

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : Dewi Hari Puspitasari
 2. NIM : 2012 1113005
 3. PROGRAM STUDI : S1 Pendidikan Biologi
 4. JUDUL SKRIPSI : Penerapan Strategi Pembelajaran Berbasis Masalah (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa
 5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI :

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF	
		PEMBIMBING I	PEMBIMBING II
08-01-2016	BAB I Pengajuan judul		
14-01-2016	BAB I		
20-01-2016	Revisi BAB I		
19-02-2016	Revisi BAB I		
19-02-2016	Revisi BAB I		
20-04-2016	BAB III		
06-05-2016	Revisi BAB III		
20-05-2016	BAB II		
27-05-2016	Revisi BAB II		
01-06-2016	BAB IV		
08-06-2016	Revisi BAB IV		
15-06-2016	Revisi BAB IV		
15-06-2016	BAB V		
16-06-2016	ABSTRAK		
17-06-2016	Revisi ABSTRAK		
08-08-2016	Pengumpulan Naskah		

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : 08-08-2016
 7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : 18-08-2016

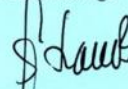
KETERANGAN :

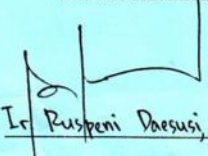
Mahasiswa Tersebut Diatas Telah Menyelesaikan Bimbingan Penulisan Skripsi Dan Sudah Dapat Diajukan Dalam Sidang Ujian Skripsi.

Surabaya, 08 Agustus 2016

Dosen Pembimbing I

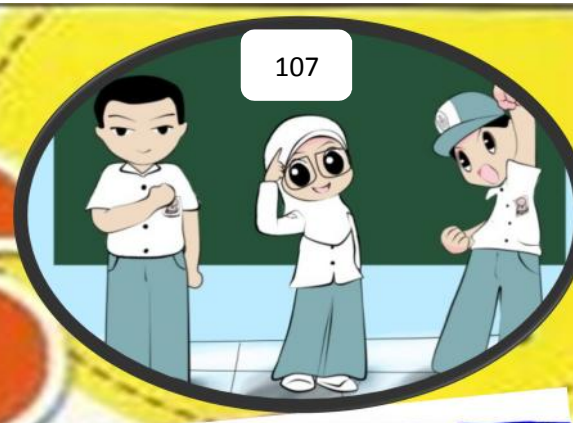
Dosen Pembimbing II


Dra. Lina Listiana, M. Kes


Ir. Ruspeni Daeusji, M. Kes

LKS

Lembar Kerja Siswa



Nama Kelompok:
.....

Nama Anggota:

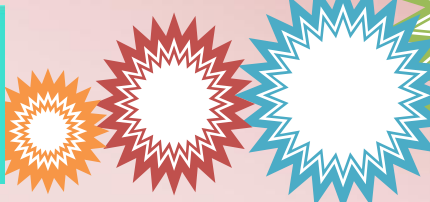
1.....	()
2.....	()
3.....	()
4.....	()
5.....	()

Indikator

1. Menganalisis perubahan lingkungan.
2. Menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.
3. Menjelaskan definisi dari pencemaran lingkungan.
4. Menganalisis dampak negatif bagi kehidupan dari pencemaran udara.
5. Menganalisis dampak negatif bagi kehidupan dari pencemaran air.
6. Menemukan upaya untuk mencegah pencemaran udara.
7. Menemukan upaya untuk mencegah pencemaran air.
8. Menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.
9. Menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.

Materi:
Pencemaran Lingkungan

KD: 3.10
Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.



LKS

Lembar Kerja Siswa



BIOLOGY

Nama Kelompok:

.....

**Materi: Pencemaran
Lingkungan**

Nama Anggota:

- 1..... ()
- 2..... ()
- 3..... ()
- 4..... ()
- 5..... ()

Indikator

1. Mengkaitkan fenomena perubahan lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta.
2. Menjelaskan definisi daur ulang limbah.
3. Menganalisis penyebab pencemaran tanah.
4. Menganalisis dampak negatif bagi kehidupan dari pencemaran tanah.
5. Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran tanah.
6. Menemukan solusi dari masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.
7. Merancang langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari limbah plastik.



KD: 4.10
Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.



**Untuk
SMA
Kelas X**

Semester 2



Lampiran 13



Gb 1. Pengerjaan *Pretest*



Gb. 2 Orientasi permasalahan








Gb. 4 Membagi siswa ke dalam kelompok



Gb. 5 Menyajikan hasil karya



Gb. 5 Pengerjaan *Postest*

Hasil daur ulang dari sampah plastik	
Kelompok 1	Kelompok 2
	
Kelompok 3	Kelompok 4
	
Kelompok 5	Kelompok 6
	

EVALUASI

Lampiran 9

Nama :
Kelas :
No.Absen :

- Petunjuk :**
- Berdoalah sebelum mengerjakan
 - Tulis identitas
 - Close book
 - Baca soal dengan teliti dan cermat.
 - Waktu mengerjakan 30 menit.
 - Kerjakan sendiri dengan jawaban yang benar.

1

Jelaskan apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



Sumber: <http://demen-notes.blogspot.com/>

Gambar 1



Sumber: <http://jasapengetikancibinong.blogspot.co.id/2015/10/lingkungan-sehat-dan-tidak-sehat-serta.html>

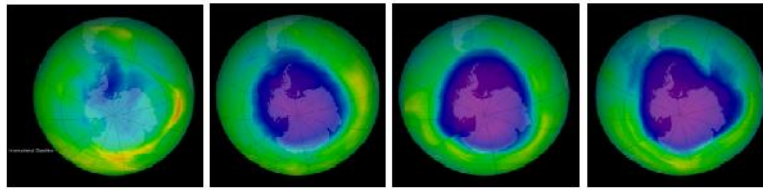
Gambar 2

2

Gambar 1 dan 2 adalah gambar sebuah lingkungan yang terdiri atas komponen biotik dan abiotik. Setelah dicermati, analisislah apakah perbedaan dari kedua gambar di atas? Kemudian apa yang menyebabkan gambar 1 dapat berubah menjadi gambar 2?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LUBANG OZON



September 1979 Oktober 1989 September 1999 Oktober 2008

Satu molekul klorin dapat merusak 10,000 - 100,000 molekul ozon

3

Gambar di atas merupakan salah satu contoh dampak negatif dari pencemaran udara. Menurut anda, Apa saja dampak negatif dari pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup?

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4

Sebutkan beberapa upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran udara!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5

Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6

Berikan beberapa solusi untuk mengatasi atau menanggulangi dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



7

Gambar di atas merupakan salah satu contoh dampak negatif dari pencemaran air. Menurut anda, Apa saja dampak negatif dari pencemaran air, bagi kehidupan makhluk hidup?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

8

Sebutkan beberapa upaya pencegahan untuk menanggulangi masalah pencemaran air!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

9

Rumuskan 2 masalah yang berhubunga dengan pencemaran air!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10

Berikan beberapa solusi untuk mengatasi atau menanggulangi pencemaran air dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



SELAMAT MENGERJAKAN



3

Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4

Berikan beberapa solusi untuk mengatasi atau menanggulangi dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

5

Apa yang dimaksud dengan daur ulang limbah?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6

Jelaskan langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari sampah plastik!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

7

Buatlah pemaknaan dari fenomena pelestarian lingkungan yang berkaitan dengan Al-Qur'an atau Hadist!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



SELAMAT MENGERJAKAN



KISI-KISI INSTRUMEN EVALUASI 1

Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA

Kelas/semester : X /2

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 cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemanusiaan, kebangsaan, kenegaran, dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan mintanya untuk memecahkan masalah.
4. Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.



Kompetensi Dasar :

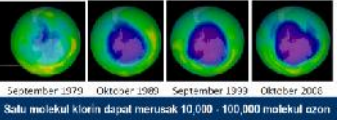
3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.


Indikator :

1. Menganalisis perubahan lingkungan.
2. Menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.
3. Menjelaskan definisi pencemaran lingkungan.
4. Menganalisis dampak negatif pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup.
5. Menganalisis dampak negatif pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup.
6. Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran udara.
7. Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran air.
8. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara.
9. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran air.
10. Menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.
11. Menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.

KISI – KISI INSTRUMEN EVALUASI

Indikator	Kemampuan Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot	Skor
Menjelaskan definisi pencemaran lingkungan	C2 (Menjelaskan)	1	Jelaskan apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan!	Pengertian polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.	1	5
Menganalisis perubahan lingkungan serta menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.	C4 (Menganalisis)	2	Cermati gambar 1 dan 2 di bawah ini!  Gambar 1  Gambar 2	Gambar yang pertama terdapat banyak tumbuhan dan tidak ada sampah yang berserakan, sedangkan gambar yang kedua banyak sampah yang berserakan serta terdapatnya sedikit sekali tumbuhan. penyebabnya yaitu, seringnya membuang sampah sembarangan, serta tidak tertanamnya kesadaran untuk melakukan penghijauan	4	10

