



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa Indonesia
Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi - PG. PAUD

Jl. Sutorejo 59 Surabaya 60113 Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

Nomor : 656/KET/IL.3-FKIP/F/IV/2015
Hal : Penelitian Skripsi

Yang terhormat
Kepala MA Darussalam
Ds. Buntan Barat Kec. Ketapang Kab. Sampang

Assalamualaikum Wr. Wb

Dengan ini kami Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surabaya menghadapkan mahasiswa :

Nama : Musrifah
NIM : 2011 111 3002
Program Studi : Pendidikan Biologi (S1)

Mohon perkenan Bapak/Ibu memberikan izin kepada mahasiswa tersebut untuk mengadakan penelitian dalam penyelesaian skripsinya.

Adapun judul penelitian yang diambil adalah :

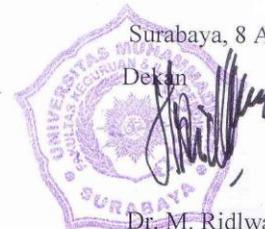
"IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK MENGEMBANGKAN SIKAP SOSIAL DAN MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PENCEMARAN LINGKUNGAN DI MA DARUSSLAMA SAMPANG MADURA."

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surabaya, 8 April 2015

Dekan



Dr. M. Ridlwan, M. Pd.

YAYASAN DARUSSALAM AL-FAISOLYAH
"MADRASAH ALIYAH DARUSSALAM"
STATUS MADRASAH: AKREDITASI A NSM : 131235270046
Sekretariat : Ponpes Darussalam Al-Faisoliyah, Desa Bunten Barat Kec. Ketapang Kab.
Sampang
Kode Pos: 69261 Telp. (0323) 821270

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN

Nomor.402.1/ MA. DR/SK.Pen/V/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ABDULLAH, S. Pd I
Tempat Tanggal Lahir : Pamekasan, 6 Juli 1978
Alamat : Jl. Raya Bunten Barat Ketapang-Sampang
NIP : -
Jabatan : Kepala MA Darussalam

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Musrifah
Fakultas/Jurusan : FKIP/Biologi
N P M : 2011.111.3002
Judul : Implementasi Model Pembelajaran Berbasis
Masalah Dengan Pendekatan Sainifik Untuk
Mengembangkan Sikap Sosial dan Meningkatkan
Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pencemaran
Lingkungan di Ma Darussalam Sampang Madura .

Telah benar-benar melakukan penelitian di lembaga kami dengan baik dan dapat dipertanggung jawabkan..

Demikian surat keterangan ini kami sampaikan untuk dimaklumi dan dipergunakan sebagaimana mestinya.

Ketapang, 25 Mei 2015

Kepala MA Darussalam
MA
DARUSSALAM
AKREDITASI "A"
NSM 131235270046
ABDULLAH, S. Pd. I

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : Mustifah
 2. N I M : 2011113002
 3. PROGRAM STUDI : Pend. Biologi
 4. JUDUL SKRIPSI : Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Saintifik untuk mengembangkan dan Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Perencanaan Lingkungan untuk wana di MA Darussalam Gumpang Madure
 5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI : 10 Januari 2015

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF	
		PEMBIMBING. I	PEMBIMBING. II
16.01.2015	Pengajuan Judul	[Signature]	[Signature]
22.01.2015	BAB I	[Signature]	[Signature]
10.02.2015	Revisi BAB I	[Signature]	[Signature]
20.02.2015	BAB I dan BAB III	[Signature]	[Signature]
12.03.2015	Revisi BAB III	[Signature]	[Signature]
27.03.2015	Revisi BAB III	[Signature]	[Signature]
20.04.2015			
21.04.2015	BAB III	[Signature]	[Signature]
17.05.2015	BAB IV	[Signature]	[Signature]
22.05.2015	BAB IV dan BAB V	[Signature]	[Signature]
15.06.2015	BAB IV dan BAB V	[Signature]	[Signature]

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI :
 7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : 25 - Juni 2015

KETERANGAN :

Mahasiswa tersebut diatas telah menyelesaikan bimbingan penulisan skripsi dan sudah dapat diajukan dalam siding ujian skripsi.

Dosen Pembimbing. I

[Signature]
 Dra. Lina Listiana, M.Ped

Surabaya, 16.06.2015
 Dosen Pembimbing. II

[Signature]
 Ir. Fuspini Daeusi, M.Ped

SILABUS
MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA

Satuan pendidikan : MA Darussalam
Kels/Semester : X
Topik : pencemaran lingkungan

Kompetensi inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta

menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolahan secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT DAN BAHAN
1.3.Peka dan peduli terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengalaman ajaran yang dianutnya	<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran air • Pencemaran tanah • Pencemaran udara • Pengolahan limbah 	<p>Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca literatur tentang pencemaran air, penyebab pencemaran air, dampak pencemaran air bagi kehidupan, bagaimana cara mencegah pencemaran air, sebagai tugas kelompok dan mempresentasikan hasilnya di depan kelas • Membaca literature 	<p>Observasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • observasi karakter sosial aktivitas siswa dalam proses pembelajaran (Kerjasama, Kejujuran, Menghargai pendapat, tanggung jawab, disiplin, toleran dan 	4x 80 menit	<ul style="list-style-type: none"> • Buku biologi SMA kelas X • Lembar kerja siswa • Internet • LCD • White Board

		<p>atau berbagai sumber tentang pencemaran tanah, penyebab pencemaran tanah, dampak pencemaran tanah, cara mencegah pencemaran tanah</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca literature tentang pencemaran udara, penyebab, dampak dan cara mencegah terjadinya pencemaran udara • Membaca literatur tentang jenis-jenis limbah dan teknik pengolahan limbah <p>Menanya</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengapa terjadi pencemaran lingkungan? 	<p>keaktifan)</p> <p>Tes</p> <p>Tes tertulis terkait pencemaran lingkungan dan pengolahan limbah</p>		
--	--	--	---	--	--

		<ul style="list-style-type: none">• Bagaimana cara mencegah pencemaran lingkungan?• Bagaimana teknik pengolahan limbah?			
--	--	--	--	--	--

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 1

Satuan Pendidikan : MA DARUSSALAM

Kelas/Semester : X

Mata Pelajaran : Biologi

Materi pokok : pencemaran lingkungan

Pertemuan ke- : 1 - 2

Alokasi Waktu : 2x45 menit

A. Kompetensi Inti

5. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
6. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.
7. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahuannya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan

beradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

8. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolahan secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

- 3.1 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan
2. Menyebutkan macam-macam pencemaran lingkungan
3. Menganalisis penyebab pencemaran air
4. Menjelaskan dampak pencemaran air
5. Menjelaskan cara mengah pencemaran air
6. Menganalisis penyebab pencemaran tanah
7. Menjelaskan dampak pencemaran tanah
8. Menjelaskan cara mencegah pencemaran tanah
9. Menerapkan karakter jujur dan disiplin dalam setiap proses pembelajaran
10. Bekerjasama dalam kerja kelompok
11. Menumbuhkan sikap tanggung jawab

12. Menghargai setiap pendapat

D. Tujuan Pembelajaran

✚ Kognitif :

1. Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan
2. Siswa dapat menyebutkan macam-macam pecemaran lingkungan
3. Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran air
4. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran air
5. Siswa mampu menjelaskan cara mencegah pencemaran air
6. Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran tanah
7. Siswa mampu menjelaskan dampak pencemaran tanah
8. Siswa mampu menjelaskan cara mencegah pencemaran tanah

✚ Afektif :

1. Siswa dapat menerapkan karakter jujur dan disiplin dalam setiap proses pembelajaran
2. Siswa dapat bekerjasama dalam kerja kelompok
3. Siswa dapat bertanggung jawab dalam segala tugas individu maupun kelompok
4. Siswa dapat menghargai setiap pendapat

E. Materi Ajar

- Pencemaran air

- Pencemaran tanah

F. Alokasi Waktu

2 x 45 menit

G. Metode Pembelajaran

Model : Semelajaran berdasarkan masalah

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi, Presentasi, Tanya jawab

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke 1

Kegiatan	Bentuk Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru mengucapkan salam pembuka ▪ Guru membuka proses pembelajaran dengan meminta salah seorang siswa memimpin do'a menurut kepercayaan masing-masing ▪ Guru mengkondisikan kelas, media dan kesiapan siswa, sebagai implementasi nilai disiplin <p>Fase 1 (Orientasi siswa kepada masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai ▪ Guru menampilkan gambar pencemaran ingkungan yaitu berupa gambar sungai yang menghitam dan tanah yang tercemar ▪ Siswa mengamati dengan seksama gambar yang ditampilkan oleh guru (Mengamati) ▪ Guru memberikan stimulus kepada siswa 	15 Menit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa bertanya 1. <i>Apa penyebab terjadinya pencemaran lingkungan?</i> 2. <i>Sampah jenis apa saja yang menyebabkan pencemaran lingkungan?</i> 3. <i>Bagaimana cara mencegah pencemaran lingkungan?</i> <p>(Menanya)</p>	
Inti	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan informasi tentang pencemaran lingkungan. <p>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa yang heterogen. ▪ Siswa mengikuti arahan guru dan berkumpul dengan kelompok masing-masing ▪ Guru memastikan bahwa setiap siswa sudah mendapatkan kelompok dan meminta siswa agar berkumpul dengan kelompok masing-masing. <p>Fase 3 (Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru membagikan Lembar Kerja Siswa dalam bentuk pertanyaan melalui gambar, yang didiskusikan bersama masing-masing kelompoknya sebagai tugas untuk ▪ Guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan Lembar Kerja Siswa serta meminta setiap kelompok untuk membaca Lembar kerja siswa, dan apabila ada yang kurang dimengerti diharapkan untuk bertanya. ▪ Guru memotivasi siswa atau kelompok aktif dalam diskusi. ▪ Siswa mengerjakan LKS dan secara aktif berdiskusi kelompok 	60 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber untuk bahan diskusi. ▪ Siswa mengerjakan LKS dengan menggunakan buku panduan dan referensi lain untuk menjawab pertanyaan dalam LKS (mengumpulkan informasi) ▪ Guru menutup proses proses pembelajaran dengan doa dan salam. 	15 menit
----------------	--	---------------------

