# EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN ROLE PLAYING DISERTAI MIND MAPPING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS X MA MU'ALLIMIN MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

#### **SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Pendidikan Biologi



Diajukan Oleh:

**Latif Agung Nugroho** 

NIM: 09680030

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

2013



#### Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

#### PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor: UIN.02/D.ST/PP.01.1/1942/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul

: Efektifitas Metode Role Playing disertai Mind Mapping Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas X MA

Mu'alimin Muhammadiyah Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Nama<sub>.</sub>

: Latif Agung Nugroho

NIM Telah dimunaqasyahkan pada : 09680030

: 4 Juni 2013

Nilai Munaqasyah : A-

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

#### TIM MUNAQASYAH:

Ketua Sidang

Drs.Suhardi, M.Pd NIP.19490920 197603 1 001

Penguji I

Nina Hamidah, MA NIP.19770630 200604 2 001 Penguji II

Eka Sulistiyowati, S.Si., MA,MIWM NIP. 150409405

Yogyakarta, 4 Juli 2013 UIN Sunan Kalijaga Fakultas Sains dan Teknologi Dekan

Akh Minhaji M.A, Ph.D 19580919 198603 1 002



Hal

#### **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

: Persetujuan Skripsi : 3 Eksemplar skripsi

Kepada ·
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan sepertunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Latif Agung Nugroho

NIM : 09680030

Judul Skripsi : Efektivitas Penggunaan Metode Role Playing disertai Mind Mapping

Terhadap Peningkatan Hasil belajar Biologi Siswa Kelas X MA Mu'allimin

Muhammadiyah Yogyakarta.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Biologi,

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 14 Mei 2013 Pembimbing

Drs. Suhardi, M.Pd

NIP: 19490920 197603 1 001

#### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama

: Latif Agung Nugroho

NIM

: 09680030

Program Studi : Pendidikan Biologi

Fakultas

: Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul: Efektivitas Penggunaan Metode *Role Playing* disertai *Mind Mapping* Terhadap Peningkatan Hasil belajar Biologi Siswa Kelas X MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta adalah benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 15 Mei 2013

6000 DJP

Latif Agung Nugroho NIM. 09680030

#### HALAMAN PERSEMBAHAN

#### SKRIPSI INI SAYA PERSEMBAHKAN UNTUK:

BAPAK DAN IBU SAYA TERSAYANG

Yang senantiasa mendo'akan, memberi semangat, dan selalu berusaha memberikan yang terbaik untuk saya...

Semoga Allah SWT membalas beliau dengan kebaikan yang tiada tara dan memberikan saya kemampuan untuk senantiasa berbakti kepada keduanya. AAMIIN..

Almamaterku

Program Studi Pendidikan Biologi

Fakultas Bains dan Jeknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

**YOGYAKARTA** 

#### KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin. Puji syukur kehadirat Allah subhanahu wata'ala, yang telah melimpahkan nikmat dan karunianya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad Shalallahu 'alaihi wassalam, keluarga, sahabat dan para pengikutnya yang setia hingga akhir zaman. Aamiin.

Penulisan skripsi ini dapat terwujud berkat bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu dengan ikhlas dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

- Orang tuaku tercinta yang senantiasa memberikan kasih saying, kepercayaan, motivasi dan do'a kepada penulis. Segala hal dari beliau untuk penulis begitu luar biasa.
- Kakakku tersayang yang selalu memberi dukungan, motivasi dan do'a yang selalu diberikan untuk penulis.
- Bapak Prf. Drs. Akh Minhaji, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

- Ibu Runtut Prih Utami, M.Pd. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi
  Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
  Yogyakarta.
- Bapak Widodo, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberi motivasi, ilmu dan bimbingan kepada penulis.
- 6. Bapak Drs. Suhardi, M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi penulis yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
- Segenap dosen Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu dan wawasan kepada penulis selama ini.
- 8. Ibu Nina Hamidah dan Ibu Eka Sulistyowati, selaku penguji dalam muqosyah skripsi saya yang telah memberikan masukan untuk menjadikan skripsi saya lebih baik.
- Bapak Muhammad Ikhwan Ahada, S.Ag., M.A., selaku kepala sekolah MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta.
- 10. Bapak R. Arief T. Purwandarli, S.Pd.Si selaku guru mata pelajaran biologi MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta yang telah membantu, memotivasi, mengarahkan dan membimbing penulis.

11. Teman-teman seperjuangan Pendidikan Biologi angkatan 2009, yang selalu

saling menyemangati untuk kesuksesan bersama, terutama Andang Syaifudin,

Rodli A. Latif, Megantoro, Ari Fendianto, Edy Muhartono, M. Anas Muttaqin

dan Rizki Agung Sambodo. Hari-hariku selama kuliah penuh warna karena

kalian.

12. Teman-teman satu masjid, satu TPA, satu dakwah di Janti yang luar biasa, yang

sudah saya anggap sebagai keluarga kedua, selalu memberi motivasi dan warna

untuk berjuang mencapai kelulusan. Mereka adalah Farid, Idham Kholid, Heri

Purwadi, Jaa Riska, Rizal Hafidz, Ahmad Faozi, Aan Nasukha, Arina Nur

Antari, Apria Safitri, Hasna, Ummu, Wahyu Pujananto, Emelia Megasari, Lisa

Purwandari, Era Puspitasari, Laila D.R.H dan lain-lain.

13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah

membantu penulis, penulis mengucapkan terimakasih.

Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Namun demikian,

semoga skripsi ini dapat nermanfaat dengan keterbatasannya.

Wassalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 17 Mei 2013

Penyusun,

Latif A. Nugroho

NIM. 09680030

viii

# DAFTAR ISI

HALAMA	AN JUDUL	i
HALAMA	AN PENGESAHAN	ii
HALAMA	AN PERSETUJUAN	iii
HALAMA	AN PERNYATAAN	iv
HALAMA	AN PERSEMBAHAN	v
KATA PE	ENGANTAR	vi
DAFTAR	ISI	ix
DAFTAR	TABEL	xii
DAFTAR	GAMBAR	xiii
DAFTAR	LAMPIRAN	xiv
ABSTRA	K	XV
BAB I PE	NDAHULUAN	1
A.	Latar Belakang Masalah	1
В.	Pembatasan Masalah	6
C.	Rumusan Masalah	6
D.	Tujuan Penelitian	7
E.	Manfaat Penelitian	8
BAB II T	INJAUAN PUSTAKA	9
A.	Kajian Pendidikan	9
	1. Hakikat Pembelajaran Biologi	9
	2. Metode Pembelajaran <i>Mind Mapping</i>	11
	3. Metode Pembelajaran <i>Role Playing</i>	17
	4. Hasil Belajar	21
B.	Kajian Keilmuan Pencemaran Lingkungan	26

	C.	Kerangka Berpikir	56
BAB I	II N	METODE PENELITIAN	58
	A.	Jenis Penelitian	58
	B.	Definisi Operasional Variabel Penelitian	59
	C.	Populasi dan sampel Penelitian	52
		1. Populasi	60
		2. Sampel	61
		3. Teknik Pengambilan Sampel	61
	D.	Instrumen Penelitian	61
		1. Instrumen Pembelajaran	61
		2. Instrumen Pengambilan Data	62
	E.	Validitas dan Reliabilitas Instrumen	63
		1. Validitas Instrumen	63
		2. Reliabilitas Instrumen	64
	F.	Teknik Pengumpulan Data	65
	G.	Teknik Analisis Data	67
BAB I	V H	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	<b>7</b> 1
	A.	Deskripsi data	71
	B.	Hasil Penelitian	71
		1. Data Hasil Belajar Siswa	-72
		2. Data hasil Observasi	82
		3. Gambaran Kinerja Siswa	83
		4. Data Hasil Tanggapan Siswa	89
	C.	Pembahasan	92
		1. Hasil Belajar Siswa	92

LAMPIRAN	105
DAFTAR PUSTAKA	102
B. Saran	101
A. Kesimpulan	100
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	100
2. Tanggapan Siswa	98

# **DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1 Komposisi udara kering dan bersih	-28
Tabel 2.2 Komponen Pencemar Tanah	-50
Tabel 3.1. Rancangan penelitian	- 59
Tabel 3.5 Kriteria tanggapan	69
Tabel 4.1 Data Nilai <i>Pretest</i> Siswa	. 72
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	. 74
Tabel 4.3 Ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Pretest</i> Siswa	. 74
Tabel 4.4 Test of Homogeneity of Variances	- 75
Tabel 4.5 Hasil Uji ANOVA Nilai <i>Pretest</i> Siswa	75
Tabel 4.6 Data Nilai <i>Posttest</i> Siswa	76
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Nilai <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen & Kelas Kontrol-	77
Tabel 4.8 ringkasan Hasil Uji Normalitas Nilai <i>Posttest</i> Siswa	78
Tabel 4.9 Test of Homogeneity of Variances	79
Tabel 4.10 Hasil Uji ANOVA Satu Jalur Hasil Belajar Siswa	80
Tabel 4.8 Nilai Uji Tukey Hasil Belajar <i>Posttest</i> Siswa dengan Taraf sig. 0,05	81
Tabel 4.9 Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa	90

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Grafik Rata-rata Nilai <i>Pretest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	73
Gambar 4.2 Grafik Rata-rata Nilai <i>Posttest</i> Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	- 76
Gambar 4.3 Sampel <i>Mind map</i> Kelas Eksperimen <i>Role playing</i> disertai <i>Mind mapping</i>	84
Gambar 4.4 Sampel <i>Mind map</i> Kelas Eksperimen <i>Role playing</i> disertai <i>Mind mapping</i>	85
Gambar 4.5 Grafik Perbandingan Tanggapan Positif, Netral dan Negatif Siswa antar Kelas Eksperimen	91

# DAFTAR LAMPIRAN

A.	1.RPP Kelas Kontrol	106
	2. RPP Kelas Eksperimen	111
В.	1. Lembar Kerja Siswa	- 129
C.	1. Nilai UAS biologi siswa kelas X semester I	145
	2. Uji Normalitas nilai UAS siswa biologi Kelas X Semester I	146
	3. Uji Homogenitas nilai UAS siswa biologi Kelas X Semester I	148
	4. Uji ANOVA satu jalur nilai UAS siswa biologi Kelas X Semester I	149
D.	1. Reliabilitas soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	150
	2. Uji validitas soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	151
	3. Soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	154
	4. Jawaban soal <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	161
E.	1. Data nilai <i>pretest</i> siswa	162
	2. Analisis nilai <i>pretest</i> siswa, uji normalitas, homogenitas, uji ANOVA-	163
F.	1. Nilai <i>Posttest</i> biologi siswa kelas X	166
	2. Uji prasyaratan analisis, uji normalitas, uji homogenitas	167
	3. Uji hipotesis, uji ANOVA, uji Tukey	- 169
G.	Lembar Observasi aktivitas Guru dan Siswa	173
Η.	1. Kisi-kisi Angket tanggapan siswa	- 190
	2. Angket tanggapan siswa	191
	3. Skor angket tanggapan siswa	194
	4. Hasil analisis angket tanggapan siswa	196
Τ.	Dokumentasi	197

### EFEKTIVITAS PENGGUNAAN METODE PEMBELAJARAN ROLE PLAYING DISERTAI MIND MAPPING TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR BIOLOGI SISWA KELAS X MA MU'ALLIMIN

Oleh: Latif A. Nugroho

#### 09680030

#### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk (1) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif daripada menggunakan pembelajaran konvensional. (2) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif daripada menggunakan metode pembelajaran *role playing* saja. (3) untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif daripada menggunakan pembelajaran *mind mapping*. (4) untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping*.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain penelitian control group pretest-posttest design. Variabel penelitian terdiri dari dua variable, yaitu variable bebas berupa metode pembelajaran role playing disertai mind mapping, metode pembelajaran role playing, metode pembelajaran mind mapping dan variable terikat berupa hasil belajar siswa. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik random sampling dengan undian, diperoleh kelas XA, XB, XE sebagai kelas eksperimen dan kelas XD sebagai kelas kontrol. Metode pengumpulan data penelitian dengan menggunakan tes, angket dan lembar observasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini dengan statistik. Hasil belajar siswa dianalisis dengan uji statistik analisis variansi (ANOVA), sedangkan tanggapan siswa menggunakan analisis deskriptif. Pengujian dilakukan dengan bantuan software SPSS 16 dan software Excel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara keseluruhan nilai rata-rata hasil belajar siswa (posttest) kelas eksperimen (masing-masing kelas) lebih efektif dari nilai rata-rata kelas kontrol. Kelas eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran role playing disertai mind mapping menunjukkan hasil belajar lebih tinggi dibanding kelas eksperimen yang lain. Rasa senang dan percaya diri menjadi faktor yang menyebabkan meningkatnya hasil belajar siswa, berdasarkan angket tanggapan siswa. Angket tanggapan siswa secara keseluruhan adalah positif, bahwa siswa senang belajar dengan metode pembelajaran role playing disertai mind mapping.

**Kata Kunci:** role playing, mind mapping, hasil belajar, tanggapan.

#### **BABI**

#### **PENDAHULUAN**

#### A. Latar Belakang Masalah

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyebutkan, pendidikan nasional berfungsi bahwa mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Dalam rangka memenuhi amanat yang tertuang dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional maka perlu dikembangkan suatu sistem pendidikan yang diwujudkan dalam bentuk kurikulum sebagai petunjuk teknis pelaksanaan pendidikan (Triyanto, 2010:1). Kurikulum yang sedang digunakan saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). KTSP adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan oleh masing-masing satuan pendidikan sekolah (Mulyasa, 2010:17).

Pembelajaran pada KTSP dirancang agar siswa lebih aktif dalam kegiatan belajar. Pembelajaran berdasarkan KTSP memiliki lima prinsip, yaitu: pertama, kegiatan yang berpusat pada siswa; kedua, belajar melalui berbuat; ketiga, mengembangkan kecerdasan intelektual, emosional, spiritual, dan sosial; keempat, belajar sepanjang hayat; kelima, belajar mandiri dan kerjasama. Sedangkan ciri-ciri pembelajaran pada KTSP yaitu: pertama, siswa mengalami secara langsung dan eksplorasi (melibatkan panca indera); kedua, adanya interaksi dengan guru dan siswa; ketiga, adanya komunikasi; dan

*keempat*, melakukan refleksi tentang apa yang telah dipelajari (Muslich, 2010:48-55).

Prinsip dan ciri-ciri pembelajaran tersebut menjadi dasar untuk memilih metode pembelajaran yang tepat. Metode pembelajaran yang digunakan haruslah bersifat interaktif, inspiratif, menyenangkan, menumbuhkan kreativitas dan kemandirian siswa sesuai dengan kemampuannya. Penggunaan metode pembelajaran yang tepat akan meningkatkan kualitas hasil belajar siswa yang dapat dilihat melalui proses pembelajarannya. Upaya perbaikan dan pengembangan terhadap proses pembelajaran harus dilakukan, terutama pada interaksi antara guru dengan siswa (Jayawardana, 2011: 2).

Guru sebaiknya selalu menjalin interaksi dengan siswa pada setiap proses pembelajaran. Setiap siswa mempunyai potensi dasar yang dapat dikembangkan dan guru berkewajiban untuk mengembangkannya. Oleh karena itu, guru sebaiknya harus mengenal potensi-potensi yang dimiliki siswa untuk dikembangkan.

Pada hakikatnya siswa selalu berusaha secara aktif untuk mengembangkan dirinya di bawah bimbingan guru selama proses pembelajaran. Kegiatan ini yang disebut sebagai kegiatan belajar. Guru bertugas menciptakan situasi yang dapat memaksimalkan kegiatan belajar siswa. Siswa bukan obyek pembelajaran, karena sebagai manusia ia adalah subjek yang aktif dalam kegiatan pembelajaran (Gulo, 2008:23).

Belajar bukan hanya sekedar menghafal dan mengingat saja. Akan tetapi, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan tersebut sebagai hasil dari proses belajar yang dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, misalnya berubahnya pengetahuan, pengalaman, sikap, tingkah laku, keterampilan, kemampuan dan aspek lainnya yang ada dalam diri siswa. Belajar akan lebih bermakna jika siswa mengalami secara langsung apa yang dipelajarinya, bukan hanya sekedar mengetahuinya dari guru (Usman, 2010:4).