			Gambar 1 dan 2 adalah gambar sebuah lingkungan yang terdiri dari biotik dan abiotik. Setelah dicermati, analisislah apakah perbedaan dari kedua gambar di atas? Kemudian apa yang menyebabkan gambar 1 dapat berubah menjadi gambar 2?			
Menganalisis dampak negatif pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup	C4 (Menganalisis)	3	<p>Cermati gambar di bawah ini!</p> <p style="text-align: center;">LUBANG OZON</p>  <p>Gambar di atas merupakan salah satu contoh dampak negatif dari pencemaran udara. Menurut anda, Apa saja dampak negatif dari pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti sesak nafas dan batuk-batuk. 2. Menyebabkan udara semakin panas (suhu tinggi). 3. Menyebabkan terjadinya penipisan ozon bahkan timbulnya lubang pada ozon. 	6	7,5
Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran udara	C6 (Menemukan)	4	Sebutkan beberapa upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran udara!	<p>Kemungkinan jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. pencemaran udara akibat asap kendaraan: dengan cara membatasi impor kendaraan dari luar negeri 2. Pencemaran udara dari kebakaran hutan: Membuat posko pengawasan agar tidak sampai terjadi kebakaran hutan. 	6	10
Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara	C6 (Merumuskan)	5	Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara!	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaiman upaya untuk mengatasi pencemaran udara akibat dari sisa pembakaran bahan bakar? 2. Bagaimana upaya untuk mengatasi pencemaran udara akibat dari asap pabrik? 	6	10
Menemukan solusi dari	C6 (Menemukan)	6	Berikan beberapa solusi untuk mengatasi atau menanggulangi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan cara menganjurkan penggunaan bahan bakar ramah lingkungan. 	6	15

masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara			dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan?	<ol style="list-style-type: none"> 2. Dengan cara membangun pabrik yang jauh dari pemukiman warga agar tidak menimbulkan penyakit pada warga. 3. Dengan cara membatasi penjualan bahan bakar yang tidak ramah lingkungan. 4. Membangun cerobong asap setinggi mungkin agar tidak mencemari lingkungan setempat. 		
Menganalisis dampak negatif pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup	C4 (Menganalisis)	7	<p>Perhatikan gambar di bawah ini!</p>  <p>Gambar di atas merupakan salah satu contoh dampak negatif dari pencemaran air. Menurut anda, Apa saja dampak negatif dari pencemaran air, bagi kehidupan makhluk hidup?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat menimbulkan berbagai macam penyakit seperti diare dan gatal-gatal. 2. Dapat menyebabkan kematian pada organisme yang hidup didalamnya. 	6	7,5
Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran air	C6 (Menemukan)	8	Sebutkan beberapa upaya pencegahan untuk menanggulangi masalah pencemaran air!	<p>Kemungkinan jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penyuluhan kepada warga akan pentingnya menjaga air, dan memberitahu jika air yang tercemar akan menimbulkan banyak masalah. 2. Mendaur ulang sampah-sampah. Agar tidak mencemari lingkungan. 	6	10
Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran air	C6 (Merumuskan)	9	Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran air!	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran air akibat dari pembuangan sampah plastik? 2. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran air akibat dari limbah pestisida? 	6	10
Menemukan solusi masalah	C6 (Menemukan)	10	Berikan beberapa solusi untuk mengatasi atau menanggulangi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan cara membuat daur ulang limbah, sebagai upaya untuk menanggulangi pencemaran air akibat sampah 	6	15

pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara			pencemaran air dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan!	plastik. 2. Dengan cara menggunakan pestisida sesuai dengan aturan. 3. Mengumpulkan sampah plastik kemudian menjualnya kepada pengumpul plastik. 4. Penggunaan pupuk organik/pupuk kandang.		
JUMLAH SKOR						100

KISI-KISI INSTRUMEN EVALUASI 2

Sekolah :SMA MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA

Kelas/semester : X/2

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 cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kemandirian, 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 di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi dasar :

4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Indikator :

1. Mengkaitkan fenomena perubahan lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta.
2. Menjelaskan definisi daur ulang limbah.
3. Menganalisis penyebab pencemaran tanah.
4. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah.
5. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah.
6. Menemukan solusi masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.
7. Merancang teknik pengolahan daur ulang limbah dari limbah plastik.

KISI – KISI INSTRUMEN EVALUASI

Indikator	Kemampuan Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot	Skor
Menganalisis penyebab pencemaran tanah	C4 (Menganalisis)	1	Pak Kunci adalah seorang petani, beliau memiliki sawah yang luas untuk ditanami sayur seperti bayam, terong, kangkung dan sawi dalam mengais rejeki.	Penyebab pencemaran tanah diantaranya adalah: a. Limbah domestik, yaitu limbah yang berasal dari wilayah pemukiman penduduk. Limbah ini merupakan hasil dari berbagai kegiatan seperti perdagangan (pasar, hotel dan restoran) serta obyek wisata.	4	15

			<p>Namun 6 bulan belakangan ini, Pak Kunci tidak lagi melakukan aktifitas bertani di sawah karena menurut pengakuan beliau, tanahnya semakin hari menjadi semakin kering dan tidak subur. Ketidak suburan ini dilihat dari beberapa sayuran yang ditanam Pak Kunci tidak juga tumbuh sebagaimana mestinya.</p> <p>Berdasarkan uraian di atas, analisislah apa yang menyebabkan tanah tersebut menjadi tercemar!</p>	<p>b. Limbah industri, yaitu industri padat seperti hasil buangan dari industri yang berbentuk padatan dan lumpur yang tidak memiliki nilai ekonomis. Yang kedua limbah industri cair, contohnya limbah hasil produksi tahu dan tempe juga limbah hasil pelapisan logam yang dibuang ke sembarang tempat yang jika diserap oleh tanah maka nilai kesuburannya akan berkurang.</p> <p>c. Limbah pertanian, yaitu limbah yang bersumber dari sisa pupuk yang digunakan dalam kegiatan pertanian.</p>		
Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran tanah	C6 (Menemukan)	2	Sebutkan beberapa upaya pencegahan untuk menanggulangi masalah pencemaran tanah?	<p>Kemungkinan jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan penyuluhan dan pendidikan lingkungan untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang arti dan manfaat lingkungan hidup yang sesungguhnya. 2. Tidak membuang sampah sembarangan. 	6	15
Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah.	C6 (Merumuskan)	3	Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah!	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari limbah rumah tangga? 2. Bagaiman upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari sampah plastik? 	6	15
Menemukan solusi masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara	C6 (Menemukan)	4	Berikan beberapa solusi untuk mengatasi atau menanggulangi dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan cara dibuat kompos 2. Dengan cara menggunakan plastik yang ramah lingkungan. 3. Membuat sanksi, jika membuang sampah sembarangan akan dikenakan denda. 4. Membuat daur ulang limbah dari sampah plastik. 	6	15

Menjelaskan definisi daur ulang limbah	C2 (Menjelaskan)	5	Apa yang dimaksud dengan daur ulang limbah?	Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya <u>sampah</u> yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan <u>energi</u> , mengurangi <u>polusi</u> , <u>kerusakan lahan</u> , dan emisi <u>gas rumah kaca</u> jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru.	2	5
Membuat rancangan teknik pengolahan limbah	C6 (mencipta)	6	Buatlah teknik daur ulang limbah dari sampah plastik!	Langkah-langkah membuat tempat pensil dari limbah sampah plastik <ol style="list-style-type: none"> 1. Carilah sampah plastik yang tebal dan masih bagus sebanyak mungkin. 2. Gunting sampah plastik menjadi lebar 3. Setelah lebar gunting plastik sesuai ukuran. 4. Lipat menjadi 2 5. Jahit kanan dan kiri 6. Atasnya berikan resleting 7. Hias sesuai dengan selera 	1	20
Mengkaitkan fenomena perubahan lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta	C4 (Mengaitkan)	7	Buatlah pemaknaan dari fenomena pelestarian lingkungan yang berkaitan dengan al-qur'an atau hadist:	Didalam al-quran surat Ar Rum ayat ayat 41-42 yang artinya telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: Adakah perjalanan dimuka bumi dan perhatikan bagaimana kesudahan orang-orang yang mempersekutukan (Allah). "(QS Ar Rum: 41-42). Islam mengajarkan agar umat manusia senantiasa menjaga lingkungan. Hal ini seringkali tercermin dalam beberapa pelaksanaan ibadah haji. Dalam haji, umat islam dilarang	4	15

				menebang pohon-pohon dan membunuh binatang. Apabila larangan itu dilanggar maka ia akan berdosa dan diharuskan membayar denda (dam). Lebih dari itu Allah SWT melarang manusia berbuat kerusakan dimuka bumi.		
JUMLAH SKOR						100

Kunci jawaban LKS (Lembar Kerja Siswa) 1

1. Gambar yang pertama terdapat banyak pohon-pohon. tetapi gambar yang kedua menunjukkan gambar, banyak pohon yang ditebang. Penyebabkan yaitu banyaknya orang-orang yang menebang hutan sembarangan serta tidak ada upaya untuk reboisasi.
2. Pengertian polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.
3. - Populasi beberapa tumbuhan dan hewan berkurang bahkan punah.
- Dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti, Sesak nafas dan sakit mata.
- Hutan menjadi gundul
4. - Memberdaya posko-posko kebakaran hutan disemua tingkat, serta melakukan pembinaan mengenai hal-hal yang harus dilakukan selama siaga satu dan dua.
- Meminta bantuan dari luar negeri untuk memadamkan kebakaran antara lain: Pasukan BOMBA dari Malaysia untuk kebakaran di Riau, Jambi, Sumsel dan Kalbar. Bantuan AT 130 dari Australia dan Herkulis dari USA untuk kebakaran dilampung. Bantuan masker, obat-obatan dan sebagainya dari negara-negara Asean, Korea selatan, Cina dan lain-lain.
5. Bagaimana upaya untuk menanggulangi sejumlah industry agar tidak melakukan pembakaran lahan dan hutan?
6. Upaya yang dapat dilakukan:
 - Menerapkan UU tentang kepemilikan hutan dan lahan, bahwa hutan adalah milik negara, dan tidak dapat dijadikan miliki pribadi atau perseorangan.

- Melakukan penyuluhan kepada masyarakat terutama kepada orang-orang yang akan mendirikan sebuah industry, akan pentingnya hutan untuk sekarang dan masa depan.
7. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran udara akibat dari asap kendaraan?
 8. Upaya yang dapat dilakukan:
 - Mengurangi atau menghentikan impor motor atau kendaraan bermotor (dibatasi).
 - Mengajukan penggunaan bahan bakar ramah lingkungan
 9. Dampak negatif pencemaran air akibat limbah industri:
 - Penurunan oksigen terlarut di perairan (berakibat pada kematian makhluk hidup di perairan).
 - Terjadinya pertumbuhan alga yang berlebihan (Nitrat dan fosfat berakibat adanya eutrofikasi).
 10. Upaya untuk menanggulangi limbah air akibat industri:
 - Melakukan penyaringan limbah pabrik sehingga limbah yang nantinya bersatu dengan air sungai bukanlah limbah jahat perusak ekosistem.
 - Melakukan penyuluhan dan pendidikan lingkungan untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang arti dan manfaat lingkungan hidup yang sesungguhnya.
 11. Bagaimana upaya menanggulangi pipa saluran pembuangan limbah pabrik yang bocor, agar tidak mencemari sawah?
 12. Upaya yang dapat dilakukan:
 - Dengan cara melakukan pengecekan pipa pabrik secara rutin atau berkala agar tidak sampai terjadi kebocoran.
 - Dengan cara jika pipa pabrik sudah tidak layak pakai, maka sebaiknya langsung diganti dengan pipa yang baru agar tidak sampai terjadi kebocoran.
 13. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran air yang disebabkan oleh sampah rumah tangga?
 14. Upaya yang dapat dilakukan:

- Dengan cara melakukan penyuluhan kepada warga, tentang pentingnya menjaga lingkungan dan melestarikan lingkungan, agar warga tidak membuang sampah di sungai atau sembarangan.
- Dengan cara sampah rumah tangga dijadikan kompos, agar sampah rumah tangga dapat dimanfaatkan kembali dan tidak mencemari air.