Pertemuan ke 2 (Diskusi)

Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memberikan salam dan doa sebagai implemenasi nilai religious ▪ Guru mengorganisasikan kelas, media dan siswa sebagai implementasi nilai disiplin 	15 menit
Inti	<p>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta agar siswa berkumpul dengan kelomok masing-masing ▪ Siswa duduk dengan kelompok yang ditentukan oleh guru <p>Fase 3 (membimbing penyelidikan individual dan kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya ▪ Siswa secara aktif berdiskusi dan bekerjasama dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan dalam LKS (Mengasosiasikan) <p>Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru meminta semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya di depan kelas ▪ Siswamepresentasikan hasil diskusi kelompok di depan kelas, sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan (Mengkomunikasikan) ▪ Guru membimbing dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalam diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh dari pekerjaannya dengan cara berkeliling mengecek diskusi siswa. ▪ Guru memimpin jalannya diskusi ▪ Guru meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi 	
Penutup	<p>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siswa dibantu guru menyimpulkan hasil pembelajaran ▪ Guru mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing- masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas ▪ Guru memberikan pujian dan tepuk tangan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi. ▪ Guru menutup proses pembelajaran dengan doa dan salam 	

I. Media Pembelajaran

- LCD dan Proyektor
- White Board
- Buku Paket Biologi SMA X/Semester II
- Lembar Kerja Siswa (Terlampir)

- Referensi penunjang lainnya

J. Sumber belajar

- Buku Paket Biologi SMA X/I
- Referensi dari internet

K. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik Penilaian
 - Penilaian aspek kognitif meliputi:
 - Test : Butir soal evaluasi
 - Non Test : Aktivitas diskusi dan Tanya jawab
 - Penilaian aspek afektif: observasi sikap sosial dan religi siswa dalam proses pembelajaran (Kerjasama, toleran, disiplin, dan tanggung jawab)

L. Bentuk Penilaian

- Instrumen Penilaian
 1. Rubrik penilaian aspek kognitif
 - a. Lembar tes evaluasi
 2. Rubrik penilaian aspek afektif (Terlampir)
 - a. Lembar observasi

M. Kunci dan Pedoman

- a. Kisi-kisi dan kunci jawaban tes evaluasi(Terlampir)

Mengetahui,

Dilaksanakan,

Guru Biologi,

Peneliti,

NIP.

NIP.....

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 2

Satuan Pendidikan : MA DARUSSALAM

Kelas/Semester : X

Mata Pelajaran : Biologi

Materi pokok : Pencemaran lingkungan

Pertemuan ke- : 1 - 2

Alokasi Waktu : 2x45 Menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cermin bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa inginnya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya disekolahannya secara mandiri dan mampu menggunakan metode

sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.1 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

C. Indikator Pencapaian Kompetensi

1. Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran udara
2. Siswa dapat menyebutkan minimal 3 sumber pencemaran udara alami dan buatan
3. Siswa mampu memprediksi dampak pencemaran udara
4. Siswa mampu menguraikan cara mencegah pencemaran udara
5. Siswa mampu membedakan sampah organik dan anorganik
6. Siswa mampu membuat rancangan teknik pengolahan limbah
7. Menerapkan karakter jujur dan disiplin dalam setiap proses pembelajaran
8. Bekerjasama dalam kerja kelompok
9. Bertanggung jawab terhadap segala tugas individu maupun kelompok
10. Menghargai setiap pendapat

D. Tujuan Pembelajaran

Kognitif :

1. Siswa mampu mendeskripsikan pencemaran udara
2. Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran udara
3. Siswa dapat menyebutkan minimal 3 sumber pencemaran udara alami dan buatan

4. Siswa mampu memprediksi dampak pencemaran udara
5. Siswa mampu menguraikan cara mencegah pencemaran udara
6. Siswa mampu membedakan sampah organik dan anorganik
7. Siswa mampu membuat rancangan teknik pengolahan limbah

 **Afektif :**

5. Siswa dapat menerapkan karakter jujur dan disiplin dalam setiap proses pembelajaran
6. Siswa dapat bekerjasama dalam kerja kelompok
7. Siswa dapat bertanggung jawab terhadap tugas individu maupun kelompok
8. Siswa dapat menghargai setiap pendapat

E. Materi Ajar

- Pencemaran udara
- Pengolahan limbah

F. Alokasi Waktu

3 x 45 menit

G. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran berdasarkan masalah

Pendekatan : Saintifik

Metode : Diskusi, Presentasi, Tanya jawab

H. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan ke 1

Kegiatan	Bentuk Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengucapkan salam pembuka • Guru membuka proses pembelajaran dengan meminta salah seorang siswa memimpin do'a menurut kepercayaan masing-masing • Guru mengkondisikan kelas, media dan kesiapan siswa, sebagai implementasi nilai disiplin <p>Fase 1 (Orientasi siswa kepada masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai • Guru menampilkan gambar pencemaran lingkungan yaitu berupa gambar sungai yang menghitam dan tanah yang tercemar • Siswa mengamati dengan seksama gambar yang ditampilkan oleh guru (Mengamati) • Guru memberikan stimulus kepada siswa • Siswa bertanya <p><i>Bagaimana cara memanfaatkan sampah sehingga tidak terjadi banjir?</i> (Menanya)</p>	15 Menit
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan informasi tentang pencemaran lingkungan. <p>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagi siswa ke dalam 6 kelompok dengan tiap kelompok terdiri dari 6-7 siswa yang heterogen. • Siswa mengikuti arahan guru dan berkumpul dengan kelompok masing-masing • Guru memastikan bahwa setiap siswa sudah mendapatkan kelompok dan meminta siswa agar berkumpul dengan kelompok masing-masing. <p>Fase 3 (Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan Lembar Kerja Siswa dalam bentuk pertanyaan melalui gambar, yang didiskusikan bersama masing-masing kelompoknya sebagai tugas untuk 	menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan Lembar Kerja Siswa serta meminta setiap kelompok untuk membaca Lembar kerja siswa, dan apabila ada yang kurang dimengerti diharapkan untuk bertanya. • Guru memotivasi siswa atau kelompok aktif dalam diskusi. • Siswa mengerjakan LKS dan secara aktif berdiskusi kelompok 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber untuk bahan diskusi. • Siswa mengerjakan LKS dengan menggunakan buku panduan dan referensi lain untuk menjawab pertanyaan dalam LKS (mengumpulkan informasi) • Guru menutup proses pembelajaran dengan doa dan salam. 	15 menit

Pertemuan ke 2 (Diskusi)

Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan doa sebagai implemenasi nilai religious • Guru mengorganisasikan kelas, media dan siswa sebagai implementasi nilai disiplin 	15 menit
Inti	<p>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta agar siswa berkumpul dengan kelompok masing-masing • Siswa duduk dengan kelompok yang ditentukan oleh guru <p>Fase 3 (membimbing penyelidikan individual dan kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya • Siswa secara aktif berdiskusi dan bekerjasama dengan kelompoknya untuk menjawab pertanyaan dalam LKS (Mengasosiasikan) <p>Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta semua kelompok untuk mempresenrasikan hasil diskusinya di depan kelas • Siswamepresentasikan hasil diskusi kelompok di depan 	

	<p>kelas, sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan (Mengkomunikasikan)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membimbing dan mendorong semua siswa untuk terlibat dalam diskusi, dan mengarahkan bila ada kelompok yang melenceng jauh dari pekerjaannya dengan cara berkeliling mengecek diskusi siswa. • Guru memimpin jalannya diskusi • Guru meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi 	
Penutup	<p>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing- masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas • Guru memberikan pujian dan tepuk tangan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi. • Guru menutup proses pembelajaran dengan doa dan salam 	

I. Media Pembelajaran

- LCD dan Proyektor
- White Board
- Buku Paket Biologi SMA X/Semester II
- Lembar Kerja Siswa (Terlampir)
- Referensi penunjang lainnya

J. Sumber belajar

- Buku Paket Biologi SMA X/I
- Referensi dari internet

K. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik Penilaian

- Penilaian aspek kognitif meliputi:
 - Test : Butir soal evaluasi
 - Non Test : Aktivitas diskusi dan Tanya jawab
- Penilaian aspek afektif: observasi sikap sosial siswa dalam proses pembelajaran (Kerjasama, toleran, disiplin, dan tanggung jawab)

L. Bentuk Penilaian

- Instrumen Penilaian
3. Rubrik penilaian aspek kognitif
 - b.** Lembar tes evaluasi

 4. Rubrik penilaian aspek afektif (Terlampir)
 - b.** Lembar observasi

M. Kunci dan Pedoman

- b.** Kisi-kisi dan kunci jawaban tes evaluasi(Terlampir)

Mengetahui,

Dilaksanakan,

Guru Biologi,

Peneliti,

NIP.

NIP.....

Lampiran 6

Lembar kerja siswa I

Pencemaran air dan tanah

Kelompok :

Nama kelompok :

1.
2.
3.
4.
5.
6.



Petunjuk

1. Siswa diharapkan duduk sesuai dengan kelompok!
2. Isilah kolom kelompok dan nama kelompok yang telah disediakan !
3. Diskusikan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan kemudian presentasikan didepan kelas!
4. Mintalah bimbingan guru apabila mengalami kesulitan!
5. Jalinlah kerja sama yang baik dengan teman kelompokmu

an dampak dari perubahan-

Indikator Pembelajaran

13. Menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan
14. Menyebutkan macam-macam pencemaran lingkungan
15. Menganalisis penyebab pencemaran air
16. Menyebutkan ciri-ciri pencemaran air
17. Memprediksi dampak pencemaran air

Petunjuk:

5.Siswa d

Petunjuk:

- 2.Siswa diharapkan duduk sesuai dengan kelompok!
- 3.Diskusikan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan!

