran Sungai Kaligarang disamping untuk keindahan juga sebagai salah satu upaya

- penanggulangan pencemaran. Upaya apa yang dapat kita lakukan berkaitan dengan hal tersebut....C2
- membuang sampah di sembarang tempat
  - ikut memelihara dan tidak merusak taman**
  - ikut mengotori taman
  - memetik bunga yang di tanam di taman
34. Cara menanggulangi pencemaran dari limbah industri antara lain adalah ....C3
- membuang limbah pabrik sedikit demi sedikit
  - membatasi penggunaan zat-zat kimia
  - mengolah limbah pabrik sebelum dibuang**
  - menutup industri-industri bahan kimia
35. Petani di kawasan Ungaran membasmi hama tikus menggunakan musuh alaminya yaitu burung hantu. Usaha pengendalian hama seperti yang dilakukan petani tersebut merupakan....C4
- pengendalian secara biologis**
  - menggunakan herbisida
  - memakai pestisida
  - penyemprotan insektisida
36. Bahan-bahan bekas seperti kertas, karton, plastik, kaleng dan botol dapat dimanfaatkan untuk dibuat menjadi alat-alat yang berguna melalui proses. . . C1
- reduce
  - reuse
  - recycle**
  - ditimbun di tanah
37. Pengolahan limbah hasil aktivitas suatu industri sangat diperlukan. Pengolahan ini bertujuan agar....C5
- limbah menjadi asam sehingga dapat digunakan media bakteri
  - limbah menjadi netral sehingga tidak bahaya jika dibuang**
  - limbah terurai sehingga dapat musnah dengan sendirinya
  - limbah dapat berubah menjadi bahan mentah yang dapat dimanfaatkan
38. Jika kita melihat orang yang membuang sampah sembarangan, tindakan yang kita lakukan adalah. . . . C3
- membiarkan karena bukan urusan kita
  - mengambilnya lalu membuang ke sungai
  - memberi peringatan atau mengambil sampah lalu dibuang ke tempat sampah**
  - memarahinya karena tidak sopan dan cinta lingkungan
39. Berikut ini merupakan pernyataan yang benar mengenai keuntungan daur ulang sampah *kecuali*. . . C3
- menurangi sampah agar tidak semakin mencemari lingkungan
  - menumbuhkan kesadaran dan kepedulian lingkungan
  - menghemat sumber daya alam
  - menambah biaya atau pengeluaran**
40. Tindakan yang dapat kita lakukan untuk menjaga kelestarian lingkungan sekolah adalah sebagai berikut, *kecuali*. . . . C3
- membuang sampah pada tempatnya

- b. menambah koleksi tanaman di sekolah  
 c. **disiplin masuk sekolah**  
 d. tidak merusak tanaman di sekolah
41. Berikut ini merupakan tabel yang berisi jenis-jenis sampah yang sering ditemukan di lingkungan sekitar beserta upaya 3R (reduce, reuse, recycle) yang dapat dilakukan. C6

No	Nama Sampah	Jenis		Cara pengolahan		
		Organik	Anorganik	<i>Reduce</i>	<i>Reuse</i>	<i>Recycle</i>
1.	Botol plastik		✓	✓		
2.	Plastik		✓	✓	✓	✓
3.	Daun kering	✓		✓		✓
4.	Kaca		✓		✓	
5.	Kertas	✓		✓	✓	✓

Data yang paling tepat adalah....

- a. 1 dan 5  
 b. **2 dan 5**  
 c. 3 dan 4  
 d. 2 dan 5
42. Contoh tindakan yang bijaksana dalam rangka mencegah kerusakan lingkungan adalah. . . . C3
- a. **turut memasyarakatkan penanaman tumbuhan di pekarangan rumah**  
 b. menggunakan bahan bakar sebanyak-banyaknya  
 c. menggunakan sumber daya alam sepuasnya  
 d. membiarkan lingkungan sesuai keadaan di alam
43. Sampah plastik dalam tanah selain mengurangi daya dukung tanah, juga merupakan sampah yang sulit diuraikan oleh mikroorganisme. Upaya penanggulangan sampah plastik yang paling tepat adalah....C3
- a. Membakar sampah plastik  
 b. Penyuluhan supaya masyarakat tidak menggunakan plastik  
 c. **Memanfaatkan sampah plastik untuk dijadikan barang yang berguna**  
 d. Penelitian tentang cara penguraian plastik secara alamiah
44. Berikut ini adalah cara menjaga hutan agar selalu seimbang walaupun dimanfaatkan hasilnya, *kecuali* . . . . C3
- a. **mengeksploitasi sumber daya hutan untuk kebutuhan hidup**  
 b. melakukan tebang pilih  
 c. menanam kembali setelah menebang hutan  
 d. berburu hewan di hutan secara selektif

45. Perhatikan gambar di samping!

Kondisi seperti di samping dapat dicegah dengan cara....C3

- a. **Memperingatkan untuk tidak membuang sampah ke sungai**
- b. menyesali ketika data banjir
- c. mengambil sampah-sampah di sungai
- d. mengalirkan saluran pembuangan rumah tangga ke sungai



Lampiran 8. Analisis validitas, daya pembeda, tingkat kesukaran dan reliabilitas soal

ANALISIS VALIDITAS, DAYA PEMBEDA, TINGKAT KESUKARAN, DAN RELIABILITAS SOAL UJI COBA

No	Daya Pembeda (%)	Reliabilitas	Tingkat Kesukaran	Validitas	Kesimpulan
1	12,5	0,73	Sedang	-	soal dibuang
2	0	0,73	Sangat mudah	-	soal dibuang
3	50	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
4	62,5	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
5	25	0,73	Sangat mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
6	12,5	0,73	Mudah	-	soal dibuang
7	0	0,73	Sangat mudah	-	soal dibuang
8	-12,5	0,73	Sukar	-	soal dibuang
9	25	0,73	Sedang	Signifikan	soal dipakai
10	25	0,73	Sangat sukar	Signifikan	soal dipakai
11	12,5	0,73	Sedang	-	soal dibuang
12	75	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
13	-12,5	0,73	Sangat mudah	-	soal dibuang
14	0	0,73	Sangat mudah	NAN	soal dibuang
15	0	0,73	Sangat mudah	-	soal dibuang
16	0	0,73	Sedang	-	soal dibuang
17	12,5	0,73	Mudah	-	soal dibuang
18	37,5	0,73	Sukar	Signifikan	soal dipakai
19	25	0,73	Sedang	-	soal dibuang
20	37,5	0,73	Mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
21	50	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
22	0	0,73	Sukar	-	soal dibuang
23	37,5	0,73	Sukar	-	soal dipakai
24	0	0,73	Sangat mudah	-	soal dibuang
25	62,5	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
26	25	0,73	Sedang	Signifikan	soal dipakai

27	0	0,73	Sangat sukar	NAN	soal dibuang
28	37,5	0,73	Sangat mudah	Sangat signifikan	soal dibuang
29	50	0,73	Sukar	Signifikan	soal dipakai
30	25	0,73	Mudah	Signifikan	soal dipakai
31	50	0,73	Mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
32	25	0,73	Sedang	Signifikan	soal dipakai
33	50	0,73	Mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
34	37,5	0,73	Sedang	Signifikan	soal dipakai
35	50	0,73	Mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
36	37,5	0,73	Mudah	-	soal dibuang
37	0	0,73	Sukar	Signifikan	soal dipakai
38	87,5	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
39	50	0,73	Mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
40	12,5	0,73	Mudah	-	soal dibuang
41	25	0,73	Sedang	Sangat signifikan	soal dipakai
42	0	0,73	Sangat mudah	NAN	soal dibuang
43	25	0,73	Mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
44	25	0,73	Sangat mudah	Sangat signifikan	soal dipakai
45	62,5	0,73	Sedang	Signifikan	soal dipakai



## Lampiran 9. Validitas butir soal uji coba

**VALIDITAS BUTIR SOAL UJI COBA**

Jumlah subyek (N) = 30

Butir soal = 45

r tabel = 0,361

No butir	Tipe soal	Korelasi	Signifikansi
1	C1	0,17	-
2	C3	0,048	-
3	C2	0,378	Sangat signifikan
4	C4	0,498	Sangat signifikan
5	C4	0,525	Sangat signifikan
6	C3	0,12	-
7	C2	0,088	-
8	C3	-0,147	-
9	C1	0,376	Signifikan
10	C1	0,378	Signifikan
11	C2	0,074	-
12	C4	0,575	Sangat signifikan
13	C4	-0,133	-
14	C1	NAN	NAN
15	C3	-0,073	-
16	C3	-0,014	-
17	C2	0,012	-
18	C4	0,387	Signifikan
19	C3	0,246	-
20	C4	0,386	Sangat signifikan
21	C2	0,453	Sangat signifikan
22	C2	-0,018	-
23	C2	0,178	-
24	C6	-0,131	-
25	C2	0,473	Sangat signifikan
26	C4	0,369	Signifikan
27	C1	NAN	NAN
28	C1	0,443	Sangat signifikan

29	C2	0,367	Signifikan
30	C3	0,369	Signifikan
31	C5	0,374	Sangat signifikan
32	C3	0,197	-
33	C2	0,568	Sangat signifikan
34	C3	0,368	Signifikan
35	C4	0,553	Sangat signifikan
36	C1	0,259	-
37	C5	0,045	-
38	C3	0,768	Sangat signifikan
39	C3	0,633	Sangat signifikan
40	C3	0,092	-
41	C6	0,379	Sangat signifikan
42	C3	NAN	NAN
43	C3	0,403	Sangat signifikan
44	C3	0,428	Sangat signifikan
45	C3	0,369	Signifikan

Catatan: Batas signifikansi koefisien korelasi sebagai berikut:

df (N-2)	P=0,05	P=0,01	df (N-2)	P=0,05	P=0,01
10	0,576	0,708	60	0,25	0,325
15	0,482	0,606	70	0,233	0,302
20	0,423	0,549	80	0,217	0,283
25	0,381	0,496	90	0,205	0,267
30	0,349	0,449	100	0,195	0,254
40	0,304	0,393	125	0,174	0,228
50	0,273	0,354	>150	0,159	0,208

Bila koefisien = 0,00 berarti tidak dapat dihitung

\*Butir soal dikatakan valid apabila  $r_{xy} > r_{tabel}$ . Hasil perhitungan  $r_{xy}$  dibandingkan dengan nilai  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 5\%$ . Nilai r tabel untuk jumlah subyek 30 adalah 0,361, sehingga soal dikatakan valid jika  $r_{xy}$  lebih dari 0,361.