Kunci jawaban LKS (Lembar Kerja Siswa) 2

1. Upaya untuk mencegah pencemaran tanah akibat sampah plastik
 - Melakukan penyuluhan dan pendidikan lingkungan untuk menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang arti dan manfaat lingkungan hidup yang sesungguhnya.
 - Tidak membuang sampah sembarangan.
2. Dampak negatif pencemaran tanah akibat sampah plastik
 - Menjadi tandus
 - Tingkat kesuburannya menurun
3. Rumusan masalah:
 - Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari limbah rumah tangga?
 - Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari sampah plastik?
4. Solusi untuk mengatasi:
 - Dengan cara menentukan peraturan, jadi jika ada yang membuat sampah sembarang atau ketanah maka akan mendapatkan sanksi atau denda.
 - Dengan cara membuat daur ulang dari plastik bekas seperti membuat tas, tempat pensil, tempak Koran dll.
 - Dengan cara menggunakan kantong plastik, yang berbahan dasar mudah terurai
 - Dengan cara menyadarkan warga tentang pentingnya membuang sampah pada tempatnya, dan akibat dari pencemaran tanah dari limbah rumah tangga.
5. Daur ulang adalah proses untuk menjadikan suatu bahan bekas menjadi bahan baru dengan tujuan mencegah adanya sampah yang sebenarnya dapat menjadi sesuatu yang berguna, mengurangi penggunaan bahan baku yang baru, mengurangi penggunaan energi, mengurangi polusi, kerusakan lahan, dan emisi gas rumah kaca jika dibandingkan dengan proses pembuatan barang baru.

6. Contoh rancangan produk daur ulang limbah:

Langkah-langkah membuat tempat pensil dari limbah sampah plastic:

1. Carilah sampah plastik yang tebal dan masih bagus sebanyak mungkin.
 2. Gunting sampah plastik menjadi lebar
 3. Setelah lebar gunting plastik sesuai ukuran.
 4. Lipat menjadi 2
 5. Jahit kanan dan kiri
 6. Atasnya berikan resleting
 7. Hias sesuai dengan selera
7. Didalam al-quran surat Ar Rum ayat ayat 41-42 yang artinya telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: Adakah perjalanan dimuka bumi dan perhatikan bagaimana kesudahan orang-orang yang mempersekutukan (Allah). “(QS Ar Rum: 41-42).

Islam mengajarkan agar umat manusia senantiasa menjaga lingkungan. Hal ini seringkali tercermin dalam beberapa pelaksanaan ibadah haji. Dalam haji, umat islam dilarang menebang pohon-pohon dan membunuh binatang. Apabila larangan itu dilanggar maka ia akan berdosa dan diharuskan membayar denda (dam). Lebih dari itu Allah SWT melarang manusia berbuat kerusakan dimuka bumi.

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN
MASALAH (*PROBLEM BASED LEARNING*)**

Nama sekolah: _____ Nama guru: _____
 Kelas/semester: _____ Tanggal: _____
 Pokok bahasan: _____ Waktu: _____
 Pertemuan: _____

Petunjuk:

Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek () pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas						
Kegiatan inti							
2.	Fase 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik						
	A. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang dipilih						
	B. Menyampaikan tujuan pembelajaran						
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan							
	C. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar						
	D. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi						
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok							
	E. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS						
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya							
	F. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan						
	G. Memimpin jalannya diskusi						
Kegiatan akhir							
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan						
	A. Mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas serta menyimpulkan materi pembelajaran hari ini						

	B. Memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi						
	C. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya						
4.	Pengelolaan waktu						
5.	Pengamatan suasana kelas						
	A. Berpusat pada siswa						
	B. Guru antusias						
	C. Siswa antusias						

Surabaya,

Pengamat,

(.....)

KRITERIA PENILAIAN PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN

No.	Tahap pembelajaran	Kriteria
Kegiatan awal		
1.	A. Mengkondisikan kelas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi 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 dan menanyakan kabar serta mengabsen siswa
Kegiatan inti		
2.	Fase 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik	
	A. Memotivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memotivasi siswa sama sekali 2. Guru memotivasi siswa dengan cara menceritakan kejadian tertentu tanpa disertai contoh objek aslinya 3. Guru memotivasi siswa dengan cara menceritakan kejadian tertentu disertai contoh objek aslinya, tetapi siswa tidak merespon 4. Guru memotivasi siswa dengan cara menceritakan kejadian tertentu disertai contoh objek aslinya dan siswa merespon
	B. Menyampaikan tujuan pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak menyampaikan tujuan pembelajaran 2. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas, tetapi tidak menuliskannya di papan tulis 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan menuliskannya di papan tulis
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan		
	C. Mengatur siswa dalam kelompok-kelompok belajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa membuat kelompok sendiri, sehingga siswa tidak terkoordinasi 2. Guru membagi siswa dalam kelompok dan menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok, tetapi tidak mengeceknya 3. Guru membagi siswa dalam kelompok dan menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok serta mengeceknya, tetapi tidak menunjukkan tempat duduk yang telah disediakan 4. Guru membagi siswa dalam kelompok dan menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok serta menunjukkan tempat duduk yang telah disediakan serta mengeceknya
	D. Membagi LKS pada kelompok dan menjelaskan prosedur kerjanya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak membagi LKS 2. Guru membagi LKS kepada siswa tanpa menjelaskan prosedur kerjanya 3. Guru membagi LKS kepada siswa dan menjelaskan prosedur kerja dengan kata-kata yang berbelit-belit 4. Guru membagi LKS, menjelaskan prosedur kerja dengan kata-kata yang mudah diterima siswa
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok		
	E. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan lks	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak membimbing siswa dalam berdiskusi 2. Guru membimbing siswa untuk berdiskusi dengan kelompoknya 3. Guru membimbing hanya pada kelompok tertentu 4. Guru secara aktif berkeliling, menghampiri setiap kelompok untuk meningkatkan dan mendorong siswa bekerjasama dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		

	F. 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 kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi 2. Guru memberi kesempatan kepada semua kelompok untuk presentasi, tetapi tidak memberi kesempatan siswa untuk bertanya, atau mengemukakan pendapat 3. Guru memberi kesempatan kepada semua kelompok untuk presentasi, memberi kesempatan siswa untuk bertanya, atau mengemukakan pendapat 4. Guru memberi kesempatan kepada semua kelompok untuk presentasi, memberi kesempatan siswa untuk bertanya, atau mengemukakan pendapat, serta guru meluruskan jawaban apabila melenceng dari pembahasan
	G. Memimpin jalannya diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru hanya duduk tidak memimpin diskusi 2. Guru duduk memimpin diskusi tanpa mengkoordinasikan dengan setiap kelompok 3. Guru berdiri di depan kelas memimpin diskusi dengan mengkoordinasikan dengan setiap kelompok 4. Guru mengarahkan agar setiap kelompok bertanya
Kegiatan akhir		
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan	
	A. Mengevaluasi hasil pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak mengevaluasi terhadap hasil pembelajaran 2. Guru mengevaluasi pembelajaran, tetapi guru tidak menyimpulkan pembelajaran 3. Guru melaksanakan evaluasi dan guru yang aktif menyimpulkan pembelajaran 4. Guru melaksanakan evaluasi serta menyimpulkan hasil pembelajaran bersama dengan siswanya
	B. Memberikan penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi penghargaan 2. Guru memberi penghargaan hanya kepada siswa tertentu 3. Guru memberi penghargaan kepada kelompok yang memiliki kerjasama yang baik, kompak, dan aktif 4. Guru memberi penghargaan kepada siswa yang aktif serta kelompok yang kompak
	C. Menugaskan siswa mempelajari materi selanjutnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi arahan untuk mempelajari materi selanjutnya 2. Guru memberikan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya namun dengan kata-kata yang kurang mudah dipahami 3. Guru memberikan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya dengan kata-kata yang jelas 4. Guru memberikan arahan untuk mempelajari materi selanjutnya dengan kata-kata yang jelas serta mudah dipahami
4.	Pengelolaan waktu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Waktu yang digunakan melebihi dari yang direncanakan 2. Waktu kurang dari yang ditentukan 3. Waktu selesai sebelum pelajaran selesai 4. Waktu sesuai dengan yang direncanakan
5.	Pengamatan suasana kelas	
	A. Berpusat pada siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendominasi kegiatan pembelajaran 2. Guru melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran tetapi siswa tidak aktif 3. Guru dan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran 4. Siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran dan guru sebagai fasilitator saja
	B. Siswa antusias	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa tidak bertanya atau mengajukan pendapat 2. Siswa hanya sekedar bertanya 3. Siswa bertanya/mengajukan pendapat dengan kata-kata yang jelas tapi frekuensinya kecil

		4. Siswa bertanya atau mengajukan pendapat dengan kata-kata yang jelas dan frekuensinya besar
	C. Guru antusias	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

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN
MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING)**

Nama sekolah: *SMAM 1 Surabaya* Nama guru: *Dwi Lukitawati, S.Pd*

Kelas/semester: *X / 2*

Tanggal: *15 dan 22 April 2016*

Pokok bahasan: *Pentemaran lingkungan* Waktu:

Pertemuan: *1 dan 2*

Petunjuk:

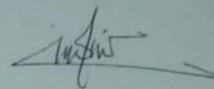
Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas		✓	✓			
Kegiatan inti							
2.	Fase 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik						
	A. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang dipilih		✓	✓			
	B. Menyampaikan tujuan pembelajaran		✓	✓			
	Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan						
	C. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar		✓	✓			
	D. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi	✓				✓	
	Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						
	E. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS	✓				✓	
	Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya						
	F. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan				✓		
	G. Memimpin jalannya diskusi		✓	✓			
Kegiatan akhir							
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan						
	A. Mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas serta menyimpulkan materi pembelajaran hari ini		✓	✓			
	B. Memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi		✓	-			

	C. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya			✓	✓			
4.	Pengelolaan waktu							
5.	Pengamatan suasana kelas							
	A. Berpusat pada siswa							
	B. Guru antusias	✓					✓	
	C. Siswa antusias	✓		✓	✓		✓	

Surabaya,

Pengamat,



(Mabrotul Hikmah)

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN
MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING)**

Nama sekolah: SMAM 1 Surabaya Nama guru: Dwi Lulitasari, S.Pd
 Kelas/semester: X / 2 Tanggal: 15 dan 22 April 2016
 Pokok bahasan: Pencemaran udara dan air Waktu:
 Pertemuan: 1 dan 2

Petunjuk:

Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas		✓	✓			
Kegiatan inti							
2.	Fase 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik						
	A. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang dipilih		✓	✓			
	B. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓			✓		
Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan							
	C. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar		✓	✓			
	D. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi	✓			✓		
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok							
	E. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS		✓	✓			
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya							
	F. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan		✓	✓			
	G. Memimpin jalannya diskusi		✓	✓			
Kegiatan akhir							
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan						
	A. Mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas serta menyimpulkan materi pembelajaran hari ini		✓	✓			
	B. Memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi		✓	✓			

	C. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya	✓			✓		
4.	Pengelolaan waktu						
5.	Pengamatan suasana kelas						
	A. Berpusat pada siswa		✓	✓			
	B. Guru antusias		✓	✓			
	C. Siswa antusias		✓	✓			

Surabaya,

Pengamat,

(Ajeng Pramita K.N.)