18. Menjelaskan cara mencegah pencemaran air
19. Menganalisis penyebab pencemaran tanah
20. Menguraikan dampak pencemaran tanah
21. Menjelaskan cara mencegah pencemaran tanah

Perhatikan gambar dibawah ini, kemudian cermati wacana tentang pencemaran air. Selanjutnya jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jelas !



<http://www.suarapemikir.com/2013/06/sungai-sungai-paling-tercemar-di-dunia.html>

Gambar: sungai tercemar



1. Berdasarkan gambar dan wacana pencemaran air diatas, carilah pokok permasalahan yang terdapat dalam wacana tersebut !

.....
.....
.....

<http://regional.kompas.com/read/2014/10/09/11222601/461.Hektar.Lahan.Pertanian.Tercemar.Limbah.Batu.Alam>

Gambar : pencemaran tanah

Deskripsikan gambar pencemaran tanah di atas !

.....
.....
.....
.....
.....

7. Faktor apa saja yang mengakibatkan pencemaran tanah?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....

8. Bagaimanakah dampak pencemaran tersebut terhadap makhluk hidup ?

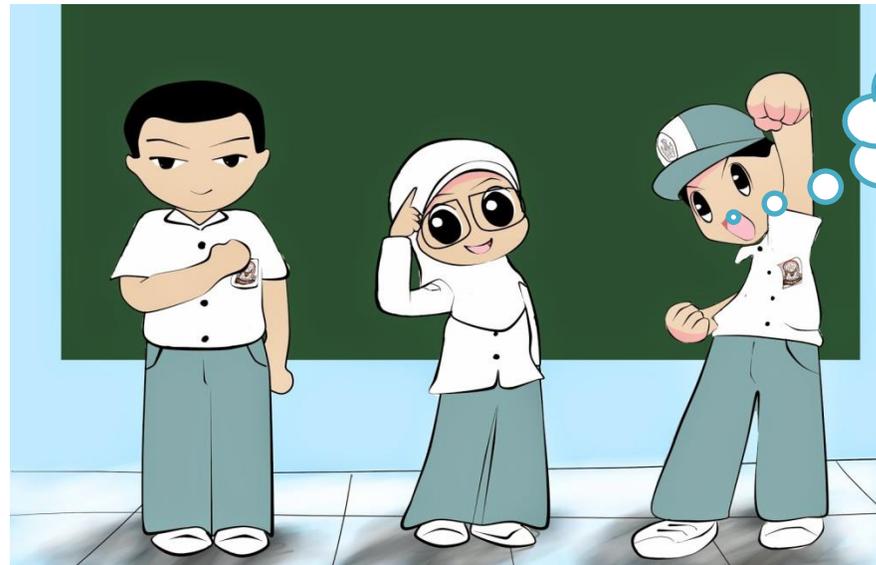
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9. Bagaimanakah solusi yang tepat untuk mengatasi dan mencegah masalah tersebut?

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Lembar kerja siswa II

Pencemaran air dan tanah



**Berbasis
Pemecahan
Masalah**

Petunjuk:

1. Siswa diharapkan duduk sesuai dengan kelompok!
2. Isilah kolom kelompok dan nama kelompok yang telah disediakan !
3. Diskusikan kegiatan sesuai dengan instruksi yang diberikan kemudian presentasikan didepan kelas!
4. Mintalah bimbingan guru apabila mengalami kesulitan!
5. Jalinlah kerja sama yang baik dengan teman kelompokmu

KELOMPOK :

NAMA KELOMPOK :

1

2.

3.

Kompetensi Dasar

1.3 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan

Indikator Penmbelajaran

1. Siswa mampu mendiskripsikan pengertian pencemaran udara
2. Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran udara
3. Siswa dapat menyebutkan minimal 3 sumber pencemaran udara alami dan buatan
4. Siswa mampu memprediksi dampak pencemaran udara
5. Siswa mampu menguraikan cara mencegah pencemaran udara
6. Siswa mampu membedakan limbah organik dan anorganik
7. Siswa mampu membuat rancangan teknik pengolahan limbah

Perhatikan gambar dibawah ini, kemudian cermati wacana tentang pencemaran udara. Selanjutnya jawablah pertanyaan dibawah ini dengan jelas !



Tingkat pencemaran udara di Indonesia semakin memprihatinkan. Bahkan salah satu studi melaporkan bahwa Indonesia menjadi negara dengan tingkat polusi udara tertinggi ketiga di dunia. World Bank juga menempatkan Jakarta menjadi salah satu kota dengan kadar polutan/partikulat tertinggi setelah Beijing, New Delhi dan Mexico City. Rekor yang semakin memiriskan [saya](#).

Di Indonesia sendiri, sebagaimana data yang dipaparkan oleh Pengkajian Ozon dan Polusi Udara Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (Lapan), Jawa Barat menduduki peringkat polusi udara tertinggi di Indonesia.

Dari semua penyebab polusi udara yang ada, emisi transportasi terbukti sebagai penyumbang pencemaran udara tertinggi di Indonesia, yakni sekitar 85 persen. Hal ini diakibatkan oleh laju pertumbuhan kepemilikan kendaraan bermotor yang tinggi. Sebagian besar kendaraan bermotor itu menghasilkan emisi gas buang yang buruk, baik akibat perawatan yang kurang memadai ataupun dari penggunaan bahan bakar dengan kualitas kurang baik (misalnya kadar timbal yang tinggi). [Kebakaran hutan](#) dan industri juga turut berperan.

Posted by 23 september 2009

<http://alamendah.org/2009/09/23/tingkat-pencemaran-udara-di-indonesia/>



Diskusi

1. Berdasarkan gambar dan wacana pencemaran udara diatas, carilah pokok permasalahan yang terdapat pada wacana dan gambar tersebut !



Gambar 2. banjir

Masalah bencana banjir timbul erat hubungannya dengan perilaku manusia. Semakin berkurangnya pola perilaku atau kesadaran manusia untuk peduli deretan daftar dari semua permasalahan ini. Tidak sedikit sampah yang menggenang dan terdampar di selokan atau saluran air serta masih belum tertangani sampah di sepanjang jalan dan TPA cenderung hanya sekedar nama dan pajangan saja. Banyak contoh di berbagai daerah, sampah dan sampah banyak yang tidak tertangani dan cenderung sebagai sumber masalah dan masih minimnya kesadaran, kelola dan peduli akan sampah sebagai sumber penghidupan.

Kabupaten Ketapang, Kalbar salah satunya, masalah sampah cukup banyak yang tidak tertangani di daerah ini. Hampir dipastikan di sepanjang ruas jalan sampah meluber sehingga bila musim penghujan tiba, sampah dan air sama-sama menggenangi wilayah warga, seperti di jl. Imam Bonjol dan di beberapa tempat lainnya seperti di jl. DI Panjaitan dan wilayah Mulia Baru.

Pola perilaku manusia yang tidak lagi menghargai sungai, selokan atau gorong-gorong tampaknya sebagai salah satu penyumbang banjir. Mengingat daya resapan air berkurang atau bahkan tidak mampu mengalir alias menggenang di sepanjang jalan. Akar persoalan lainnya adalah semakin menipisnya pohon atau hutan yang berganti dengan bangunan-bangunan menjulang tinggi sedikit banyak berpengaruh pada penyumbang terjadinya banjir. Tata kelola lingkungan berupa hutan sedikit banyak membantu daya resapan air. Tata ruang kota yang semeraut dan cenderung tidak tertata, menjadi penambah persoalan kenapa banjir sering menghampiri. Tidak hanya itu, siklus alamiah alam dan iklim yang cenderung sulit diprediksi juga sedikit banyak berpengaruh. Tanggul penahan banjir sepertinya menjadi factor utama dalam menahan banjir.

Sumber: online akses pada 25 maret melalui

<http://green.kompasiana.com/polusi/2013/01/23/banjir-sampah-apa-dan-siapa-yang-salah-527183.html>

6. Berdasarkan gambar dan wacana banjir diatas, carilah pokok permasalahan yang terdapat pada wacana dan gambar tersebut !

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7. Dari pokok permasalahan tersebut, tentukan solusi-solusi alternatif yang mungkin dapat menyelesaikan pokok permasalahan yang terdapat pada gambar dan wacana di atas !



bio refleksi

Setiap agama mengajarkan manusia untuk selalu menjaga kebersihan. Tuhan mempunyai tujuan mengajarkan untuk selalu menjaga kebersihan bagi hambaNYA karena kebersihan dapat menjauhan seseorang dari dampak negatif misalnya dari serangan penyakit, kerusakan lingkungan dan masalah sosial.



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

LEMBAR EVALUASI 1

NAMA :

NO ABSEN :

Isilah pertanyaan dibawah ini dengan benar !

1. Uraikan apa yang anda ketahui tentang pencemaran lingkungan !
2. Sebutkan macam-macam pencemaran lingkungan !
3. Cermati gambar dibawah ini kemudian analisislah penyebab pencemaran air!



4. Jika hal ini (gambar pada soal nomor 3) terus menerus dibiarkan prediksikan dampak apa yang akan timbul bagi lingkungan hidup?
5. Bagaimana air dikatakan tercemar? Uraikan apasaja ciri-ciri pencemaran air!
6. Usaha apa yang seharusnya dilakukan untuk mencegah pencemaran air?