## Lampiran 10. Reliabilitas butir soal uji coba

**RELIABILITAS BUTIR SOAL UJI COBA**

Rata2= 28,6

Simpang baku = 4, 87

KorelasiXY= 0,57

Reliabilitas Tes = 0,73

<b>No.Urut</b>	<b>Kode</b>	<b>Skor Ganjil</b>	<b>Skor Genap</b>	<b>Skor Total</b>
1	A-1	13	7	20
2	A-2	14	15	29
3	A-3	13	10	23
4	A-4	16	16	32
5	A-5	16	15	31
6	A-6	16	15	31
7	A-7	17	17	34
8	A-8	14	13	27
9	A-9	14	15	29
10	A-10	14	16	30
11	A-11	16	14	30
12	A-12	10	11	21
13	A-13	17	15	32
14	A-14	11	12	23
15	A-15	16	15	31
16	A-16	15	11	26
17	A-17	12	8	20
18	A-18	16	11	27
19	A-19	15	14	29
20	A-20	12	16	28
21	A-21	14	18	32
22	A-22	16	14	30
23	A-23	18	15	33
24	A-24	10	12	22
25	A-25	18	16	34
26	A-26	20	15	35
27	A-27	13	13	26
28	A-28	9	7	16

Lampiran 11. Tingkat kesukaran butir soal uji coba

				31
30	A-30	15	17	32

### TINGKAT KESUKARAN BUTIR SOAL UJI COBA

Jumlah subyek = 30

Butir soal = 45

No Butir	Jumlah Betul	Tingkat Kesukaran	Tafsiran
1	16	53,33	Sedang
2	26	86,67	Sangat mudah
3	21	70	Sedang
4	16	53,33	Sedang
5	28	93,33	Sangat mudah
6	22	73,33	Mudah
7	28	93,33	Sangat mudah
8	6	20	Sukar
9	12	40	Sedang
10	3	10	Sangat sukar
11	16	53,33	Sedang
12	19	63,33	Sedang
13	26	86,67	Sangat mudah
14	30	100	Sangat mudah
15	27	90	Sangat mudah
16	20	66,67	Sedang
17	22	73,33	Mudah
18	7	23,33	Sukar
19	20	66,67	Sedang
20	24	80	Mudah
21	21	70	Sedang
22	5	16,67	Sukar
23	6	20	Sukar
24	28	93,33	Sangat mudah
25	14	46,67	Sedang
26	21	70	Sedang
27	0	0	Sangat sukar

28	26	86,67	Sangat mudah
29	9	30	Sukar
30	22	73,33	Mudah
31	23	76,67	Mudah
32	16	53,33	Sedang
33	25	83,33	Mudah
34	20	66,67	Sedang
35	22	73,33	Mudah
36	22	73,33	Mudah
37	7	23,33	Sukar
38	20	66,67	Sedang
39	23	76,67	Mudah
40	25	83,33	Mudah
41	18	60	Sedang
42	30	100	Sangat mudah
43	25	83,33	Mudah
44	27	90	Sangat mudah
45	14	46,67	Sedang

## Lampiran 12. Daya pembeda butirsoal uji coba

**DAYA PEMBEDA BUTIR SOAL UJI COBA**

Jumlah subyek = 30

Klp atas/bawah (n) = 8

Butir soal = 45

No butir	Kel. atas	Kel. Bawah	Beda	Indeks DP (%)	Kriteria
1	5	4	1	12,5	Jelek
2	6	6	0	0	Sangat jelek
3	6	2	4	50	Baik
4	7	2	5	62,5	Baik
5	8	6	2	25	Cukup
6	7	6	1	12,5	Jelek
7	7	7	0	0	Sangat jelek
8	1	2	-1	-12,5	Sangat jelek
9	3	1	2	25	Cukup
10	2	0	2	25	Cukup
11	4	3	1	12,5	Sangat jelek
12	7	1	6	75	Sangat baik
13	6	7	-1	-12,5	Sangat jelek
14	8	8	0	0	Sangat jelek
15	8	8	0	0	Sangat jelek
16	5	5	0	0	Sangat jelek
17	8	7	1	12,5	Sangat jelek
18	4	1	3	37,5	Cukup
19	6	4	2	25	Cukup
20	8	5	3	37,5	Cukup
21	7	3	4	50	Baik
22	2	2	0	0	Sangat jelek
23	4	1	3	37,5	Cukup
24	8	8	0	0	Sangat jelek
25	6	1	5	62,5	Baik
26	6	4	2	25	Cukup
27	0	0	0	0	Sangat jelek

28	8	5	3	37,5	Cukup
29	5	1	4	50	Baik
30	6	4	2	25	Cukup
31	8	4	4	50	Baik
32	6	4	2	25	Cukup
33	8	4	4	50	Baik
34	7	4	3	37,5	Cukup
35	7	3	4	50	Baik
36	7	4	3	37,5	Cukup
37	2	2	0	0	Sangat jelek
38	8	1	7	87,5	Sangat baik
39	7	3	4	50	Baik
40	8	7	1	12,5	Sangat jelek
41	4	2	2	25	Cukup
42	8	8	0	0	Sangat jelek
43	7	5	2	25	Cukup
44	8	6	2	25	Cukup
45	7	2	5	62,5	Baik





**KISI-KISI SOAL PRETES-POSTES**

Satuan pendidikan : SMP  
soal : 30

**Jumlah**

Tahun pelajaran : 2014/2015  
: 80 menit

**Waktu**

Mata pelajaran : IPA  
pilihan ganda

**bentuk soal :**

Standar kompetensi : 7. Memahami saling ketergantungan dalam ekosistem

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	Sub bab	No. soal	Tingkatan soal						Jawaban		
					C1	C2	C3	C4	C5	C6			
7.4 mengaplikasikan peran manusia dalam pengelolaan lingkungan untuk mengatasi pencemaran dan kerusakan lingkungan	Pengelolaan lingkungan	Menjelaskan konsekuensi penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan serta upaya menanggulangnya	1. Penebangan hutan dan pengaruhnya terhadap kerusakan lingkungan serta upaya menanggulangnya	1		✓					C		
				2			✓				A		
				3				✓				A	
		Mengidentifikasi pencemaran air, udara, dan tanah kaitannya dengan aktivitas manusia dan upaya	2. Jenis-jenis pencemaran	a. Pencemaran air	b. Pencemaran	4	✓						B
						5	✓						A
						6				✓			C
						7				✓			D
						8						✓	A
						9				✓			C

		menanggulangnya	udara	10				✓			D
				11					✓		A
				12		✓					D
				13	✓						B
				14	✓						C
				15			✓				D
				16						✓	C
			c. Pencemaran tanah	17					✓		B
				18		✓					D
				19			✓				A
				20					✓		A
				21				✓			D
				22		✓					B
		Mengusulkan cara penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan	3. Upaya penanggulangan pencemaran dan kerusakan lingkungan	23			✓				C
				24				✓			A
				25					✓		B
				26						✓	B
				27			✓				C
				28			✓				D
				29			✓				C
				30			✓				A
TOTAL					4	4	8	7	4	3	30
PRESENTASE					13%	13%	26%	23%	13%	10%	

**SOAL PRETES-POSTES**

Materi : Pengelolaan Lingkungan

Kelas/semester : VII/genap

Jumlah soal : 30 butir

Berilah tanda silang (x) pada huruf a, b, c, d pada jawaban yang paling benar!

1. Hutan memiliki fungsi ekologis yang penting. Berikut ini merupakan fungsi hutan dalam mempengaruhi kesuburan tanah adalah.... C2
  - a. Tanah hutan dilindungi oleh tumbuhan sehingga mengurangi pengikisan tanah
  - b. Air hujan yang jatuh di lantai hutan akan terserap ke dalam tanah
  - c. Sisa-sisa tumbuhan (daun, serasah) yang jatuh di lantai hutan akan membentuk humus
  - d. Hutan dihuni oleh berbagai tumbuhan dan hewan yang beraneka ragam
2. Berikut ini adalah cara menjaga hutan agar selalu seimbang walaupun dimanfaatkan hasilnya, *kecuali* . . . . C3
  - a. mengeksploitasi sumber daya hutan untuk kebutuhan hidup
  - b. melakukan tebang pilih
  - c. menanam kembali setelah menebang hutan
  - d. berburu hewan di hutan secara selektif
3. Tingginya laju pertumbuhan penduduk mendorong pengalihan tata guna lahan. Berkurangnya luas areal hutan karena pengalihan tata guna lahan berpengaruh terhadap ketersediaan. . . .C4
  - a. Air bersih dan udara bersih
  - b. Lahan dan air bersih
  - c. Udara bersih dan pangan
  - d. Pangan dan lahan
4. Suatu zat yang menyebabkan pencemaran disebut. . . . C1
  - a. polusi
  - b. polutan
  - c. resistensi
  - d. akumulasi
5. Suatu zat disebut polutan apabila memenuhi syarat berikut, *kecuali* . . .C1
  - a. jumlahnya melebihi normal
  - b. tidak merugikan
  - c. tempat tidak semestinya
  - d. berada pada waktu yang tidak tepat
6. Pada uji kualitas air Sungai Kaligarang ternyata ditemukan mikroorganisme yaitu bakteri *E.coli*. Pencemaran lingkungan yang terjadi di Sungai Kaligarang merupakan. . . . C4

- a. pencemaran kimiawi
  - b. pencemaran fisik
  - c. pencemaran biologis
  - d. pencemaran air
7. Pada kegiatan pengamatan di Sungai Kaligarang sekelompok siswa melakukan pengamatan dengan indikator pengamatan ada tidaknya bau, ada tidaknya warna, tingkat kekeruhan, serta mengukur pH. Jenis pencemaran apakah yang sedang diamati kelompok tersebut?  
C4
- a. Pencemaran tanah
  - b. Pencemara udara
  - c. Pencemaran suara
  - d. Pencemaran air
8. Tabel di bawah ini merupakan kondisi fisik beberapa jenis air.

Kondisi air	Air sungai	Air sumur	Air kolam
Bau	Berbau	Tidak berbau	Berbau tidak sedap
Warna	Hitam kecoklatan	Tidak berwarna	Coklat
Kekeruhan	Keruh	Tidak keruh	Keruh

- Kesimpulan yang tepat berdasarkan data pengamatan adalah. . . C6
- a. air sungai dan air kolam adalah air yang sudah tercemar, sedangkan air sumur adalah air bersih.
  - b. air sungai dan air sumur merupakan air yang tercemar karena berbau, berwarna hitam dan keruh.
  - c. air sumur merupakan air yang agak tercemar karena tidak berbau, tidak berwarna dan tidak keruh.
  - d. air kolam merupakan air yang belum tercemar karena ciri-ciri air tercemar sudah ditunjukkan pada air sungai
9. Pernyataan yang **tidak benar** mengenai polusi udara adalah. . . C4
- a. naiknya suhu atmosfer menyebabkan terjadinya efek rumah kaca
  - b. asap pabrik menyebabkan dinding bangunan menjadi hitam
  - c. asap rokok menyebabkan kanker paru-paru
  - d. sulfur dioksida ( $SO_x$ ) merusak tanaman pertanian
10. Pada suatu daerah dijumpai kondisi matinya berbagai jenis tumbuhan dan hewan serta berkaratnya logam pembatas jembatan. Hal tersebut mengindikasikan di daerah tersebut terjadi fenomena. . .  
. C4
- a. efek rumah kaca
  - b. *global warming*
  - c. banjir
  - d. hujan asam
11. Berikut ini merupakan data jumlah kendaraan bermotor yang melintas pada pukul 07.00-18.00 WIB

Daerah	Jumlah kendaraan yang melintas
Simpang lima	17.700
Tugu muda	15.250
Gunung pati	7.931
Banyumanik	9.800
Simpang jembatan Kaligarang	13.900

Pernyataan yang tepat untuk memperkirakan kondisi udara pada keempat daerah tersebut adalah. . . . C5