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN
MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING)**

Nama sekolah: SMAM 1 Surabaya Nama guru: Dwi Lukitasari, S.Pd

Kelas/semester: X / 2

Tanggal: 23 April dan 13 Mei 2016

Pokok bahasan: Pentemaran tanah Waktu:

Pertemuan: 3 dan 4

Petunjuk:

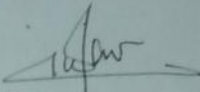
Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas	✓			✓		
Kegiatan inti							
2.	Fase 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik						
	A. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang dipilih	✓			✓		
	B. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓			✓		
	Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan						
	C. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar	✓			✓		
	D. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi		✓	✓			
	Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						
	E. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS	✓			✓		
	Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya						
	F. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan	✓	lalu		✓		
	G. Memimpin jalannya diskusi	✓			✓		
Kegiatan akhir							
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan						
	A. Mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas serta menyimpulkan materi pembelajaran hari ini	✓			✓		
	B. Memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi		✓	✓			

	C. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya	✓			✓		
4.	Pengelolaan waktu						
5.	Pengamatan suasana kelas						
	A. Berpusat pada siswa	✓			✓		
	B. Guru antusias	✓			✓		
	C. Siswa antusias	✓			✓		

Surabaya,

Pengamat,


 (Mabroka Hikmah)

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDASARKAN
MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING)**

Nama sekolah: SMAM 1 Surabaya Nama guru: Dwi Lulitayani, S.Pd

Kelas/semester: X / 2

Tanggal: 23 April dan 13 Mei 2016

Pokok bahasan: Penternakan ubi dan air Waktu:

Pertemuan: 3 dan 4

Petunjuk:

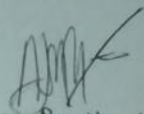
Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek (√) pada kolom yang sesuai.

No.	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	Tidak	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas		✓	✓			
Kegiatan inti							
2.	Fase 1 Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik						
	A. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang dipilih	✓			✓		
	B. Menyampaikan tujuan pembelajaran	✓			✓		
	Fase 2 Mengorganisasikan peserta didik untuk penyelidikan						
	C. Membagi siswa ke dalam kelompok belajar	✓			✓		
	D. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi	✓			✓		
	Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						
	E. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS	✓			✓		
	Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya						
	F. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan		✓	✓			
	G. Memimpin jalannya diskusi	✓			✓		
Kegiatan akhir							
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses penyelidikan						
	A. Mengevaluasi hasil diskusi dan tampilan dari masing-masing kelompok yang telah mempresentasikan hasil pekerjaannya di depan kelas serta menyimpulkan materi pembelajaran hari ini	✓			✓		
	B. Memberikan penghargaan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi	✓			✓		

	C. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya	✓			✓		
4.	Pengelolaan waktu						
5.	Pengamatan suasana kelas						
	A. Berpusat pada siswa		✓	✓			
	B. Guru antusias	✓			✓		
	C. Siswa antusias	✓			✓		

Surabaya,

Pengamat,


 (Aisyah Romita K.P.)



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

PERSETUJUAN REVISI

Setelah kami teliti hasil perbaikan revisi skripsi :

Nama : Dewi Hari Puspitasari
 NIM : 20121113005
 Program Studi : ~~Pendidikan~~ S1 BIOLOGI
 Judul Skripsi : PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS
MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) Untuk
MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF
Dan HASIL BELAJAR SISWA

Kami penguji menyetujui perbaikan revisi skripsi tersebut.

	Nama penguji	Tanda tangan	Tanggal
1.	<u>Dra. Lina. Listiana, M.Kes.,</u>		<u>29-08-2016</u>
2.	<u>Dra. Yuni Gayatri, M.Pd.,</u>		<u>31-08-2016</u>
3.	<u>Drs. Abdul Ghoni, M.Kes.,</u>		<u>31-08-2016</u>

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda () pada kotak yang tersedia.

KD 3.10: Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.		
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.		
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.		
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.		
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.		
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.		
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.		
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.		
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.		
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).		

Komentar:

.....

.....

.....

.....

Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

1. LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya,

Validator

()

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda () pada kotak yang tersedia.

KD 4.10: Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.		
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.		
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.		
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.		
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.		
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.		
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.		
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.		
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.		
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).		

Komentar:

.....

.....

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (√) pada kotak yang tersedia.

KD 3.10: Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.	✓	
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.	✓	
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).	✓	

Komentar:

.....

.....

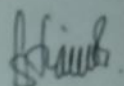
.....

.....

Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

- ① LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya, 12 April 2016
Validator


Dra. Lina Listiana, M. Kes

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (√) pada kotak yang tersedia.

KD 4.10: Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.	✓	
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.	✓	
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).	✓	

Komentar:

.....

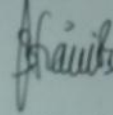
.....

.....
.....
Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

1. LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya, 12 April 2016

Validator



(Dr. Lina Listiana, M. Kes

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (✓) pada kotak yang tersedia.

KD 3.10: Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.	✓	
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.	✓	
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).	✓	

Komentar:

Tambahkan ayat! yg terkait d/ masalah

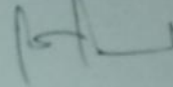
penemuan (tinjauan Islam thg kensaku yg
 timbulkan masalah) ⇒ sisipkan ayat/hadits

Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

1. LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya, 11 April 2016

Validator



J. Ruspani Sukesi, M.Ped

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (✓) pada kotak yang tersedia.

KD 4.10: Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.	✓	
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.	✓	
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).	✓	

Komentar:

.....

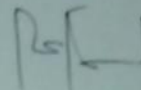
.....

.....
.....
Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

1. LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya, 12 April 2016

Validator



Dr. Pusperi Dattusi, M.Kes

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (√) pada kotak yang tersedia.

KD 3.10: Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.	✓	
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.	✓	
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).	✓	

Komentar:

.....

.....

.....

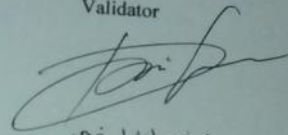
.....

Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

- ① LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya, 12 April 2016

Validator



(Dwi Witaari, S.)

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berfikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berfikir kreatif tertentu. Dalam evaluasi tersebut terdapat butir soal yang meminta siswa memecahkan masalah sekaligus penyelesaiannya.

PETUNJUK: Berdasarkan pendapat Bapak/Ibu, berilah tanda (√) pada kotak yang tersedia.

KD 4.10: Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

Tinjauan	No.	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tidak setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA Kelas X IPA yang digunakan.	✓	
Konstruksi	4.	Rumusan butir pertanyaan menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban uraian.	✓	
	5.	Informasi mudah dimengerti dan jelas tertangkap maknanya.	✓	
	6.	Rumusan butir soal tidak menimbulkan penafsiran ganda.	✓	
Bahasa	7.	Rumusan butir soal menggunakan bahasa yang sederhana, komunikatif dan mudah dipahami.	✓	
	8.	Kata/kalimat dalam rumusan butir soal tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.	✓	
	9.	Rumusan butir soal menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar.	✓	
	10.	Rumusan butir soal tidak menggunakan bahasa yang berlaku setempat (bias budaya).	✓	

Komentar:

.....

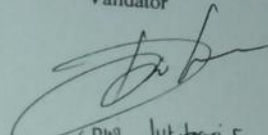
.....

.....
.....
Berdasarkan hasil kajian Bapak/Ibu, berikan penilaian untuk perangkat pembelajaran ini dengan melingkari pilihan sebagai berikut:

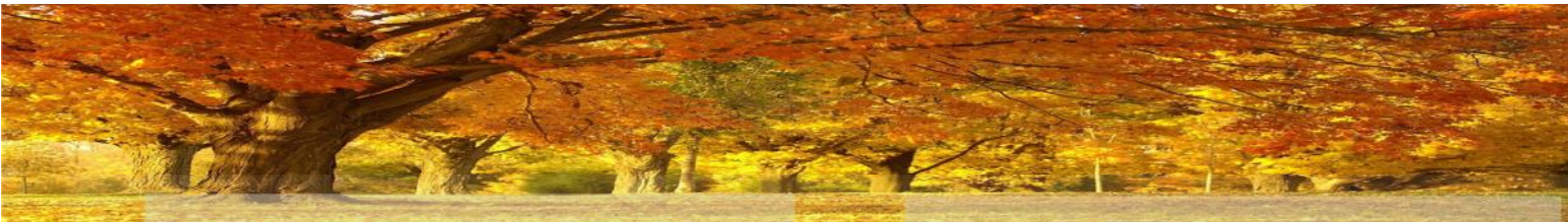
- ① LD : Layak Digunakan
2. LDP : Layak Digunakan dengan Perbaikan
3. TLD : Tidak Layak Digunakan

Surabaya, 12 April 2016

Validator



(Dwa Lutfitasari)



Sumber: <http://indonesiaindonesia.com>.

Gambar 1



Sumber: <http://www.utuhtaedini.com/>

Gambar 2

1

Cermati gambar ekosistem hutan di atas!
Apa yang terjadi dengan ekosistem hutan tersebut? Jelaskan pula apa yang menyebabkan gambar 1 dapat berubah menjadi gambar 2!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



2

Gunakan buku-buku biologi atau browsing di internet tentang pencemaran lingkungan. Apa yang dimaksud dengan pencemaran lingkungan?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kualitas udara Riau 'sangat tidak sehat'

12 Oktober 2014

Tingkat pencemaran udara di Riau memasuki tahap berbahaya kata BNPB. Pencemaran udara akibat kabut asap kebakaran hutan dan lahan di Kepulauan Riau dinilai sudah mencapai tingkat "sangat tidak sehat" dan warga pun mengeluh mata perih dan sulit bernafas.