7. Pak kusoi adalah seorang petani, beliau memiliki sawah yang luas untuk ditanami sayur seperti bayam, terong, kangkung dan sawi dalam mengais rejeki. Namun 6 bulan belakangan ini pak kusoi tidak lagi melakukan aktivitas bertaninya disawah karena menurut pengakuannya beliau tanahnya semakin hari semakin kering dan tidak subur, ketidak suburan ini dilihat dari beberapa sayuran yang ditanam pak kusoi tidak juga umbuh sebagaimana mestinya. Berdasarkan uraian diatas, analisislah apa yang menyebabkan tanah tersebut tercemar !
8. Uraikan bagaimana dampak pencemaran tanah bagi lingkungan hidup?
9. Uraikan tiga cara mencegah pencemaran tanah !
10. Buatlah selogan berupa kalimat persuasif untuk menghimbau oarng-orang disekitar anda agar menjaga lingkungan !

LEMBAR EVALUASI 2

NAMA :

NO ABSEN :

Isilah pertanyaan dibawah ini dengan benar !



1. Analisislah gambar kemudian diskripsikan pencemaran udara yang anda ketahui !
2. Analisislah dengan memperhatikan gambar tersebut, sebutkan penyebab pencemaran udara!
3. Jika pencemaran pada udara ini dibiarkan terus menerus, prediksikan dampak apa yang akan ditimbulkan terhadap lingkungan sekitar?

4. Sebutkan 3 sumber pencemaran udara alami dan 3 sumber pencemaran udara buatan yang anda ketahui !
5. Uraikan bagaimana cara mencegah terjadinya pencemaran udara?
perhatikan dua gambar dibawah ini !



Gambar Limbah A



Gambar Limbah B

6. Dari gambar diatas tentukan termasuk jenis limbah apa saja dan jelaskan apa yang membedakan keduanya !
7. Buatlah teknik daur ulang limbah organik atau anorganik berdasarkan ide yang anda miliki (Pilihlah salah satu)

Lampiran 8

Kunci Jawaban LKS I

1. Berdasarkan gambar dan wacana pencemaran air diatas, carilah pokok permasalahan yang terdapat dalam wacana tersebut !

JAWAB:

- Sungai di Bandar Lampung tercemar
- Pencemaran air sungai di bandar Lampung disebabkan oleh limbah rumah tangga dan industri
- Masyarakat cenderung memanfaatkan sungai sebagai tempat pembuangan limbah
- Semua limbah industri dan rumah tangga dibuang ke sungai tanpa diolah terlebih dahulu

2. Dari pokok permasalahan tersebut, tentukan solusi-solusi alternatif yang mungkin dapat menyelesaikan pokok permasalahan yang terdapat pada uraian di atas?

JAWAB:

- Warga atau masyarakat disekitar membuang limbah pada tempatnya, mengolahnya sehingga bermanfaat
- Melakukan penyuluhan kepada warga untuk tidak membuang limbah disungai
- Memberi peraturan tertulis pada pemilik atau pengelola pabrik industri disekitar untuk mengelola limbahnya terlebih dahulu sebelum dibuang ke sungai.

3. Berdasarkan wacana dan gambar diatas, buatlah rumusan masalah (Pertanyaan) yang berkaitan dengan pencemaran air pada wacana diatas !

JAWAB:

- Apa saja penyebab pencemaran air?
- Apa saja dampak pencemaran air?

4. Carilah keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut (Dalam buku atau literatur lain) sebagai bahan untuk menjawab pertanyaan yang sudah anda tuliskan!

JAWAB:

Penyebab pencemaran air

- Pembuangan limbah industri ke perairan (sungai, danau, laut)
- Pembuangan limbah rumah tangga (domestik) ke sungai, seperti air cucian, air kamar mandi.
- Penggunaan pupuk dan pestisida yang berlebihan.

- d. Terjadinya erosi yang membawa partikel-partikel tanah ke perairan.
- e. Penggunaan racun dan bahan peledak dalam menangkap ikan.
- f. Pembuangan limbah rumah sakit, limbah peternakan ke sungai.
- g. Tumpahan minyak karena kebocoran tanker atau ledakan sumur minyak lepas pantai

Dampak Pencemaran Air

- a. Terganggunya kehidupan organisme air karena berkurangnya kandungan oksigen (O_2) yang dapat menyebabkan kematian.
 - b. Terjadinya ledakan ganggang dan tumbuhan air (eutrofikasi)
 - c. Tersumbatnya penyaring reservoir dan menyebabkan perubahan ekologi
 - d. Sebagai penyebab banjir
 - e. Sumber air bersih menghilang
 - f. Sumber Penyakit
 - g. Pencemaran air sangat merusak ekosistem
 - h. Dalam jangka panjang adalah kanker dan kelahiran cacat
 - i. Akibat penggunaan pestisida yang berlebihan selain membunuh hama dan penyakit, juga membunuh serangga dan maskhluk berguna terutama predator
5. Setelah melakukan kegiatan pemecahan masalah diatas, jawablah pertanyaan berikut dengan menggunakan berbagai literatur bersama kelompokmu:
- d. Apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan?
 - e. Sebutkan macam-macam pencemaran lingkungan
 - f. Bagaimana cara mengetahui terjadinya pencemaran air?

JAWAB:

- a. Pencemaran lingkungan : Pencemaran lingkungan adalah berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan jadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya
- b. Macam-Macam Pencemaran lingkungan
 - Pencemaran air
 - Pencemaran tanah
 - Pencemaran udara
- c. Air dikatakan tercemar apabila terjadi perubahan warna. Misalnya berwarna keruh, menghitam (Air tersebut tidak jernih lagi), perubahan

suhu, dan mengalami perubahan rasa dan bau air. Apabila air tersebut masuk dalam kriteria tersebut maka dikatakan tercemar

6. Deskripsikan gambar pencemaran tanah di atas !

JAWAB:

Gambar diatas menunjukkan tanah yang ditanami padi mengalami pencemaran, di gambar tersebut terlihat terdapat lumpur yang menutupi tanah, sehingga warna tanah tersebut berwarna abu-abu

7. Faktor apa saja yang mengakibatkan pencemaran tanah?

Limbah Domestik, mialnya :hasil dari berbagai kegiatan seperti perdagangan (pasar,hotel,restoran dll), kelembagaan (kantor, sekolah dll.

Limbah Industri , yang dimaksud dengan limbah industri adalah penyebab pencemaran tanah yang berasal dari wilayah manufaktur, industri kecil maupun industri skala rumahan

Limbah Pertanian, yaitu bersumber dari sisa-sisa pupuk yang digunakan dalam kegiatan pertanian yang dapat merusak kesuburan tanah, dan penggunaan pestisida yang berlebihan

8. Bagaimanakah dampak pencemaran tersebut terhadap mahluk hidup disekitarnya?

JAWAB:

- ✓ Timbunan sampah yang berasal dari limbah domestik dapat menyebabkan timbulnya lindi (air sampah) dan bau, sehingga dapat mengganggu dan mencemari tanah.
- ✓ Limbah cair rumah tangga berupa deterjen, oli bekas, dan cat, jika meresap ke dalam tanah akan merusak kandungan air tanah bahkan zat-zat kimia yang terkandung di dalam limbah cair tersebut dapat membunuh mikroorganisme yang hidup dalam tanah.
- ✓ Penimbunan limbah padat hasil buangan industri berupa padatan bubuk dan lumpur yang berasal dari proses pengolahan dapat mengakibatkan pembusukan yang menimbulkan bau di sekitarnya karena adanya reaksi kimia yang menghasilkan gas tertentu.
- ✓ Penggunaan pestisida dimanfaatkan untuk membasmi hama tanaman. Akan tetapi, penggunaan pestisida dapat membunuh mikroorganisme yang berguna di dalam tanah, sehingga menyebabkan tanaman pertanian tidak dapat tumbuh dengan maksimal.

- ✓ Penggunaan pupuk secara terus menerus dalam pertanian akan berdampak pada kerusakan struktur tanah. Kesuburan tanah akan berkurang dan hanya bisa ditanami jenis tanaman tertentu akibat unsur hara tanah semakin berkurang.

9. Bagaimanakah solusi yang tepat mencegah masalah tersebut?

JAWAB:

- Membuang sampah pada tempatnya.
- kurangi penggunaan pupuk kimia dalam pertanian
- kurangi penggunaan obat pembasmi hama dan penyakit tanaman dengan bahan kimia.
- melakukan pengolahan tanah sesuai kondisi dan kemampuan lahan, serta mengatur sistem irigasi atau drainase sehingga aliran air tidak tergenang.
- Pengolahan limbah industri sebelum di buang.

Jawaban LKS II

1. Berdasarkan gambar dan wacana pencemaran udara diatas, carilah pokok permasalahan yang terdapat pada wacana dan gambar tersebut !

JAWAB:

- a. Indonesia mengalami pencemaran udara yang semakin memprihatinkan
 - b. Kendaraan bermotor dan penggunaan bahan bakar yang kurang baik menjadi salah satu penyebab pencemaran udara diindonesia
 - c. Kebakaran hutan dan pembangunan industri juga menjadi faktor penyebab terjadinya pencemaran udara di indoesia
2. Dari pokok permasalahan tersebut, tentukan solusi-solusi alternatif yang mungkin dapat menyelesaikan pokok permasalahan yang terdapat padagambar dan wacana di atas !

JAWAB:

- a. Mengganti bahan bakar kendaraan bermotor dengan bahan bakar yang tidak menghasilkan gas karbon monoksida.
 - b. Pengolahan atau daur ulang limbah asap industry
 - c. Penghijauan dan reboisasi atau penanaman kembali pohon-pohon pengganti
 - d. Menghentikan pembakaran hutan.
3. Berdasarkan wacana dan gambar diatas, buatlah rumusan masalah (Pertanyaan) yang berkaitan dengan pencemaran air pada wacana diatas!

JAWAB:

- a. Apa saja penyebab pencemaran udara?
 - b. Bagaimana dampak pencemaran udara?
4. Carilah keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut (Dalam buku atau literatur lain) sebagai bahan untuk menjawab pertanyaan yang sudah anda tuliskan!