- a. kondisi udara di di simpang jembatan Kaligarang lebih bersih dibanding Simpang Lima dan Tugu Muda
  - b. kondisi udara di simpang jembatan Kaligarang lebih bersih dibanding Tugu Muda dan Banyumanik
  - c. kondisi udara di Tugu Muda lebih tercemar dibanding impang jembatan Kaligarang dan Simpang Lima
  - d. kondisi udara di Banyumanik lebih tercemar bila dibandingkan Gunung Pati dan Jembatan Kaligarang
12. Kerusakan ozon disebabkan oleh zat CFC yang dihasilkan dari peralatan rumah tangga. Salah satu alat yang menggunakan CFC adalah. . . .C2
- a. Penyedot debu
  - b. Mesin cuci
  - c. Pengering rambut (*hair dryer*)
  - d. AC
13. Hujan asam dapat terjadi sebagai akibat pembuangan limbah asap dari pabrik maupun kendaraan yang mengandung. . . .C1
- a. oksigen
  - b. sulfur oksida
  - c. karbon dioksida
  - d. karbon monoksida
14. Efek rumah kaca disebabkan oleh tingginya kadar gas polutan di udara. Gas yang dimaksud adalah . . . . C1
- c. CO
  - d. SO<sub>2</sub>
  - c. CO<sub>2</sub>
  - d. NO<sub>2</sub>
15. Pemerintah menganjurkan agar masyarakat menggunakan kulkas non CFC, anjuran tersebut dikarenakan . . . . C3
- a. CFC mengakibatkan terjadinya efek rumah kaca
  - b. CFC mengakibatkan terjadinya hujan asam
  - c. CFC menyebabkan terjadinya eutrofikasi
  - d. CFC mengakibatkan terjadinya lubang ozon
16. Berdasarkan hasil pengamatan pencemaran udara dengan indikator banyaknya debu didapatkan hasil:

No	Nama tempat	Keadaan mika (ada tidaknya debu)
1.	Sungai Kaligarang	+++
2.	Depan kelas	+
3.	Depan sekolah	++

Keterangan:

- + = sedikit debu
- ++ = banyak debu
- +++ = sangat banyak debu

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil tersebut. . . . C6

- a. debu di depan kelas sama dengan di Sungai Kaligarang, tetapi lebih sedikit dibanding di depan sekolah
  - b. debu di Sungai Kaligarang lebih sedikit dibanding di depan sekolah dan lebih banyak dibanding di depan kelas
  - c. debu di depan sekolah lebih banyak dibanding depan kelas dan lebih sedikit dibanding di Sungai Kaligarang
  - d. debu di Sungai Kaligarang sama dengan di depan kelas dan lebih banyak dibanding di di depan sekolah
17. Susunlah langkah kerja pengamatan pencemaran tanah sebagai berikut: C5
1. Mengamati ada tidaknya sampah di lokai pengamatan
  2. Meyiapkan alat dan bahan
  3. Menentukan lokasi pengamatan
  4. Mengamati ada tidaknya hewan di plot pengamatan pengamatan
  5. Membuat plot 30 x 30 cm dengan kedalaman 30 cm
  6. Menulis hasil pengamatan
- a. 3, 2, 1, 5, 6, 4
  - b. 2, 3, 1, 5, 4, 6
  - c. 2, 4, 3, 5, 1, 6
  - d. 1, 2, 3, 5, 4, 6
18. Pemakaian insektisida yang berlebihan dapat menyebabkan hal-hal berikut, *kecuali* . . . .C2
- a. terganggunya keseimbangan lingkungan
  - b. serangga yang bermanfaat ikut terbunuh
  - c. hama menjadi kebal terhadap insektisida
  - d. tanaman menjadi cepat berbuah
19. Pengolahan sampah organik menjadi pupuk secara biologis merupakan tindakan yang tepat. Tindakan tersebut dapat mengatasi pencemaran. . . . C3
- a. air dan tanah
  - b. udara dan tanah
  - c. air dan udara
  - d. udara dan suara

20. Andi seorang siswa SMP sedang melakukan tugas pengatan di bantaran Sungai Kaligarang. Pada waktu istirahat Andi memakan pisang dan meminum air mineral kemasan. Dimanakan andi seharusnya membuang sampah bungkus makanannya?C5
- membuang kulit pisang di tempat sampah organik dan botol air di tempat sampah anorganik
  - membuang kulit pisang dan botol air di tempat sampah anorganik
  - membuang kulit pisang dan botol air di tempat sampah organik
  - membuang di sembarang tempat sesuka hatinya
21. Seorang siswa menggunakan kertas bekas untuk mencetak materi tugas. Hal tersebut menunjukkan siswa tersebut menerapkan prinsip 3 R yaitu. . . . C3
- reduce*
  - replant*
  - recycle*
  - reuse*
22. Badan lingkungan hidup membangun taman di bantaran Sungai Kaligarang disamping untuk keindahan juga sebagai salah satu upaya penanggulangan pencemaran. Upaya apa yang dapat kita lakukan berkaitan dengan hal tersebut. . . . C2
- membuang sampah di sembarang tempat
  - ikut memelihara dan tidak merusak taman
  - ikut mengotori taman
  - memetik bunga yang di tanam di taman
23. Cara menanggulangi pencemaran dari limbah industri antara lain adalah. . . . C3
- membuang limbah pabrik sedikit demi sedikit
  - membatasi penggunaan zat-zat kimia
  - mengolah limbah pabrik sebelum dibuang
  - menutup industri-industri bahan kimia
24. Petani di kawasan Ungaran membasmi hama tikus menggunakan musuh alaminya yaitu burung hantu. Usaha pengendalian hama seperti yang dilakukan petani tersebut merupakan. . . . C4
- pengendalian secara biologis
  - menggunakan herbisida
  - memakai pestisida
  - penyemprotan insektisida
25. Pengolahan limbah hasil aktivitas suatu industri sangat diperlukan. Pengolahan ini bertujuan agar. . . .C5
- limbah menadi asam sehingga dapat digunakan media bakteri
  - limbah menjadi netral sehingga tidak bahaya jika dibuang
  - limbah terurai sehingga dapat musnah dengan sendirinya
  - limbah dapat berubah menjadi bahan mentah yang dapat dimanfaatkan

26. Berikut ini merupakan tabel yang berisi jenis-jenis sampah yang sering ditemukan di lingkungan sekitar beserta upaya 3R (reduce, reuse, recycle) yang dapat dilakukan.

No	Nama Sampah	Jenis		Cara pengolahan		
		Organik	Anorganik	<i>Reduce</i>	<i>Reuse</i>	<i>Recycle</i>
1.	Botol kaca		✓	✓		
2.	Plastik		✓	✓	✓	✓
3.	Daun kering	✓		✓		✓
4.	Kaca		✓		✓	
5.	Kertas	✓		✓	✓	✓

Data yang paling tepat adalah. . . C6

- a. 1 dan 5  
b. 2 dan 5  
c. 3 dan 4  
d. 1 dan 2
27. Jika kita melihat orang yang membuang sampah sembarangan, tindakan yang kita lakukan adalah. . . C3
- a. membiarkan karena bukan urusan kita  
b. mengambilnya lalu membuang ke sungai  
c. memberi peringatan atau mengambil sampah lalu dibuang ke tempat sampah  
d. memarahinya karena tidak sopan dan cinta lingkungan
28. Berikut ini merupakan pernyataan yang benar mengenai keuntungan daur ulang sampah *kecuali*. . . C3
- a. menurunkan sampah agar tidak semakin mencemari lingkungan  
b. menumbuhkan kesadaran dan kepedulian lingkungan  
c. menghemat sumber daya alam  
d. menambah biaya atau pengeluaran
29. Sampah plastik dalam tanah selain mengurangi daya dukung tanah, juga merupakan sampah yang sulit diuraikan oleh mikroorganisme. Upaya penanggulangan sampah plastik yang paling tepat adalah. .C3
- a. Membakar sampah plastik  
b. Penyuluhan supaya masyarakat tidak menggunakan plastik  
c. Memanfaatkan sampah plastik untuk dijadikan barang yang berguna  
d. Penelitian tentang cara penguraian plastik secara alamiah
30. Perhatikan gambar di samping!  
Kondisi seperti di samping dapat dicegah dengan cara. . . C3
- a. Memperingatkan untuk tidak membuang sampah ke sungai  
b. menyesali ketika data banjir  
c. mengambil sampah-sampah di sungai  
d. mengalirkan saluran pembuangan rumah tangga ke sungai





Lampiran 15. Contoh lembar jawab pretes

**CONTOH LEMBAR JAWAB PRETES**

60

**LEMBAR JAWAB**

Nama : Chandra adhi-w.  
 Kelas : VII 6  
 No Absen : 07

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban A, B, C, atau D yang paling kamu anggap benar!

1.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	<del>16.</del>	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
2.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	17.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
3.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	18.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
4.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	<del>19.</del>	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
5.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	<del>20.</del>	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
6.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	21.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
7.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	22.	A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D
8.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	23.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
9.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	<del>24.</del>	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
10.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	<del>25.</del>	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
11.	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	<del>26.</del>	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D
12.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	27.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
<del>13.</del>	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>	28.	A	B	C	<input checked="" type="checkbox"/>
<del>14.</del>	<input checked="" type="checkbox"/>	B	C	D	29.	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D
<del>15.</del>	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D	<del>30.</del>	A	B	<input checked="" type="checkbox"/>	D

B. 18  
 Pengoreksi = Reza.

Lampiran 16. Contoh lembar jawab pretes

**CONTOH LEMBAR JAWAB POSTES**

86

## LEMBAR JAWAB

Nama : Chandra adhi w  
 Kelas : VII.6  
 No Absen : 07

Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban A, B, C, atau D yang paling kamu anggap benar!