Situasi kabut asap akibat kebakaran hutan dan lahan sendiri di Riau oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) disebut sebagai "berbahaya". Seorang warga Pekanbaru, Winda Gusnita, mengatakan kondisi sangat tidak nyaman bagi masyarakat. "Kalau keluar rumah langsung terasa mata perih dan sesak karena asap, udara juga panas," kata Winda kepada Pinta Karana dari BBC Indonesia. Aktivitas perkantoran dan pendidikan masih berjalan seperti biasa namun Winda mengatakan ia yakin jika situasi tidak berubah, maka sekolah akan diliburkan. "Jangankan untuk anak-anak, kami saja yang orang dewasa tersiksa dengan asap. Ini sangat mengganggu juga untuk pendidikan anak-anak kami," tambahnya.



4

Apa saja upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran udara akibat kebakaran hutan?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

5

Rumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara pada bacaan di atas!

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6

Berikan beberapa solusi untuk mengatasi pencemaran udara dari masalah yang telah kalian kemukakan dinomor 5!

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

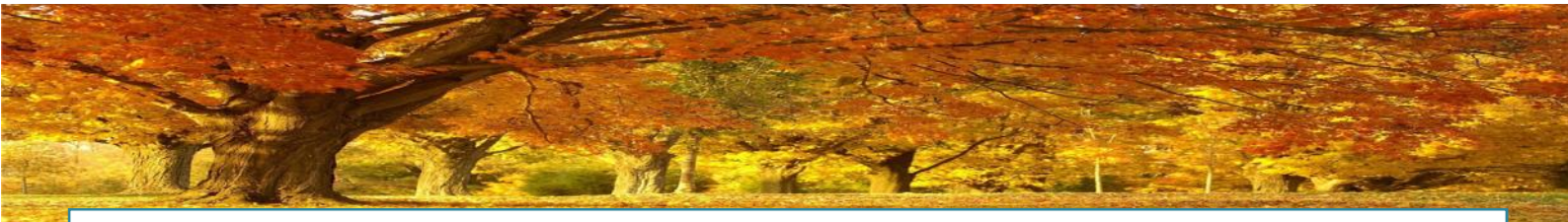
.....

.....

.....

.....

.....



Pencemaran Limbah Industri di Citarum semakin Parah



Sampah di sungai Citarum, Jawa Barat

Republika.co.id, Bandung, 29/6/2012. Lagi, persoalan limbah industri tekstil pada sungai Citarum mendapat kecaman dari sejumlah pihak. Limbah industri yang langsung dibuang ke aliran sungai tanpa proses instalasi pengolahan limbah mengancam puluhan hektar sawah, penyakit kulit, hingga penurunan kuantitas listrik pada waduk sepanjang sungai Citarum.

Pencemaran itu terjadi di kawasan dekat hulu Citarum, di kampung Balekambang, Majalaya, Kabupaten Bandung. Sejumlah warga mengaku pasrah terhadap pencemaran pabrik tekstil di sekitar kawasan tersebut.

Sejumlah petani di Balekambang, Majalaya, Kabupaten Bandung, mengaku mengalami kondisi terparah dari pencemaran limbah tujuh pabrik di sekitar kawasan Balekambang. “Banyak pipa-pipa saluran limbah yang bocor ke areal sawah, tak jarang banyak padi yang rusak,” ujar Ojang (60 tahun), warga Balekambang. Air sumur juga kotor mengakibatkan penyakit gatal dan diare.

Sumber: <http://www.republika.co.id>



Dari berita diatas, apa saja dampak negatif pencemaran air akibat limbah industri bagi kehidupan makhluk hidup?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



10

Apa saja upaya pencegahan yang dapat dilakukan untuk menanggulangi pencemaran air akibat limbah industri!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

11

Rumuskan satu masalah yang berhubungan dengan pencemaran air, pada bacaan diatas!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....

12

Berikan beberapa solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi pencemaran air dari masalah di nomor 11!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....

13

Menurutmu, masalah pencemaran air apa lagi yang dapat kamu kemukakan selaian di nomor 11!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



14

Jelaskan beberapa solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi pencemaran air dari masalah di nomor 13!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



SELAMAT MENERJAKAN





Ancaman Limbah Plastik di Kota Palembang



Oleh : Admin JDIH Palembang



Sekitar 20% volume sampah perkotaan berupa limbah plastik. 14,5 Persen sampah plastik mendominasi sampah di sungai dan tanah, berarti setiap hari 150 ton sampah dibuang ketanah dan sungai. Limbah plastik itu tidak dapat diuraikan oleh mikroorganisme, akibatnya kita terus-menerus memerlukan areal untuk pembuangan sampah. Meskipun tidak beracun, limbah plastik dapat menyebabkan pencemaran tanah, selain merusak pemandangan.

Meningkatnya jumlah penduduk di Kota Palembang dan kurangnya kesadaran masyarakatnya untuk menjaga kebersihan lingkungan juga ikut memberi dampak negatif kebersihan di kota ini. Mereka membuang sampah sembarangan di sungai atau didaratan (tanah) dan semakin lama akan menjadi ancaman bagi lingkungan.

Sumber: <http://jdih.palembang.go.id>

1

Dari berita diatas, diskusikan bersama teman kelompokmu apa saja upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari sampah plastik?

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2

Apa saja dampak negatif dari pencemaran tanah akibat dari sampah plastik?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

3

Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

4

Berikan beberapa solusi untuk menanggulangi pencemaran tanah dari masalah dinomor 3!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



5

Gunakan buku bacaan biologi atau browsing diinternet. Apa yang dimaksud dengan daur ulang limbah?

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

6

Buatlah satu produk daur ulang, dari sampah plastik sebagai salah satu upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari sampah plastik serta tunjukkan langkah-langkah untuk membuatnya!

7

Buatlah pemaknaan dari fenomena pelestarian lingkungan yang berkaitan dengan al-qur'an atau hadist!

Jawaban:.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan : SMA MUHAMMADIYAH 1 SURABAYA
Kelas/Semester : X/2
Mata Pelajaran : Biologi
Materi : Pencemaran Lingkungan
Jumlah Pertemuan : 4 Pertemuan
Alokasi Waktu : 8 x 40 menit
Kompetensi Inti :

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 1.2 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
- 1.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingintahunya 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
- 1.4 Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari

yang dipelajarinya disekolahkan secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

A. Kompetensi Dasar

- 1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragaman hayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.
- 2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong-royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.
- 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.
- 4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.

B. Indikator Pencapaian Kompetensi

➤ **Kognitif.**

1. Menganalisis perubahan lingkungan.
2. Menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.
3. Menjelaskan definisi dari pencemaran lingkungan.
4. Menjelaskan definisi daur ulang limbah.
5. Menganalisis dampak negatif dari pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup.
6. Menganalisis dampak negatif dari pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup.
7. Menganalisis dampak negatif dari pencemaran tanah bagi kehidupan makhluk hidup.

8. Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran udara.
9. Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran air.
10. Menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran tanah.
11. Menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.
12. Menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.
13. Menemukan solusi dari masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.
14. Merancang teknik daur ulang limbah dari limbah plastik.

➤ **Afektif.**

1. Mengkaitkan fenomena perubahan lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta.
2. Menunjukkan perilaku kedisiplinan, tanggung jawab dan kerjasama dalam proses pembelajaran.

➤ **Psikomotorik.**

1. Menghasilkan karya berupa produk daur ulang limbah dari limbah plastik.

C. Tujuan Pembelajaran

➤ **Kognitif :**

1. Diberikan 2 gambar yaitu gambar lingkungan yang bersih dan gambar lingkungan yang tercemar, kemudian peserta didik mampu menganalisis dari kedua gambar tersebut.
2. Diberikan 2 gambar peserta didik mampu menjelaskan penyebab lingkungan yang bersih menjadi lingkungan yang tercemar.
3. Peserta didik mampu menjelaskan definisi pencemaran lingkungan.
4. Peserta didik mampu menjelaskan definisi daur ulang limbah.
5. Peserta didik mampu menganalisis dampak negatif dari pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup.

6. Peserta didik mampu menganalisis dampak negative dari pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup.
7. Peserta didik mampu menganalisis dampak negative dari pencemaran tanah bagi kehidupan makhluk hidup.
8. Peserta didik mampu menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran udara.
9. Peserta didik mampu menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran tanah.
10. Peserta didik mampu menemukan upaya pencegahan untuk menanggulangi pencemaran air.
11. Peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.
12. Peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.
13. Peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.
14. Peserta didik mampu merancang teknik daur ulang limbah dari limbah plastik.