JAWAB:

- a. Pencemaran udara disebabkan oleh
 - Kegiatan manusia seperti kegiata rumah tangga

- Transportasi
 - Pembangkit listrik
 - Pembakaran (perapian, kompor, furnace, insinerator dengan berbagai jenis bahan bakar)
 - Gas buang pabrik yang menghasilkan gas berbahaya seperti
- b. Dampak pencemaran udara
- Penipisan Ozon
 - Pemanasan Global (Global Warming)
 - Penyakit pernapasan, misalnya : jantung, paru-paru dan tenggorokan
 - Terganggunya fungsi reproduksi
 - Stres dan penurunan tingkat produktivitas
5. Sebutkan sumber pencemaran udara yang alami maupun buatan !
- a. Sumber alami meliputi
- Letusan gunung berapi
 - Kebakaran hutan
 - Gas beracun akibat gempa bumi
- b. Sumber buatan manusia
- Industry (Gas buang pabrik yang menghasilkan gas berbahaya)
 - Kendaraan bermotor
 - Asap rokok
 - Pembangkit listrik
6. Berdasarkan gambar dan wacana banjir diatas, carilah pokok permasalahan yang terdapat pada wacana dan gambar tersebut !
- JAWAN:
- a. Banyaknya sampah yang tidak ditangani dengan baik dan benar
 - b. Kurangnya kesadaran manusia terhadap pengolahan sampah sehingga mengakibatkan banjir
 - c. Sungai, selokan dan gorong-gorong menjadi salah satu penyumbang banjir akibat sampah yang menggenang didalanya
7. Dari pokok permasalahan tersebut, tentukan solusi-solusi alternatif yang mungkin dapat menyelesaikan pokok permasalahan yang terdapat padagambar dan wacana di atas !
- JAWAB:
- a. Melakukan pengolahan sampah yang baik dan benar
 - b. Membangun kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga lingkungan sekitar
 - c. Tidak membuang sampah di sungai, selokan, dan gorong-gorong
 - d. Memanfaatkan tempat pembuangan sampah dengan baik
 - e. Mendaur ulang sampah sehingga tidak merusak lingkungan
8. Berdasarkan wacana dan gambar diatas, buatlah rumusan masalah (Pertanyaan) yang berkaitan dengan pencemaran air pada wacana diatas
- JAWAB:
- a. Bagaimana teknik pengolahan limbah?

9. Carilah keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut (Dalam buku atau literatur lain) sebagai bahan untuk menjawab pertanyaan yang sudah anda tuliskan!

a. Teknik pengolahan limbah

Alat dan bahan:

- Wadah drum
- Ember plastik atau gentong
- Wadah diberi lubang didasarnya untuk pertukaran udara
- Alat pengaduk
- Bahan:
- Sampah yang dipotong 2- 4 cm
- Mikroorganisma pengurai sebagai aktivator. Contohnya EM-4
- Starbio
- Temban.
- Bahan-bahan ini bisa diganti dengan kompos dari tumbuh-tumbuhan.
- Air

Cara membuat:

- Bahan sampah dimasukkan ke dalam wadah selapis.
- kemudian ditambahkan kompos atau mikroorganisme pengurai
- Lakukan terus menerus selapis demi selapis sampai wadah penuh
- Disiram dengan air secara merata
- Pada hari ke 5 -7, media dapat diaduk-aduk. Pengadukan diulang setiap lima hari dan dihentikan sampai sampah menjadi hitam dan hancur

10. Sebutkan dan jelaskan jenis-jenis limbah!

Jenis-jenis limbah

- a. Limbah organik adalah limbah yang bersal dari sisa makhluk hidup (alam) seperti hewan, manusia, tumbuhan yang mengalami pembusukan atau pelapukan. Sampah ini tergolong sampah yang ramah lingkungan karena dapat di urai oleh bakteri secara lami dan berlangsungnya cepat. Contohnya : Daun, kayu, kulit telur. tumbuhan, kotoran hewan dan manusia, Sisa makanan, Sisa manusia. kardus, kertas dan lain-lain
- b. Limbah Anorganik adalah sampah yang berasal dari sisa manusia yang sulit untuk di urai oleh bakteri, sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama (hinga ratusan tahun) untuk dapat di uraikan. Biasanya berasal dari sampah industri. Contohnya : Plastik, botol minuman mineral, besi, kaca (beling), Kain atau baju, kaleng, ban bekas, pulpen, spidol, jam tangan, dan lain-lain

KISI-KISI EVALUASI I

Nama sekolah : Darussalam

Kelas : X

Semester : Dua

Materi : Pencemaran lingkungan

Bentuk : Uraian

Kompetensi Dasar	Tujuan/Indikator Pembelajaran	Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Bobot
3.1.Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	➤ Siswa mampu menjelaskan pengertian pencemaran lingkungan	1. Uraikan apa yang anda ketahui tentang pencemaran lingkungan!	C2	Pencemaran lingkungan adalah berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam, sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan jadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya	10
	➤ Siswa dapat	2. Sebutkan	C1	• Pencemaran air	10

	menyebutkan macam-macam pencemaran lingkungan	macam-macam pencemaran lingkungan !		<ul style="list-style-type: none"> • Pencemaran tanah • Pencemaran udara 	
	➤ Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran air	<p>3. Cermati gambar dibawah ini kemudian analisislah penyebab pencemaran air pada gambar berikut !</p> 		<p>Penyebab pencemaran air</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pembuangan limbah industri ke perairan tanpa melakukan proses penyaringan terlebih dahulu • Pembuangan limbah rumah tangga(domestik) ke perairan • Pembuangan sisa air cucian ke perairan (limbah deterjen) • Penggunaan pupuk dan pestisida berlebihan • Terjadinya erosi yang membawa partikel-partikel tanah ke perairan • Penggunaan racun dan bahan peledak dalam 	10

				menangkap ikan	
	➤ Siswa dapat menyebutkan ciri-ciri pencemaran air	5. Bagaimana air dikatakan tercemar? Uraikan apasaja ciri-ciri pencemaran air!	C2	<p>Air yang sudah tercemar akan mengalami perubahan dengan ciri-ciri sebagai berikut</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adanya perubahan warna, bau dan rasa air • Adanya perubahan suhu air • Adanya perubahan Ph atau konsentrasi ion hidrogen • Timbulnya endapan, kloidial, bahan terlarut • Adanya mikroorganisme • Meningkatkan radioaktivitas lingkungan 	10
	➤ Memprediksi dampak pencemaran air	4. Jika hal ini(gambar pada soal nomor 3) terus menerus dibiarkan prediksikan dampak apa yang akan timbul bagi	C5	Dampak yang akan timbul diantaranya : dapat meracuni sumber air minum, terganggunya kehidupan organisme air karena berkurangnya kandungan oksigen,	10

		lingkungan hidup?		terjadinya ledakan ganggang dan tumbuhan air, pendangkalan dasar perairan, akibat penggunaan hama yang berlebihan selain membunuh hama dan penyakit juga membunuh serangga dan mahluk yang berguna terutama predator	
	➤ Siswa mampu menguraikan cara mencegah pencemaran air	6.Uraikan usaha apa yang seharusnya dilakukan untuk mencegah pencemaran air tersebut ?	C2	Untuk mencegah agar tidak terjadi pencemaran air hendaknya tidak menambah terjadinya bahan pencemar diantaranya tidak membuang sampah rumah tangga, sampah rumah sakit, sampah/limbah industri kedalam air sungai, danau maupun kedalam selokan. Tidak menggunakan pupuk secara berlebihan.	10
	➤ Siswa mampu menjelaskan	7.Pak kusoi adalah seorang petani,	C4	Penyebab pencemaran	10

	<p>penyebab pencemaran tanah</p>	<p>beliau memiliki sawah yang luas untuk ditanami sayur seperti bayam, terong, kangkung dan sawi dalam mengais rejeki. Namun 6 bulan belakangan ini pak kusoi tidak lagi melakukan aktivitas bertaninya disawah karena menurut pengakuannya beliau tanahnya semakin hari semakin kering dan tidak subur, ketidak suburan ini dilihat dari beberapa sayuran yang ditanam pak kusoi tidak juga umbuh sebagaimana</p>		<p>tanah diantaranya</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Limbah domestic yaitu limbah yang berasal dari wilayah pemukiman penduduk. Limbah ini merupakan hasil dari berbagai kegiatan seperti perdagangan(pasar, hotel, restoran) serta lingkungan wisata. b. Limbah industri yaitu indusri padat seperti hasil buangan dari industry yang berbentuk padatan dan lumpur yang tdak memiliki nilai ekonomis. Yang kedua limbah industry cair ontohnya limbah hasil pengrajin tahu dan tempe juga limbah hasil pelapisan logam yang dibuang kesembarang tempat yang jika diserap oleh tanah maka kilai kesuburannya 	
--	----------------------------------	--	--	--	--

		<p>mestinya.</p> <p>Berdasarkan uraian diatas, analisislah apa yang menyebabkan tanah tersebut tercemar !</p>		<p>akan berkurang.</p> <p>c. Limbah pertanian, yaitu limbah yang bersumber dari sisa pupuk yang digunakan dalam kegiatan pertanian</p>	
	<p>➤ Siswa mampu menguraikan dampak pencemaran tanah</p>	<p>8. Uraikan bagaimana dampak pencemaran tanah bagi lingkungan hidup?</p>	<p>C2</p>	<p>Dampak yang ditimbulkan oleh pencemaran tanah adalah sebagai berikut</p> <p>a. Turunnya kesuburan tanah yang berakibat pada produktivitas tanah, tanah yang telah terkontaminasi tidak dapat menghasilkan tanaman yang sehat</p> <p>b. Pada umumnya tanaman tidak dapat tumbuh dan berkembang ditanah yang tercemar. Namun, jika beberapa tanah berhasil tumbuh, maka tanaman ini akan cukup beracun dan menyebabkan</p>	<p>10</p>