1.	A	B	<del>X</del>	D	16.	A	B	<del>X</del>	D
2.	<del>X</del>	B	C	D	17.	A	<del>X</del>	C	D
3.	<del>X</del>	B	C	D	18.	A	B	C	<del>X</del>
4.	A	<del>X</del>	C	D	19.	<del>X</del>	B	C	D
5.	A	<del>X</del>	C	D	20.	<del>X</del>	B	C	D
6.	A	B	<del>X</del>	D	21.	A	B	C	<del>X</del>
7.	A	B	C	<del>X</del>	22.	A	<del>X</del>	C	D
8.	<del>X</del>	B	C	D	23.	A	B	<del>X</del>	D
9.	A	B	C	<del>X</del>	24.	<del>X</del>	B	C	D
10.	A	B	C	<del>X</del>	25.	A	B	C	<del>X</del>
11.	<del>X</del>	B	C	D	26.	A	<del>X</del>	C	D
12.	A	B	C	<del>X</del>	27.	<del>X</del>	B	C	D
13.	A	<del>X</del>	C	D	28.	A	B	C	<del>X</del>
14.	A	B	<del>X</del>	D	29.	A	B	<del>X</del>	D
15.	A	B	<del>X</del>	<del>X</del>	30.	<del>X</del>	B	C	D

B.26

**NILAI PRETES-POSTES KELAS VII F**

No	Kode siswa	NILAI	
		Pre test	Post test
1	F-1	56	66
2	F-2	76	80
3	F-3	76	80
4	F-4	60	63
5	F-5	73	76
6	F-6	63	80
7	F-7	66	76
8	F-8	56	80
9	F-9	63	66
10	F-10	73	83
11	F-11	53	66
12	F-12	63	66
13	F-13	63	73
14	F-14	63	80
15	F-15	67	76
16	F-16	66	70
17	F-17	63	80
18	F-18	66	80
19	F-19	70	73
20	F-20	50	66
21	F-21	66	70
22	F-22	60	66
23	F-23	56	76
24	F-24	66	73
25	F-25	63	80
26	F-26	50	63
27	F-27	66	80
28	F-28	66	73
29	F-29	76	83
30	F-30	53	56
31	F-31	50	76
Rata-rata		63,1613	73,4194
Jumlah siswa yang tuntas		1	17
Jumlah siswa yang tidak tuntas		30	15
Siswa yang tuntas (%)		3,2	54,8
Siswa yang tidak tuntas (%)		93,8	70,7

## NILAI PRETES-POSTES KELAS VII G

No	Kode siswa	NILAI	
		Pre test	Post test
1	G-1	73	83
2	G-2	86	93
3	G-3	56	66
4	G-4	53	66
5	G-5	60	93
6	G-6	90	93
7	G-7	60	86
8	G-8	63	93
9	G-9	83	93
10	G-10	80	93
11	G-11	76	80
12	G-12	80	83
13	G-13	73	93
14	G-14	63	83
15	G-15	68	83
16	G-16	76	86
17	G-17	66	76
18	G-18	73	80
19	G-19	53	83
20	G-20	76	80
21	G-21	76	93
22	G-22	73	93
23	G-23	76	83
24	G-24	60	66
25	G-25	73	90
26	G-26	86	90
27	G-27	73	80
28	G-28	60	76
29	G-29	60	73
30	G-30	80	80
31	G-31	66	73
32	G-32	66	70
Rata-rata		70,5	82,9
Jumlah siswa yang tuntas		12	28
Jumlah siswa yang tidak tuntas		20	4
Siswa yang tuntas (%)		37,5	87,5
Siswa yang tidak tuntas (%)		62,5	12,5

**NILAI PRETES-POSTES KELAS VII H**

No	Kode siswa	NILAI	
		Pre test	Post test
1	H-1	76	90
2	H-2	66	73
3	H-3	80	93
4	H-4	76	90
5	H-5	70	90
6	H-6	66	80
7	H-7	76	93
8	H-8	73	93
9	H-9	46	93
10	H-10	66	76
11	H-11	76	86
12	H-12	76	86
13	H-13	70	93
14	H-14	60	66
15	H-15	80	80
16	H-16	76	93
17	H-17	76	93
18	H-18	60	76
19	H-19	73	80
20	H-20	76	96
21	H-21	56	66
22	H-22	73	83
23	H-23	0	83
24	H-24	70	83
25	H-25	73	83
26	H-26	76	83
27	H-27	63	90
28	H-28	80	93
29	H-29	80	93
30	H-30	63	76
31	H-31	63	80
32	H-32	76	83
Rata-rata		68,4688	84,875
Jumlah siswa yang tuntas		14	29
Jumlah siswa yang tidak tuntas		18	3
Siswa yang tuntas (%)		47,3	90,6

## Lampiran 18. Uji normalitas data nilai pretes kelas VIIF, VIIG, VIIH

Siswa yang tidak tuntas (%)	52,7	0,4
-----------------------------	------	-----

**UJI NORMALITAS DATA NILAI PRETES KELAS VII F****Explore**

[DataSet0]

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
data	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error
data	Mean	63.3750	1.32877
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	60.6650	
	Upper Bound	66.0850	
	5% Trimmed Mean	63.4167	
	Median	63.0000	
	Variance	56.500	
	Std. Deviation	7.51665	
	Minimum	50.00	
	Maximum	76.00	
	Range	26.00	
	Interquartile Range	9.75	
	Skewness	-.171	.414
	Kurtosis	-.541	.809

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
data	.168	32	.023	.944	32	.097

a. Lilliefors Significance Correction

\* Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov* lebih dari 5%.

## UJI NORMALITAS DATA NILAI PRETES KELAS VII G

### Explore

[DataSet0]

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
data	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

#### Descriptives

		Statistic	Std. Error
data	Mean	70.5312	1.74769
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	66.9668	
	Upper Bound	74.0957	
	5% Trimmed Mean	70.5069	
	Median	73.0000	
	Variance	97.741	
	Std. Deviation	9.88640	
	Minimum	53.00	
	Maximum	90.00	
	Range	37.00	
	Interquartile Range	15.25	
	Skewness	-.023	.414
	Kurtosis	-.798	.809

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
data	.161	32	.034	.963	32	.334

a. Lilliefors Significance Correction

\* Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov* lebih dari 5%.



## UJI NORMALITAS DATA NILAI PRETES KELAS VII H

### Explore

[DataSet0]

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
data	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

#### Descriptives

		Statistic	Std. Error
data	Mean	70.7500	1.40348
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	67.8876	
	Upper Bound	73.6124	
	5% Trimmed Mean	71.4028	
	Median	73.0000	
	Variance	63.032	
	Std. Deviation	7.93929	
	Minimum	46.00	
	Maximum	80.00	
	Range	34.00	
	Interquartile Range	10.00	
	Skewness	-1.231	.414
	Kurtosis	1.600	.809

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
data	.205	32	.001	.877	32	.002

a. Lilliefors Significance Correction

\* Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov* lebih dari 5%.

**UJI NORMALITAS DATA NILAI POSTES KELAS VII F****Explore**

[DataSet0]

**Case Processing Summary**

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
data	31	100.0%	0	.0%	31	100.0%

**Descriptives**

		Statistic	Std. Error
data	Mean	73.3125	1.22675
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound 70.8105	
		Upper Bound 75.8145	
	5% Trimmed Mean	73.5903	
	Median	74.5000	
	Variance	48.157	
	Std. Deviation	6.93954	
	Minimum	56.00	
	Maximum	83.00	
	Range	27.00	
	Interquartile Range	14.00	
	Skewness	-.539	.414
	Kurtosis	-.514	.809

**Tests of Normality**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
data	.176	32	.013	.918	32	.019

a. Lilliefors Significance Correction

\* Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov* lebih dari 5%.

## UJI NORMALITAS DATA NILAI POSTES KELAS VII G

### Explore

[DataSet0]

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
data	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

#### Descriptives

		Statistic	Std. Error
data	Mean	82.9062	1.55372
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	79.7374	
	Upper Bound	86.0751	
	5% Trimmed Mean	83.2847	
	Median	83.0000	
	Variance	77.249	
	Std. Deviation	8.78914	
	Minimum	66.00	
	Maximum	93.00	
	Range	27.00	
	Interquartile Range	16.00	
	Skewness	-.474	.414
	Kurtosis	-.718	.809

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
data	.156	32	.047	.897	32	.005

a. Lilliefors Significance Correction

\* Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov* lebih dari 5%.

## UJI NORMALITAS DATA NILAI POSTES KELAS VII H

### Explore

[DataSet0]

#### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
data	32	100.0%	0	.0%	32	100.0%

#### Descriptives

		Statistic	Std. Error
data	Mean	84.8750	1.43104
	95% Confidence Interval for Mean		
	Lower Bound	81.9564	
	Upper Bound	87.7936	
	5% Trimmed Mean	85.3681	
	Median	84.5000	
	Variance	65.532	
	Std. Deviation	8.09520	
	Minimum	66.00	
	Maximum	96.00	
	Range	30.00	
	Interquartile Range	13.00	
	Skewness	-.712	.414
	Kurtosis	-.105	.809

#### Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
data	.174	32	.015	.904	32	.008

a. Lilliefors Significance Correction

\* Ketentuan uji normalitas yaitu data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (sig.) pada kolom *Kolmogorov Smirnov* lebih dari 5%.

UJI *NORMALIZED GAIN* (*g*) PENINGKATAN NILAI RATA-RATA PRETES-POSTES

Kelas	Rata-rata pretes	Rata-rata postes	<i>N-gain</i> (%)
VII F	63,2	73,4	30
VII G	70,5	82,9	42
VII H	69,9	84,8	50

**Kriteria uji  $\langle g \rangle$  :  $0,70 \leq g < 1$  (tinggi)**

**:  $0,30 \leq g < 0,69$  (sedang)**

**:  $0,00 \leq g < 0,29$  (rendah)**

Kelas VII F

$$\begin{aligned}\langle g \rangle &= \frac{\langle Spost \rangle - \langle Spre \rangle}{Skor\ max - \langle Spre \rangle} \\ &= \frac{73,4 - 63,2}{100 - 63,2} \\ &= 0,30 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Kelas VII G

$$\begin{aligned}\langle g \rangle &= \frac{\langle Spost \rangle - \langle Spre \rangle}{Skor\ max - \langle Spre \rangle} \\ &= \frac{82,9 - 70,5}{100 - 70,5} \\ &= 0,42 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

Kelas VII H

$$\begin{aligned}\langle g \rangle &= \frac{\langle Spost \rangle - \langle Spre \rangle}{Skor\ max - \langle Spre \rangle} \\ &= \frac{84,8 - 69,9}{100 - 69,9} \\ &= 0,50 \text{ (sedang)}\end{aligned}$$

**ANALISIS KONTRIBUSI TINGKATAN KOGNITIF PADA NILAI PRETES VII F**

No soal	Tingkat kognitif	Kode siswa																															Σ	Rata-rata
		F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7	F-8	F-9	F-10	F-11	F-12	F-13	F-14	F-15	F-16	F-17	F-18	F-19	F-20	F-21	F-22	F-23	F-24	F-25	F-26	F-27	F-28	F-29	F-30	F-31		
1	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	27	0,871
2	C3	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	22	0,71	
3	C4	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	20	0,452	
4	C1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	20	0,645	
5	C1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	5	0,161	
6	C4	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	17	0,548	
7	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	1	
8	C6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	28	0,903	
9	C4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10	C4	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	24	0,774	
11	C5	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	28	0,903	
12	C2	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	25	0,806
13	C1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,065	
14	C1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0,29	
15	C3	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	0,935	
16	C6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	5	0,161	
17	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	27	0,871
18	C2	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	9	0,29
19	C3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	12	0,387
20	C5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	0,968	
21	C3	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	18	0,581
22	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	0,935
23	C3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	0	12	0,387
24	C4	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	21	0,677
25	C5	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	18	0,581	
26	C6	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	17	0,548
27	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	28	0,903
28	C3	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	26	0,839
29	C3	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	27	0,871
30	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	30	0,968







Σ C1	4	3	4	1	2	2	3	2	3	4	4	3	3	3	3	2	4	3	3	1	3	3	4	3	0	3	3	2	2	2	3	0	2	83	2,59375
Σ C2	4	3	4	3	3	2	4	2	4	4	4	4	4	4	3	3	4	2	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	3	4	3	4	110	3,4375	
Σ C3	8	8	8	6	5	7	7	7	6	8	7	6	7	7	6	6	8	5	7	7	8	8	8	7	6	6	7	8	7	3	7	6	6	215	6,71875
Σ C4	7	6	6	5	12	4	6	4	1	6	6	5	7	5	1	4	6	4	7	3	4	5	6	5	6	4	6	6	7	3	5	7	6	168	5,25
Σ C5	4	3	3	4	2	2	4	2	3	3	3	3	2	2	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	2	4	4	4	4	2	98	3,0625
Σ C6	3	2	2	1	0	1	3	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	0	2	2	2	1	1	2	2	2	1	3	1	2	1	51	1,59375
Σ total	30	25	27	20	24	18	27	18	19	27	26	23	24	22	19	20	27	21	24	16	23	25	28	23	18	22	26	24	24	18	24	22	21	725	22,65625