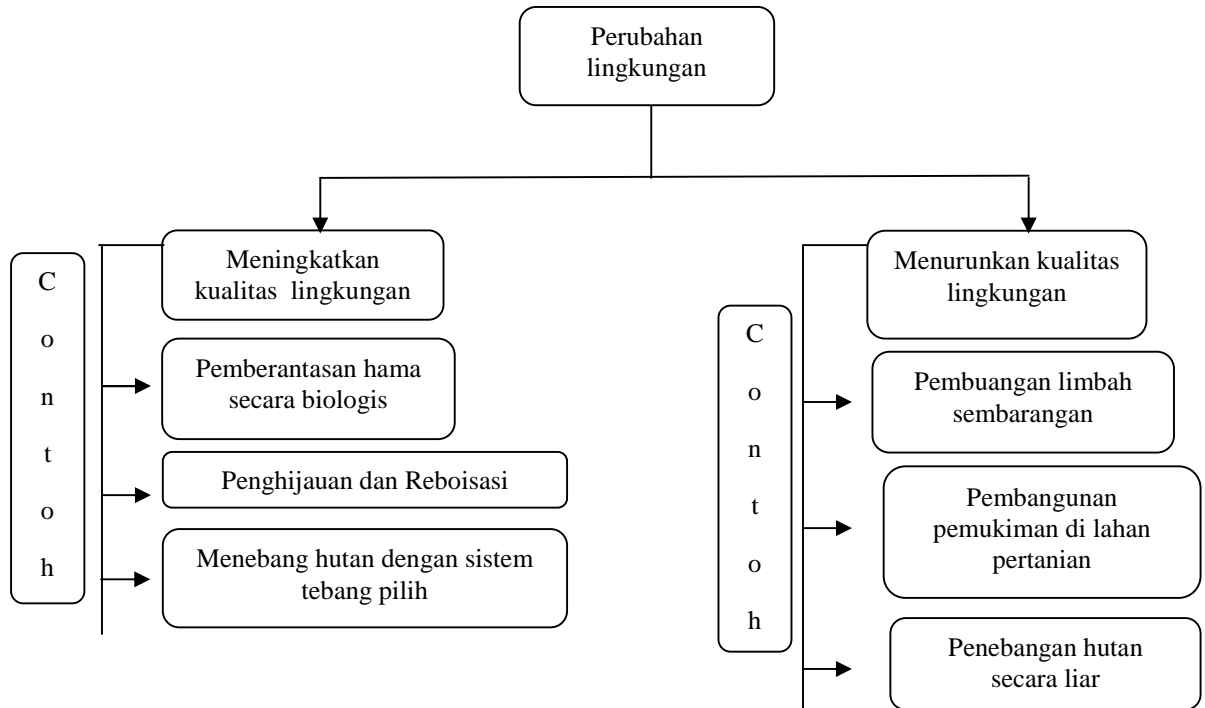
➤ **Afektif :**

1. Peserta didik mampu mengkaitkan fenomena perubahan dan pelestarian lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta dengan menyebutkan ayat al-qur'an atau hadist yang berkaitan dengan perubahan dan pelestarian lingkungan.
2. Peserta didik mampu menunjukkan perilaku kedisiplinan setiap menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.
3. Peserta didik mampu bekerjasama dalam kerja kelompok.
4. Peserta didik mampu bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.

➤ **Psikomotorik :**

1. Peserta didik mampu menghasilkan karya berupa produk daur ulang dari sampah plastik.

D. Materi Ajar



a Denisi pencemaran lingkungan

Polusi atau pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan, atau berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau oleh proses alam sehingga kualitas lingkungan turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan menjadi kurang atau tidak dapat berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya.

b Macam pencemaran lingkungan berdasarkan tempatnya

1. Pencemaran udara

1.1 Penyebab pencemaran udara

- a. Gas HzS. Gas ini bersifat racun, terdapat di kawasan gunung berapi, bisa juga dihasilkan dari pembakaran minyak bumi dan batu bara.

- b. Gas CO dan CO₂. Karbon monoksida (CO) tidak berwarna dan tidak berbau, bersifat racun, merupakan hasil pembakaran yang tidak sempurna dari bahan buangan mobil dan mesin letup.
- c. Partikel SO₂ dan NO₂. Kedua partikel ini bersama dengan partikel cair membentuk embun, membentuk awan dekat tanah yang dapat mengganggu pernapasan.
- d. Batu bara yang mengandung sulfur melalui pembakaran akan menghasilkan sulfur dioksida.

2.1 Dampak negatif pencemaran udara, terhadap:

1. Kesehatan

Substansi pencemar yang terdapat di udara dapat masuk ke dalam tubuh melalui [sistem pernapasan](#). Dampak kesehatan yang paling umum dijumpai adalah [ISPA](#) (infeksi saluran pernafasan atas), termasuk di antaranya, [asma](#), [bronkitis](#), dan gangguan pernapasan lainnya. Beberapa zat pencemar dikategorikan sebagai [toksik](#) dan [karsinogenik](#).

2. Tanaman

Tanaman yang tumbuh di daerah dengan tingkat pencemaran udara tinggi dapat terganggu pertumbuhannya dan rawan penyakit, antara lain [klorosis](#), [nekrosis](#), dan [bintik hitam](#).

3. Hujan asam

[pH](#) biasa air hujan adalah 5,6 karena adanya CO₂ di atmosfer. Pencemar udara seperti SO₂ dan NO₂ bereaksi dengan air hujan membentuk asam dan menurunkan pH air hujan. Dampak dari [hujan asam](#) ini antara lain:

- Mempengaruhi kualitas air permukaan
- Merusak tanaman

- Melarutkan logam-logam berat yang terdapat dalam tanah sehingga memengaruhi kualitas air tanah dan air permukaan
- Bersifat korosif sehingga merusak material dan bangunan

4. Efek rumah kaca

[Efek rumah kaca](#) disebabkan oleh keberadaan CO₂, CFC, metana, ozon, dan N₂O di lapisan [troposfer](#) yang menyerap radiasi panas matahari yang dipantulkan oleh permukaan bumi. Akibatnya panas terperangkap dalam lapisan troposfer dan menimbulkan fenomena [pemanasan global](#).

Dampak dari pemanasan global adalah:

- Peningkatan suhu rata-rata bumi
- Pencairan es di kutub
- Perubahan iklim regional dan global
- Perubahan siklus hidup flora dan fauna

5. Kerusakan lapisan ozon

[Lapisan ozon](#) yang berada di [stratosfer](#) (ketinggian 20-35 km) merupakan pelindung alami bumi yang berfungsi memfilter [radiasi ultraviolet B](#) dari matahari. Pembentukan dan penguraian molekul-molekul ozon (O₃) terjadi secara alami di stratosfer. Emisi CFC yang mencapai stratosfer dan bersifat sangat stabil menyebabkan laju penguraian molekul-molekul ozon lebih cepat dari pembentukannya, sehingga terbentuk lubang-lubang pada lapisan ozon.

3.1 Upaya menanggulangi pencemaran udara

- a. Mengurangi pemakaian bahan bakar fosil terutama yang mengandung asap serta gas-gas polutan lainnya agar tidak mencemarkan lingkungan.
- b. Melakukan penyaringan asap sebelum asap dibuang ke udara dengan cara memasang bahan penyerap polutan atau saringan.

- c. Mengalirkan gas buangan ke dalam air atau dalam lauratan pengikat sebelum dibebaskan ke air. Atau dengan cara penurunan suhu sebelum gas buang ke udara bebas.
- d. Membangun cerobong asap yang cuup tinggi sehingga asap dapat menembus lapisan inversi thermal agar tidak menambah polutan yang tertangkap di atas suatu pemukiman atau kota.
- e. Mengurangi sistem transportasi yang efisien dengan menghemat bahan bakar dan mengurangi angkutan pribadi.
- f. Memperbanyak tanaman hijau di daerah polusi udara tinggi, karena salah satu kegunaan tumbuhan adalah sebagai indikator pencemaran dini, selain sebagai penahan debu dan bahan partikel lain.

2. Pencemaran air

1.1 Penyebab pencemaran air

- a. Pembuangan limbah industri, sisa insektisida, dan pembuangan sampah domestik, misalnya, sisa detergen mencemari air. Buangan industri seperti Pb, Hg, Zn, dan CO, dapat terakumulasi dan bersifat racun.
- b. Sampah organik yang dibusukkan oleh bakteri menyebabkan O₂ di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.
- c. Fosfat hasil pembusukan bersama H₃ dan pupuk pertanian terakumulasi dan menyebabkan eutrofikasi, yaitu penimbunan mineral yang menyebabkan pertumbuhan yang cepat pada alga (Blooming alga). Akibatnya, tanaman di dalam air tidak dapat berfotosintesis karena sinar matahari terhalang.

2.1 Dampak negatif pencemaran air

a. Pencemaran air terhadap kehidupan biota air. Banyaknya zat pada [pencemaran air](#) limbah akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut dalam air tersebut. Sehingga mengakibatkan kehidupan dalam air membutuhkan oksigen terganggu serta mengurangi perkembangannya. Akibat matinya bakteri-bakteri, maka proses penjernihan air limbah secara alamiah yang seharusnya terjadi pada air limbah juga terhambat. Dengan air limbah yang sulit terurai. Panas dari industri juga akan membawa dampak bagi kematian organisme, apabila air limbah tidak didinginkan terlebih dahulu.

b. Dampak negatif pencemaran air terhadap kualitas air tanah.

Pencemaran air tanah oleh tinja yang biasa diukur dengan *faecal coliform* telah terjadi dalam skala yang luas, hal ini dibuktikan oleh suatu survey sumur dangkal di Jakarta. Banyak penelitian yang mengindikasikan terjadinya pencemaran tersebut.

c. Efek pencemaran air terhadap kesehatan. Peran air sebagai pembawa penyakit menular bermacam-macam antara lain :

- Air sebagai media untuk hidup mikroba patogen.
- Air sebagai sarang insekta penyebar penyakit.
- Jumlah air yang tersedia tidak cukup, sehingga manusia bersangkutan tak dapat membersihkan diri.
- Air sebagai media untuk hidup vector penyakit.

d. Akibat pencemaran air terhadap estetika lingkungan. Dengan semakin banyaknya zat organik yang dibuang ke lingkungan perairan, maka perairan tersebut akan semakin tercemar yang biasanya ditandai dengan bau yang menyengat disamping tumpukan yang dapat

mengurangi estetika lingkungan. Masalah limbah minyak atau lemak juga dapat mengurangi estetika lingkungan.

3.1 Upaya menanggulangi pencemaran air

1 Tidak membuang sampah kesuagai

2 Mengurangi limbah rumah tangga

3 Sadar akan kelangsungan ketersediaan air dengan tidak merusak atau mengeksploitasi sumber mata air agar tidak tercemar.

4 Melakukan penyaringan air limbah pabrik sehingga air limbah yang nantinya bersatu dengan air sungai bukanlah air limbah jahat merusak ekosistem.

5 Pembuatan sanitasi yang benar dan bersih agar sumber-sumber air bersih lainnya tidak tercemar sehingga tidak terjadi pencemaran air.

3. Pencemaran tanah

1.1 Penyebab pencemaran tanah

1 Sampah-sampah plastik yang sukar hancur, botol, karet sintesis,

pecahan kaca, dan kaleng

2 Detergen yang bersifat non bio degradable (secara alami sulit diuraikan)

3 Zat kimia dari buangan pertanian, misalnya insektisida.

2.1 Dampak negative pencemaran tanah

1 Terganggunya kehidupan organisme (terutama mikroorganisme dalam tanah).

2 Berubahnya sifat kimia atau sifat fisika tanah sehingga tidak baik untuk pertumbuhan tanaman.

3 Mengubah dan mempengaruhi keseimbangan ekosistem

4 Bencana alam (misal. banjir)

5 Turunnya kesuburan tanah yang mengakibatkan produktivitas tanah. Tanah yang telah terkontaminasi

susah atau bahkan tidak dapat menghasilkan tanaman yang sehat.