Realita yang ada di sekolah, guru masih mendominasi proses pembelajaran di kelas, khususnya di MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan oleh peneliti di MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta selama kurang lebih satu bulan, diketahui bahwa peran guru masih lebih dominan dibandingkan peran siswa. Proses pembelajaran yang dilakukan di Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta masih monoton. Proses pembelajaran masih berpusat pada guru yaitu guru menerangkan materi di depan kelas, sedangkan siswa hanya mendengarkan dan memperhatikan guru. Akibatnya proses pembelajaran tidak berlangsung secara optimal. Indikator tidak optimalnya pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa yang cenderung tidak memperhatikan guru, yaitu siswa kurang aktif bertanya, siswa malas membaca, siswa sering melakukan hal-hal diluar aktivitas pembelajaran (bicara sendiri bahkan ada yang tidur).

Siswa menjadi cenderung pasif karena hanya menerima pengetahuan dari ceramah guru saja, siswa tidak punya kesempatan untuk mengembangkan kreativitasnya dan hal itu akan menimbulkan rasa bosan pada siswa. Rasa bosan yang berkepanjangan akan menurunkan motivasi belajar siswa, akibatnya siswa menjadi malas sehingga hasil belajarnya rendah (Wahyuni, 2008:7). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan beberapa siswa, bahwa nilai UAS siswa semester satu banyak yang remidi. Rata-rata nilai UAS siswa kelas X adalah 70,40.

Melihat fenomena tersebut, perlu adanya inovasi dalam metode pembelajaran di sekolah yakni metode pembelajaran yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Metode yang dapat melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran diantaranya metode pembelajaran mind mapping dan role playing. Mind map menurut Tony Buzan (2004) adalah metode mencatat kreatif yang memudahkan untuk mengingat banyak informasi. Mind map disebut juga pemetaan pikiran atau peta pikiran, adalah salah satu cara mencatat materi pelajaran yang memudahkan siswa belajar. Mind map bisa juga dikategorikan sebagai teknik mencatat kreatif. Dikategorikan ke dalam teknik kreatif karena pembuatan mind map ini membutuhkan pemanfaatan imajinasi dari siswa. Siswa yang kreatif akan lebih mudah membuat mind map. Begitu pula, dengan semakin seringnya siswa membuat mind map, dia akan semakin kreatif.

Siswa bisa mengkombinasikan warna, gambar dan catatan dalam *mind* map tersebut sehingga memudahkan mereka menyerap informasi yang telah dipelajari. Dengan alur-alur yang diberi label kata kunci tertentu dan gambar siswa dapat membayangkan dan memahami keseluruhan catatan yang siswa

buat tanpa harus menghafal banyak sehingga *mind map* dapat memfasilitasi siswa dalam belajar mandiri dan memahami materi.

Metode pembelajaran *role playing* adalah suatu cara penguasaan bahan-bahan pelajaran melalui pengembangan imajinasi dan penghayatan yang dilakukan siswa dengan memerankannya sebagai tokoh. Metode ini lebih menekankan terhadap masalah yang diangkat dalam pertunjukan, dan bukan pada kemampuan pemain dalam melakukan permainan peran sesuai dengan pengalaman sehari-hari (Bruce, 2009:270). Pada metode pembelajaran *role playing* ini, siswa diberi kebebasan untuk memerankan makhluk hidup atau benda-benda tertentu. Siswa bebas menggunakan dialog-dialog yang diucapkan. Melalui *role playing* diharapkan akan memunculkan sikap dan keterampilan serta kreativitas siswa sehingga siswa dapat mengembangkan pemahaman terhadap materi pelajaran.

Mind mapping menitikberatkan pada pemahaman konsep siswa terhadap materi, sedangkan role playing fokus terhadap kegiatan siswa untuk mengekspresikan pemahaman materi. Sebelum siswa bermain peran dalam metode role playing siswa bisa menggunakan metode mind mapping untuk memahami materi. Metode mind mapping juga bisa digunakan siswa untuk meringkas materi yang telah dipelajari dengan role playing sehingga diharapkan siswa bisa belajar dan memahami materi dengan mudah. Oleh karena itu, peneliti mempunyai ide untuk menggunakan metode pembelajaran mind mapping dengan role playing yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Disamping itu, alasan digunakan dua metode tersebut dalam

satu kelas, karena untuk memfasilitasi gaya belajar siswa yang meliputi gaya belajar audio, visual dan kinestetik (berdasarkan hasil wawancara guru mapel). Dengan dua metode itu semua gaya belajar siswa dapat terfasilitasi.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, penulis berinisiatif melakukan penelitian dengan judul "Efektivitas Penggunaan Metode *Role Playing* disertai *Mind Mapping* Terhadap Peningkatan Hasil belajar Biologi Siswa Kelas X MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta".

#### B. Pembatasan Masalah

 Subyek penelitian ini adalah siswa kelas X di MA Mu'allimin Muhammadiyah Yogyakarta Tahun Ajaran 2012/2013.

#### 2. Obyek penelitian

- a. Metode pembelajaran biologi dibatasi pada metode pembelajaran *mind*mapping dan metode role playing.
- b. Hasil belajar biologi pada ranah kognitif C1-C4.
- c. Materi dibatasi pada materi pencemaran lingkungan kelas X SMA.

#### C. Rumusan Masalah

1. Apakah peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role* playing disertai mind mapping lebih efektif dari siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional?

- 2. Apakah peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role* playing disertai mind mapping lebih efektif dari siswa yang menggunakan metode pembelajaran role playing?
- 3. Apakah peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role* playing disertai mind mapping lebih efektif dari siswa yang menggunakan metode pembelajaran mind mapping?
- 4. Bagaimanakah tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping*?

#### D. Tujuan Penelitian

- Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif daripada menggunakan pembelajaran konvensional.
- 2. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif daripada menggunakan metode pembelajaran *role playing* saja.
- 3. Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif daripada menggunakan pembelajaran *mind mapping*.
- 4. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping*.

#### E. Manfaat Penelitian

#### a. Manfaat Teoritis

- Memberikan sumbangan pemikiran dalam rangka pengembangan ilmu pendidikan terutama dikaitkan dengan metode pembelajaran yang dapat mempengaruhi keberhasilan belajar siswa.
- Hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumbangan pemikiran dalam rangka penyempurnaan konsep maupun implementasi praktik pendidikan sebagai upaya yang strategis dalam pengembangan kualitas sumberdaya manusia.

## b. Manfaat Praktis

- Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru biologi sebagai bahan evaluasi sekaligus sebagai masukan dalam meningkatkan aktivitas, motivasi maupun hasil belajar siswa.
- 2. Bagi siswa dapat memberikan motivasi belajar, melatih kreativitas, keterampilan, bertanggung jawab pada setiap tugasnya dan memberikan bekal untuk dapat bekerjasama dengan orang lain baik dalam belajar maupun dalam kehidupan bermasyarakat.
- 3. Bagi peneliti, sebagai sarana untuk mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama perkuliahan.

#### **BAB V**

#### **PENUTUP**

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Peningkatan hasil belajar siswa yang belajar dengan metode pembelajaran role playing disertai mind mapping lebih efektif dari peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran konvensional (ceramah).
- 2. Peningkatan hasil belajar siswa yang belajar dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif dari peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *mind mapping*.
- 3. Peningkatan hasil belajar siswa yang belajar dengan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* lebih efektif dari peningkatan hasil belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *role playing*.
- 4. Tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* memberikan tanggapan positif yang paling tinggi dari tanggapan terhadap metode pembelajaran *mind mapping* atau *role playing* saja dengan persentase sebesar 76%.

5. Tanggapan siswa terhadap metode pembelajaran metode pembelajaran *role playing* dan *mind mapping* rata-rata secara keseluruhan memberikan tanggapan positif, yaitu dengan persentase sebesar 66%.

#### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan tersebut di atas, dapat diajukan beberapa hal yang diharapkan bisa diterapkan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan dalam pengambilan kebijakan pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Dengan bukti bahwa penggunaan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* ini lebih efektif terhadap peningkatan hasil belajar siswa, maka peneliti menyarankan kepada berbagai pihak agar:

- 1. Guru dapat menggunakan metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* sebagai alternative dalam proses pembelajaran, yang dapat menjadikan siswa lebih aktif selama proses pembelajaran berlangsung dengan disesuaikan materi pelajaran yang akan disampaikan.
- 2. Efektifnya metode pembelajaran *role playing* disertai *mind mapping* dalam meningkatkan hasil belajar siswa diharapkan agar metode ini bisa terus diterapkan dan dikembangkan di wilayah pendidikan secara luas.
- 3. Untuk penelitian lebih lanjut dapat menggunakan metode pembelajaran 
  role playing disertai mind mapping yang divariasikan dengan metode 
  pembelajaran yang lebih kreatif sehingga tercipta suasana pembelajaran 
  yang menyenangkan sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, H.U., & Setiady P., 1996, *Metodologi Penelitian Sosial*, Bumi Aksara, Jakarta.
- Anggrayanto, Bambang, 2010, Buku Cerdas Mind Mapping, INTIS School, Yogyakarta
- Arifin, Zainal, 1991, Evaluasi Instruksional, (Prinsip, Teknik dan Prosedur), Remaja Rosda Karya, Bandung.
- Arikunto, Suharsimi, 1993, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Pustaka Pelajar, Jakarta.
- Astuti, C. G., 2001, Kurikulum Berbasis Kompetensi untuk Mata Pelajaran Biologi Depertemen Pendidikan Nasional, Jakarta.
- Baharudin & Wahyuni, E.N., 2008, *Teori belajar dan pembelajaran*, Ar ruzz media, Yogyakarta.
- Botkin, Daniel & Keller, Edward, 2010, *Environment Science Earth as a Living Planet Seventh Edition*, JohnWilley & Songs, Inc. Hoboken.
- Bruce, Joyce, 2009. *Models Of Teaching (Model-Model Pengajaran)*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Buzan, Tony, 2004, *Mind Map Untuk Meningkatkan Kreativitas*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Campbell, N.A., Reece J.B., Mitchell L.G., 2002, *Biologi jilid 3*, Terj. Dari Biology; oleh Lestari, R. dkk, Erlangga, Jakarta.
- Cunningham, William & Cunningham, Mary, 2006, *Principle of Environmental Science*, McGraw Hill, New York.
- Djamarah. 2002, Psikologi Belajar, Rineka Cipta Jakarta.
- Dunkin, M.J., & Biddle, B.J., 1974, *The Study of Teaching*, Holt Rinehart and Winston, New York.
- Enger & Smith, 2006, Environmental Science a Study of Interrelationship, New York, McGraw Hill.

- Fitri, Anik, 2010, Efektivitas Penerapan Motode Mind Map Dilihat Dari Motivasi Dan Prestasi Belajar Biologi Siswa MAN Purworejo (Penelitian Kuasi Eksperimen Siswa Kelas X-IPA MA Negeri Purworejo, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2010).
- Gulo, W., 2002, Strategi Belajar Mengajar, Grasindo Jakarta.
- Hutagalung, RA., 2010, Ekologi Dasar, Erlangga, Jakarta.
- Ismail, Andang, 2006, Education Games Menjadi Cerdas dan Ceria Dengan Permainan Edukatif, pilar media, Yogyakarta.
- Jihad, A. & Haris, A., 2008, *Evaluasi Pembelajaran*, Yogyakarta, Multi Pressindo.
- Joseph, Benny, 2005, *Environment Studies*, New Delhi McGraw-Hill Publishing Company Limited.
- Krathwohl, D.R., 2001, *Journal A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview*, The Ohio State University
- Kristanto, Philip, 2004, Ekologi Industri, Andi Offset, Yogyakarta.
- Masnur, Muslich, 2007, KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual, BumiAksara, Jakarta.
- Mudzakir, Ahmad, 1997, *Psikologi Pendidikan*, Pustaka Setia, Bandung.
- Nybakken, J.W., 1992, *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Odum, E. P, 1994, *Dasar-Dasar Ekologi*, UGM Press, Yogyakarta.
- Olivia, Femi, 2009, *Gembira Belajar Dengan Mind Mapping*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Pelczar, M.J. & E.C.S. Chan, 1986, Penterjemah, Ratna Siri Hadioetomo dkk. Dasar-Dasar Mikrobiologi 1, Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Priyambodo, Panggih, 2011, Pengaruh Metode Belajar Sosiodrama (role Playing)
  Terhadap Motivasi Dan Prestasi Belajar IPA-Biologi Pada Materi
  Fotosintesis Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 3 Depok Sleman
  Yogyakarta, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains
  dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2011)

- Sagala, Syaiful, 2003, Konsep dan Makna Pembelajaran, Alfabeta, Bandung.
- Santoso, B. & Ashari, 2005, *Analisis Statistik dengan Microsoft Excel dan SPSS*, Andi Yogyakarta.
- Saputro, Anip, 2007, Pengaruh Penggunaan Metode Simulasi Role Playing Terhadap Hasil Pembelajaran Biologi Kelas X Di SMAN 1 Balong PonorogoTahun Ajaran 2006/2007. (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2007).
- Sastrawijaya, A. Tresna, 2009, *Pencemaran Lingkungan*, Rineka Cipta, Jakarta. Soemarwoto, Otto, 2005, *Menyinergikan Pembangunan dan Lingkungan*, PD Anindya, Yogyakarta,.
- Subana dan Rahadi, 2005, Statistik Pendidikan, CV Pustaka Setia, Bandung
- Sudjana, Nana, 2005, *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*, Sinar Baru Algensindo, Bandung.
- Sugiyono, 2010, Metode Penelitian Pendidikan, Bandung, Alfabeta.
- Sukmadinata, Nana, 2009, Metode Penelitian Pendidikan, PT Grasindo, Jakarta.
- Sumarhadi, Anas, 2010, Pengaruh Pembelajaran Biologi Dengan Pendekatan Joyful Learning Melalui Metode Mind Maps Terhadap Minat Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 11 Yogyakarta, (Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2010).
- Suyono dan Hariyanto, 2011, *Belajar dan Pembelajaran: Teori dan Konsep Dasar*, Rosdakarya, Bandung.
- Triyanto, 2010, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progesif, Kencana, Jakarta.
- Usman, M.U., 2004, Menjadi Guru Professional, PT Rosdakarya, Bandung.
- Wardhana, A.W., 1995, *Dampak Pencemaran Lingkungan*, AndiOffset, Yogyakarta.
- Windura, Sutanto, 2009, *Belajar Menyenangkan dengan Mind Mappin*, Erlangga, Jakarta.
- Zuhairini, dkk, 1993, Metedelogi Pendidikan Agama, Ramdlani, Solo.