				<p>masalah kesehatan yang serius bagi orang yang mengkonsumsinya</p> <p>c. Poluta tanah akan membawa perubahan dalam struktur tanah, yang akan menyebabkan kematian berbagai organism penting didalamnya.</p>	
	<p>➤ Siswa mampu menguraikan cara mencegah pencemaran tanah</p>	<p>9. Uraikan tiga cara mencegah pencemaran tanah !</p>	C2	<p>a. Membuang sampah pada tempatnya</p> <p>b. Mengolah sampah organik menjadi kompos</p> <p>c. Melakukan proses daur ulang terhadap bahan-bahan seperti kaca, plastic, kaleng, dan sebagainya</p> <p>d. Melakukan proses pemurnian terhadap limbah industry sebelum dibuang ketempat pembuangan</p> <p>e. Penggunaan pupuk dan pestisida sesuai dengan aturan</p>	10
	<p>➤ Siswa mampu</p>	<p>10. Buatlah selogan berupa</p>	C6	<p>Contoh selogan “ jagalah lingkungan bersama,</p>	10

	menciptakan slogan untuk melindungi lingkungan	kalimat persuasif untuk menghimbau orang-orang disekitar anda agar menjaga lingkungan !		demi masa depan Indonesia “	
--	--	---	--	-----------------------------	--

Keterangan:

CI : Mengamati

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

KISI-KISI EVALUASI 2

Nama sekolah : Darussalam

Kelas : X

Semester : Dua

Materi : Pencemaran lingkungan

Bentuk : Uraian

Kompetensi Dasar	Tujuan/Indikator Pembelajaran	Soal	Ranah Kognitif	Kunci jawaban	Bobot
3.1 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan	➤ Siswa mampu menganalisis penyebab pencemaran udara	1. Analisislah gambar kemudaiian diskripsikan pencemaran udara yang anda ketahui!	C4	Pada gambar tersebut kondisi perkotaan yang padat, terdapat polusi udara yang bersumber dari pabrik sehingga kondisi tersebut dikatan mengalami pencemaran udara	10
		2. Analisislah dengan memerhatikan gambar terebut, sebutkan penyebab pencemaran udara!	C4	Penyebab terjadinya pencemaran udara salah satunya adalah berbagai aktivitas manusia, seperti kegiatan rumah tangga (Pembakaran sampah), kegiatan industry (Asap dari cerobong pabrik), maupun kegiatan pertanian (Penyemprotan insektisida). Terjadinya kebakaran hutan juga termasuk penemaran udara.	15

				Sumber pencemaran lainnya adalah asap rokok dan asap kendaraan bermotor	
	➤ Siswa dapat menyebutkan minimal 3 sumber pencemaran udara alami dan buatan	4. Sebutkan 3 sumber pencemaran udara alami dan 3 sumber pencemaran udara buatan yang anda ketahui !	C2	<p>Sumber pencemaran udara dibagi menjadi 2</p> <p>Sumber alami meliputi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Letusan gunung berapi • Kebakaran hutan • Gas beracun akibat gempa bumi <p>Sumber buatan manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industry (Gas buang pabrik yang menghasilkan gas berbahaya) • Kendaraan bermotor • Asap rokok • Pembangkit listrik 	20

	<p>➤ Siswa mampu memprediksi dampak pencemaran udara</p>	<p>3. Jika pencemaran udara ini dibiarkan terus menerus, prediksikan dampak apa yang akan ditimbulkan terhadap lingkungan sekitar?</p>	<p>C5</p>	<p>Jika hal ini terus menerus dibiarkan maka akan mengalami penipisan ozon, hujan asam, global warming, penyakit pernapasan (Jantung, paru-paru, dan tenggorokan).</p>	<p>15</p>
	<p>➤ Siswa mampu menguraikan cara mencegah pencemaran udara</p>	<p>5. Uraikan bagaimana cara mencegah terjadinya pencemaran udara?</p>	<p>C2</p>	<p>Cara mencegah pencemaran udara diantaranya dengan menggunakan kendaraan yang ramah lingkungan, seperti sepeda. Menanam dan merawat tumbuhan disekitar kita,</p>	<p>10</p>

				<p>mengurangi pemakaian bahan bakar fosil terutama yang mengandung asap serta gas-gas polutan lainnya agar tidak mencemarkan lingkungan.</p>	
	<p>➤ Siswa mampu membedakan limbah organik dan anorganik</p>	<p>perhatikan dua gambar dibawah ini !</p>	<p>C2</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pada gambar Limbah A merupakan limbah anorganik <p>Limbah anorganik merupakan limbah yang sulit untuk diurai oleh mikroorganisme pengurai dan mungkin</p>	<p>10</p>

		 <p data-bbox="758 410 1024 472">Gambar Limbah A</p>  <p data-bbox="745 1068 1035 1130">Gambar Limbah B</p> <p data-bbox="825 1206 1073 1398">6. Dari gambar diatas tentukan termasuk jenis limbah apa saja dan jelaskan</p>		<p data-bbox="1360 196 1650 605">beberapa bisa diurai tapi memerlukan waktu yang lama limbah jenis ini berasal dari sampah rumah rumah tangga dan kegiatan industri seperti batu bara, besi, timah, kaleng bekas, botol plastik</p> <ul data-bbox="1409 646 1656 748" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="1409 646 1656 748">• Gambar limbah B merupakan limbah organik <p data-bbox="1360 756 1650 1036">Limbah organik : limbah yang dapat terurai secara alami misalnya sampah dari dapur berupa sayuran, yang membusuk, nasi basi, kulit buah</p>	
--	--	--	--	--	--

		apa yang membedakan keduanya !			
	➤ Siswa mampu membuat rancangan teknik pengolahan limbah	7. Buatlah teknik daur ulang limbah organik atau anorganik berdasarkan ide yang anda miliki (Pilihlah salah satu)	C6	<ul style="list-style-type: none"> • Kumpulkan botol minuman bekas seperti botol minuman yang berwarna seperti botol minuman • Gunting ujungnya membentuk lingkaran • Remas botolnya • Masukkan lampu ukuran kecil lalu gantung di tempat tidur • gunakan 3-4 botol yang berbeda warna sehingga jika dinyalakan cahaya yang dipantulkan lebih menarik 	20

--	--	--	--	--	--

Keterangan:

C1 : Mengamati

C2 : Memahami

C3 : Mengaplikasikan

C4 : Menganalisis

C5 : Mengevaluasi

C6 : Mencipta

**Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran dengan Model
Pembelajaran Berdasarkan Masalah**

Nama Sekolah : MA DARUSSALAM

Nama Guru :

Materi Pokok : Pencemaran Lingkungan

Siklus Ke :

Petunjuk :

Lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran berdasarkan masalah dilakukan oleh observer. Berikan penilaian dengan menuliskan tanda cek (√) pada kolom yang tersedia.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan awal							
I	1. Mengkondisikan kelas						
	Fase 1 (Orientasi siswa kepada masalah)						
	2. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang dipilih						
	3. Menyampaikan tujuan pembelajaran						
Kegiatan inti							
II	Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)						
	4. Membagi siswa kedalam kelompok belajar						

	5. Membagikan LKS sebagai bahan diskusi						
	Fase 3 membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						
	6. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS						
	Fase 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya						
	7. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan						
	8. Memimpin jalannya diskusi						
	Kegiatan akhir						
III	Fase 5 menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah						
	9. Mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas serta menyimpulkan materi pembelajaran pada hari ini						
	10. Memberikan penghargaan pada semua kelompok yang telah mempresentasikan hasil diskusi						
	11. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya						
IV	Pengolahan waktu						
V	Pengamatan suasana kelas A. Berpusat pada siswa						

	B. Guru antusias						
	C. Siswa antusias						

Surabaya,2015

Pengamat,

**KRITERIA PENILAIAN PENGAMATAN PENGELOLALAN
PEMBELAJARAN**

No	Tahapan Pembelajaran	Kriteria
KEGIATAN AWAL		
	1. Mengkondisikan kelas	1. Guru tidak memberikan salam, bertanya kabar dan mengabsen siswa 2. Guru memberi salam tetapi tidak bertanya kabar dan mengabsen siswa 3. Guru memberi salam, bertanya kabar tetapi tidak mengabsen siswa 4. Guru memberi salam, bertanya kabar serta mengabsen siswa
	Fase 1 orientasi siswa kepada masalah	
	2. Memotivasi Siswa	1. Guru tidak memotivasi siswa sama sekali 2. Guru memotivasi siswa dengan cara 3. Guru memotivasi siswa dengan bercerita kejadian tertentu disertai contoh objek aslinya tetapi siswa tidak