Kontribusi tiap tingkatan terhadap nilai

C1	13,3	12,0	14,8	5,0	8,3	11,1	11,1	11,1	15,8	14,8	15,4	13,0	12,5	13,6	15,8	10,0	14,8	14,3	12,5	6,3	13,0	12,0	14,3	13,0	0,0	13,6	11,5	8,3	8,3	11,1	12,5	0,0	9,5	359,6	11,23873
C2	13,3	12,0	14,8	15,0	12,5	11,1	14,8	11,1	21,1	14,8	15,4	17,4	16,7	18,2	21,1	15,0	11,1	19,0	8,3	12,5	13,0	16,0	14,3	17,4	16,7	18,2	15,4	16,7	12,5	16,7	16,7	13,6	19,0	488	15,25081
C3	26,7	32,0	29,6	30,0	20,8	38,9	25,9	38,9	31,6	29,6	26,9	26,1	29,2	31,8	31,6	30,0	29,6	23,8	29,2	43,8	34,8	32,0	28,6	30,4	33,3	27,3	26,9	33,3	29,2	16,7	29,2	27,3	28,6	956,8	29,90001
C4	23,3	24,0	22,2	25,0	50,0	22,2	22,2	22,2	5,3	22,2	23,1	21,7	29,2	22,7	5,3	20,0	22,2	19,0	29,2	18,8	17,4	20,0	21,4	21,7	33,3	18,2	23,1	25,0	29,2	16,7	20,8	31,8	28,6	733,7	22,92942
C5	13,3	12,0	11,1	20,0	8,3	11,1	14,8	11,1	15,8	11,1	11,5	13,0	8,3	9,1	15,8	20,0	14,8	14,3	12,5	18,8	13,0	12,0	14,3	13,0	11,1	13,6	15,4	8,3	16,7	22,2	16,7	18,2	9,5	437,6	13,67586
C6	10,0	8,0	7,4	5,0	0,0	5,6	11,1	5,6	10,5	7,4	7,7	8,7	4,2	4,5	10,5	5,0	7,4	9,5	8,3	0,0	8,7	8,0	7,1	4,3	5,6	9,1	7,7	8,3	4,2	16,7	4,2	9,1	4,8	224,2	7,005174



Σ C1	4	3	3	4	4	3	2	3	1	2	0	3	3	4	3	0	3	4	3	1	2	2	1	2	4	2	2	1	4	4	1	4	4	82	2,5625
Σ C2	4	2	4	3	3	4	2	3	4	2	2	1	4	4	2	3	4	4	3	3	3	3	3	2	3	4	4	3	3	3	3	3	97	3,03125	
Σ C3	8	7	7	6	8	5	7	4	8	8	7	5	8	7	7	5	8	7	6	7	6	7	8	7	7	8	7	5	8	8	8	8	222	6,9375	
Σ C4	7	6	3	5	3	5	4	5	5	5	3	5	5	3	4	5	5	3	5	4	5	2	4	2	5	5	4	4	4	4	3	3	132	4,125	
Σ C5	4	2	2	4	3	3	4	4	4	2	3	3	2	3	4	4	3	3	3	2	2	2	4	2	3	3	4	4	3	3	2	3	96	3	
Σ C6	3	3	1	3	2	3	2	1	1	3	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	2	1	1	51	1,59375	
Σ total	30	23	20	25	23	23	21	20	23	22	16	19	23	23	21	18	24	23	22	18	20	17	22	17	22	22	23	19	24	24	19	22	22	680	21,25

Kontribusi tiap tingkatan terhadap nilai

C1	13,3	13,0	15,0	16,0	17,4	13,0	9,5	15,0	4,3	9,1	0,0	15,8	13,0	17,4	14,3	0,0	12,5	17,4	13,6	5,6	10,0	11,8	4,5	11,8	18,2	9,1	8,7	5,3	16,7	16,7	5,3	18,2	18,2	376,3	11,75939
C2	13,3	8,7	20,0	12,0	13,0	17,4	9,5	15,0	17,4	9,1	12,5	5,3	17,4	17,4	9,5	16,7	16,7	17,4	13,6	16,7	15,0	17,6	13,6	17,6	9,1	13,6	17,4	21,1	12,5	12,5	15,8	13,6	13,6	458,4	14,32492
C3	26,7	30,4	35,0	24,0	34,8	21,7	33,3	20,0	34,8	36,4	43,8	26,3	34,8	30,4	33,3	27,8	33,3	30,4	27,3	38,9	30,0	41,2	36,4	41,2	31,8	36,4	30,4	26,3	33,3	33,3	42,1	36,4	36,4	1052	32,87213
C4	23,3	26,1	15,0	20,0	13,0	21,7	19,0	25,0	21,7	22,7	18,8	26,3	21,7	13,0	19,0	27,8	20,8	13,0	22,7	22,2	25,0	11,8	18,2	11,8	22,7	22,7	17,4	21,1	16,7	16,7	21,1	13,6	13,6	622,2	19,44225
C5	13,3	8,7	10,0	16,0	13,0	13,0	19,0	20,0	17,4	9,1	18,8	15,8	8,7	13,0	19,0	22,2	12,5	13,0	13,6	11,1	10,0	11,8	18,2	11,8	13,6	13,6	17,4	21,1	12,5	12,5	10,5	13,6	13,6	454,4	14,19934
C6	10,0	13,0	5,0	12,0	8,7	13,0	9,5	5,0	4,3	13,6	6,3	10,5	4,3	8,7	4,8	5,6	4,2	8,7	9,1	5,6	10,0	5,9	9,1	5,9	4,5	4,5	8,7	5,3	8,3	8,3	5,3	4,5	4,5	236,9	7,40196



Σ C1	4	0	2	2	2	2	3	3	3	2	3	1	2	2	4	3	2	3	3	3	2	1	28	3	3	4	2	3	3	4	2	2	102	3,2903
Σ C2	4	4	4	3	2	3	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	10	3	2	4	3	3	3	4	4	3	109	3,5161
Σ C3	8	6	8	8	7	8	7	7	7	6	8	6	7	7	8	6	6	8	8	7	6	7	5	8	8	7	7	7	6	7	6	7	216	6,9677
Σ C4	7	5	5	6	4	6	5	4	6	5	6	4	4	5	4	5	5	5	5	4	5	6	5	5	5	6	3	5	5	6	3	3	150	4,8387
Σ C5	4	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	4	3	1	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	3	87	2,8065
Σ C6	3	2	2	2	2	2	3	3	1	1	1	1	1	3	1	1	1	2	2	3	1	1	9	1	1	1	1	3	2	2	1	1	58	1,871
Σ Total	30	20	24	24	19	23	24	23	24	20	25	20	20	21	24	20	21	24	24	24	20	21	60	23	22	25	19	24	22	26	17	19	722	23,29
Kontribusi tiap tingkatan terhadap nilai																																		
C1	13,3	0,0	8,3	8,3	10,5	8,7	12,5	13,0	12,5	10,0	12,0	5,0	10,0	9,5	16,7	15,0	9,5	12,5	12,5	12,5	10,0	4,8	46,7	13,0	13,6	16,0	10,5	12,5	13,6	15,4	11,8	10,5	377,6	12,18
C2	13,3	20,0	16,7	12,5	10,5	13,0	12,5	13,0	16,7	15,0	16,0	20,0	15,0	14,3	16,7	15,0	19,0	12,5	12,5	16,7	15,0	14,3	16,7	13,0	9,1	16,0	15,8	12,5	13,6	15,4	23,5	15,8	468,3	15,107
C3	26,7	30,0	33,3	33,3	36,8	34,8	29,2	30,4	29,2	30,0	32,0	30,0	35,0	33,3	33,3	30,0	28,6	33,3	33,3	29,2	30,0	33,3	8,3	34,8	36,4	28,0	36,8	29,2	27,3	26,9	35,3	36,8	968,3	31,235
C4	23,3	25,0	20,8	25,0	21,1	26,1	20,8	17,4	25,0	25,0	24,0	20,0	20,0	23,8	16,7	25,0	23,8	20,8	20,8	16,7	25,0	28,6	8,3	21,7	22,7	24,0	15,8	20,8	22,7	23,1	17,6	15,8	664,1	21,421
C5	13,3	15,0	12,5	12,5	10,5	8,7	12,5	13,0	12,5	15,0	12,0	20,0	15,0	4,8	12,5	10,0	14,3	12,5	12,5	12,5	15,0	14,3	5,0	13,0	13,6	12,0	15,8	12,5	13,6	11,5	5,9	15,8	386,4	12,465
C6	10,0	10,0	8,3	8,3	10,5	8,7	12,5	13,0	4,2	5,0	4,0	5,0	5,0	14,3	4,2	5,0	4,8	8,3	8,3	12,5	5,0	4,8	15,0	4,3	4,5	4,0	5,3	12,5	9,1	7,7	5,9	5,3	235,3	7,5912



Σ C1	4	3	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	91	2,84375	
Σ C2	4	4	2	3	4	4	4	3	4	3	3	2	4	4	4	4	3	3	2	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	3	3	110	3,4375	
Σ C3	8	8	4	6	8	8	8	7	8	8	8	7	8	7	8	5	7	8	7	8	7	8	8	8	4	8	8	7	8	5	7	7	6	229	7,15625
Σ C4	7	7	4	5	7	7	7	5	7	5	5	7	7	7	5	6	5	4	7	6	4	7	7	6	6	6	6	4	4	6	7	3	4	183	5,71875
Σ C5	4	4	2	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	3	113	3,53125	
Σ C6	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	63	1,96875	
Σ Total	30	28	17	20	28	28	28	23	28	26	26	24	28	28	25	24	23	23	24	26	24	28	28	25	20	27	27	24	23	22	24	20	769	1538	48,0625
Kontribusi tiap tingkatan terhadap nilai																																			
C1	C1	10,7	17,6	5,0	10,7	10,7	10,7	13,0	10,7	11,5	11,5	12,5	10,7	10,7	12,0	12,5	13,0	13,0	12,5	11,5	12,5	10,7	10,7	8,0	10,0	11,1	11,1	12,5	13,0	9,1	12,5	15,0	0,4	357,57	11,17401
C2	C2	14,3	11,8	15,0	14,3	14,3	14,3	13,0	14,3	11,5	11,5	8,3	14,3	14,3	16,0	16,7	13,0	13,0	8,3	15,4	16,7	14,3	14,3	12,0	20,0	14,8	14,8	16,7	13,0	18,2	8,3	15,0	0,4	432,17	13,50541
C3	C3	28,6	23,5	30,0	28,6	28,6	28,6	30,4	28,6	30,8	30,8	29,2	28,6	25,0	32,0	20,8	30,4	34,8	29,2	30,8	29,2	28,6	28,6	32,0	20,0	29,6	29,6	29,2	34,8	22,7	29,2	35,0	0,8	898,28	28,07115
C4	C4	25,0	23,5	25,0	25,0	25,0	25,0	21,7	25,0	19,2	19,2	29,2	25,0	25,0	20,0	25,0	21,7	17,4	29,2	23,1	16,7	25,0	25,0	24,0	30,0	22,2	22,2	16,7	17,4	27,3	29,2	15,0	0,5	720,4	22,51248
C5	C5	14,3	11,8	15,0	14,3	14,3	14,3	13,0	14,3	15,4	15,4	12,5	14,3	14,3	12,0	16,7	13,0	13,0	12,5	11,5	16,7	14,3	14,3	16,0	15,0	14,8	14,8	16,7	13,0	18,2	12,5	15,0	0,4	443,52	13,85998
C6	C6	7,1	11,8	10,0	7,1	7,1	7,1	8,7	7,1	11,5	11,5	8,3	7,1	10,7	8,0	8,3	8,7	8,7	8,3	7,7	8,3	7,1	7,1	8,0	5,0	7,4	7,4	8,3	8,7	4,5	8,3	5,0	0,1	250,66	7,83325