# 

#### LAMPIRAN A

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS KONTROL

Sekolah : MA Mu'allimin Muhammadiyyah Yogyakarta

Kelas/Semester : X/II (Genap)

Mata Pelajaran : Biologi

Waktu : 3x pertemuan

Standar Kompetensi: 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

**Kompetensi Dasar**: Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

#### Indikator

1. Menjelaskan pencemaran air.

- 2. Menjelaskan pencemaran tanah.
- 3. Menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

#### Tujuan Pembelajaran:

- 1. Siswa mampu menjelaskan pencemaran air.
- 2. Siswa mampu menjelaskan pencemaran tanah.
- 3. Siswa mampu menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Siswa mampu menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Siswa mampu menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

#### **Materi Pokok:**

1. Pencemaran lingkungan → pencemaran air, tanah, udara, dan suara.

- 2. Dampak pencemaran lingkungan
- $3. \ \ Penanggulangan pencemaran lingkungan$

Metode Pembelajaran: Ceramah dan diskusi

# Pertemuan ke-1

Kegiatan Guru		Waktu (menit)	Aktivitas siswa		
1. 2.	mengangkat isu pencemaran lingkungan saat ini.	10'	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.		
	egiatan Inti Guru menjelaskan materi secara garis besar.	70'	Siswa mendengarkan penjelasan guru      Siswa bertanya		
2.	Guru memfasilitasi siswa untuk menggunakan berbagai sumber literature yang ada di kelas.		2. Siswa sertanya		
3.	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya				
Pe	nutup	10'			
1.	Guru bersama siswa menyimpulkan materi yang sudah dipelajari		<ol> <li>Siswa memperhatikan</li> <li>Siswa menjawab salam</li> </ol>		
2.	Guru menyampaikan materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya.				
3.	Guru menutup pelajaran				

dengan salam	

# Pertemuan ke-2

Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Aktivitas siswa		
Pendahuluan  1. Apersepsi materi dengan mengangkat isu pencemaran lingkungan saat ini.  2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	2. Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.		
<ol> <li>Kegiatan Inti         <ol> <li>Guru menjelaskan materi secara garis besar.</li> <li>Guru memfasilitasi siswa untuk menggunakan berbagai sumber literature yang ada di kelas.</li> </ol> </li> <li>Guru memberikan lembar pertanyaan kepada siswa untuk didiskusikan.</li> <li>Guru mengamati jalannya diskusi.</li> </ol>	70'	<ul><li>3. Siswa membentuk kelompok untuk berdiskusi.</li><li>4. Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan.</li></ul>		
Penutup  1. Guru bersama siswa menyimpulkan hasil diskusi.  2. Guru menyampaikan	10'	<ol> <li>Siswa memperhatikan</li> <li>Siswa menjawab salam</li> </ol>		

materi yang akan dipelajari pertemuan selanjutnya.
B. Guru menutup pelajarar dengan salam

# Pertemuan ke-3

Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Aktivitas siswa		
Pendahuluan  1. Apersepsi materi dengan mengangkat isu pencemaran lingkungan saat ini.	10'	5. Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.		
2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
<ol> <li>Kegiatan Inti         <ol> <li>Guru menjelaskan materi secara garis besar.</li> </ol> </li> <li>Guru memfasilitasi siswa untuk menggunakan berbagai sumber literature yang ada di kelas.</li> <li>Guru memberi kesempatan pada siswa untuk mengajukan pertanyaan</li> </ol>	70'	Siswa membentuk kelompok untuk berdiskusi     Siswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan.		
Penutup  1. Guru bersama siswa menyimpulkan materi	10'	1. Siswa memperhatikan		

	yang telah dipelajari	2.	Siswa	mengerjakan
	3. Guru mengarahkan		postes	
	siswa untuk mengerjakan postest	3.	Siswa salam	menjawab
4.	Guru menutup pelajaran dengan salam			

## Sumber belajar:

- Aryulina, Diah dkk. 2004. *Biologi 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Esis: Jakarta
- Campbell, N.A., J.B. Reece, L.G. Mitchell. 2002. *Biologi jilid 3*. Terj. Dari Biology; oleh Lestari, R. dkk. Erlangga: Jakarta
- Handout dan power point dari guru

#### Penilaian:

- 1. Kemampuan siswa mengerjakan LKS
- 2. Kemampuan siswa mengerjakan pre-test dan pos-test

Yogyakarta, 25 Maret 2013

Guru mata pelajaran Mahasiswa peneliti

(R. Arief T. Purwandarli, S.Pd.Si) Nugroho) (Latif Agung

#### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN ROLE PLAYING DISERTAI MIND MAPPING

Sekolah : MA Mu'allimin Muhammadiyyah Yogyakarta

Kelas/Semester : X/II (Genap)

Mata Pelajaran : Biologi

Waktu : 3x pertemuan

Standar Kompetensi: 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

#### Indikator :

- 1. Menjelaskan pencemaran air.
- 2. Menjelaskan pencemaran tanah.
- 3. Menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

#### Tujuan Pembelajaran:

- 1. Siswa mampu menjelaskan pencemaran air.
- 2. Siswa mampu menjelaskan pencemaran tanah.

- 3. Siswa mampu menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Siswa mampu menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Siswa mampu menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

#### Materi Pokok:

- 1. Pencemaran lingkungan → pencemaran air, tanah, udara, dan suara.
- 2. Dampak pencemaran lingkungan
- 3. Penanggulangan pencemaran lingkungan

Metode Pembelajaran: role palying disertai mind mapping

#### Pertemuan ke-1

Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Kegiatan siswa
A. Pendahuluan	10	
Membuka pelajaran dengan salam dan doa		Menjawab salam dan berdoa
Menyampaikan apersepsi dan mengkondisikan siswa		Menanggapi apersepsi guru
Menyampaikan tujuan pembelajaran		Mendengarkan guru
B. Kegiatan inti	70	
Menyampaikan metode pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Role playing</i> dan <i>mind mapping</i>		Memperhatikan guru
Membentuk siswa menjadi kelompok kecil		Bergabung ke kelompok masing- masing
Mengkondisikan siswa untuk menyiapkan buku pelajaran dan		Siswa menyiapkan segala keperluan dalam pembelajaran

materi yang akan dipelajari		
Mengarahkan siswa untuk		Siswa membuat <i>mind map</i>
membuat mind map		
Mengontrol aktivitas siswa		
selama membuat mind mapping		
Mengarahkan siswa untuk memahami kembali <i>mind</i> <i>mapping</i> yang sudah dibuat		Siswa memahami dan memperbaiki <i>mind map</i> yang sudah dibuat
Meminta siswa untuk mempresentasikan pemahaman		Memperhatikan penjelasan guru
mereka dalam bentuk <i>role</i>		
playing		
Mengontrol siswa dalam		Membuat naskah drama
membuat naskah drama		
Mengkondisikan siswa untuk		Siswa melaksanakn pementasan
pementasan drama		naskah drama yang sudah dibuat
Klarifikasi materi		Memperhatikan penjelasan guru
C Poputur	10	
C. Penutup Bersama siswa menyimpulkan		Memperhatikan penjelasan guru
materi yang telah dipelajari		Weinpernatikan penjelasan guru
Menyampaikan informasi		Mendengarkan penjelasan guru,
kepada siswa materi yang akan		berdoa dan menjawab salam
dipelajari pada pertemuan		berdoa dan menjawao saram
berikutnya dan menutup		
pelajaran dengan salam dan doa		
perajarah dengan salam dan doa		

Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Kegiatan siswa
A. Pendahuluan	10	
Membuka pelajaran dengan salam dan doa		Menjawab salam dan berdoa
Menyampaikan apersepsi dan mengkondisikan siswa		Menanggapi apersepsi guru
Menyampaikan tujuan pembelajaran		Mendengarkan guru

B. Kegiatan inti	70	
Menyampaikan metode pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Role playing</i> dan <i>mind mapping</i>		Memperhatikan guru
Membentuk siswa menjadi kelompok kecil		Bergabung ke kelompok masing- masing
Mengkondisikan siswa untuk menyiapkan buku pelajaran dan materi yang akan dipelajari		Siswa menyiapkan segala keperluan dalam pembelajaran
Mengarahkan siswa untuk membuat <i>mind map</i>		Siswa membuat <i>mind map</i>
Mengontrol aktivitas siswa selama membuat <i>mind mapping</i>		
Mengarahkan siswa untuk memahami kembali <i>mind</i> <i>mapping</i> yang sudah dibuat		Siswa memahami dan memperbaiki <i>mind map</i> yang sudah dibuat
Meminta siswa untuk mempresentasikan pemahaman mereka dalam bentuk <i>role</i> playing		Memperhatikan penjelasan guru
Mengontrol siswa dalam membuat naskah drama		Membuat naskah drama
Mengkondisikan siswa untuk pementasan drama		Siswa melaksanakn pementasan naskah drama yang sudah dibuat
Klarifikasi materi		Memperhatikan penjelasan guru
C. Penutup	10	
Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari		Memperhatikan penjelasan guru
Menyampaikan informasi kepada siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menutup pelajaran dengan salam dan doa		Mendengarkan penjelasan guru, berdoa dan menjawab salam

# Langkah Pembelajaran:

Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Kegiatan siswa
A. Pendahuluan	10	
Membuka pelajaran dengan salam dan doa		Menjawab salam dan berdoa
Menyampaikan apersepsi dan mengkondisikan siswa		Menanggapi apersepsi guru
Menyampaikan tujuan pembelajaran		Mendengarkan guru
B. <b>Kegiatan inti</b>	70	
Menyampaikan metode pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>Role playing</i> dan <i>mind mapping</i>		Mendengarkan penjelasan guru
Mengarahkan siswa untuk persiapan melanjutkan bermain peran		Siap-siap untuk pementasan
Mengontrol siswa yang sedang bermain peran		Siswa melakukan pementasan
Klarifikasi materi		Siswa mendengarkan guru
C. Penutup	10	
Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah dipelajari		Memperhatikan penjelasan guru
Menyampaikan informasi kepada siswa materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan menutup pelajaran dengan salam dan doa		Mendengarkan penjelasan guru, berdoa dan menjawab salam

# Sumber belajar:

- Aryulina, Diah dkk. 2004. *Biologi 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Esis: Jakarta
- Campbell, N.A, dkk. 2002. *Biologi jilid 3*. Terj. Dari Biology; oleh Lestari, R. dkk. Erlangga: Jakarta

- Handout materi pencemaran lingkungan dari guru
- Buku paket biologi relevan

## Penilaian:

- 1. Kemampuan siswa mengerjakan LKS
- 2. Kemampuan siswa mengerjakan posttest

Yogyakarta, 24 Maret 2013

Guru mata pelajaran Mahasiswa peneliti

(R. Arief T. Purwandarli, S.Pd.Si) (Latif Agung Nugroho)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN ROLE PLAYING

Sekolah : MA Mu'allimin Muhammadiyyah Yogyakarta

Kelas/Semester : X/II (Genap)

Mata Pelajaran : Biologi

Waktu : 3x pertemuan

Standar Kompetensi: 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

**Kompetensi Dasar**: Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

### Indikator :

1. Menjelaskan pencemaran air.

- 2. Menjelaskan pencemaran tanah.
- 3. Menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

#### Tujuan Pembelajaran:

- 1. Siswa mampu menjelaskan pencemaran air.
- 2. Siswa mampu menjelaskan pencemaran tanah.
- 3. Siswa mampu menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Siswa mampu menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Siswa mampu menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

### Materi Pokok:

- 1. Pencemaran lingkungan → pencemaran air, tanah, udara, dan suara.
- 2. Dampak pencemaran lingkungan

# 3. Penanggulangan pencemaran lingkungan

 ${\bf Metode\ Pembelajaran:}\ role\ playing$ 

# Pertemuan ke-1

Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)	Aktivitas siswa
Pendahuluan  3. Apersepsi materi dengan mengangkat isu pencemaran lingkungan saat ini.  4. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.      Siswa memperhatikan
Kegiatan Inti	60'	
4. Guru memberikan arahan dan penjelasan tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan menggunakan metode belajar <i>role playing</i> .		<ol> <li>Siswa mendengar dan memahami penjelasan guru</li> <li>Siswa mengkondisikan diri ke kelompok masing-masing.</li> </ol>
5. Guru mengkondisikan siswa ke dalam beberapa kelompok		3. Siswa bergabung dengan kelompok kecilnya dan menyussun naskah drama.
<ul><li>6. Guru mengarahkan siswa memikirkan drama yang akan mereka tampilkan</li><li>7. Guru memandu, mengontrol dan</li></ul>		<ul><li>4. Siswa menyusun naskah drama</li><li>5. Siswa memahami dan memperbaiki naskah drama</li></ul>
mengarahkan jalannya proses pembuatan naskah drama oleh siswa.		<ul><li>6. Siswa menyiapkan pementasan</li><li>7. Siswa melaksanakan pementasan</li></ul>
8. Setelah selesai naskah drama, siswa diarahkan untuk memahami naskah yang sudah mereka buat.		
9. Mengarahkan siswa untuk latihan terlebih dahulu dengan kelompoknya masing-masing		
10. Guru mengarahkan siswa untuk		

melakukan pementasan		
Penutup	20'	
Guru memberi klarifikasi dan kesimpulan.		1. Siswa mendengarkan
2. Guru menutup pelajaran dengan salam.		2. Siswa menjawab salam

Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)	Aktivitas siswa
Pendahuluan  1. Apersepsi materi dengan mengingat materi pertemuan sebelumnya.  2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.
Kegiatan Inti	60'	
1. Guru memberikan arahan dan penjelasan bahwa akan melanjutkan proses pembelajaran dengan menggunakan metode belajar <i>role playing</i> .		<ol> <li>Siswa mendengar dan memahami penjelasan guru</li> <li>Siswa mengkondisikan diri ke kelompok masing-masing.</li> </ol>
2. Guru mengkondisikan siswa ke dalam beberapa kelompok yang sudah dibentuk		3. Siswa bergabung dengan kelompok kecilnya dan memahami naskah drama.
<ul><li>3. Guru mengarahkan siswa mereview latihan drama yang akan mereka tampilkan</li><li>4. Guru memandu, mengontrol dan mengarahkan jalannya latihan drama.</li></ul>		<ul><li>4. Siswa memahami dan latihan pementasan secara mandiri</li><li>5. Siswa menyiapkan pementasan dan melaksanakan pementasan</li></ul>

5. Setelah selesai mereview dan latihan, siswa diarahkan untuk pementasan.		
Penutup	10'	
<ol> <li>Guru memberi klarifikasi dan kesimpulan.</li> </ol>		1. Siswa mendengarkan
Guru menutup pelajaran dengan salam.		2. Siswa menjawab salam

Kegiatan Pembelajaran	Waktu (menit)	Aktivitas siswa
Pendahuluan  1. Apersepsi materi dengan mengingat materi pertemuan sebelumnya.  2. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.
Kegiatan Inti	70'	
<ol> <li>Menjelaskan kepada siswa bahwa hari ini akan dilanjutkan pementasan</li> <li>Mengarahkan siswa untuk latihan terlebih dahulu dengan kelompoknya masing-masing</li> <li>Guru mengarahkan siswa untuk melakukan pementasan</li> </ol>		<ol> <li>Siswa mendengar dan memahami penjelasan guru</li> <li>Siswa mengkondisikan diri ke kelompok masing-masing.</li> <li>Siswa menyusun naskah drama</li> <li>Siswa menyiapkan pementasan</li> <li>Siswa melaksanakan pementasan</li> </ol>

Penutup	10'	
Guru memberi klarifikasi dan kesimpulan.		<ol> <li>Siswa mendengarkan</li> <li>Mengerjakan posttest</li> </ol>
2. Mengadakan posttest		3. Siswa menjawab salam
3. Guru menutup pelajaran dengan salam.		3. Siswa menjawao salam

## Sumber belajar:

- Aryulina, Diah dkk. 2004. *Biologi 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Esis: Jakarta
- Campbell, N.A., J.B. Reece, L.G. Mitchell. 2002. *Biologi jilid 3*. Terj. Dari Biology; oleh Lestari, R. dkk. Erlangga: Jakarta
- Handout dari guru

### Penilaian:

- 1. Kemampuan siswa mengerjakan LKS dan pementasan
- 2. Kemampuan siswa mengerjakan pre-test dan pos-test

Yogyakarta, 25 Maret 2013

Guru mata pelajaran Mahasiswa peneliti

(R. Arief T. Purwandarli, S.Pd.Si) (Latif Agung Nugroho)

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

#### KELAS EKSPERIMEN MIND MAPPING

Sekolah : MA Mu'allimin Muhammadiyyah Yogyakarta

Kelas/Semester : X/II (Genap)

Mata Pelajaran : Biologi

Waktu : 3 x pertemuan

Standar Kompetensi: 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

#### Indikator :

- 1. Menjelaskan pencemaran air.
- 2. Menjelaskan pencemaran tanah.
- 3. Menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

## Tujuan Pembelajaran:

- 1. Siswa mampu menjelaskan pencemaran air.
- 2. Siswa mampu menjelaskan pencemaran tanah.

- 3. Siswa mampu menjelaskan pencemaran udara.
- 4. Siswa mampu menjelaskan pencemaran suara.
- 5. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.
- 6. Siswa mampu menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

## **Materi Pokok:**

- 1. Pencemaran lingkungan → pencemaran air, tanah, udara, dan suara.
- 2. Dampak pencemaran lingkungan
- 3. Penanggulangan pencemaran lingkungan

Metode Pembelajaran: mind mapping dan presentasi

## Pertemuan ke-1

Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Kegiatan siswa
Pendahuluan  5. Apersepsi materi pencemaran lingkungan dengan memberi informasi isu pencemaran lingkungan.  6. Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait isu tersebut.      Siswa memperhatikan
Kegiatan Inti	70'	
1. Guru menjelaskan mengarahkan kepada siswa bahwa hari ini akan membuat <i>mind</i>		<ol> <li>Siswa menyiapkan buku dan alat tulis</li> <li>Siswa bergabung dengan</li> </ol>
<ul><li><i>map</i>.</li><li>2. Guru membentuk</li></ul>		kelompoknya  3. Siswa mengerjakan kegiatan

### Kelompok

- 3. Guru mengarahkan siswa untuk membuat *mind map* dengan sumber buku biologi yang relevan.
- 4. Guru mengontrol dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan *mind map*.
- 5. Guru memantau siswa dalam mengerjakan *mind map*.