		<p>merespon</p> <p>4. Guru memotivasi siswa dengan bercerita kejadian tertentu disertai contoh objek aslinya dan siswa merespon</p>
	3. Menyampaikan Tujuan pembelajaran	<p>1. Guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas</p> <p>3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas tetapi tidak menuliskannya dipapan tulis</p> <p>4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan menuliskannya dipapan tulis</p>
KEGIATAN INTI		
	Fase 2 mengorganisasikan siswa untuk belajar	
	4. Mengatur siswa dalam kelompok-kelompok belajar	<p>1. Guru meminta siswa membuat kelompok sendiri, sehingga siswa tidak terkoordinasi</p> <p>2. Guru membagi siswa dalam kelompokk, menyuruh siswa berkumpul dengan kelompoknya dan tidak mengeceknya</p> <p>3. Guru membagi siswa dalam kelompok dan menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok serta mengeceknya, tetapi tdak menunjukkan tempat duduk yang telah disediakan</p> <p>4. Guru membagi siswa dalam kelompok dan menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok serta mengeceknya, tetapi tdak menunjukkan tempat duduk yang telah disediakan</p>
	5. Membagi LKS pada kelompok dan menjelaskan prosedur kerjanya	<p>1. Guru tidak membagi LKS</p> <p>2. Guru membagi LKS pada siswa tanpa menjelaskan prosedurnya</p> <p>3. Guru membagi LKS pada siswa dan menjelaskan prosedurnya dengan kata-kata yang berbelit belit</p> <p>4. Guru membagi LKS , menjelaskan</p>

		prosedur kerja dengan kata kata yang mudah diterima siswa
	Fase 3 membimbing penyelidikan individual maupun kelompok	
	6. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak membimbing siswa dalam diskusi 2. Guru membimbing siswa dalam berdiskusi dengan kelompoknya 3. Guru membimbing hanya pada kelompok tertentu 4. Guru secara aktif berkeliling, menghampiri setiap kelompok untuk meningkatkan dan mendorong siswa kerja sama dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya
	Fase 4 mengembangkan dan menyajikan hasil karya	
	7. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi kesempatan semua kelompok untuk mempresentasikan hasil 2. Guru memberikan kesempatan semua kelompok untuk presentasi, tapi tidak memberikan kesempatan siswa untuk bertanya atau mengemukakan pendapat 3. Guru memberikan kesempatan semua kelompok untuk presentasi, memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, dan mengemukakan pendapat 4. Guru memberikan kesempatan semua kelompok untuk presentasi, memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, mengemukakan pendapat, serta guru meluruskan jawaban apabila melenceng dari pembahasan
	8. Memimpin Jalannya Diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru hanya duduk tidak memimpin diskusi 2. Guru duduk memimpin diskusi tanpa mengkoordinasikan dengan tiap kelompok 3. Guru berdiri didepan kelas memimpin diskusi dengan mengkoordinasikan dengan tiap kelompok 4. Guru berdiri didepan kelas memimpin diskusi dengan mengkoordinasikan

		dengn tiap kelompok dan mengarahkan agar setiap kelompok bertanya
KEGIATAN AKHIR		
Fase 5 menganalisis dan mengevaluasi pemecahan masalah		
	9. Mengevaluasi Hasil Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak mengevaluasi terhadap hasil pembelajaran 2. Guru mengevaluasi pembelajaran, tetapi guru tidak mengarahkan siswa untuk membuat rangkuman 3. Guru melaksanakan evaluasi dan guru yang aktif menyimpulkan pembelajaran 4. Guru melaksanakan evaluasi dan guru menyimpulkan pembelajaran bersama dengan siswanya
	10. Memberikan Penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberikan penghargaan 2. Guru memberi penghargaan hanya pada siswa tertentu 3. Guru memberi penghargaan pada kelompok yang memiliki kerjasama yang baik, kompak dan aktif 4. Guru memberi penghargaan kepada siswa yang aktif dan kelompok yang kompak
	11. Menugaskan Siswa Mempelajari Pelajaran Selanjutnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya 2. Guru memberi arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya namun dengan kata-kata yang kurang dipahami 3. Guru memberi arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya dengan kata-kata yang jelas 4. Guru memberikan arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya dengan kata-kata yang jelas dan mudah dipahami
	12. Pengolahan Waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Waktu yang digunakan melebihi waktu yang direncanakan 2. Waktu kurang dari yang direncanakan 3. Waktu selesai sebelum pelajaran selesai 4. Waktu sesuai dengan yang direncanakan

	13. Berpusat Pada Siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendominasi kegiatan pembelajaran 2. Guru melibatkan siswa dalam pembelajaran tapi siswa tidak aktif 3. Guru dan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran 4. Guru aktif dalam kegiatan pembelajaran dan guru sebagai fasilitator saja
	14. Siswa Antusias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak bertanya atau mengajukan pendapat 2. Guru hanya sekedar menyampaikan informasi 3. Siswa bertanya /mengajukan pendapat dengan kata-kata yang jelas namun frekuensinya kecil 4. Siswa bertanya / mengajukan pendapat dengan kata-kata yang jelas dan frekuensinya besar
	15. Guru Antusias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru acuh tak acuh terhadap suasana kelas 2. Guru hanya sekedar menyampaikan informasi 3. Guru menyampaikan informasi secara ekspresif 4. Guru menyampaikan informasi ekspresif dan memberikan contoh yang menarik dan komunikatif

Lampiran 11

Lembar Pedoman observasi sikap sosial

Petunjuk :

Lembar ini diisi oleh guru/pengamat untuk menilai sikap sosial siswa. Isilah kolom nilai sesuai sikap yang ditampilkan oleh

Kelompok	Nama	Sikap Sosial															
		Tanggung jawab				Toleran				Disiplin				Kerjasama			
		Nilai				Nilai				Nilai				Nilai			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1																	
2																	

siswa dengan kriteria sebagai berikut :

Sampang,2015
Pengamat,

**KRITERIA PENILAIAN PENGAMATAN SIKAP SOSIAL
DALAM PEMBELAJARAN BERDASARKAN MASALAH**

No.	Sikap sosial	kriteria
1	Tanggung Jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang bertanggung jawab pada kewajibannya dalam menyelesaikan tugas kelompok maupun individu 2. Bertanggung jawab terhadap kewajibannya dalam menyelesaikan tugas kelompok dan individu selama menguntungkan dan diawasi 3. Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas kelompok dan individu tetapi sebagian saja 4. Bertanggung jawab dalam segala kewajibannya dalam menyelesaikan tugas kelompok maupun individu
2	Toleran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak menghargai teman yang berbeda pendapat meskipun teman satu kelompok 2. Dapat menghargai pendapat teman (hanya teman kelompok) 3. Menghargai pendapat teman satu kelompok dan kelompok lain jika dalam pengawasan guru 4. Menghargai pendapat semua teman, baik satu kelompok atau kelompok lain meskipun diluar pengawasan guru
3	Disiplin	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tidak memperhatikan guru dengan baik saat pembelajaran berlangsung 2. Kurang memperhatikan guru dengan baik saat pembelajaran berlangsung 3. Memperhatikan guru saat pembelajaran berlangsung hanya pada saat dalam pengawasan guru 4. Memperhatikan guru dengan baik saat pembelajaran

		berlangsung meskipun diluar pengawasan guru
4	Kejasama	<ol style="list-style-type: none">1. Tidak dapat bekerjasama walaupun dalam kelompok diskusi, hanya mendahulukan kepentingan pribadi2. Dapat bekerjasama dengan kelompok diskusi, namun masih mendahulukan kepentingan pribadi3. Bekerjasama dengan kelompok diskusi, tidak mendahulukan kepentingan pribadi jika dalam pengawasan guru4. Mekerjaama dengn kelompok diskusi dan lebih mendahulukan tujuan kelompok/bersama meskipun diluar pengawan guru

**ANGKET RESPON SISWA TERHADAP MODEL PEMBELAJARAN BEBAS MASALAH
(PBM) DENGAN PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI PENCEMARAN
LINGKUNGAN**

Jenis kelamin :

Kelas :

Petunjuk

1. Berilah tanda check (√) pada kolom yang sesuai dengan pilihan anda !
2. Angket ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana respon anda terhadap dengan model pembelajaran berdasarkan masalah yang selama ini digunakan dalam pembelajaran
3. Isilah angket ini sampai selesai dan berilah sesuai dengan permintaan pada akhir angket ini !
4. Kerjakan secara individu jangan terpengaruh dengan jawaban teman.
5. Angket ini memiliki dua pilihan jawaban sebagai berikut :

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

NO	Pernyataan	Respon			
		STS	TS	S	SS
1	Pelaksanaan pembelajaran yang diajarkan pada materi pencemaran lingkungan ini lebih menarik dan menyenangkan				
2	Pelaksanaan pembelajaran ini melatih saya dalam memecahkan masalah				
3	Dengan menggunakan pembelajaran seperti ini saya menjadi mudah memahami				

S S = S a n g a t		materi yang disampaikan				
	4	Pelaksanaan pembelajaran ini membuat saya lebih aktif dalam pembelajaran				
	5	Saya merasa senang dengan cara guru mengajar				
	6	Saya merasa pembelajaran ini memberi peluang pada saya untuk berinteraksi dengan sesama teman				
	9	Penyampaian materi dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari				
	11	Menurut saya pembelajaran ini sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran biologi.				
	12	LKS yang digunakan dalam pembelajaran menurut saya sangat menarik				

Rekapitulas Pengamatan Pengelolaan Guru dalam Pembelajaran

Aspek yang diamati	Siklus I	Siklus II
1. Kegiatan awal		
1. Mengkondisikan kelas	2	4
2. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memecahkan masalah	2	3
3. Menyampaikan tujuan pembelajaran	2	4
Skor rata-rata	2	3,67
2. Kegiatan inti		
12. Membagi siswa kedalam kelompok belajar	3	4
13. Membagikan LKS sebagai bahan diskusi	2	4
14. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS	4	4
15. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan	2	4
16. memimpin jalannya diskusi	3	4
Skor rata-rata	2,8	4
3. Kegiatan akhir		
1. Mengevaluasai hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya didepan kelas	2	4
2. Memberikan penghargaan pada semua kelompok yang tlah mempresentasikan hasil diskusi	3	4
3. Menugaskan siswa untuk mempelajari pelajaran selanjutnya	3	3
Skor rata-rata	2,67	3,67
4. Pengolahan waktu		
Skor rata-rata	2	4
5. Pengamatan suasana kelas		

1. Berpusat pada siswa	2	3
2. Guru antusias	4	4
3. Siswa antusias	3	4
Skor rata-rata	3	3,67
Rata-rata skor tiap siklus	2,49	3,80

Lampiran 14

Hasil Sikap Sosial Siswa Selama Pembelajaran dengan Menggunakan Model PBM (Siklus I)