### ANALISIS KONTRIBUTSI TINGKAT KOGNITIF PADA POSTES VIIIH

No soal	Tingkat kognitif	Kode siswa																																Σ	Rata-rata			
		H-1	H-2	H-3	H-4	H-5	H-6	H-7	H-8	H-9	H-10	H-11	H-12	H-13	H-14	H-15	H-16	H-17	H-18	H-19	H-20	H-21	H-22	H-23	H-24	H-25	H-26	H-27	H-28	H-29	H-30	H-31	H-32					
1	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
2	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1
3	C4	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	21	0,65625		
4	C1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	0,96875		
5	C1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
6	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	1	30	0,9375		
7	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
8	C6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
9	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	21	0,65625			
10	C4	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	0,96875		
11	C5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
12	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
13	C1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	23	0,71875			
14	C1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29	0,90625		
15	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1		
16	C6	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25	0,78125		
17	C5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	24	0,75			
18	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	27	0,84375		
19	C3	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	24	0,75		
20	C5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	0,96875		
21	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	0,9375		
22	C2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
23	C3	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	30	0,9375		
24	C4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
25	C5	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27	0,84375		
26	C6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,125		
27	C3	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31	0,96875		
28	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
29	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	
30	C3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	32	1	



Σ C1	4	3	2	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	2	3	1	3	3	3	3	2	2	2	1	3	3	2	3	3	3	3	3	2	83	2,59375
Σ C2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	123	3,84375	
Σ C3	8	8	7	8	8	7	8	6	8	8	8	7	8	8	8	7	7	8	8	8	7	6	8	8	8	7	8	8	8	8	8	8	8	245	7,65625
Σ C4	7	7	5	7	7	7	7	7	6	7	7	5	7	11	7	3	6	7	7	4	6	5	5	5	7	6	5	6	7	7	4	4	6	197	6,15625
Σ C5	4	3	3	4	3	4	4	3	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	114	3,5625	
Σ C6	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	2	2	61	1,90625	
Σ Total	30	27	22	28	26	27	29	24	27	28	28	23	26	31	28	20	25	28	27	23	24	21	25	24	28	25	25	27	28	28	23	23	25	76	25,71875
Kontribusi tiap tingkatan terhadap nilai																																			
C1	C1	11,1	9,1	10,7	7,7	11,1	10,3	8,3	11,1	10,7	10,7	13,0	11,5	6,5	10,7	5,0	12,0	10,7	11,1	13,0	8,3	9,5	8,0	4,2	10,7	12,0	8,0	11,1	10,7	10,7	13,0	13,0	8,0	109,2	10,05997
C2	C2	14,8	18,2	14,3	15,4	14,8	13,8	16,7	14,8	14,3	14,3	13,0	15,4	12,9	14,3	20,0	16,0	14,3	14,8	13,0	16,7	14,3	16,0	16,7	14,3	16,0	16,0	14,8	14,3	14,3	13,0	13,0	16,0	161,8	15,01459
C3	C3	29,6	31,8	28,6	30,8	25,9	27,6	25,0	29,6	28,6	28,6	30,4	30,8	25,8	28,6	35,0	28,0	28,6	29,6	34,8	29,2	28,6	32,0	33,3	28,6	28,0	32,0	29,6	28,6	28,6	34,8	34,8	32,0	322,4	29,9256
C4	C4	25,9	22,7	25,0	26,9	25,9	24,1	29,2	22,2	25,0	25,0	21,7	26,9	35,5	25,0	15,0	24,0	25,0	25,9	17,4	25,0	23,8	20,0	20,8	25,0	24,0	20,0	22,2	25,0	25,0	17,4	17,4	24,0	259,2	23,69188
C5	C5	11,1	13,6	14,3	11,5	14,8	13,8	12,5	14,8	14,3	14,3	13,0	11,5	12,9	14,3	20,0	12,0	14,3	11,1	13,0	16,7	14,3	16,0	12,5	14,3	16,0	16,0	14,8	14,3	14,3	13,0	13,0	12,0	150,0	13,89026
C6	C6	7,4	4,5	7,1	7,7	7,4	10,3	8,3	7,4	7,1	7,1	8,7	3,8	6,5	7,1	5,0	8,0	7,1	7,4	8,7	4,2	9,5	8,0	12,5	7,1	4,0	8,0	7,4	7,1	7,1	8,7	8,7	8,0	80,3	7,417708

### LEMBAR OBSERVASI SIKAP

**LEMBAR OBSERVASI**  
**SIKAP SISWA SELAMA KEGIATAN *FIELD TRIP***

Nama sekolah : SMP N 40 Semarang  
Kelas : 7F  
Kelompok : 02

Berilah skor 1, 2,3, atau 4 pada kolom di bawah ini sesuai dengan pengamatan anda!  
4 = selalu, apabila selalu melakukan sesuai pernyataan  
3 = sering, apabila sering melakukan sesuai pernyataan dan kadang-kadang tidak melakukan  
2 = kadang-kadang, apabila kadang-kadang melakukan dan sering tidak melakukan  
1 = tidak pernah, apabila tidak pernah melakukan


No	Kode siswa	Aspek penilaian										Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	6	3	3	3	4	4	3	4	3	4	4	35	87
2	17	2	3	3	4	4	2	4	3	4	4	33	82
3	18	3	3	3	4	4	2	4	3	4	4	34	85
4	27	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	36	90
5													

Aspek:

1. Siswa berani berpendapat/ melakukan kegiatan tanpa ragu-ragu
2. Siswa menjaga sopan santun selama melakukan kegiatan pengamatan di bantaran Sungai Kaligarang Semarang
3. Siswa aktif dalam kerja kelompok yang ditunjukkan dengan selalu berkontribusi dalam mengerjakan tugas kelompok
4. Siswa menghargai dan menghormati perbedaan pendapat saat melakukan pengamatan
5. Siswa melakukan pengamatan sesuai dengan petunjuk pada LKS
6. Siswa bersungguh-sungguh dalam melakukan kegiatan pengamatan
7. Siswa menjaga kebersihan diri dan lingkungannya ketika melakukan kegiatan field trip dengan membuang sampah pada tempatnya
8. Siswa melaporkan data sesuai dengan apa yang diamati
9. Siswa antusias dalam melaksanakan kegiatan field trip
10. Siswa merasa senang ketika melakukan kegiatan field trip

$$NILAI = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Semarang, 8 Juni 2015

Observer  
  
( Wisnu Foy )

### LEMBAR OBSERVASI KETRAMPILAN PENGAMATAN

#### LEMBAR OBSERVASI

#### KETRAMPILAN SISWA DALAM PENGAMATAN PENCEMARAN AIR DI SUNGAI KALIGARANG DAN SEKITARNYA

Nama sekolah : SMP N 40 Semarang

Kelas : 7F

Kelompok : 2

Berilah skor 1, 2, atau 3 pada kolom di bawah ini sesuai dengan pengamatan anda berdasarkan rubrik penilaian ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan!

No	Kode siswa	Aspek penilaian				Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	6	3	3	3	2	11	91
2	17	3	2	3	2	10	91
3	18	3	3	3	2	11	91
4	27	3	3	3	2	11	91
5							

Aspek:

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Melakukan tahapan pengamatan
3. Menulis hasil pengamatan
4. Membereskan kembali alat-alat yang telah digunakan

$$NILAI = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Semarang, 8 Juni 2015

Observer

(  )  
 ( Wisnu Kay )

## LEMBAR OBSERVASI

KETRAMPILAN SISWA DALAM PENGAMATAN PENCEMARAN UDARA DI  
SUNGAI KALIGARANG DAN SEKITARNYA

Nama sekolah : SMP N 40 Semarang

Kelas : 7F

Kelompok : 2

Berilah skor 1, 2, atau 3 pada kolom di bawah ini sesuai dengan pengamatan anda berdasarkan rubrik penilaian ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan!

No	Kode siswa	Aspek penilaian				Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	6	3	2	3	2	10	83
2	17	3	2	3	2	10	83
3	18	3	2	3	2	10	83
4	27	3	2	3	2	10	83
5							

Aspek:

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Melakukan tahapan pengamatan
3. Menulis hasil pengamatan
4. Membereskan kembali alat-alat yang telah digunakan

$$NILAI = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Semarang, 8 Juni 2015

Observer

  
 ( Wismi Kay )

## LEMBAR OBSERVASI

KETRAMPILAN SISWA DALAM PENGAMATAN PENCEMARAN TANAH DI  
SUNGAI KALIGARANG DAN SEKITARNYA

Nama sekolah : SMP IV 40 Semarang

Kelas : 7P

Kelompok : 1

Berilah skor 1, 2, atau 3 pada kolom di bawah ini sesuai dengan pengamatan anda berdasarkan rubrik penilaian ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan!