- 6. Guru mengarahkan siswa untuk siap-siap melakukan presentasi hasil *mind map*nya.
- 7. Guru memantau siswa ketika presentasi
- 8. Penguatan materi dan

- sesuai dengan instruksi guru
- 4. Siswa mempelajari tema materi yaitu pencemaran lingkungan.
- 5. Selanjutnya siswa membuat *mind map* dengan tahaptahap sebagai berikut:
  - Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar.
  - b. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral, gunakan warna.
  - c. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua dan seterusnya.
  - d. Cabang tingkat pertama dari topik harus ditulis huruf capital.
  - e. Setiap cabang ditulis dengan satu warna.
  - f. Gunakan gambar, simbol, grafik dll.
  - g. Buatlah garis lurus yang melengkung.
  - h. Gunakan satu atau dua kata kunci untuk setiap garis
- 6. Siswa melakukan persiapan presentasi hasil *mind map*nya.
- 7. Beberapa kelompok melakukan presentasi.

klarifikasi oleh guru.		8. Siswa memperhatikan
Penutup	10'	
3. Menyampaikan kesimpulan		1. Memperhatikan guru
4. Guru menutup pelajaran dengan salam		2. Siswa menjawab salam

	Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Kegiatan siswa
Pe 1. 2.	Apersepsi materi yang sudah dipelajari di pertemuan sebelumnya.  Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.
Ke	egiatan Inti	70'	
	mengarahkan kepada siswa bahwa hari ini akan melanjutkan membuat <i>mind map</i> .  Guru mengontrol dan mengarahkan siswa untuk mengerjakan <i>mind map</i> .  Guru mengarahkan siswa untuk siap-siap melakukan presentasi hasil <i>mind map</i> nya.		<ol> <li>Siswa menyiapkan buku dan alat tulis</li> <li>Siswa membuat <i>mind map</i></li> <li>Siswa melakukan persiapan presentasi hasil <i>mind map</i>nya.</li> <li>Kelompok yang mendapat undian presentasi segera presentasi.</li> <li>Siswa presentasi</li> </ol>
4.	Guru mealkukan kesepakatan dengan siswa terkait tahap presentasi		

5. Mengarahkan siswa untuk presentasi		
Penutup	10'	
Penguatan materi dan klarifikasi oleh guru.		1.Memperhatikan     2.Siswa menjawab salam
2. Guru menutup pelajaran dengan salam		

	Kegiatan Guru	Waktu (menit)	Kegiatan siswa
1. 2.	Apersepsi materi yang sudah dipelajari pada pertemuan sebelumnya.  Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	10'	1. Siswa menanggapi apersepsi guru dengan memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan terkait hal tersebut.
Ke	egiatan Inti	70'	
<ol> <li>2.</li> <li>3.</li> </ol>	siswa untuk presentasi tiap kelompok sesuai dengan kesepakatan		<ol> <li>Siswa menyiapkan buku dan alat tulis</li> <li>Siswa siap-siap presentasi</li> <li>Siswa melaksanakan presentasi</li> </ol>
Pe	nutup	10'	
1. 2. 3.	Penguatan materi, klarifikasi dan kesimpulan oleh guru. Melaksanakan postes Guru menutup pelajaran		<ol> <li>Memperhatikan</li> <li>Siswa mengerjakan postes</li> <li>Siswa menjawab salam</li> </ol>
3.	dengan salam		

## Sumber belajar:

- Aryulina, Diah dkk. 2004. *Biologi 1 SMA dan MA untuk Kelas X*. Esis: Jakarta
- Campbell, N.A, dkk. 2002. *Biologi jilid 3*. Terj. Dari Biology; oleh Lestari, R. dkk. Erlangga: Jakarta
- Handout materi pencemaran lingkungan dari guru
- Buku paket biologi relevan

### Penilaian:

- 1. Kemampuan siswa mengerjakan LKS
- 2. Kemampuan siswa mengerjakan posttest

Yogyakarta, 22 Maret 2013

Guru mata pelajaran

Mahasiswa peneliti

(R. Arief T. Purwandarli, S.Pd.Si)

(Latif Agung Nugroho)

### Lembar Kerja Siswa (Kelas Kontrol)

Materi : Pencemaran Lingkungan

Standar Kompetensi : 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

Indikator : 1. Menjelaskan pencemaran air.

2. Menjelaskan pencemaran tanah.

3. Menjelaskan pencemaran udara.

4. Menjelaskan pencemaran suara.

5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.

6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

Metode : Diskusi kelompok

### Tugas siswa

Di sebuah kota terdapat beberapa pabrik industri, diantaranya industri tekstil, industri makanan dan industri bangunan. Coba diskusikan dengan kelompokmu masing-masing dari pertanyaan berikut ini:

- 1. Pencemaran apa saja yang terjadi di wilayah tersebut?
- 2. Bandingkan perbedaan macam-macam pencemaran itu!
- 3. Pada hakikatnya, siapa penyebab utama pencemaran itu, apakah manusia atau memang bahan yang digunakan menyebabkan pencemaran?
- 4. Menurut kalian, bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan tersebut?

Jawaban Lembar Kerja Siswa (Kelas Kontrol):

- 1. Pencemaran air, tanah, udara dan suara
- 2. perbedaan pencemaran air, tanah, udara dan suara

Perbedaan	Penc. Tanah	Penc. Air	Penc. Udara	Penc. Suara	
Penyebab	Sampah	Limbah	Asap	Suara mesin	
pencemaran	rumah	rumah	buangan	pabrik, alat	
	tangga,	tangga,	dari pabrik	transportasi.	
	pasar,	industri	dan alat	-	
	industry,		transportasi.		
	kegiatan		Misalnya		
	pertanian		gas CO2,		
	dan		CO, asap		
	peternakan		rokok dsb.		
Dampak	Tanah	Ekosistem	Udara	Aktivitas	
Батрак	menjadi	air		manusia	
			menjdi tidak		
	tidak subur,	terganggu,	bersih,	terganggu,	
	mengganggu	banyak	kesehatan	sulit tidur,	
	kehidupan	makhluk	manusia	bisa	
	organisme	hidup air	terganggu	menyebabka	
	di tanah	yang mati,	(batuk,	n stress.	
		bagi manusia	sesak		
		yang	napas),		
		memanfaatk	menimbulka		
		an air yang	n efek		
		terkena	rumah kaca,		
		limbah bisa	hujan asam		
		berakibat			
		gatal, batuk			

		dsb.			
Cara menanggulan gi	Menempatk an pabrik industri jauh dari pemukiman penduduk, membuang sampah pada	dsb.  Menempatka n pabrik industri jauh dari pemukiman penduduk, tidak menangkap ikan dengan	Mengurangi asap yang dikeluarkan dengan mesin yang sedikit mengeluark an asap.	Menggunak an mesin- mesin yang tidak terlalu bising.	
			an asap.		

3. Manusia adalah penyebab dari pencemaran yang terjadi. Bahan yang digunakan memang juga menyebabkan pencemaran. Pencemaran itu tidak bisa dihilangkan, akan tetapi dapat dikendalikan/dikontrol. Jadi tergantung dari usaha manusia itu untuk mengatasi/mengurangi pencemaran yang terjadi.

# 4. Cara mengatasi pencemaran:

a. Menempatkan daerah industri atau pabrik jauh dari daerah perumahan atau pemukiman penduduk.

- b. Pembuangan limbah industri diatur sehingga tidak mencemari lingkungan atau ekosistem.
- c. Pengawasan terhadap penggunaan jenis-jenis pestisida dan zat kimia lain yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.
- d. Memperluas gerakan penghijauan.
- e. Tindakan tegas terhadap pelaku pencemaran lingkungan.
- f. Memberikan kesadaran terhadap masyarakat tentang arti lingkungan hidup sehingga manusia lebih mencintai lingkungan hidupnya.

## Lembar Kerja Siswa (Role Playing disertai Mind Mapping)

Materi : Pencemaran Lingkungan

Standar Kompetensi : 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

Indikator : 1. Menjelaskan pencemaran air.

2. Menjelaskan pencemaran tanah.

3. Menjelaskan pencemaran udara.

4. Menjelaskan pencemaran suara.

5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.

6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

## Tugas siswa

Perhatikan teman/kelompok yang bermain peran di depan kelas, kemudian bersama kelompok kalian kerjakan perntanyaan dibawah ini!

- 1. Sebutkan jenis-jenis pencemaran?
- 2. Bandingkan perbedaan macam-macam pencemaran itu!
- 3. Pada hakikatnya, siapa penyebab utama pencemaran itu, apakah manusia atau memang bahan yang digunakan menyebabkan pencemaran?
- 4. Menurut kalian, bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan tersebut?

Jawaban Lembar Kerja Siswa (Kelas role playing disertai mind mapping):

- 1. Pencemaran air, tanah, udara dan suara
- 2. perbedaan pencemaran air, tanah, udara dan suara

Perbedaan	Penc. Tanah	Penc. Air	Penc. Udara	Penc. Suara
Penyebab	Sampah	Limbah	Asap	Suara mesin
pencemaran	rumah	rumah	buangan	pabrik, alat
	tangga,	tangga,	dari pabrik	transportasi.
	pasar,	industri	dan alat	
	industry,		transportasi.	
	kegiatan		Misalnya	
	pertanian		gas CO2,	
	dan		CO, asap	
	peternakan		rokok dsb.	
Dampak	Tanah	Ekosistem	Udara	Aktivitas
	menjadi	air	menjdi tidak	manusia
	tidak subur,	terganggu,	bersih,	terganggu,
	mengganggu	banyak	kesehatan	sulit tidur,
	kehidupan	makhluk	manusia	bisa
	organisme	hidup air	terganggu	menyebabka
	di tanah	yang mati,	(batuk,	n stress.
		bagi manusia	sesak	
		yang	napas),	
		memanfaatk	menimbulka	
		an air yang	n efek	
		terkena	rumah kaca,	
		limbah bisa	hujan asam	
		berakibat		
		gatal, batuk		

		dsb.			
Cara	Menempatk	Menempatka	Mengurangi	Menggunak	
menanggulan	an pabrik	n pabrik	asap yang	an mesin-	
gi	industri jauh	industri jauh	dikeluarkan	mesin yang	
	dari	dari	dengan	tidak terlalu	
	pemukiman	pemukiman	mesin yang	bising.	
	penduduk,	penduduk,	sedikit		
	membuang	tidak	mengeluark		
	sampah	menangkap	an asap.		
	pada	ikan dengan			
	temapatnya,	racun			
	diadakan				
	penyuluhan				
	supaya				
	limbah bisa				
	dikendalikan				
	dan menjaga				
	kebersihan				

- 3. Manusia adalah penyebab dari pencemaran yang terjadi. Bahan yang digunakan memang juga menyebabkan pencemaran. Pencemaran itu tidak bisa dihilangkan, akan tetapi dapat dikendalikan/dikontrol. Jadi tergantung dari usaha manusia itu untuk mengatasi/mengurangi pencemaran yang terjadi.
- 4. Cara mengatasi pencemaran:
- a. Menempatkan daerah industri atau pabrik jauh dari daerah perumahan atau pemukiman penduduk.

- b. Pembuangan limbah industri diatur sehingga tidak mencemari lingkungan atau ekosistem.
- c. Pengawasan terhadap penggunaan jenis-jenis pestisida dan zat kimia lain yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.
- d. Memperluas gerakan penghijauan.
- e. Tindakan tegas terhadap pelaku pencemaran lingkungan.
- f. Memberikan kesadaran terhadap masyarakat tentang arti lingkungan hidup sehingga manusia lebih mencintai lingkungan hidupnya.

### Lembar Kerja Siswa (kelas *Role Playing*)

Materi : Pencemaran Lingkungan

Standar Kompetensi : 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

Indikator : 1. Menjelaskan pencemaran air.

2. Menjelaskan pencemaran tanah.

3. Menjelaskan pencemaran udara.

4. Menjelaskan pencemaran suara.

5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.

6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

### Tugas siswa

Perhatikan teman/kelompok yang bermain peran di depan kelas, kemudian bersama kelompok kalian kerjakan perntanyaan dibawah ini!

- 1. Sebutkan jenis-jenis pencemaran?
- 2. Bandingkan perbedaan macam-macam pencemaran itu!
- 3. Pada hakikatnya, siapa penyebab utama pencemaran itu, apakah manusia atau memang bahan yang digunakan menyebabkan pencemaran?
- 4. Menurut kalian, bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan tersebut?

# Jawaban Lembar Kerja Siswa (Kelas role playing):

- 1. Pencemaran air, tanah, udara dan suara
- 2. perbedaan pencemaran air, tanah, udara dan suara

Perbedaan	Penc. Tanah	Penc. Air	Penc. Udara	Penc. Suara
Penyebab	Sampah	Limbah	Asap	Suara mesin
pencemaran	rumah	rumah	buangan	pabrik, alat
	tangga,	tangga,	dari pabrik	transportasi.
	pasar,	industri	dan alat	
	industry,		transportasi.	
	kegiatan		Misalnya	
	pertanian		gas CO2,	
	dan		CO, asap	
	peternakan		rokok dsb.	
Dampak	Tanah	Ekosistem	Udara	Aktivitas
	menjadi	air	menjdi tidak	manusia
	tidak subur,	terganggu,	bersih,	terganggu,
	mengganggu	banyak	kesehatan	sulit tidur,
	kehidupan	makhluk	manusia	bisa
	organisme	hidup air	terganggu	menyebabka
	di tanah	yang mati,	(batuk,	n stress.
		bagi manusia	sesak	
		yang	napas),	
		memanfaatk	menimbulka	
		an air yang	n efek	
		terkena	rumah kaca,	
		limbah bisa	hujan asam	
		berakibat		
		gatal, batuk		

		dsb.			
Cara	Menempatk	Menempatka	Mengurangi	Menggunak	
menanggulan	an pabrik	n pabrik	asap yang	an mesin-	
gi	industri jauh	industri jauh	dikeluarkan	mesin yang	
	dari	dari	dengan	tidak terlalu	
	pemukiman	pemukiman	mesin yang	bising.	
	penduduk,	penduduk,	sedikit		
	membuang	tidak	mengeluark		
	sampah	menangkap	an asap.		
	pada	ikan dengan			
	temapatnya,	racun			
	diadakan				
	penyuluhan				
	supaya				
	limbah bisa				
	dikendalikan				
	dan menjaga				
	kebersihan				

3. Manusia adalah penyebab dari pencemaran yang terjadi. Bahan yang digunakan memang juga menyebabkan pencemaran. Pencemaran itu tidak bisa dihilangkan, akan tetapi dapat dikendalikan/dikontrol. Jadi tergantung dari usaha manusia itu untuk mengatasi/mengurangi pencemaran yang terjadi.

# 4. Cara mengatasi pencemaran:

a. Menempatkan daerah industri atau pabrik jauh dari daerah perumahan atau pemukiman penduduk.

- b. Pembuangan limbah industri diatur sehingga tidak mencemari lingkungan atau ekosistem.
- c. Pengawasan terhadap penggunaan jenis-jenis pestisida dan zat kimia lain yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.
- d. Memperluas gerakan penghijauan.
- e. Tindakan tegas terhadap pelaku pencemaran lingkungan.
- f. Memberikan kesadaran terhadap masyarakat tentang arti lingkungan hidup sehingga manusia lebih mencintai lingkungan hidupnya.

### Lembar Kerja Siswa (Kelas Mind Mapping)

Materi : Pencemaran Lingkungan

Standar Kompetensi : 4. Menganalisis hubungan antar ekosistem, perubahan

materi dan energi serta peranan manusia dalam

keseimbangan ekosistem.

Kompetensi Dasar : Menjelaskan keterkaitan antara kegiatan manusia dengan

masalah perusakan/pencemaran lingkungan dan pelestarian

lingkungan.

Indikator : 1. Menjelaskan pencemaran air.

2. Menjelaskan pencemaran tanah.

3. Menjelaskan pencemaran udara.

4. Menjelaskan pencemaran suara.

5. Menjelaskan dampak pencemaran lingkungan.

6. Menjelaskan penanggulangan pencemaran lingkungan.

### **Tugas siswa**

Perhatikan teman/kelompok yang bermain peran di depan kelas, kemudian bersama kelompok kalian kerjakan perntanyaan dibawah ini!

- 1. Sebutkan jenis-jenis pencemaran?
- 2. Bandingkan perbedaan macam-macam pencemaran itu!
- 3. Sebutkan dampak dari pencemaran!
- 4. Menurut kalian, bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan tersebut?