6 Tanah akan kehilangan nutrisi alami yang terkandung di dalamnya. Tanaman juga tidak akan berkembang pada tanah tersebut, yang lebih lanjut akan mengakibatkan erosi tanah.

7 Bau busuk karena bahan kimia industri dan gas yang dapat menyebabkan sakit kepala, kelelahan dan mual.

3.1 Upaya menanggulangi pencemaran tanah

1 Pengolahan sampah organik atau anorganik

2 Remediasi

3 Bioremediasi

4 Melakukan tindakan pada air yang tercemar karena air yang tercemar akan mengakibatkan tanah akan menjadi tercemar.

5 Pemakaian pupuk dan pembasmi hama yang tidak berlebihan

6 Melakukan penyuluhan kepada petani agar melakukan sistem penanaman tumpang sari sehingga kesuburan tanah berlangsung secara alami.

7 Diusahakan agar pemakaian plastik dari polimer yang tidak dapat dihancurkan oleh mikroorganisme tanah di ganti dengan bahan plastik yang mudah di hancurkan oleh organisme tanah

c Macam pencemaran lingkungan menurut bahan pencemar, sebagai berikut:

1. Kimiawi:

Berupa zat radio aktif, logam (Hg, Pb, As, Cd, Cr dan Hi), pupuk anorganik, pestisida, detergen dan minyak.

2. Biologi:

Berupa mikroorganisme, misalnya *Escherichia coli*, *Entamoeba coli*, dan *Salmonella typhosa*.

3. Fisik:

Berupa kaleng-kaleng, botol, plastik, dan karet.

- d Pemaknaan fenomena pencemaran lingkungan dengan al-qur'an atau hadist:

Didalam al-quran surat Ar Rum ayat 41-42 yang artinya telah tampak kerusakan di darat dan dilaut disebabkan perbuatan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar). Katakanlah: Adakah perjalanan dimuka bumi dan perhatikan bagaimana kesudahan orang-orang yang mempersekutukan (Allah). “(QS Ar Rum: 41-42).

Islam mengajarkan agar umat manusia senantiasa menjaga lingkungan. Hal ini seringkali tercermin dalam beberapa pelaksanaan ibadah haji. Dalam haji, umat islam dilarang menebang pohon-pohon dan membunuh binatang. Apabila larangan itu dilanggar maka ia akan berdosa dan diharuskan membayar denda (dam). Lebih dari itu Allah SWT melarang manusia berbuat kerusakan dimuka bumi.

E. Alokasi Waktu

8 x 40 menit

F. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Learning/PBL*) menggunakan pendekatan saintifik (*scientific*).

Metode : Diskusi, Presentasi, Tanya jawab

G. Kegiatan Pembelajaran

Skenario Pembelajaran

Pertemuan ke-1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none">Guru memberikan salam dan do`a, sebagai implementasi nilai religius.Guru mengkondisikan kelas, media dan siswa, sebagai implementasi nilai disiplin.Guru memberikan pretest (test awal) kepada siswa sebelum materi diberikan Apersepsi :<ul style="list-style-type: none">Guru memotivasi siswa dengan menayangkan video tentang peristiwa banjir di kota (misalnya Jakarta) akibat aliran sungai tertutup sampah.Guru menyampaikan tujuan dan arti penting materi pembelajaran tersebut diajarkan	40 menit
Inti	<p>Fase 1 (Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik)</p> <ul style="list-style-type: none">Guru menunjukkan sebuah gambar pencemaran lingkungan.Siswa diminta untuk mengamati gambar tersebut, lalu guru bertanya kepada siswa <i>“Dari gambar yang telah kalian amati, gambar apakah itu, apakah kalian pernah melihat sebelumnya ? Bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan pada gambar didepan?”</i>Guru membagi siswa ke dalam kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa yang heterogen.Guru memastikan bahwa setiap siswa sudah mendapatkan kelompok dan meminta siswa agar berkumpul dengan kelompok masing-masing.Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS).Guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan LKS, serta meminta tiap kelompok untuk membaca LKS, dan apabila ada yang kurang dimengerti diharapkan untuk ditanyakan. <p>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none">Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknyaGuru membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS <p>Fase 3 (Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none">Guru membantu siswa melakukan penyelesaian masalah dengan cara dibimbing ataupun mencari referensi dari internet untuk pemecahan masalah	35 menit

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan atau internet untuk persiapan materi pada pertemuan berikutnya. • Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	5 menit
---------	--	---------

Pertemuan ke 2

Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan do`a, sebagai implementasi nilai religius. • Guru mengkondisikan kelas, media dan siswa, sebagai implementasi nilai disiplin. 	10 menit
Inti	<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. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. • Guru memimpin jalannya diskusi. • Guru meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi. <p>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluai proses pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar evaluasi (<i>postest</i>) kepada peserta didik. 	60 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pujian dan tepuk tangan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi. • Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran pada hari ini. • Guru menugaskan untuk mempelajari materi pencemaran tanah dan cara mendaur ulang sampah. • Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	10 menit

Pertemuan ke-3

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan do`a, sebagai implementasi nilai religius. • Guru mengkondisikan kelas, media dan siswa, sebagai implementasi nilai disiplin. • Guru memberikan pretest (test awal) kepada siswa sebelum materi diberikan <p>• Apersepsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru memotivasi siswa dengan menayangkan video tentang cara membuat daur ulang limbah 	40 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Guru menyampaikan tujuan dan arti penting materi pembelajaran tersebut diajarkan 	
Inti	<p>Fase 1 (Memberikan orientasi permasalahan kepada peserta didik)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memusatkan siswa dengan cara menunjukkan gambar tumpukan sampah plastik. • Siswa diminta untuk mengamati gambar tersebut, lalu guru bertanya kepada siswa “<i>Dari gambar diatas, produk daur ulang dari limbah plastik dapat berupa apa saja?</i>” • Guru membagi siswa ke dalam kelompok dengan tiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa yang heterogen. • Guru memastikan bahwa setiap siswa sudah mendapatkan kelompok dan meminta siswa agar berkumpul dengan kelompok masing-masing. • Guru membagikan Lembar Kerja Siswa (LKS). • Guru memberikan petunjuk dalam mengerjakan LKS, serta meminta tiap kelompok untuk membaca LKS, dan apabila ada yang kurang dimengerti diharapkan untuk ditanyakan. <p>Fase 2 (Mengorganisasikan siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya. • Guru membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS. <p>Fase 3 (Membantu penyelidikan mandiri dan kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membantu siswa melakukan penyelesaian masalah dengan cara dibimbing ataupun mencari referensi dari internet untuk pemecahan permasalahan 	35 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan atau internet untuk persiapan materi pada pertemuan berikutnya. • Guru menutup proses pembelajaran dengan do’a dan salam. 	5 menit

Pertemuan ke-4

Pendahuluan	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan salam dan do`a, sebagai implementasi nilai religius. • Guru mengkondisikan kelas, media dan siswa, sebagai implementasi nilai disiplin. 	10 menit
Inti	<p>Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan produk daur ulang limbah di depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan. • Guru memimpin jalannya diskusi. 	60 menit

	<ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi. <p>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluai proses pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru membagikan lembar evaluasi (<i>postest</i>) kepada peserta didik. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pujian dan tepuk tangan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi. • Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran pada hari ini. • Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	10 menit

H. Media Pembelajaran

- LCD dan Proyektor
- White Board
- Buku Paket Biologi SMA X/Semester 2
- Lembar Kerja Siswa (Terlampir)
- Referensi penunjang lainnya
- Internet

I. Penilaian Proses dan Hasil Belajar

- Teknik Penilaian
 - Penilaian aspek kognitif meliputi:
 - Test : Evaluasi
 - Non Test : LKS, tugas
 - Penilaian aspek afektif: observasi karakter sosial dan religi siswa dalam proses pembelajaran (Kerjasama, Kejujuran, Menghargai pendapat dan tanggung jawab).
 - Penilaian aspek psikomotorik.

J. Bentuk Penilaian

- Instrumen Penilaian
 1. Rubrik penilaian aspek kognitif (Terlampir)
 - a. Evaluasi (Test)
 2. Rubrik penilaian aspek afektif (Terlampir)

3. Rubrik penilaian aspek psikomotorik (Terlampir)

K. Kunci dan Pedoman

- 1 kunci jawaban LKS (Terlampir)
- 2 Kunci jawaban Evaluasi (Terlampir).

L. Tugas

- Membuat produk daur ulang limbah

Surabaya, 03 April 2016

Kepala Sekolah,

Guru Biologi,

NIP.

NIP.....

LEMBAR PENILAIAN ASPEK AFEKTIF

Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Kelas/Semester : X/ II
 Tahun Pelajaran : 2015/2016
 Waktu Pengamatan : 8 JP x 40 menit

Tabel Format Penilaian Keterampilan (Afektif)

No	Nama Peserta didik	Sikap																	
		Tanggung jawab					Kedisiplinan					Kerjasama							
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1.	Andika M. Jidan																		
2.	Andita Aisiah W.																		
3.	Andy Amirullah																		
4.	Anggi P. R.																		
5.	Anindya Puji L.																		
6.	Anissa Diah N.																		
7.	Ar Royyan F.																		
8.	Aulia Imanda																		
9.	Banafsaj Salsabila A. R.																		
10.	Denny Himawan																		
11.	Dhovie Zenaro M.																		
12.	Dwi Purwati																		
13.	Elly Rohmawati																		
14.	Farid Sanjaya																		
15.	Furqanadya Pratiwi																		
16.	Jihan Rachmat																		
17.	Laily Oktafiana																		
18.	Mochamad Arif Saputra																		
19.	Mohammad Afif Nurudin																		
20.	Muhammad Zaidan As Sufi																		
21.	Nadila Citra J.																		
22.	Nafizah Ayu O.																		

23.	Novinta Mega F.															
24.	Nur Aisah															
25.	Ramadhani Jaka S.															
26.	Ratih Hadiningrat															
27.	Rayi Puji P. S.															
28.	Rohdatul'aisy															
29.	Sofprilla Nur J.															
30.	M. Arjuna															
31.	M. Haidar Lutfi															

Rubrik Penilaian Keterampilan (Afektif)

Skala penilaian sikap dibuat dengan rentang antara 1 sampai 5.