No	Nama	Sikap sosial			
		Tanggung Jawab	Toleran	Disiplin	Kerjasama
<i>Kelompok 1</i>					
1	Nurul Aulia	3	3	2	3
2	Imam Bukhori	2	2	3	2
3	St. Rofiah	3	1	3	2
4	Nur aini	3	2	3	2
5	Muhammad Toha	2	3	2	2
Jumlah		13	11	13	11
Persentase (%)		65	55	65	55
<i>Kelompok 2</i>					
1	Uswatun Hasanah	4	3	3	3
2	Elyn Yulia F.	4	2	2	3
3	Izzatul Jannah	3	2	3	2
4	Mila Rosa	4	2	2	2
5	Amir Mahmud	3	2	3	1
Jumlah		18	11	13	11
Persentase		90	55	65	55
<i>Kelompok 3</i>					
1	Kholifatul Hasanah	2	2	2	2
2	Ulfatus Zuhro	3	2	2	3
3	Triska	3	2	2	3
4	Muslimatul H	3	1	3	1
5	Khotib	2	1	3	1
Jumlah		13	8	12	10

Persentase (%)		65	40	60	50
<i>Kelompok 4</i>					
1	Mufarrohah	3	1	2	2
2	Suniatul Hasanah	3	2	2	3
3	Anisa Aprilia	3	3	2	3
4	Mukhsinah	3	2	3	2
5	Slamet ariyadi	3	2	3	2
Jumlah		15	10	12	12
Persentase(%)		75	50	60	60
<i>Kelompok 5</i>					
1	Mitha prilia	4	3	2	3
2	Faizatul Jannah	3	2	2	3
3	Lukluul Masfiah	3	2	3	3
4	Rosi effendi	2	2	3	2
5	Mas odi	2	3	3	2
Jumlah		14	12	13	13
Persentase (%)		70	60	65	65

No	Nama	Sikap sosial			
		Tanggung Jawab	Toleran	Disiplin	Kerjasama
<i>Kelompok 6</i>					
1	Kholidatil Jannah	3	3	3	4
2	Marto	3	3	4	3
3	Muslimah	3	3	3	3
4	Fahrullah	2	3	4	3

5	Zulaiha	2	4	3	4
Jumlah		13	16	17	17
Presentase (%)		65	80	85	85

Hasil Sikap Sosial Siswa Selama Pembelajaran dengan Menggunakan Model PBM (Siklus II)

No	Nama	Sikap sosial			
		Tanggung Jawab	Toleran	Disiplin	Kerjasama

<i>Kelompok 1</i>					
1	Nurul Aulia	3	3	3	3
2	Imam Bukhori	3	3	3	3
3	St. Rofiah	3	3	4	4
4	Nur aini	3	3	3	3
5	Muhammad Toha	4	3	3	4
Jumlah		16	15	16	13
Persentase (%)		80	75	80	85
<i>Kelompok 2</i>					
1	Uswatun Hasanah	4	3	4	4
2	Elyn Yulia F.	4	4	4	4
3	Izzatul Jannah	4	4	4	4
4	Mila Rosa	4	3	4	3
5	Amir Mahmud	3	3	3	3
Jumlah		19	17	19	18
Persentase		95	85	95	90
<i>Kelompok 3</i>					
1	Kholifatul Hasanah	3	3	3	4
2	Ulfatus Zuhro	4	4	3	4
3	Triska	4	4	3	4
4	Muslimatul H	4	3	4	4
5	Khotib	3	3	3	3
Jumlah		18	17	16	19
Persentase (%)		90	85	80	95
<i>Kelompok 4</i>					

1	Mufarrohah	4	4	4	3
2	Suniatul Hasanah	4	3	4	4
3	Anisa Aprilia	4	3	3	3
4	Mukhsinah	4	4	4	4
5	Slamet ariyadi	3	3	3	3
Jumlah		19	17	18	17
Persentase(%)		95	85	90	85
<i>Kelompok 5</i>					
1	Mitha prilia	4	4	4	4
2	Faizatul Jannah	4	4	4	4
3	Lukluul Masfiah	4	4	4	4
4	Rosi effendi	3	4	4	4
5	Mas odi	4	3	3	4
Jumlah		19	19	19	20
Persentase (%)		95	95	95	100

No	Nama	Sikap sosial			
		Tanggung Jawab	Toleran	Disiplin	Kerjasama
<i>Kelompok 6</i>					
1	Kholidatil Jannah	3	4	4	4
2	Marto	3	4	3	4
3	Muslimah	4	4	4	4
4	Fahrullah	4	3	4	3
5	Zulaiha	3	4	4	4
Jumlah		17	19	19	19

Presentase (%)	85	95	95	95
----------------	----	----	----	----

Lampiran 15

HASIL NILAI UTS GANJIL X 1
“MADRASAH ALIYAH DARUSSALAM”

Sekretariat : Ponpes Darussalam Al-Faisoliyah, Desa Buntan Barat Kec. Ketapang Kab.
Sampang
Kode Pos: 69261 Telp. (0323) 821270

NO	NAMA	L/P	KKM	NILAI	KETERANGAN
----	------	-----	-----	-------	------------

1	Amir Mahmud	L	75	45	TIDAK TUNTAS
2	Anisa Aprilia	P	75	60	TIDAK TUNTAS
3	Elyn Yulia F.	P	75	65	TIDAK TUNTAS
4	Fahrullah	L	75	40	TIDAK TUNTAS
5	Faizatul Jannah	P	75	64	TIDAK TUNTAS
6	Imam Bukhori	L	75	55	TIDAK TUNTAS
7	Izzatul Jannah	P	75	50	TIDAK TUNTAS
8	Khalidatul Jannah	P	75	60	TIDAK TUNTAS
9	Khalifatul Hasanah	P	75	75	TUNTAS
10	Khotib	L	75	78	TUNTAS
11	Marto	L	75	49	TIDAK TUNTAS
12	Mila Rosa	P	75	60	TIDAK TUNTAS
13	Mitha Aprilia	P	75	60	TIDAK TUNTAS
14	Mufarrohah	P	75	70	TIDAK TUNTAS
15	Mukhsinah	P	75	55	TIDAK TUNTAS
16	Muslimatul Hasanah	P	75	57	TIDAK TUNTAS
17	Muslimah	P	75	60	TIDAK TUNTAS
18	Mohammad Toha	L	75	60	TIDAK TUNTAS
19	Mas odi	L	75	65	TIDAK TUNTAS
20	Nur Aini	P	75	85	TUNTAS
21	Nurul Aulia	P	75	85	TUNTAS
22	Rosi Efendi	L	75	57	TIDAK TUNTAS
23	Slamet Ariyadi	L	75	70	TIDAK TUNTAS
24	Suniyatul Hasanah	P	75	60	TIDAK TUNTAS
25	ST. Rofiah	P	75	54	TIDAK TUNTAS

26	Triska	P	75	53	TIDAK TUNTAS
27	Ulfatus Zuhro	P	75	45	TIDAK TUNTAS
28	Uswatun Hasanah	P	75	76	TUNTAS
29	LukLuul Masfiah	P	75	60	TIDAK TUNTAS
30	Zulaiha	P	75	55	TIDAK TUNTAS
RATA-RATA				60,93	
Jumlah siswa yang tuntas					5
Jumlah siswa yang tidak tuntas					25
Ketuntasan secara klasikal (%)					16,67%

Lampiran 16

Hasil Angket Respon Siswa Terhadap Model PBM dengan Pendekatan Saintifik

Pernyataan	Jumlah Siswa				Presentase Jawaban			
	STS	TS	S	SS	STS	TS	S	SS
Pelaksanaan pembelajaran yang diajarkan pada materi penemaran lingkungan ini lebih menarik dan menyenangkan			17	13				
Pelaksanaan pembelajaran ini melatih saya dalam memecahkan masalah			11	19				
Dengan menggunakan pembelajaran seperti ini saya menjadi mudah memahami materi yang disampaikan		2	12	16				
Pelaksanaan pembelajaran ini membuat saya lebih			11	19				

aktif dalam pembelajaran								
Saya merasa senang dengan cara guru mengajar	1	2	9	18				
Saya merasa pembelajaran ini memberi peluang pada saya untuk berinteraksi dengan sesama teman			8	22				
Penyampaian materi dikaitkan dalam kehidupan sehari-hari			10	20				
Menurut saya pembelajaran ini sangat baik untuk digunakan dalam pembelajaran biologi.			11	19				
LKS yang digunakan dalam pembelajaran menurut saya sangat menarik		2	20	8				

Lampiran 17

DOKUMENTASI KEGIATAN



Guru mengorientasi siswa pada masalah



Guru membimbing siswa dalam diskusi



Observer mengamati sikap siswa



Siswa berdiskusi dengan anggota kelompoknya



Tiap kelompok mempresentasikan hasil diskusi



Guru mengevaluasi hasil pembelajaran

RIWAYAT HIDUP



Musrifah dilahirkan pada tanggal 14 April 1991 di Desa Buntan barat Kecamatan Ketapang Kabupaten Sampang Madura. Anak pertama dari pasangan Moh. Dahri Alm. dan hayati. Dan merupakan kakak tertua dari empat bersaudara pasangan Bapak Abdul jumali dan Hayati. Penulis mulai mengenyam pendidikan Taman Kanak-Kanak di Darussalam dan mengenyam pendidikan dasar di Madrasah Ibtidaiyah Darussalam dan lulus tahun 2004.

Kemudian Penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan menengah MTs Darussalam dan MA Darussalam dibawah naungan Yayasan Pendidikan Al-Faisholiyah. Semasa duduk di bangku MTs dan MA Penulis aktif di kegiatan osis MTs-MA Darussalam dan lulus tahun 2010. selanjutnya penulis belajar di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas. Muhammadiyah Surabaya jurusan biologi. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) dan menjabat sebagai wakil ketua UKM seni tari universitas muhammadiyah Surabaya dan lulus pada tahun 2015

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Musrifah

NIM : 20111113002

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Program Studi : Biologi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri, bukan hasil plagiasi, Baik sebagian maupun keseluruhan. Bila dikemudian hari terbukti hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 03 agustus 2015

Yang menyatakan,

MUSRIFAH
NIM: 20111113002