# Jawaban Lembar Kerja Siswa (Kelas *mind map*):

- 1. Pencemaran air, tanah, udara dan suara
- 2. perbedaan pencemaran air, tanah, udara dan suara

Perbedaan	Penc. Tanah	Penc. Air	Penc. Udara	Penc. Suara	
Penyebab	Sampah	Limbah	Asap	Suara mesin	
pencemaran	rumah	rumah	buangan	pabrik, alat	
	tangga,	tangga,	dari pabrik	transportasi.	
	pasar,	industri	dan alat		
	industry,		transportasi.		
	kegiatan		Misalnya		
	pertanian		gas CO2,		
	dan		CO, asap		
	peternakan		rokok dsb.		
Dampak	Tanah	Ekosistem	Udara	Aktivitas	
	menjadi	air	menjdi tidak	manusia	
	tidak subur,	terganggu,	bersih,	terganggu,	
	mengganggu	banyak	kesehatan	sulit tidur,	
	kehidupan	makhluk	manusia	bisa	
	organisme	hidup air	terganggu	menyebabka	
	di tanah	yang mati,	(batuk,	n stress.	
		bagi manusia sesak			
		yang	napas),		
		memanfaatk	menimbulka		
		an air yang	n efek		
		terkena	rumah kaca,		
		limbah bisa	hujan asam		
		berakibat			
		gatal, batuk			

		dsb.			
Cara	Menempatk	Menempatka	Mengurangi	Menggunak	
menanggulan	an pabrik	n pabrik	asap yang	an mesin-	
gi	industri jauh	industri jauh	dikeluarkan	mesin yang	
	dari	dari	dengan	tidak terlalu	
	pemukiman	pemukiman	mesin yang	bising.	
	penduduk,	penduduk,	sedikit		
	membuang	tidak	mengeluark		
	sampah	menangkap an asap.			
	pada	ikan dengan			
	temapatnya,	racun			
	diadakan				
	penyuluhan				
	supaya				
	limbah bisa				
	dikendalikan				
	dan menjaga				
	kebersihan				

# 3. Dampak pencemaran:

- a. Punahnya Spesies
- b. Peledakan Hama
- c. Gangguan Keseimbangan Lingkungan
- d. Keracunan dan Penyakit
- e. Terbentuknya Lubang Ozon dan Efek Rumah Kaca

# 4. Cara mengatasi pencemaran:

a. Menempatkan daerah industri atau pabrik jauh dari daerah perumahan atau pemukiman penduduk.

- b. Pembuangan limbah industri diatur sehingga tidak mencemari lingkungan atau ekosistem.
- c. Pengawasan terhadap penggunaan jenis-jenis pestisida dan zat kimia lain yang dapat menimbulkan pencemaran lingkungan.
- d. Memperluas gerakan penghijauan.
- e. Tindakan tegas terhadap pelaku pencemaran lingkungan.
- f. Memberikan kesadaran terhadap masyarakat tentang arti lingkungan hidup sehingga manusia lebih mencintai lingkungan hidupnya.

# LAMPIRAN C

# ANALISIS NILAI UJIAN AKHIR SEMESTER SISWA

1. Nilai Ulangan Akhir Semester Biologi Kelas X Semester I

No.Absen	Kelas XA	Kelas XB	Kelas XC	Kelas XD	Kelas XE
1	80	75	68	64	65
2	80	64	90	73	78
3	73	68	45	77	90
4	74	70	90	66	65
5	75	79	54	56	67
6	75	80	85	78	68
7	79	20	54	80	34
8	75	75	75	74	56
9	75	82	67	77	78
10	77	69	64	75	87
11	80	47	87	62	67
12	75	80	69	69	82
13	70	72	73	48	88
14	80	72	74	87	70
15	75	78	75	70	73
16	40	40	61	69	56
17	77	72	72	84	71
18	75	80	72	86	70
19	75	77	90	86	77
20	72	71	59	83	72
21	66	77	67	56	80
22	64	72	58	68	65
23	64	56	63	64	66
24	75	80	63	73	43
25	75	75	67	70	57
26	68	80	90	71	89
27	60	73	78	57	67
28	75	78	45	70	76
29	75	76	62	79	75
30	71	73	85	60	75
31	75	55	90	85	75
32	55	78	65	23	71
33	34	78	65	80	70
34		80	85	61	67
35		80	67	73	67

# 2. Uji Normalitas Nilai Ulangan Akhir Semester Biologi Kelas X Semester I

Pengujian ini memeriksa apakah nilai ulangan matematika siswa kelas X merupakan populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS 16 menggunakan Kolmogorov Smirnov dan Shapiro Wilk yaitu sebagai berikut.

**Case Processing Summary** 

			Cases					
		Valid		М	issing	Total		
	Kelas	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
Nilai	XA	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%	
	XB	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	
	XC	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	
	XD	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	
	XE	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	

## **Interpretasi output:**

N adalah jumlah sampel yang diamati. Tampak bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. Missing 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada data yang dibuang.

Tests	of	Normality

	<u>-</u>	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Nilai	XA	.130	33	.167	.956	33	.199
	ХВ	.110	35	.200 <sup>*</sup>	.971	35	.462
	XC	.127	35	.166	.946	35	.086
	XD	.104	35	.200 <sup>*</sup>	.972	35	.504
	XE	.113	35	.200 <sup>*</sup>	.965	35	.312

a. Lilliefors Significance Correction

### **Interpretasi output:**

#### a. Test of Normality Kolmogorov Smirnov

Pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai probabilitas (sig.) kelas XA, XB, XC, XD dan XE lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Persyaratan data disebut normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Karena nilai probabilitas (sig.) kelima kelas tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat diketahui bahwa nilai UAS semester I biologi siswa berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

### b. Test of Normality Shapiro Wilk

Pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai probabilitas (sig.) kelas XA, XB, XC, XD dan XE lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Persyaratan data disebut normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Karena nilai probabilitas (sig.) kelima kelas tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat diketahui bahwa nilai UAS semester I biologi siswa berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

<sup>\*.</sup> This is a lower bound of the true significance.

## 3. Uji Homogenitas Nilai Ulangan Akhir Semester Biologi Kelas X

Pengujian ini memeriksa apakah nilai UAS siswa kelas X mempunyai varian yang homogen atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS 16 menggunakan uji homogenitas yaitu sebagai berikut:

**Test of Homogeneity of Variances** 

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.245	4	168	.066

### **Interpretasi output:**

Uji homogenitas varian ini untuk memeriksa apakah nilai UAS biologi siswa kelas X memiliki varian yang homogen atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji F dengan bantuan *software* SPPS.

Hipotesis yang diajukan:

 $H_0$  = kelima kelas mempunyai variansi yang sama/homogen

 $H_1$  = kelima kelas mempunyai variansi yang sama/homogeny

❖ Dasar Pengambilan Keputusan: dengan taraf signifikansi sebesar 5% yaitu:

Jika signifikansi > 0.05 maka  $H_0$  diterima

Jika signifikansi  $\geq$  0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

### **\*** Keputusan:

Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (sig.) sebesar 0,066. Nilai sig. tersebut lebih besar dari 0,05.

Hal ini berarti H<sub>0</sub> diterima, yang berarti bahwa kelima kelas memepunyai variansi yang sama/homogen.

#### 4. Uji Perbedaan Rata-rata dengan uji ANOVA satu jalur

Setelah kelima kelas mempunyai variansi yang sama, baru dilakukan uji anava. Adapun analisis dengan SPSS 16 menggunakan anava yaitu sebagai berikut.

ANOVA						
Nilai						
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Between Groups	86.909	4	21.727	.170	.953	
Within Groups	21443.172	168	127.638			
Total	21530.081	172				

### Hipotesis:

 $H_0$  = kelima kelas mempunyai rata-rata yang sama

 $H_1$  = kelima kelas tidak mempunyai rata-rata yang sama

❖ Dasar Pengambilan Keputusan: dengan taraf signifikansi sebesar 5% yaitu:

Jika signifikansi  $\geq$  0,05 maka H<sub>0</sub> diterima

Jika signifikansi  $\geq 0.05$  maka  $H_0$  ditolak

❖ Keputusan: Dari hasil pengujian diperoleh output yang menunjukkan bahwa signifikansi (sig.) sebesar 0,953. Nilai sig. tersebut lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti H₀ diterima, yang berarti bahwa kelima kelas memepunyai rata-rata yang sama.

#### LAMPIRAN D

#### 1. Menghitung Reliabilitas Soal Pretest/Posttest

Reliabilitas instrument berkaitan dengan keajegan atau ketetapan alat evaluasi dalam mengukur sesuatu dari siswa . untuk mengukur reliabilitas instrument tersebut dapat digunakan nilai koefisien reliabilitas yang dihitung dengan menggunakan formula alpha (Asep Jihad dan Abdul Haris, 2009:180). Perhitungan reliabilitas dengan menggunakan Cronbach's Alpha menggunakan SPSS 16. Berikut analisis menggunakan SPSS 16:

**Case Processing Summary** 

	-	Ν	%
Cases	Valid	30	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	30	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics** 

Cronbach's	
Alpha	N of Items
.635	40

#### **Interpretasi:**

- Pada bagian case processing summary terlihat bahwa responden yang diteliti berjumlah 36 orang (N=36) dan semua data tidak ada yang exlude atau dikeluarkan dari analisis.
- Pada bagian *reliability statistic* terlihat bahwa nilai *Alpha Cronbach's* adalah 0,635 dengan jumlah pertanyaan 40 butir. Berdasarkan tabel 3.4

pada halaman 36, r = 0.635 menunjukkan reliabillitas soal *pretest* dan *posttest* termasuk cukup.

# 2. Menghitung Validitas Butir Soal Pretest/Posttest

		Total	Kriteria
Butir soal 1	Pearson Correlation	.371*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.043	
	N	30	
Butir soal 2	Pearson Correlation	.393*	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.032	
	N	30	
Butir soal 3	Pearson Correlation	.745*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	
Butir soal 4	Pearson Correlation	.496**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.009	
	N	30	
Butir soal 5	Pearson Correlation	.182	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.335	
	N	30	
Butir soal 6	Pearson Correlation	.533**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.002	
	N	30	
Butir soal 7	Pearson Correlation	.227	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.228	
	N	30	
Butir soal 8	Pearson Correlation	.128	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.499	
	N	30	
Butir soal 9	Pearson Correlation	.573**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	30	
Butir soal 10	Pearson Correlation	.367*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.046	
	N	30	
Butir soal 11	Pearson Correlation	.414*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.023	
	N	30	
Butir soal 12	Pearson Correlation	.643**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	

	N	30	
Butir soal 13	Pearson Correlation	.468**	Valid
Butil Sodi 13			valid
	Sig. (2-tailed)	.006	
	IN .	30	
Butir soal 14	Pearson Correlation	.696**	Valid
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	30	
Butir soal 15	Pearson Correlation	.585**	Valid
200. 200. 20	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	30	
Butir soal 16	Pearson Correlation	.288	Tidak Valid
Butil 30di 10	Sig. (2-tailed)	.123	
	N	30	
Butir soal 17	Pearson Correlation	.262	Tidak Valid
Datii 30ai 17	Sig. (2-tailed)	.161	
	N	30	
Butir soal 18	Pearson Correlation	.455*	Valid
Datii 30ai 10	Sig. (2-tailed)	.011	vana
	N	30	
Butir soal 19	Pearson Correlation	.521**	Valid
Bath 30al 13	Sig. (2-tailed)	.003	
	N	30	
Butir soal 20	Pearson Correlation	.116	Tidak Valid
Bath 30al 20	Sig. (2-tailed)	.542	Tradit Valla
	N	30	
Butir soal 21	Pearson Correlation	.554**	Valid
Bath 30al 21	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	30	
Butir soal 22	Pearson Correlation	.585**	Valid
Batti 30ai 22	Sig. (2-tailed)	.001	vana
	N	30	
Butir soal 23	Pearson Correlation	.367*	Valid
Bath 30al 23	Sig. (2-tailed)	.046	
	N	30	
Butir soal 24	Pearson Correlation	.195	Tidak Valid
Butil 30di 24	Sig. (2-tailed)	.302	Tradit Valla
	N	30	
Butir soal 25	Pearson Correlation	.321	Tidak Valid
Datii 30di 23	Sig. (2-tailed)	.084	an valia
	N	30	
Butir soal 26	Pearson Correlation	.180	Tidak Valid
Dutil SUdi ZU	Sig. (2-tailed)	.341	TIGUR VUIIG

	N	30	
Butir soal 27	Pearson Correlation	.402*	Valid
	Sig. (2-tailed)	.028	
	N	30	
Butir soal 28	Pearson Correlation	.151	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.425	
	N	30	
Butir soal 29	Pearson Correlation	.192	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.308	
	N	30	
Butir soal 30	Pearson Correlation	.274	Tidak Valid
	Sig. (2-tailed)	.143	
	N	30	

Nama	:
Kelas/Absen	•

#### SOAL PRE TEST/POSTES PENCEMARAN LINGKUNGAN

Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang (X) pada jawaban yang anda anggap benar!

- 1. Pencemaran lingkungan adalah ....
  - a. Berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.
  - Berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia sehingga lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.
  - c. Masuknya /dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan oleh manusia sehingga lingkungan menjadi rusak.
  - d. Masuknya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan karena faktor alami sehingga lingkungan tidak berfungsi.
  - e. Berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia sehingga lingkungan menjadi tidak berfungsi sama sekali.
- 2. Pencemaran lingkungan yang tidak disebabkan oleh manusia adalah ....
  - a. pembuangan asap kendaraan bermotor
  - b. tumpahan minyak di permukaan laut
  - c. hujan abu dari gunung meletus
  - d. pembuangan limbah pabrik ke sungai
  - e. pembuangan sampah sembarangan

- 3. Suatu zat yang menyebabkan pencemaran disebut ....
  - a. Polusi
  - b. Polutan
  - c. Mikroba
  - d. Resistensi
  - e. Akumulasi
- 4. Berikut adalah dampak negatif akibat manusia membuang limbah rumah tangga sembarangan, kecuali...
  - a. Mengurangi keindahan lingkungan, daerah tampak subur dan indah
  - b. Dapat menurunkan kualitas tanah, matinya organisme dan tumbuhan tampak hijau
  - c. Banyak tumbuhan yang tumbuh subur dan tidak kumuh
  - d. Berkembangnya berbagai jenis penyakit dan masyarakat sekitar tampak baik-baik saja
  - e. Matinya mikroorganisme, daerah tampak kotor dan kumuh
- 5. Air sungai yang telah tercemar akan terlihat memiliki ciri-ciri...
  - a. airnya tidak berwarna
  - b. terdapat berbagai jenis fauna
  - c. tumbuh enceng gondok dengan subur
  - d. airnya tidak berbau busuk
  - e. Nilai pH antara 6.5 7.5
- 6. Membuang sampah rumah tangga yang merupakan sisa-sisa bahan organik ke sungai adalah tindakan ....
  - a. tidak baik, karena menurunkan suhu air
  - b. baik sebab fauna yang ada di sungai mendapatkan makanan
  - c. baik, sebab menyuburkan tumbuhan yang hidup di air

#### d. tidak baik, karena menurunkan kadar oksigen dalam air

- e. tidak baik, karena dapat menyebabkan banjir
- 7. Lapisan ozon yang melindungi bumi semakin tipis disebabkan oleh tingginya kadar CFC di udara. Yang tidak mengandung CFC adalah
  - a. kosmetik berbentuk spray
  - b. lemari es

#### c. limbah cair pabrik

- d. gas pendingin mobil
- e. AC
- 8. Seorang pengusaha mencoba untuk mendirikan sebuah pabrik tahu. Solusi untuk mengurangi pencemaran lingkungan, pengusaha tersebut membangun sebuah alat untuk menyaring limbah cair sebelum dibuang untuk menghilangkan zat yang berbahaya. Menurut kalian, dampak yang akan terjadi beberapa tahun kemudian adalah...
  - a. Tidak ada lagi pencemaran dari pabrik tahu tersebut karena limbahnya sudah dibersihkan dari zat berbahaya
  - b. Tetap terjadi pencemaran, yang mengakibatkan lingkungan rusak parah karena zat berbahaya yang terkandung dalam limbah cair itu