No	Kode siswa	Aspek penilaian				Jumlah skor	Nilai
		1	2	3	4		
1	6	3	2	3	2	10	83
2	17	3	2	3	2	10	83
3	18	3	2	3	2	10	83
4	29	3	2	3	2	10	83
5							

Aspek:

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Melakukan tahapan pengamatan
3. Menulis hasil pengamatan
4. Membereskan kembali alat-alat yang telah digunakan

$$NILAI = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Semarang, 8 Juni 2015

Observer



( WISANI FAIZ )

**RUBRIK PENSKORAN**

**KETRAMPILAN SISWA DALAM PENGAMATAN PENCEMARAN DI SUNGAI KALIGARANG DAN SEKITARNYA**

No	Aspek ketrampilan yang dinilai	Kriteria	Skor
1	Menyiapkan alat dan bahan	Menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan	3
		Menyiapkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan	2
		Tidak menyiapkan seluruh alat dan bahan yang diperlukan	1
2	Melakukan kegiatan pengamatan (melakukan tahapan pengamatan pencemaran air, tanah, udara)	Tahapan yang dilakukan berurutan sesuai dengan prosedurnya	3
		Tahapan yang dilakukan berurutan tetapi tidak menerapkan prinsip keselamatan kerja	2
		Tahapan yang dilakukan tidak berurutan	1
3	Menulis hasil pengamatan	Menulis hasil pengamatan benar dan lengkap	3
		Menulis hasil pengamatan benar tapi kurang lengkap	2
		Tidak menulis hasil pengamatan, atau menulis namun kurang lengkap dan tidak benar	1
4	Membereskan alat dan bahan yang digunakan	Alat dan bahan yang telah selesai dibereskan kembali	3
		Ada alat dan bahan yang tidak dibereskan	2
		Hanya sebagian kecil alat dan bahan dibereskan	1

Lampiran 26. Contoh slide presentasi siswa

**CONTOH SLIDE PRESENTASI SISWA**



**Hasil Pengamatan**

No.	Indikator	Kondisi air sungai	Air di sumur sekolah	Air mineral kemasan
1.	Warna	Hijau	tidak berwarna	Tidak berwarna
2.	Bau air	Tidak berbau	tidak berbau	tidak berbau
3.	Ada tidaknya sampah (organik/anorganik/kebasahannya)	Kebanyakan Organik : Daun, Ranting, dll Anorganik : Gelas dan botol bekas dll	tidak ada	tidak ada
4.	pH	6	7	7
5.	Suhu	29° C	30° C	30° C
6.	Kekeruhan	Sangat keruh	tidak keruh	tidak keruh

### Soal-Soal

- Sebutkan bahan pencemar beserta sumbernya yang dapat menyebabkan pencemaran air !  
**Jawab :** Bahan pencemar dapat berupa limbah padat atau cair, misalnya yang berasal dari rumah tangga, industri, pertanian, dan rumah sakit.  
 Bahan-bahan yang dapat menyebabkan pencemaran air yaitu detergen, minyak bumi, insektisida, pupuk, sisa-sisa bahan organik ( nasi, minyak goreng, kotoran, urin )
- Berdasarkan pengamatan yang telah kalian lakukan, mana sajakah sumber pencemaran air Sungai Kaligarang? Jelaskan alasanmu !  
**Jawab :** Sisa-sisa organik [ nasi, minyak goreng, urin ], rumah tangga [ sampah ]

- Apakah dampak yang dapat terjadi akibat pencemaran air ?  
**Jawab :**
  - Punahnya organisme dalam ekosistem air,
  - Ikan dan hewan air tercemar dapat menulari orang yang memakannya
  - Air yang digunakan untuk mandi, minum dan lain-lain menjadi tercemar
- Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut ?  
**Jawab :**
  - ✓ Pengelola industri wajib membuat unit pengelolaan limbah
  - ✓ Menggunakan pupuk buatan dan pestisida sesuai dengan dosis yang di anjurkan
  - ✓ Di rumah tangga wajib membuat unit pengelolaan sederhana
  - ✓ Tidak membuang limbah cair ke sungai atau selokan
  - ✓ Tidak membuang sampah di sembarang tempat
  - ✓ Tidak membuang sisa obat atau insektisida ke selokan atau sungai

**Kesimpulan :** Di Sungai Kaligarang airnya sudah tercemar oleh sampah-sampah rumah tangga, pabrik dll yang tercampur atau menggenangi di sana



### Alat dan Bahan

- Lembar pengamatan
- Alat tulis
- Kamera
- Rafia
- Mika ukuran F4 dibagi menjadi 9
- Penjepit baju/penjepit kertas
- Vaseline/minyak goreng

### Hasil Pengamatan

Indikator	Kandisi
Jumlah kendaraan yang melintas selama 5 menit	Ada banyak, banyak kendaraan : ± 400
Jumlah kendaraan yang melintas per menit	± 80 kendaraan/menit
Lokasi pengamatan	Hasil pengamatan
Depan kelas	+
Depan sekolah	++
Sekitar Sungai Kaligarang	+++

### Soal-Soal

- Sebutkan gas bahan pencemar beserta sumbernya yang dapat menyebabkan pencemaran udara  
**Jawab :**
  - Asap kendaraan
  - Asap cerobong pabrik
  - Instalasi nuklir atau percobaan nuklir
- Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah udara di sekitar Sungai Kaligarang sudah tercemar? Mengapa demikian ?  
**Jawab :** Sudah, karena di sekeliling Sungai Kaligarang sudah banyak asap kendaraan



3. Apa saja dampak sumber pencemaran udara? Jelaskan!

Jawab :

- Menyebabkan polusi udara
- udara yang kita hirup kotor
- Meningkatnya suhu bumi karena efek rumah kaca
- Gangguan pematangan dan penyakit paru-paru
- Terjadinya hujan asam
- Rusaknya lapisan ozon

4. Upaya apa sajakah yang dilakukan untuk menanggulangi hal tersebut?

Jawab :

- Tidak membakar sampah di pekarangan
- Ikut berpartisipasi dalam gerakan penghijauan
- Ikut memelihara dan tidak mengganggu pohon pelindung
- Lokasi pabrik sebaiknya jauh dari pemukiman

Kesimpulan : Udara di sekitar Sungai Kaligarang sudah tercemar oleh asap-asap kendaraan bermotor dan asap rokok.



### Alat dan Bahan

- Lembar pengamatan
- Alat tulis
- Kamera
- Rafia
- Cetok

### Hasil Pengamatan

Indikator	Kondisi tanah
1. Ada tidaknya hewan yang ditemukan di tanah tersebut (jika ada sebutkan)	Ada, (cacing, semut)
1. Ada tidaknya sampah (organik/anorganik/bedanya)	Keduanya Organik : rumput, daun, Anorganik : plastik, sedotan, dll

### Soal – Soal

1. Sebutkan bahan pencemar beserta sumbernya yang dapat menyebabkan pencemaran tanah!

Jawab : Bahan padat / limbah padat misal : limbah rumah tangga(sampah), limbah industri ( logam, plastik), limbah pasar (sampah)

Bahan cair / limbah cair misal : limbah rumah tangga, limbah industri, dan limbah pertanian (insektisida, pupuk)

2. Berdasarkan hasil pengamatanmu, apakah tanah disekitar Sungai Kaligarang sudah tercemar? Jika iya, apa saja sumber pencemaran yang mencemari tanah di Kawasan Sungai Kaligarang

Jawab : Sudah, Sumber pencemarannya adalah sampah- sampah industri dan sampah rumah tangga yang bertaburan dimana-mana .

3. Apasajakah dampak yang terjadi akibat pencemaran tanah?

Jawab :

- Kondisi kesuburan tanah menurun
- Air yang dihasilkan tanah berkurang

4. Upaya apa saja yang dilakukan untuk menanggulangi pencemaran tanah?

Jawab :

- Mendaur ulang sampah
- memisahkan sampah organik. Sampah non plastik di timbun dijadikan pupuk kompos

**KESIMPULAN :**  
kondisi tanah disekitar sungai Kaligarang sudah tercemar oleh sampah – sampah yang bertaburan di sekitar Sunagi kaligarang



## LEMBAR OBSERVASI KETRAMPILAN PRESENTASI

**LEMBAR OBSERVASI**

**KETRAMPILAN SISWA DALAM PRESENTASI HASIL PENGAMATAN  
PENCEMARAN DI SUNGAI KALIGARANG DAN SEKITARNYA**

Nama sekolah : SMPN 40 Semarang  
Kelas : 7<sup>rd</sup>  
Kelompok : 1

Berilah skor 1, 2, atau 3 pada kolom di bawah ini sesuai dengan pengamatan anda berdasarkan rubrik penilaian ketrampilan siswa dalam melakukan pengamatan!

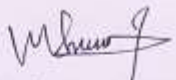
No	Kode siswa	Aspek penilaian			Jumlah skor	Nilai
		1	2	3		
1	7	3	2	2	7	78
2	11	3	2	3	8	89
3	14	3	2	3	8	89
4	20	3	2	2	7	78
5						

Aspek:

1. Konsep materi dalam presentasi
2. Kelancaran dalam presentasi
3. Menjawab pertanyaan yang diajukan

$$NILAI = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor keseluruhan}} \times 100$$

Semarang, 9 Juni 2015  
Observer

(  )  
( Wisnu Roy )

**RUBRIK PENSKORAN**

**KETRAMPILAN SISWA DALAM PRESENTASI HASIL PENGAMATAN  
PENCEMARAN DI SUNGAI KALIGARANG DAN SEKITARNYA**

No	Aspek yang dinilai	rubrik
1	Konsep materi dalam presentasi	3: mempresentasikan hasil pengamatan dengan tepat 2: mempresentasikan hasil pengamatan kurang tepat 1: mempresentasikan hasil pengamatan tidak tepat
2	Kelancaran dalam presentasi	3: lancar dalam melakukan presentasi 2: kurang lancar dalam melakukan presentasi 1: tidak lancar dalam melakukan presentasi
3	Menjawab pertanyaan yang diajukan	3: mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lain dengan baik 2: kurang mampu menjawab pertanyaan dari kelompok lain 1: tidak bisa menjawab pertanyaan dari kelompok lain

**HASIL BELAJAR KOGNITIF VII F**

No	Kode siswa	Nilai			Nilai Akhir	Kriteria
		LDS	LKS	Post test		
1	F-1	97,5	86	66	79	Tuntas
2	F-2	100	85	80	86	Tuntas
3	F-3	100	85	80	86	Tuntas
4	F-4	97,5	85	63	77	Tuntas
5	F-5	100	80	76	83	Tuntas
6	F-6	100	89	80	87	Tuntas
7	F-7	100	85	76	84	Tuntas
8	F-8	97,5	85	80	86	Tuntas
9	F-9	100	80	66	78	Tuntas
10	F-10	100	96	83	91	Tuntas
11	F-11	100	80	66	78	Tuntas
12	F-12	100	80	66	78	Tuntas
13	F-13	97,5	86	73	82	Tuntas
14	F-14	100	79	80	85	Tuntas
15	F-15	100	85	76	84	Tuntas
16	F-16	97,5	84	70	80	Tuntas
17	F-17	100	89	80	87	Tuntas
18	F-18	100	89	80	87	Tuntas
19	F-19	97,5	86	73	82	Tuntas
20	F-20	100	79	66	78	Tuntas
21	F-21	100	96	70	84	Tuntas
22	F-22	97,5	86	66	79	Tuntas
23	F-23	100	96	76	87	Tuntas
24	F-24	100	79	73	81	Tuntas
25	F-25	100	96	80	89	Tuntas
26	F-26	97,5	85	63	77	Tuntas
27	F-27	100	89	80	87	Tuntas
28	F-28	97,5	85	73	82	Tuntas
29	F-29	100	79	83	86	Tuntas
30	F-30	97,5	85	56	74	Tidak tuntas
31	F-31	97,5	85	76	84	Tuntas
Jumlah		3073	2658	2276	2571	
Rata-rata		99	86	73	83	
Nilai Tertinggi		100	96	83	91	
Nilai Terendah		98	79	56	74	
Siswa yang tuntas		31	31	17	30	
Siswa yang tidak tuntas		0	0	14	1	
Presentase siswa yang tuntas (%)		100	100	58,1	96,7	