# c. Tetap ada pencemaran, akan tetapi tidak terlalu parah karena limbah yang berbahaya sudah dihilangkan

- d. Lingkungan tercemar, tanahnya menjadi tidak subur, air sungai keruh, banyak ikan dan tumbuhan yang mati
- e. Lingkungan tampak baik-baik saja tanpa ada gangguan sama sekali sehingga flora dan fauna tumbuh dengan baik.
- Apabila kita telah menyadari adanya pengaruh negatif pencemaran, tindakan yang tepat kita lakukan terhadap timbunan sampah yang ada di sekitar kita adalah...
  - a. Membiarkan saja, tanpa berpikir dampak yang akan ditimbulkan jika timbunan sampah tidak dibersihkan

- b. Membakar timbunan sampah agar segera bersih, sehingga tidak menimbulkan pencemaran
- c. Memberikan masukan ke ketua RT agar diadakan kerja bakti untuk membersihkan
- d. Menghentikan pembuangan sampah, cari tempat pembuangan baru yang jauh dari permukiman penduduk
- e. Tidak peduli setiap ada gerakan kebersihan, lebih baik membersihkan sendiri.
- **10.** Limbah rumah tangga yang sukar terurai oleh lingkungan adalah ...
  - a. plastik, kaca, besi
  - b. kertas, dedaunan, sampah sayuran
  - c. kaca, sampah makanan, besi
  - d. kaleng, besi, sampah sayuran
  - e. sampah sayuran, plastik
- 11. Suhu lingkungan yang meningkat akan menyebabkan pemanasan global. Salah satu dampak dari pemanasan global adalah...
  - a. Mencairnya es di kutub sehingga hewan di laut semakin banyak
  - b. Tanah semakin subur dan keanekaragaman hayati meningkat
  - c. Iklim mulai tidak stabil
  - d. Sering terjadi hujan
  - e. Sering terjadi gempa bumi
- 12. Cara penanggulangan pencemaran air sebagai dampak kemajuan ilmu dan teknologi industri adalah...
  - a. Membatasi penggunaan zat kimia
  - b. Mengolah limbah sebelum dibuang ke sungai
  - c. Menutup industri-industri bahan kimia
  - d. Membuang limbah jauh dari pemukiman penduduk

- e. Membuang limbah sedikit demi sedikit
- 13. Sebuah kendaraan bermotor melaju di jalan raya. Menurut kamu manakah yang tidak menyebabkan pencemaran...
  - a. Suara klakson yang dibunyikan pengendara dan pelumas sepeda motor
  - b. Asap dari knalpot sepeda motor dan suara rem dari sepeda motor
  - c. Pelumas, suara rem dan suara klakson sepeda motor
  - d. Warna motor yang cerah dan lampu sepeda motor
  - e. Suara dari knalpot dan suara klakson sepeda motor.
- 14. Pencemaran udara dapat menyebabkan hujan asam. Berikut bukan akibat dari hujan asam, adalah....
  - a. Rusaknya tumbuh-tumbuhan
  - b. semua hama tanaman mati
  - c. menyebabkan penyakit kulit
  - d. bertambahnya mineral di dalam tanah
  - e. keseimbangan lingkungan terganggu
- 15. Apa yang terjadi jika di sekitar lingkungan masyarakat terdapat pabrik yang mengeluarkan pencemaran suara?
  - a. Tidak terjadi sesuatu hal yang begitu mengganggu kegiatan sekolah sehingga baik-baik saja.
  - b. Ikan-ikan akan mati dan tidak bereproduksi karena terganggu dengan suara dari pabrik itu.
  - c. Anak-anak akan merasa terganggu dengan suara pabrik tersebut, khususnya saat mereka belajar.
  - d. Tumbuhan mengalami pertumbuhan secara tidak normal, sehingga hasil panen para petani menurun
  - e. Banyak warga yang terjangkit penyakit batuk-batuk, tuli dan stress.

- 16. Masyarakat di sekitar peternakan sapi mengeluh karena limbah kotoran ternak yang dapat mencemari lingkungan sekitar. Usaha pemanfaatan yang paling tepat untuk mengatasi hal tersebut adalah...
  - a. Mengolah kembali menjadi makanan ternak
  - b. Membuat kolam-kolam ikan di bawah kandang sapi
  - c. Mengolah menjadi biogas dan pupuk
  - d. Mengeringkan dan mengumpulkan untuk persediaan bahan bakar di musim hujan
  - e. Membuang ke tempat jauh dari pemukiman penduduk
- 17. Sampah plastik dapat menyebabkan terjadinya pencemaran tanah karena ....
  - a. mudah larut dalam air tanah
  - b. dapat meracuni habitat tanah
  - c. tidak dapat dibakar
  - d. tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme
  - e. mudah terbakar
- 18. Tabel berikut menunjukkan data jumlah bakteri, kadar oksigen, banyaknya tumbuhan hijau, dan ikan di aliran suangi yang ada di 4 kota. Kota manakah yang menunjukkan sungai yang belum tercemar ?

Kota	Jumlah Bakteri	Jumlah Oksigen	Tumbuhan Hijau	Ikan
A	Tinggi	Tinggi	Beberapa	Beberapa
В	Tinggi	Tinggi	Beberapa	Banyak
С	Tinggi	Rendah	Beberapa	Beberapa
D	Rendah	Tinggi	Banyak	Banyak
Е	Rendah	Rendah	Beberapa	Beberapa

19. Di sebuah pemukiman penduduk terdapat banyak sampah plastik yang menumpuk. Menurut Anda, usaha yang tepat untuk mengurangi pencemaran dari plastik tersebut adalah...

- a. Mendaur ulang plastik menjadi barang/hiasan yang bisa dimanfaatkan
- b. Membakar habis sampah plastik tersebut
- c. Mengubur plastik ke dalam tanah
- d. Membuang plastik ke tempat yang jauh dari pemukiman penduduk
- e. Memanggil tukang sampah untuk membuang plastik ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir)
- 20. Pernyataan berikut yang tidak bertujuan untuk menurangi pencemaran udara adalah...
  - a. Reboisasi
  - b. Mengurangi penggunaan kendaraan bermotor
  - c. Pabrik industri menggunakan mesin yang sedikit asap
  - d. Mengurangi penggunaan bahan bakar fosil
  - e. Selalu bepergian menggunakan kendaraan bermotor

# JAWABAN SOAL

- 1. A
- 2. C
- 3. B
- 4. C
- 5. C
- 6. D
- 7. C
- 8. C
- 9. C
- 10. A

- 11. C
- 12. B
- 13. D
- 14. D
- 15. C
- 16. C
- 17. D
- 18. D
- 19. A
- 20. E

#### LAMPIRAN E

# DATA NILAI PRETEST SISWA

No.absen	Kelas MM+RP	Kelas RP	Kelas MM	Kelas Kontrol
1	65	50	70	65
2	65	45	40	55
3	85	40	50	65
4	85	55	45	45
5	85	35	60	75
6	60	35	60	80
7	60	35	50	70
8	60	70	70	70
9	75	45	60	65
10	55	60	50	50
11	25	55	40	40
12	40	70	35	40
13	45	50	70	35
14	65	70	35	25
15	85	70	65	85
16	60	40	60	80
17	55	45	45	40
18	65	60	45	50
19	65	75	70	70
20	75	50	80	65
21	50	35	85	50
22	80	65	60	65
23	35	60	85	35
24	70	40	45	85
25	45	40	60	80
26	55	85	45	70
27	60	65	60	45
28	45	55	60	45
29	55	75	50	55
30	65	55	70	75
31	65	45	75	50
32	65	45	55	50
33	80	65	45	50
34		65	55	40
35		70	45	60
Rata2	61.9697	54.85714	57	57.85714

#### ANALISIS DATA PRETEST

#### 1. Uji normalitas

Pengujian ini memeriksa apakah nilai postes siswa merupakan nilai/data yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS 16 menggunakan *Shapiro Wilk* yaitu sebagai berikut.

**Case Processing Summary** 

			Cases				
		Valid Missing			То	tal	
	Kelas	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Nilai	KONTR	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
	MM	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%
	MM+RP	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%
	RP	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%

**Interpretasi output:** N adalah jumlah sampel yang diamati. Tampak bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. Missing 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada data yang dibuang.

**Tests of Normality** 

	Ī	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		Shapiro-Wilk			
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai	KONTR	.146	35	.057	.960	35	.227
	MM	.128	35	.159	.951	35	.124
	MM+RP	.146	33	.070	.956	33	.198
	RP	.136	35	.102	.948	35	.096

a. Lilliefors Significance Correction

#### Interpretasi output:

#### **Test of Normality Kolmogorov Smirnov**

Pada kolom *Kolmogorov Smirnov* terdapat nilai probabilitas (sig.) kelas eksperimen dan kontrol lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Persyaratan data disebut normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) pada uji normalitas dengan *Kolmogorov Smirnov*. Karena nilai probabilitas (sig.) kelima kelas tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat diketahui bahwa nilai pretest biologi siswa berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas.

#### **Test of Normality Shapiro Wilk**

Pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai probabilitas (sig.) kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Persyaratan data disebut normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Karena nilai probabilitas (sig.) kelima kelas tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat diketahui bahwa nilai *pretest* biologi siswa berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

#### 2. Uji homogenitas

**Test of Homogeneity of Variances** 

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.875	3	134	.456

#### Hipotesis yang dirumuskan dalam pengujian ini adalah:

H<sub>0</sub>: keempat kelas mempunyai variansi yang sama

H<sub>1</sub>: keempat kelas mempunyai variansi yang berbeda

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,456, lebih besar dari 0,05. Maka  $H_0$  diterima yang berarti keempat kelas mempunyai variansi yang sama.

#### 3. Uji anava satu arah

#### **ANOVA**

Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	898.843	3	299.614	1.421	.239
Within Groups	28245.541	134	210.788		
Total	29144.384	137			

#### Hipotesis yang dirumuskan dalam pengujian ini adalah:

H<sub>0</sub>: keempat kelompok mempunyai rata-rata yang sama

H<sub>1</sub>: keempat kelompok mempunyai rata-rata yang berbeda

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,239, lebih besar dari 0,05. Maka  $H_0$  ditolak yang berarti keempat kelas tidak mempunyai rata-rata yang berbeda atau mempunyai rata-rata yang sama secara signifikan.

# LAMPIRAN F

# ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

# 1. Nilai *Posttest* biologi siswa kelas X

No.absen	Kelas MM+RP	Kelas RP	Kelas MM	Kelas Kontrol
1	85	80	80	75
2	75	80	90	65
3	95	70	75	75
4	75	75	55	70
5	95	65	70	75
6	70	75	70	75
7	75	75	75	80
8	70	80	80	80
9	80	85	80	75
10	90	85	60	70
11	80	65	75	75
12	75	80	75	50
13	80	60	80	75
14	75	80	75	70
15	75	95	75	95
16	80	90	70	85
17	80	65	90	50
18	75	70	85	60
19	75	85	80	80
20	85	60	90	75
21	75	80	95	60
22	60	75	70	75
23	90	90	95	75
24	80	85	70	85
25	80	75	70	75
26	75	85	80	80
27	85	75	70	55
28	85	80	70	55
29	80	65	60	65
30	75	85	80	85
31	65	75	85	60
32	85	90	80	60
33	90	65	90	60
34		75	65	65
35		80	80	70
Rata2	79,24	77,14	76,85	70,85

#### 1. Uji prasyarat analisis

#### a. Uji normalitas

Pengujian ini memeriksa apakah nilai postes siswa merupakan nilai/data yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun analisis dengan SPSS 16 menggunakan *Shapiro Wilk* yaitu sebagai berikut.

**Case Processing Summary** 

	-		Cases					
		Valid		Mis	Missing		Total	
	Kelas	N	Percent	N	Percent	N	Percent	
Nilai	KONTR	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	
	MM	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	
	MM+RP	33	100.0%	0	.0%	33	100.0%	
	RP	35	100.0%	0	.0%	35	100.0%	

**Interpretasi output:** N adalah jumlah sampel yang diamati. Tampak bahwa N valid sama dengan N total untuk semua data. Missing 0 menunjukkan bahwa data telah diproses dari seluruh sampel dan tidak ada data yang dibuang.

**Tests of Normality** 

		Shapiro-Wilk			
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	
Nilai	KONTR	.967	35	.377	
	MM	.959	35	.214	
	MM+RP	.946	33	.100	
	RP	.953	35	.142	

a. Lilliefors Significance Correction

Interpretasi output: Test of Normality Shapiro Wilk

Pada kolom *Shapiro Wilk* terdapat nilai probabilitas (sig.) kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05). Persyaratan data disebut normal jika nilai probabilitas lebih besar dari 0,05 (sig. > 0,05) pada uji normalitas dengan *Shapiro Wilk*. Karena nilai probabilitas (sig.) kelima kelas tersebut lebih besar dari 0,05 maka dapat diketahui bahwa nilai *posttest* biologi siswa berdistribusi normal atau memenuhi persyaratan uji normalitas

#### b. Uji homogenitas

**Test of Homogeneity of Variances** 

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
2.656	3	134	.051

#### Hipotesis yang dirumuskan dalam pengujian ini adalah:

H<sub>0</sub>: keempat kelas mempunyai variansi yang sama

H<sub>1</sub>; keempat kelas mempunyai variansi yang berbeda

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima
- Jika nilai sig < 0.05 maka  $H_0$  ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,051, lebih besar dari 0,05. Maka  $H_0$  diterima yang berarti keempat kelas mempunyai variansi yang sama.

### 2. Uji Hipotesis

#### a. Uji anava satu arah

#### **ANOVA**

Nilai					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	885.218	3	295.073	3.091	.029
Within Groups	12791.775	134	95.461		
Total	13676.993	137			

#### Hipotesis yang dirumuskan dalam pengujian ini adalah:

H<sub>0</sub>: keempat kelompok mempunyai rata-rata yang sama

H<sub>1</sub>: keempat kelompok mempunyai rata-rata yang berbeda

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,029, lebih kecil dari 0,05. Maka H<sub>0</sub> ditolak yang berarti keempat kelas mempunyai rata-rata yang berbeda.

Selanjutnya untuk mengetahui pasangan kelompok yang saling berbeda secara signifikan dan pasangan kelompok yang tidak berbeda dilakukan uji Tukey.

#### b. Uji Tukey

#### **Multiple Comparisons**

Nilai

Tukey HSD

	-	Mean Difference			95% Confidence Interval	
(I) Kelas	(J) Kelas	(I-J)	Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
RP+MM	RP	2.09957	2.25746	.789	-3.7734	7.9725
	MM	2.38528	2.25746	.716	-3.4876	8.2582
	KONTROL	8.38528 <sup>*</sup>	2.25746	.002	2.5124	14.2582
RP	RP+MM	-2.09957	2.25746	.789	-7.9725	3.7734
	MM	.28571	2.22401	.999	-5.5002	6.0716
	KONTROL	6.28571 <sup>*</sup>	2.22401	.028	.4998	12.0716
ММ	RP+MM	-2.38528	2.25746	.716	-8.2582	3.4876
	RP	28571	2.22401	.999	-6.0716	5.5002
	KONTROL	6.00000 <sup>*</sup>	2.22401	.039	.2141	11.7859
KONTROL	RP+MM	-8.38528 <sup>*</sup>	2.25746	.002	-14.2582	-2.5124
	RP	-6.28571 <sup>*</sup>	2.22401	.028	-12.0716	4998
	MM	-6.00000 <sup>*</sup>	2.22401	.039	-11.7859	2141

<sup>\*.</sup> The mean difference is significant at the 0.05 level.

#### **Interpretasi tabel:**

a. Kelas *Role play* disertai *mind mapping* dengan kelas *role playing* Hipotesis yang dirumuskan:

H<sub>0</sub>: tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

H<sub>1</sub>: terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima
- Jika nilai sig < 0.05 maka  $H_0$  ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,789, lebih besar dari 0,05. Maka  $H_0$  diterima yang berarti kedua kelas tidak mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan.

# b. Kelas *Role play* disertai *mind mapping* dengan kelas *mind mapping* Hipotesis yang dirumuskan:

H<sub>0</sub>: tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

H<sub>1</sub>: terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,716, lebih besar dari 0,05. Maka  $H_0$  diterima yang berarti kedua kelas tidak mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan.

# c. Kelas *Role play* disertai *mind mapping* dengan kelas kontrol Hipotesis yang dirumuskan:

H<sub>0</sub>: tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

H<sub>1</sub>: terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima
- Jika nilai sig < 0.05 maka  $H_0$  ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,002, lebih kecil dari 0,05. Maka H<sub>0</sub> ditolak yang berarti kedua kelas mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan.

#### d. Kelas Role play dengan kelas mind mapping

#### **Hipotesis yang dirumuskan:**

H<sub>0</sub>: tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

H<sub>1</sub>: terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,286, lebih besar dari 0,05. Maka  $H_0$  diterima yang berarti kedua kelas tidak mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan.

#### e. Kelas Role play dengan kelas kontrol

#### Hipotesis yang dirumuskan:

 $H_0$ : tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

H<sub>1</sub>: terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka H<sub>0</sub> diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### Keputusan:

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,028, lebih kecil dari 0,05. Maka  $H_0$  ditolak yang berarti kedua kelas mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan.

#### f. Kelas mind mapping dengan kelas kontrol

#### Hipotesis yang dirumuskan:

H<sub>0</sub>: tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

H<sub>1</sub>: terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kedua kelas

#### Dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai sig  $\geq 0.05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika nilai sig < 0,05 maka H<sub>0</sub> ditolak

#### **Keputusan:**

Terlihat bahwa nilai sig. adalah 0,039 lebih kecil dari 0,05. Maka  $H_0$  ditolak yang berarti kedua kelas mempunyai perbedaan rata-rata yang signifikan.

 ${\bf Lampiran\ G}$   ${\bf Lembar\ Observasi\ Aktivitas\ Guru\ Dalam\ Proses\ Pembelajaran\ Metode\ \it{Role}}$   ${\it Playing\ disertai\ \it{Mind\ Mapping}}$ 

		Realisasi	Kriteria
No	Aspek yang diamati	Pert I	
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	2	Baik
	Menyampaikan apersepsi dan mengkondisikan		Sangat baik
2	siswa	3	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran	2	Baik
	Menyampaikan metode pembelajaran yang akan		Baik
4	digunakan yaitu Role playing dan mind mapping	2	
5	Membentuk siswa menjadi kelompok kecil	2	Baik
	Mengkondisikan siswa untuk menyiapkan buku		Baik
6	pelajaran dan materi yang akan dipelajari	2	
	Mengarahkan siswa untuk membuat mind		Sangat Baik
7	mapping	3	
	Mengontrol aktivitas siswa selama membuat mind		Baik
8	mapping	2	
	Mengarahkan siswa untuk memahami kembali		Baik
9	mind mapping yang sudah dibuat	2	
	Meminta siswa untuk mempresentasikan		Tidak
10	pemahaman mereka dalam bentuk role playing	0	dilaksanakan
			Tidak
11	Mengontrol siswa dalam membuat naskah drama	0	dilaksanakan
			Tidak
12	Mengkondisikan siswa untuk pementasan drama	0	dilaksanakan
			Tidak
13	Klarifikasi materi	0	dilaksanakan
	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah		Baik
14	dipelajari	2	
	Menyampaikan informasi kepada siswa materi		Baik
	yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya		
15	dan menutup pelajaran dengan salam dan doa	2	

Kriteria nilai: 0 = tidak dilaksanakan, 1 = cukup baik, 2 = baik, 3 = sangat baik

Yogyakarta, 25 Maret 2013

Observer

		Realisasi	Kriteria
No	Aspek yang diamati	Pert II	
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	2	Baik
	Menyampaikan apersepsi dan mengkondisikan		Sangat
2	siswa	3	baik
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran	2	Baik
	Menyampaikan metode pembelajaran yang akan		Baik
4	digunakan yaitu Role playing dan mind mapping	2	
5	Membentuk siswa menjadi kelompok kecil	2	Baik
	Mengkondisikan siswa untuk menyiapkan buku		Sangat
6	pelajaran dan materi yang akan dipelajari	3	baik
	Mengarahkan siswa untuk membuat mind		Sangat
7	mapping	3	baik
	Mengontrol aktivitas siswa selama membuat mind		Baik
8	mapping	2	
	Mengarahkan siswa untuk memahami kembali		Baik
9	mind mapping yang sudah dibuat	2	
	Meminta siswa untuk mempresentasikan		Sangat
10	pemahaman mereka dalam bentuk role playing	3	baik
11	Mengontrol siswa dalam membuat naskah drama	2	Baik
12	Mengkondisikan siswa untuk pementasan drama	2	Baik
13	Klarifikasi materi	2	Baik
	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah		Baik
14	dipelajari	2	
	Menyampaikan informasi kepada siswa materi		Sangat
	yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya		baik
15	dan menutup pelajaran dengan salam dan doa	3	

Yogyakarta, 1 April 2013 Observer

		Realisasi	Kriteria
No	Aspek yang diamati	Pertemuan III	
1	Membuka pelajaran dengan salam dan doa	3	Sangat baik
	Menyampaikan apersepsi dan mengkondisikan		Sangat Baik
2	siswa	2	
3	Menyampaikan tujuan pembelajaran	3	Sangat baik
	Menyampaikan metode pembelajaran yang akan		Sangat baik
4	digunakan yaitu Role playing dan mind mapping	3	
	Mengarahkan siswa untuk persiapan		Baik
5	melanjutkan bermain peran	2	
6	Mengontrol siswa yang sedang bermain peran	2	Baik
7	Klarifikasi materi	2	Baik
	Bersama siswa menyimpulkan materi yang telah		Baik
8	dipelajari	2	
9	Melaksanakan posttest	3	Sangat baik
10	Menutup pelajaran dengan salam dan doa	3	Sangat baik

# Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 = sangat baik

Yogyakarta, 8 April 2013 Observer

# Lembar Observasi Aktivitas siswa Dalam Proses Pembelajaran Metode Role $Playing \ {\bf disertai} \ {\it Mind Mapping}$

No	A gnoly young diameti	Realisasi	Kriteria
110	Aspek yang diamati	Pert 1	
1	Siswa menjawab salam guru	2	Baik
2	Siswa mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran	1	Cukup baik
3	Siswa menanggapi apersepsi dari guru dengan mengajukan pertanyaan atau pendapat	1	Cukup baik
4	Siswa menyiapkan buku dan materi pelajaran.	1	Cukup baik
5	Siswa bergabung dengan kelompok yang sudah dibentuk.	2	Baik
6	Siswa mulai membuat <i>mind map</i> .	2	Baik
7	Siswa bersama kelompoknya membuat <i>mind map</i>	2	Baik
8	Siswa memahami <i>mind map</i> yang mereka buat.	2	Baik
9	Siswa mengekspresikan pemahaman mind map yang mereka buat dalam bentuk naskah drama.	0	Tidak dilaksanakan
10	Siswa mendengarkan pengarahan guru saat membuat naskah drama.	0	Tidak dilaksanakan
11	Siswa melakukan pementasan sesuai dengan teks drama yang mereka buat.	0	Tidak dilaksanakan
12	Siswa mendengarkan klarifikasi materi dari naskah drama yang sudah dipentaskan	1	Cukup baik
13	Siswa mendengarkan kesimpulan	2	Baik
14	Siswa menjawab salam	2	Baik

#### Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 =sangat baik

Yogyakarta, 8 April 2013

Observer

No	Aspek yang diamati	Realisasi Pert 2	Kriteria
1	Siswa menjawab salam guru	3	Sangat baik
2	Siswa mendengarkan penyampaian tujuan pembelajaran	2	Baik
3	Siswa menanggapi apersepsi dari guru dengan mengajukan pertanyaan atau pendapat	3	Sangat baik
4	Siswa menyiapkan buku dan materi pelajaran.	2	Baik
5	Siswa bergabung dengan kelompok yang sudah dibentuk.	2	Baik
6	Siswa mulai membuat <i>mind map</i> .	2	Baik
7	Siswa bersama kelompoknya membuat <i>mind map</i>	2	Baik
8	Siswa memahami <i>mind map</i> yang mereka buat.	2	Baik
9	Siswa mengekspresikan pemahaman mind map yang mereka buat dalam bentuk naskah drama.	2	Baik
10	Siswa mendengarkan pengarahan guru saat membuat naskah drama.	2	Baik
11	Siswa melakukan pementasan sesuai dengan teks drama yang mereka buat.	3	Sangat baik
12	Siswa mendengarkan klarifikasi materi dari naskah drama yang sudah dipentaskan	2	Baik
13	Siswa mendengarkan kesimpulan	2	Baik
14	Siswa menjawab salam	2	Baik

#### Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 =sangat baik

Yogyakarta, 8 April 2013 Observer

		Realisai	Kriteria
No	Aspek yang diamati	Pertemuan III	
1	Siswa menjawab salam dan berdoa	3	Sangat baik
	Siswa mendengarkan dan menanggapi apersepsi		Baik
2	guru	2	
	Siswa mendengarkan guru menyampaikan		Sangat baik
3	tujuan pembelajaran	3	
4	Siswa menyiapkan buku dan materi pelajaran.	3	Sangat Baik
	Siswa bergabung dengan kelompok yang sudah		Sangat baik
5	dibentuk.	3	
6	Siswa menyiapkan diri untuk pementasan	3	Sangat Baik
7	Siswa melakukan pementasan	3	Sangat baik
	Siswa mendengarkan masukan/klarifikasi materi		Baik
8	dari guru	2	
	Bersama guru menyimpulkan materi yang telah		Sangat Baik
9	dipelajari	3	
10	Mengerjakan posttest	2	Baik
11	menjawab salam dan doa	3	Sangat Baik

### Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 =sangat baik

Yogyakarta, 8 April 2013 Observer

# Persentase Aktivitas Guru:

Pertemuan	Kriteria	Persentase
1	Tidak dilaksanakan	26,67%
	Cukup baik	0%
	Baik	60%
	Sangat baik	13,33%
2	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	66,67%
	Sangat baik	33,33%
3	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	40%
	Sangat baik	60%

# Persentase Aktivitas Siswa:

Pertemuan	Kriteria	Persentase
1	Tidak dilaksanakan	21,43%
	Cukup baik	28,57%
	Baik	50%
	Sangat baik	0%
2	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	78,57%
	Sangat baik	21,43%
3	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	27,27%
	Sangat baik	72,73%

# Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Proses Pembelajaran Metode Role Playing

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Skor Pert I	Kriteria
	Apersepsi materi dengan mengangkat isu		
1	pencemaran lingkungan saat ini.	1	Cukup baik
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan		
2	dicapai.	2	Baik
	Guru memberikan arahan dan penjelasan tentang		
	proses pembelajaran yang akan dilakukan dengan		
3	menggunakan metode belajar role playing.	1	Cukup baik
	Guru mengkondisikan siswa ke dalam beberapa		
4	kelompok	1	Cukup baik
	Guru mengarahkan siswa memikirkan drama yang		
5	akan mereka tampilkan	2	Baik
	Guru memandu, mengontrol dan mengarahkan		
6	J. J. T.	2	Baik
	Setelah selesai naskah drama, siswa diarahkan untuk		Tidak
7	memahami naskah yang sudah mereka buat.	0	dilaksanakan
	Mengarahkan siswa untuk latihan terlebih dahulu		Tidak
8	dengan kelompoknya masing-masing	0	dilaksanakan
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan		Tidak
9	pementasan	0	dilaksanakan
10	Guru memberi klarifikasi dan kesimpulan.	2	Baik
11	Guru menutup pelajaran dengan salam.	2	Baik

#### Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 =sangat baik

Yogyakarta, 26 Maret 2013 Observer

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert II	Kriteria
	Apersepsi materi dengan mengingat materi		
1	pertemuan sebelumnya.	2	Baik
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan		
2	dicapai.	2	Baik
	Guru memberikan arahan dan penjelasan bahwa akan		
	melanjutkan proses pembelajaran dengan		
3	menggunakan metode belajar role playing.	2	Baik
	Guru mengkondisikan siswa ke dalam beberapa		
4	kelompok yang sudah dibentuk	2	Baik
	Guru mengarahkan siswa mereview latihan drama		
5	yang akan mereka tampilkan.	1	Cukup Baik
	Guru memandu, mengontrol dan mengarahkan		
6	jalannya latihan drama.	1	Cukup Baik
	Setelah selesai mereview dan latihan, siswa		
7	diarahkan untuk pementasan.	2	Baik
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan		
8	pementasan	2	Baik
9	Guru memberi klarifikasi dan kesimpulan.	1	Cukup Baik
10	Guru menutup pelajaran dengan salam.	2	Baik

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert III	Kriteria
	Apersepsi materi dengan mengingat materi		
1	pertemuan sebelumnya.	2	Baik
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan		
2	dicapai.	3	Sangat baik
	Menjelaskan kepada siswa bahwa hari ini akan		
3	dilanjutkan pementasan.	3	Sangat baik
	Mengarahkan siswa untuk latihan terlebih dahulu		
4	dengan kelompoknya masing-masing	2	Baik
	Guru mengarahkan siswa untuk melakukan		
5	pementasan	2	Baik
	Guru memandu, mengontrol dan mengarahkan		
6	jalannya proses pementasan.	2	Baik
7	Mengadakan posttest	2	Baik
8	Guru menutup pelajaran dengan salam.	2	Baik

Yogyakarta, 9 April 2013 Observer

# Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Proses Pembelajaran Metode Role Playing

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Skor Pert I	Kriteria
	Siswa menanggapi apersepsi guru dengan		
	memberikan pendapat atau mengajukan pertanyaan		
1	terkait isu tersebut	1	Cukup baik
	Siswa memperhatikan Guru yang menjelaskan tujuan		
2	pembelajaran yang akan dicapai.	2	Baik
	Siswa mendengar dan memahami penjelasan guru		
	Guru yang memberikan arahan dan penjelasan		
	tentang proses pembelajaran yang akan dilakukan		
3	dengan menggunakan metode belajar role playing.	1	Cukup baik
	Siswa mengkondisikan diri ke kelompok masing-		
4	masing	1	Cukup baik
	Siswa bergabung dengan kelompok kecilnya dan		
5	menyusun naskah drama	2	Baik
6	Siswa menyusun naskah drama.	2	Baik
	-		Tidak
7	Siswa memahami naskah yang sudah mereka buat.	0	dilaksanakan
			Tidak
8	Siswa menyiapkan pementasan	0	dilaksanakan
			Tidak
9	Siswa melaksanakan pementasan	0	dilaksanakan
	Siswa memperhtikan Guru yang memberi klarifikasi		
10	dan kesimpulan.	1	Cukup Baik
11	Siswa menjawab salam.	2	Baik

#### Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 =sangat baik

Yogyakarta, 26 Maret 2013 Observer

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert II	Kriteria
	Memberi tanggapan Apersepsi materi yang		
1	disampaikan Guru.	2	Baik
	Memperhatikan Guru yang menjelaskan tujuan		
2	pembelajaran yang akan dicapai.	2	Baik
	Memperhatikan Guru yang memberikan arahan dan		
	penjelasan bahwa akan melanjutkan proses		
	pembelajaran dengan menggunakan metode belajar		
3	role playing.	2	Baik
4	Siswa bergabung ke kelompok masing-masing	2	Baik
	Siswa mereview latihan drama yang akan mereka		
5	tampilkan.	2	Baik
6	Siswa siap-siap untuk pementasan.	2	Baik
7	Siswa melakukan pementasan	2	Baik
	Siswa memperhatikan Guru yang memberi klarifikasi		
8	dan kesimpulan.	2	Baik
9	Menjawab salam guru.	2	Baik

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert III	Kriteria
	Siswa menanggapi Apersepsi materi yang		
1	disampaikan guru.	2	Baik
	Siswa memperhatikan Guru yang menjelaskan tujuan		
2	pembelajaran yang akan dicapai.	1	Cukup baik
	Siswa memperhatikan penjelasan Guru bahwa hari		
3	ini akan dilanjutkan pementasan.	3	Sangat baik
	Siswa latihan terlebih dahulu dengan kelompoknya		
4	masing-masing	3	Sangat baik
5	Siswa melakukan pementasan	3	Sangat baik
	Siswa memperhatikan klarifikasi dan kesimpulan dari		
6	guru	2	Baik
7	Siswa mengerjakan posttest	2	
8	Guru menutup pelajaran dengan salam.	3	Sangat baik

Yogyakarta, 9 April 2013 Observer

# Persentase Aktivitas Guru:

Pertemuan	Kriteria	Persentase
1	Tidak dilaksanakan	27,27%
	Cukup baik	27,27%
	Baik	45,46%
	Sangat baik	0%
2	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	30%
	Baik	70%
	Sangat baik	0%
3	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	75%
	Sangat baik	25%