### HASIL BELAJAR KOGNITIF VII G

No	Kode siswa	Nilai			Nilai Akhir	Kriteria
		LDS	LKS	Post test		
1	G-1	84	89	83	85	Tuntas
2	G-2	85	90	93	90	Tuntas
3	G-3	90	90	66	78	Tuntas
4	G-4	82,5	85	66	75	Tuntas
5	G-5	90	85	93	90	Tuntas
6	G-6	95	90	93	93	Tuntas
7	G-7	84	89	86	86	Tuntas
8	G-8	85	85	93	89	Tuntas
9	G-9	85	90	93	90	Tuntas
10	G-10	90	85	93	90	Tuntas
11	G-11	85	76	80	80	Tuntas
12	G-12	77,5	89	83	83	Tuntas
13	G-13	95	90	93	93	Tuntas
14	G-14	90	89	83	86	Tuntas
15	G-15	85	86	83	84	Tuntas
16	G-16	85	90	86	87	Tuntas
17	G-17	77,5	76	76	76	Tuntas
18	G-18	76,5	89	80	81	Tuntas
19	G-19	84	89	83	85	Tuntas
20	G-20	95	90	80	86	Tuntas
21	G-21	87,5	90	93	91	Tuntas
22	G-22	85	90	93	90	Tuntas
23	G-23	77,5	90	83	83	Tuntas
24	G-24	82,5	86	66	75	Tuntas
25	G-25	85	86	90	88	Tuntas
26	G-26	90	90	90	90	Tuntas
27	G-27	90	89	80	85	Tuntas
28	G-28	85	89	76	82	Tuntas
29	G-29	85	76	73	77	Tuntas
30	G-30	90	90	80	85	Tuntas
31	G-31	77,5	76	73	75	Tuntas
32	G-32	90	86	70	79	Tuntas
Jumlah		2746,0	2781,0	2653,0	2708,2	
Rata-rata		85,8	86,9	82,9	84,6	
Nilai Tertinggi		95,0	90,3	93,0	92,7	
Nilai Terendah		76,5	75,9	66,0	75	
Jumlah siswa yang tuntas		32,0	32,0	28,0	32,0	
Jumlah siswa yang tidak tuntas		0,0	0,0	5,0	32,0	
Persentase siswa yg tuntas(%)		100	100	84,3	100	

### HASIL BELAJAR KOGNITIF VII H

No	Kode siswa	Nilai			Nilai Akhir	Kriteria
		LDS	LKS	Post test		
1	H-1	95	82	90	89	Tuntas
2	H-2	85	96	73	82	Tuntas
3	H-3	95	82	93	91	Tuntas
4	H-4	85	89	90	88	Tuntas
5	H-5	84	75	90	85	Tuntas
6	H-6	90	78	80	82	Tuntas
7	H-7	92,5	87	93	91	Tuntas
8	H-8	84	75	93	86	Tuntas
9	H-9	84	75	93	86	Tuntas
10	H-10	90	78	76	80	Tuntas
11	H-11	85	75	86	83	Tuntas
12	H-12	77,5	96	86	86	Tuntas
13	H-13	90	78	93	88	Tuntas
14	H-14	92,5	87	66	78	Tuntas
15	H-15	85	96	80	85	Tuntas
16	H-16	90	86	93	91	Tuntas
17	H-17	77,5	75	93	85	Tuntas
18	H-18	85	89	76	81	Tuntas
19	H-19	90	78	80	82	Tuntas
20	H-20	95	82	96	92	Tuntas
21	H-21	85	89	66	76	Tuntas
22	H-22	90	86	83	86	Tuntas
23	H-23	77,5	75	83	80	Tuntas
24	H-24	85	89	83	85	Tuntas
25	H-25	85	96	83	87	Tuntas
26	H-26	92,5	87	83	86	Tuntas
27	H-27	92,5	87	90	90	Tuntas
28	H-28	90	86	93	91	Tuntas
29	H-29	90	86	93	91	Tuntas
30	H-30	95	82	76	82	Tuntas
31	H-31	87,5	75	80	81	Tuntas
32	H-32	77,5	75	83	80	Tuntas
Jumlah		2799,5	2674,2	2716,0	2726,4	
Rata-rata		87,5	83,6	84,9	85,2	
Nilai Tertinggi		95,0	96,2	96,0	92,3	
Nilai Terendah		77,5	75,3	66,0	76,4	
Jumlah siswa yang tuntas		32	32	29	32	
Jumlah siswa yang tidak tuntas		0	0	3	0	
Persentase siswa yg tuntas(%)		100	100	90,6	100	















**ANGKET TANGGAPAN SISWA****ANGKET TANGGAPAN SISWA****TENTANG PENERAPAN METODE *FIELD TRIP*****DALAM PEMBELAJARAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN**

Nama : Raudhah/ Rizki  
Kelas : VII F  
No. Absen : 26

1. Apakah anda sudah pernah belajar dengan metode *field trip* sebelumnya?  
 Ya  
 Tidak
2. Apakah suasana belajar menggunakan metode *field trip* yang diterapkan dalam pembelajaran materi pengelolaan lingkungan menyenangkan?  
 Ya  
b. Tidak
3. Apakah metode *field trip* mudah dilakukan dalam pembelajaran?  
 Ya  
b. Tidak
4. Apakah penerapan metode *field trip* dapat membantu pemahaman anda terhadap materi pengelolaan lingkungan?  
 Ya  
b. Tidak
5. Apakah anda menyukai suasana saat pembelajaran berlangsung?  
 Ya  
b. Tidak
6. Apakah dengan penerapan metode *field trip* memotivasi anda untuk belajar dengan baik?  
 Ya  
b. Tidak

**Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa VII F**

No	Kode siswa	Aspek yang ditanyakan						Jumlah skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6			
1	F-1	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
2	F-2	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
3	F-3	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
4	F-4	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
5	F-5	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
6	F-6	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
7	F-7	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
8	F-8	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
9	F-9	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
10	F-10	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
11	F-11	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
12	F-12	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
13	F-13	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
14	F-14	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
15	F-15	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
16	F-16	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
17	F-17	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
18	F-18	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
19	F-19	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
20	F-20	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
21	F-21	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
22	F-22	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
23	F-23	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
24	F-24	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
25	F-25	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
26	F-26	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
27	F-27	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
28	F-28	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
29	F-29	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
30	F-30	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
31	F-31	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
Rata-rata								5,6	94	sangat baik
Jawaban Ya (%)		61	100	100	100	100	100			

### Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa VII G

No	Kode siswa	Aspek yang ditanyakan						Jumlah skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6			
1	G-1	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
2	G-2	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
3	G-3	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
4	G-4	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
5	G-5	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
6	G-6	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
7	G-7	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
8	G-8	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
9	G-9	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
10	G-10	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
11	G-11	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
12	G-12	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
13	G-13	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
14	G-14	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
15	G-15	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
16	G-16	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
17	G-17	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
18	G-18	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
19	G-19	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
20	G-20	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
21	G-21	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
22	G-22	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
23	G-23	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
24	G-24	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
25	G-25	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
26	G-26	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
27	G-27	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
28	G-28	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
29	G-29	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
30	G-30	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
31	G-31	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
32	G-32	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
Rata-rata								5,75	96	sangat baik
Jawaban Ya (%)		75	100	100	100	100	100			

### Rekapitulasi Angket Tanggapan Siswa VII H

No	Kode siswa	Aspek yang ditanyakan						Jumlah skor	%	Kriteria
		1	2	3	4	5	6			
1	H-1	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
2	H-2	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
3	H-3	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
4	H-4	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
5	H-5	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
6	H-6	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
7	H-7	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
8	H-8	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
9	H-9	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
10	H-10	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
11	H-11	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
12	H-12	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
13	H-13	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
14	H-14	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
15	H-15	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
16	H-16	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
17	H-17	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
18	H-18	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
19	H-19	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
20	H-20	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
21	H-21	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
22	H-22	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
23	H-23	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
24	H-24	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
25	H-25	0	1	1	1	1	1	5	83	baik
26	H-26	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
27	H-27	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
28	H-28	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
29	H-29	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
30	H-30	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
31	H-31	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
32	H-32	1	1	1	1	1	1	6	100	sangat baik
Rata-rata								5,9	99	sangat baik
Jawaban Ya (%)		94	100	100	100	100	100			



**ANGKET TANGGAPAN GURU**  
**TENTANG PENERAPAN METODE *FIELD TRIP***  
**DALAM PEMBELAJARAN PENGELOLAAN LINGKUNGAN**

No.	Pertanyaan kunci	Jawaban
1.	Tanggapan dan kesan terhadap metode <i>field trip</i> pada materi pengelolaan lingkungan	Bagus untuk anak-anak yang aktif dan sesuai dengan hirarki pelajaran IPA
2.	Keaktifan dan hasil belajar siswa	Siswa sangat antusias untuk mengikuti
3.	Kelebihan metode <i>field trip</i>	Siswa diajarkan langsung untuk berinteraksi dengan lingkungan dan berfikir sendiri
4.	Kesan terhadap kondisi pada saat pelaksanaan metode <i>field trip</i>	Cukup untuk pengawasan awak bagi siswa
5.	Pemahaman materi oleh siswa sesudah menerapkan metode <i>field trip</i>	Siswa semakin paham terhadap keadaan lingkungan & sekitarnya
6.	Kesulitan yang dihadapi dalam penerapan metode <i>field trip</i>	Mengawahi siswa yang memiliki sifat dan karakter yang berbeda dalam satu waktu & bersamaan

### DOKUMETASI PENELITIAN

**Siswa melakukan pretes**



**Pembelajaran didalam kelas**



**Siswa mengerjakan LDS**



**Siswa melakukan kegiatan *field trip* di Sungai kaligarang dan jalan sekitarnya**





**Siswa melakukan kegiatan “berburu harta karun”**



**Siswa Mempresentasikan hasil pengamatan**



**Siswa melakukan postes**



 KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Gedung D5 Kampus Sekaran Gunungpati Semarang - 50229  
Telp. +62248508112/+62248508005 Fax. +62248508005  
Website: <http://mipa.unnes.ac.id> Email: [mipa@unnes.ac.id](mailto:mipa@unnes.ac.id)

---

No : 4866 /UN37.1.4/LT/2015  
Lamp : -  
Hal : Ijin Penelitian

Kepada  
Yth Kepala SMP Negeri 40 Semarang  
Di Semarang

Dengan hormat,  
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas Akhir oleh mahasiswa sebagai berikut:

Nama : Marini  
NIM : 4401411073  
Prodi : Pendidikan Biologi  
Judul : Efektivitas Metode Field Trip di Sungai Kaligarang Semarang Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pengelolaan Lingkungan  
Tempat : SMP Negeri 40 Semarang  
Waktu : bulan Mei – Juni 2015

Atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.

30 April 2015  
Dekan  
  
Prof. Dr. Wiyanto, M Si  
NIP. 19631012 198803 1 001  
FM-05-AKD-24



**PEMERINTAH KOTA SEMARANG**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**SMP NEGERI 40**  
Jl. Suyudono 130 Telp. (024) 3553930 - 70772937 Semarang 50245

---

**SURAT KETERANGAN**

Nomor : 800 / 320.1 / 2015

Yang bertanda-tangan dibawah ini Kepala SMP Negeri 40 Semarang, menerangkan bahwa

Nama : **MARINI**  
NIM : 4401411073  
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Semarang  
Jurusan/ Prodi : Pendidikan Biologi / S1

Yang bersangkutan benar-benar telah melaksanakan penelitian/observasi di SMP Negeri 40 Semarang, dalam rangka penyusunan skripsi/tugas akhir dengan judul : "Efektivitas Metode Field Trip di Sungai Kaligarang Semarang Terhadap Hasil Belajar Siswa Materi Pengelolaan Lingkungan " Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2015.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 30 Juni 2015  
Kepala Sekolah  
  
Dra. Rany Ermaningsih  
NIP. 19640717 198903 2 013