# Persentase Aktivitas Siswa:

Pertemuan	Kriteria	Persentase
1	Tidak dilaksanakan	27,28%
	Cukup baik	36,36%
	Baik	36,36%
	Sangat baik	0%
2	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	100%
	Sangat baik	0%
3	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	12,5%
	Baik	37,5%
	Sangat baik	50%

# Lembar Observasi Aktivitas Guru Dalam Proses Pembelajaran Metode ${\it Mind}$ ${\it Mapping}$

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert I	Kriteria
	Apersepsi materi pencemaran lingkungan dengan		
1	memberi informasi isu pencemaran lingkungan	1	Cukup Baik
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan		
2	dicapai.	3	Sangat Baik
	Guru menjelaskan mengarahkan kepada siswa bahwa		
3	hari ini akan membuat <i>mind map</i>	2	Baik
4	Guru membentuk Kelompok	1	Cukup baik
	Guru mengarahkan siswa untuk membuat mind map		
5	dengan sumber buku biologi yang relevan	1	Cukup Baik
	Guru mengontrol dan mengarahkan siswa untuk		
6	mengerjakan mind map.	2	Baik
	Guru mengarahkan siswa untuk siap-siap melakukan		Tidak
7	presentasi hasil mind mapnya	0	dilaksanakan
			Tidak
8	Penguatan materi dan klarifikasi oleh guru	0	dilaksanakan
9	Menyampaikan kesimpulan	1	Cukup baik
10	Guru menutup pelajaran dengan salam.	2	Baik

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert II	Kriteria
	Apersepsi materi pencemaran lingkungan dengan		
1	memberi informasi isu pencemaran lingkungan	2	Baik
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan		
2	dicapai.	3	Sangat Baik
	Guru menjelaskan mengarahkan kepada siswa bahwa		
3	hari ini akan melanjutkan membuat <i>mind map</i>	2	Baik
	Guru mengarahkan siswa untuk siap-siap melakukan		
4	presentasi hasil <i>mind map</i> nya	1	Cukup baik
	Guru mealkukan kesepakatan dengan siswa terkait		
5	tahap presentasi	1	Cukup Baik
6	Mengarahkan siswa untuk presentasi	2	Baik
8	Penguatan materi dan klarifikasi oleh guru	2	Baik
9	Menyampaikan kesimpulan	3	sangat baik
10	Guru menutup pelajaran dengan salam.	2	Baik

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert II	Kriteria
	Apersepsi materi pencemaran lingkungan dengan		
1	memberi informasi isu pencemaran lingkungan	2	Baik
	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan		
2	dicapai.	2	Baik
	Guru mengarahkan siswa untuk melanjutkan		
3	melakukan presentasi hasil mind mapnya		Baik
4	Mengarahkan siswa untuk presentasi	2	Baik
5	Penguatan materi dan klarifikasi oleh guru	2	Baik
6	Menyampaikan kesimpulan	2	Baik
7	Mengadakan postes	3	Sangat baik
8	Guru menutup pelajaran dengan salam.	2	Baik

# Kriteria nilai:

0 = tidak dilaksanakan

1 = cukup baik

2 = baik

3 = sangat baik

Yogyakarta, 23 Maret 2013 Observer

R. Arief T. Purwandarli, S.Pd.Si

# Lembar Observasi Aktivitas Siswa Dalam Proses Pembelajaran Metode ${\it Mind\ Mapping}$

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert I	Kriteria
	Siswa memperhatikan Apersepsi materi yang		
1	disampaikan guru	1	Cukup Baik
	Siswa memperhatikan guru Guru yang menjelaskan		
2	tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2	Sangat Baik
	Siswa memperhatikan Guru yang menjelaskan		
	mengarahkan kepada siswa bahwa hari ini akan		
3	membuat mind map	2	Baik
4	Siswa bergabung ke kelompok	1	Cukup baik
5	Siswa menyiapkan buku dan alat tulis	1	Cukup Baik
6	Siswa mengerjakan/membuat mind map	2	Baik
	Siswa siap-siap melakukan presentasi hasil <i>mind</i>		Tidak
7	<i>map</i> nya	0	dilaksanakan
	Siswa memperhatikan guru dalam penguatan materi		Tidak
8	dan klarifikasi oleh guru	0	dilaksanakan
	Siswa memperhatikan guru Menyampaikan		
9	kesimpulan	1	Cukup baik
10	Siswa menjawab salam.	2	Baik

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert II	Kriteria
	Siswa memperhatikan Apersepsi materi yang		
1	disampaikan guru	3	Sangat Baik
	Siswa memperhatikan guru Guru yang menjelaskan		
2	tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	3	Sangat Baik
	Siswa memperhatikan Guru yang menjelaskan		
	mengarahkan kepada siswa bahwa hari ini akan		
3	melanujtkan membuat mind map	2	Baik
	Siswa siap-siap melakukan presentasi hasil mind		
4	<i>map</i> nya	1	Cukup baik
5	Siswa presentasi <i>mind map</i>	2	Baik
	Siswa memperhatikan guru dalam penguatan materi		
6	dan klarifikasi oleh guru	1	Cukup Baik
	Siswa memperhatikan guru menyampaikan		
7	kesimpulan	2	Baik
8	Siswa menjawab salam.	2	Baik

		Realisasi	
No.	Aspek yang diamati	Pert II	Kriteria
	Siswa memperhatikan Apersepsi materi yang		
1	disampaikan guru	2	Baik
	Siswa memperhatikan guru Guru yang menjelaskan		
2	tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	2	Baik
	Siswa memperhatikan Guru yang menjelaskan		
	mengarahkan kepada siswa bahwa hari ini akan		
3	melanujtkan membuat <i>mind map</i>	2	Baik
	Siswa siap-siap melakukan presentasi hasil <i>mind</i>		
4	<i>map</i> nya	2	Baik
5	Siswa presentasi <i>mind map</i>	3	
	Siswa memperhatikan guru dalam penguatan materi		
6	dan klarifikasi oleh guru	2	Baik
	Siswa memperhatikan guru menyampaikan		
7	kesimpulan	2	Baik
8	Mengerjakan postes	2	
9	Siswa menjawab salam.	3	Sangat baik

# Kriteria nilai:

 $0 = tidak \ dilaksanakan$ 

1 = cukup baik

2 = baik

3 = sangat baik

Yogyakarta, 23 Maret 2013 Observer

Heri Purwadi

# Persentase Aktivitas Guru:

Pertemuan	Kriteria	Persentase
1	Tidak dilaksanakan	20%
	Cukup baik	40%
	Baik	30%
	Sangat baik	10%
2	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	22,22%
	Baik	55,56%
	Sangat baik	22,22%
3	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	87,5%
	Sangat baik	12,5%

# Persentase Aktivitas Siswa:

Pertemuan	Kriteria	Persentase
1	Tidak dilaksanakan	20%
	Cukup baik	40%
	Baik	40%
	Sangat baik	0%
2	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	25%
	Baik	50%
	Sangat baik	25%
3	Tidak dilaksanakan	0%
	Cukup baik	0%
	Baik	77,78%
	Sangat baik	22,22%

#### LAMPIRAN H

# KISI-KISI INSTRUMEN ANGKET TANGGAPAN SISWA TERHADAP METODE PEMBELAJARAN MIND MAPPING DAN ROLE PLAYING

No.	Indikator	Nomor Pernyataan	Jumlah	
1.	Ketertarikan siswa terhadap metode pembelajaran yang diterapkan.	1, 2, 3	3	
2.	Manfaat metode pembelajaran yang diterapkan.	4, 5, 6, 7	4	
3.	Kelemahan penerapan metode pembelajaran yang digunakan.	8, 9, 10	3	
	Jumlah			

#### Analisis Data:

Jawaban yang akan diisi responden meliputi lima jawaban, sebagai berikut :

- a. SS (Sangat Setuju)
- b. S (Setuju)
- c. RR (Ragu-Ragu)
- d. TS (Tidak Setuju)
- e. STS (Sangat Tidak Setuju)
- Adapun score untuk pernyataan sebagai berikut :

$$SS = 5$$

$$S = 4$$

$$RR = 3$$

$$TS = 2$$

$$STS = 1$$

Sedangkan score maksimal angket ini adalah 50 point, dan nilai minimal adalah 10.

#### ANGKET TANGGAPAN SISWA

Nama	:
No	:
Kelas	:

#### Petunjuk pengisian angket:

- 1. Sebelum mengerjakan, awali dengan bacaan basmalah.
- 2. Tuliskan nama, no absen, kelas Anda pada bagian pojok kanan atas.
- 3. Isilah angket dengan jujur sesuai dengan pendapat Anda.
- 4. Pilihlah salah satu dari beberapa alternative jawaban yang tersedia dengan kriteria sebagai berikut:

SS = Sangat Setuju

S = Setuju

RR = Ragu-Ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

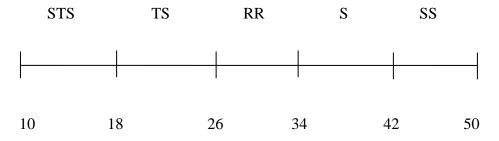
- 5. Apa pun yang Anda isikan dalam angket ini tidak akan mempengaruhi nilai Anda.
- 6. Isilah angket ini dengan memberikan tanda *chek list* ( $\sqrt{\ }$ ) pada kolom jawaban yang Anda anggap sesuai.
- 7. Setelah selesai mengerjakan, akhiri dengan hamdalah.

No.	Pernyataan	SS	S	RR	TS	STS
1.	Pembelajaran biologi yang diterapkan sangat menarik.					
2.	Saya suka belajar biologi dengan metode pembelajaran biologi yang diterapkan.					
3.	Saya aktif terlibat dalam pembelajaran biologi yang diterapkan.					
4.	Materi yang disampaikan menjadi lebih					

	jelas dengan menggunakan metode			
	pembelajaran biologi yang diterapkan.			
5.	Saya mudah memahami materi biologi			
	dengan metode pembelajaran biologi yang			
	diterapkan.			
6.	Saya lebih bersemangat belajar biologi			
	dengan metode pembelajaran biologi yang			
	diterapkan.			
7.	Metode pembelajaran biologi yang			
	diterapkan dapat membantu saya untuk			
	memahami materi biologi selanjutnya			
	secara mandiri.			
8.	Pembelajaran biologi yang diterapkan			
	menghabiskan banyak waktu.			
9.	Saya bingung belajar biologi dengan			
	metode pembelajaran biologi yang			
	diterapkan.			
10	Complete and the comple			
10.	Saya bosan mengikuti pembelajaran			
	biologi menggunakan metode yang			
	diterapkan.			

Kriteria Tanggapan	Skor
Sangat setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu-ragu (RR)	3
Tidak setuju (TS)	2
Sangat tidak setuju (STS)	1

Klasifikasi data tanggapan belajar siswa:



#### Keterangan:

- 10 sampai 18, artinya tanggapan belajar siswa sangat tidak baik
- 19 sampai 26, artinya tanggapan belajar siswa tidak baik
- 27 sampai 30, artinya tanggapan belajar siswa ragu-ragu
- 31 sampai 40, artinya tanggapan belajar siswa baik
- 41 sampai 50, artinya tanggapan belajar siswa sangat baik

# SKOR ANGKET TANGGAPAN SISWA

Kelas Role Playing + Mind Mapping

	viina Mapping	
NAMA	SKOR	Kriteria
A1	36	Baik
A2	38	Baik
A3	40	Baik
A4	32	Ragu-ragu
A5	37	Baik
A6	43	Sangat Baik
A7	41	Baik
A8	39	Baik
A9	37	Baik
A10	43	Sangat Baik
A11	34	Ragu-ragu
A12	41	Baik
A13	35	Baik
A14	40	Baik
A15	41	Baik
A16	36	Baik
A17	32	Ragu-ragu
A18	43	Sangat Baik
A19	27	Ragu-ragu
A20	29	Ragu-ragu
A21	39	Baik
A22	32	Ragu-ragu
A23	35	Baik
A24	46	Sangat Baik
A25	40	Baik
Jumlah	936	

Kelas Mind Mapping

NAMA	SKOR	Kriteria
B1	40	Baik
B2	38	Baik
В3	35	Baik
B4	40	Baik
B5	35	Baik
B6	33	Ragu-ragu
B7	32	Ragu-ragu
B8	38	Baik
B9	34	Ragu-ragu
B10	36	Baik
B11	31	Ragu-ragu
B12	30	Ragu-ragu
B13	23	Tidak Baik
B14	27	Ragu-ragu
B15	33	Ragu-ragu
B16	36	Baik
B17	39	Baik
B18	35	Baik
B19	38	Baik
B20	36	Baik
B21	36	Baik
B22	20	Tidak Baik
B23	39	Baik
B24	32	Ragu-ragu
B25	39	Baik
B26	33	Tidak Baik
B27	42	Sangat Baik
B28	26	Ragu-ragu
B29	23	Tidak Baik
B30	38	Baik
B31	38	Baik
Jumlah	1055	

# Kelas Role playing

Kelas Kole playing			
SKOR	Kriteria		
41	Baik		
26	Ragu-ragu		
50	Sangat Baik		
30	Ragu-ragu		
27	Ragu-ragu		
35	Baik		
36	Baik		
36	Baik		
44	Sangat Baik		
40	Baik		
36	Baik		
21	Tidak Baik		
18	Tidak Baik		
29	Ragu-ragu		
41	Baik		
36	Baik		
36	Baik		
35	Baik		
39	Baik		
33	Ragu-ragu		
43	Sangat Baik		
38	Baik		
37	Baik		
36	Baik		
30	Ragu-ragu		
32	Ragu-ragu		
36	Baik		
32	Ragu-ragu		
973			
	SKOR  41  26  50  30  27  35  36  34  40  36  21  18  29  41  36  35  39  33  43  38  37  36  30  32  36  32		

# Kelas Kontrol

NAMA	SKOR	Kriteria
E1	26	Ragu-ragu
E2	35	Baik
E3	35	Baik
E4	40	Baik
E5	38	Baik
E6	20	Tidak Baik
E7	34	Ragu-ragu
E8	16	Sangat tidak Baik
E9	48	Sangat Baik
E10	38	Baik
E11	38	Baik
E12	36	Baik
E13	44	Sangat Baik
E14	36	Baik
E15	44	Sangat Baik
E16	37	Baik
E17	29	Ragu-ragu
E18	33	Ragu-ragu
E19	33	Ragu-ragu
E20	31	Ragu-ragu
E21	19	Tidak Baik
E22	34	Ragu-ragu
E23	44	Sangat Baik
E24	22	Tidak Baik
E25	34	Ragu-ragu
E26	44	Sangat Baik
E27	47	Sangat Baik
E28	34	Ragu-ragu
E29	21	Tidak Baik
E30	35	Baik
Jumlah	1025	

# Hasil Analisis Angket Tanggapan Siswa Terhadap Pembelajaran

Kelas Role playing disertai Mind mapping

1 7 0			
Jenis Tanggapan	Kriteria	Persentase	Jumlah
Tanggapan Negatif	Sangat Tidak Baik	0%	0%
	Tidak Baik	0%	
Tanggapan Netral	Ragu-ragu	24%	24%
	Baik	60%	
Tanggapan Positif	Sangat Baik	16%	76%

Kelas Mind Mapping

Jenis Tanggapan	Kriteria	Persentase	Jumlah
Tanggapan Negatif	Sangat Tidak Baik	0%	12.9%
	Tidak Baik	12.9%	
Tanggapan Netral	Ragu-ragu	29.04%	29.04%
	Baik	54.84%	
Tanggapan Positif	Sangat Baik	3.22%	58.16%

Kelas Role Playing

Jenis Tanggapan	Kriteria	Persentase	Jumlah
Tanggapan Negatif	Sangat Tidak Baik	0%	7.15%
	Tidak Baik	7.14%	
Tanggapan Netral	Ragu-ragu	28.57%	28.57%
	Baik	53.57%	
Tanggapan Positif	Sangat Baik	10.71%	64.28%

#### **DOKUMENTASI**

# 1. KELAS ROLE PLAYING DISERTAI MIND MAPPING



Ket: siswa sedang menyusun naskah drama, guru mengarahkan.





Siswa sedang bermain peran

# 2. KELAS ROLE PLAYING



Ket: siswa sedang menyusun naskah drama



Ket: siswa bermain peran

#### 3. KELAS MIND MAPPING



Ket: siswa sedang membuat mind mapping

# 4. KELAS KONTROL