1. Kerjasama	Indikator
a. Sangat kurang	Tidak pernah bekerjasama dalam kerja kelompok.
b. Kurang konsisten	Kadang-kadang bekerjasama dalam kerja kelompok.
c. Mulai konsisten	Mulai menunjukkan bekerjasama dalam kerja kelompok.
d. Konsisten	Sering bekerjasama dalam kerja kelompok.
e. Selalu konsisten	Selalu bekerjasama dalam kerja kelompok.

2. Kedisiplinan	Indikator
f. Sangat kurang	Tidak pernah tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru.
g. Kurang konsisten	Kadang-kadang tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru.
h. Mulai konsisten	Sudah mulai tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru.
i. Konsisten	Sering tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru.
j. Selalu konsisten	Selalu tepat waktu dalam mengumpulkan tugas yang diberikan oleh guru.

3. Kerja sama	Indikator
k. Sangat kurang	Tidak pernah bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.
l. Kurang konsisten	Kadang-kadang bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru
m. Mulai konsisten	Mulai bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.
n. Konsisten	Sering bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.
o. Selalu konsisten	Selalu bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas yang diberikan oleh guru.

Sumber: Permendikbud (2013) yang dimodifikasi

LEMBAR PENILAIAN ASPEK KOGNITIF

Mata Pelajaran : BIOLOGI
Kelas/Semester : X/ II
Tahun Pelajaran : 2015/2016
Waktu Pengamatan : 8 JP x 40 menit

Tabel. Format Penilaian Keterampilan (Kognitif)

No.	Nama Peserta Didik	(Tes) Evaluasi
1.	Andika M. Jidan	
2.	Andita Aisiah W.	
3.	Andy Amirullah	
4.	Anggi P. R.	
5.	Anindya Puji L.	
6.	Anissa Diah N.	
7.	Ar Royyan F.	
8.	Aulia Imanda	
9.	Banafsaj Salsabila A. R.	
10.	Denny Himawan	
11.	Dhovie Zenaro M.	
12.	Dwi Purwati	
13.	Elly Rohmawati	
14.	Farid Sanjaya	
15.	Furqanadya Pratiwi	
16.	Jihan Rachmat	
17.	Laily Oktafiana	
18.	Mochamad Arif Saputra	
19.	Mohammad Afif Nurudin	
20.	Muhammad Zaidan As Sufi	

21.	Nadila Citra J.	
22.	Nafizah Ayu O.	
23.	Novinta Mega F.	
24.	Nur Aisah	
25.	Ramadhani Jaka S.	
26.	Ratih Hadiningrat	
27.	Rayi Puji P. S.	
28.	Rohdatul'aisy	
29.	Sofprilla Nur J.	
30.	M. Arjuna	
31.	M. Haidar Lutfi	

No	Nama Peserta didik	Memerinci (<i>elaboration</i>)	Kebaruan (<i>originality</i>)	Keluwesan (<i>flexibility</i>)	Kefasihan (<i>fluency</i>)	Total Skor
1.	Andika M. Jidan					
2.	Andita Aisiah W.					
3.	Andy Amirullah					
4.	Anggi P. R.					
5.	Anindya Puji L.					
6.	Anissa Diah N.					
7.	Ar Royyan F.					
8.	Aulia Imanda					
9.	Banafsaj Salsabila A. R.					
10.	Denny Himawan					
11.	Dhovie Zenaro M.					
12.	Dwi Purwati					
13.	Elly Rohmawati					
14.	Farid Sanjaya					
15.	Furqanadya Pratiwi					
16.	Jihan Rachmat					
17.	Laily Oktafiana					
18.	Mochamad Arif Saputra					
19.	Mohammad Afif Nurudin					
20.	Muhammad Zaidan As Sufi					
21.	Nadila Citra J.					
22.	Nafizah Ayu O.					
23.	Novinta Mega F.					
24.	Nur Aisah					
25.	Ramadhani Jaka S.					
26.	Ratih Hadiningrat					
27.	Rayi Puji P. S.					
28.	Rohdatul'aisy					
29.	Sofprilla Nur J.					
30.	M. Arjuna					
31.	M. Haidar Lutfi					

LEMBAR PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTORIK

Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Kelas/Semester : X/ II
 Tahun Pelajaran : 2015/2016
 Waktu Pengamatan : 8 JP x 40 menit

Tabel Format Penilaian Keterampilan (Psikomotorik)

No	Nama Peserta didik	Indikator					
		Kerapian dari produk yang dibuat		Kualitas produk yang dibuat		Produk yang dibuat sesuai dengan bahan yang ditentukan	
		0	1	0	1	0	1
1.	Andika M. Jidan						
2.	Andita Aisiah W.						
3.	Andy Amirullah						
4.	Anggi P. R.						
5.	Anindya Puji L.						
6.	Anissa Diah N.						
7.	Ar Royyan F.						
8.	Aulia Imanda						
9.	Banafsaj Salsabila A. R.						
10.	Denny Himawan						
11.	Dhovie Zenaro M.						
12.	Dwi Purwati						
13.	Elly Rohmawati						
14.	Farid Sanjaya						
15.	Furqanadya Pratiwi						
16.	Jihan Rachmat						
17.	Laily Oktafiana						
18.	Mochamad Arif Saputra						
19.	Mohammad Afif Nurudin						
20.	Muhammad Zaidan As Sufi						
21.	Nadila Citra J.						
22.	Nafizah Ayu O.						
23.	Novinta Mega F.						
24.	Nur Aisah						

25.	Ramadhani Jaka S.						
26.	Ratih Hadiningrat						
27.	Rayi Puji P. S.						
28.	Rohdatul'aisy						
29.	Sofprilla Nur J.						
30.	M. Arjuna						
31.	M. Haidar Lutfi						

Rubrik Penilaian Keterampilan (Psikomotorik)

1 Kerapian dari produk yang dibuat	Indikator
1	Jika produk yang dibuat rapi
0	Jika produk yang dibuat tidak rapi

2 Kualitas produk yang dibuat	Indikator
1	Jika produk yang dibuat aman untuk digunakan
0	Jika produk yang dibuat tidak aman untuk digunakan

3 Produk yang dibuat sesuai dengan bahan yang ditentukan	Indikator
1	Jika bahan yang digunakan sesuai dengan bahan yang telah ditentukan
0	Jika bahan yang digunakan tidak sesuai dengan bahan yang telah ditentukan

Sumber: Deliarnov (2007) yang dimodifikasi

LEMBAR ANGKET RESPON SISWA

1. Tulislah tanggapan terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan.
2. Beri tanda cek (√) pada kolom yang anda anggap sesuai
3. Kriteria penilaian
 - a. “Ya” bila pernyataan sesuai dengan pendapat anda.
 - b. “Tidak” bila pernyataan tidak sesuai dengan pendapat anda.

No	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Saya merasa senang mengikuti kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan.		
2.	Saya merasa senang dengan materi yang diajarkan		
3.	Saya merasa senang dengan diskusi dan kerja kelompok		
4.	Saya merasa senang dengan model LKS yang dipakai dalam kegiatan pembelajaran membantu saya dalam menemukan konsep		
5.	Saya merasa dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan, membuat saya berkesempatan untuk menjadi lebih mandiri.		
6.	Saya merasa senang dengan cara guru mengajar		
7.	Saya merasa dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat menanamkan sikap social yang positif sesama teman.		
8.	Saya merasa dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan, membuat saya lebih bebas untuk berpendapat.		
9.	Dengan model pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat membuat saya lebih berpikir kreatif		
10.	Saya menghendaki kegiatan pembelajaran berikutnya disampaikan dengan menggunakan model pembelajaran yang telah dilaksanakan.		

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

RIWAYAT HIDUP



Dewi Hari Puspitasari dilahirkan pada tanggal 19 Desember 1993 di Jl. Tenggumung Karya, Kelurahan Pegirian, Kecamatan Semampir, Kota Surabaya, Jawa Timur. Putri pertama dari pasangan Bapak Tohari dan Ibu Solicha. Riwayat pendidikan, tamat Sekolah Dasar di MI Muhammadiyah tahun 2006.

Kemudian melanjutkan Pendidikan Menengah Pertama di SMP Negeri 27 Surabaya lulus tahun 2009 dan menempuh Pendidikan Menengah Akhir di SMA Muhammadiyah 1 Surabaya tamat tahun 2012. Pendidikan berikutnya ditempuh di Universitas Muhammadiyah Surabaya mengambil jurusan Pendidikan S-1 Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, lulus tahun 2016.

SILABUS BIOLOGI MATA PELAJARAN SMA

Satuan Pendidikan : SMA Muhammadiyah 1 Surabaya

Kelas/Semester : X/2

Kompetensi Inti :

- 1.1 Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- 1.2 Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsive 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
- 1.3 Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual dan procedural berdasarkan rasa ingintahuannya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan procedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- 1.4 Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstract terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
<p>1.1 Mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Tuhan tentang keanekaragamanhayati, ekosistem, dan lingkungan hidup.</p> <p>2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur sesuai data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan beragumentasi, peduli lingkungan, gotong-royong, bekerjasama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis. reponsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium.</p> <p>3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan.</p>	<p>1. Menganalisis perubahan lingkungan</p> <p>2. Dampak pencemaran air, udara dan tanah</p> <p>3. Daur Ulang Limbah</p>	<p>1) Guru menampilkan sebuah gambar pencemaran lingkungan dan tumpukan sampah plastik, kemudian diamati oleh siswa.</p> <p>2) Menanya</p> <p>2.1 Guru mendorong peserta didik untuk bertanya:</p> <p>2.1.1 Mengapa terjadi pencemaran lingkungan?</p> <p>2.1.2 Bagaimana cara mencegah pencemaran lingkungan?</p> <p>2.1.3 Bagaimana solusi untuk memecahkan permasalahan lingkungan tersebut?</p> <p>2.2 Guru bertanya kepada peserta didik. Dari gambar diatas, produk daur ulang dari sampah plastik dapat berupa apa saja?</p> <p>3) Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan</p>	<p>1. Tugas</p> <p>a. Membuat produk dari hasil pemecahan masalah</p> <p>2. Observasi</p> <p>a Guru mengobservasi kecakapan kecakapan siswa saat melakukan diskusi kelompok atau mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p>3. Portofolio</p> <p>a LKS</p> <p>4. Evaluasi</p> <p>aEvaluasi berbentuk essay yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.</p>	<p>4 minggu x 8 JP</p>	<p>1 Media</p> <ul style="list-style-type: none"> •Literature yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan •LKS (Lembar Kerja Siswa). <p>2 Alat</p> <ul style="list-style-type: none"> •LCD •Komputer atau laptop.

<p>4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan.</p>		<p>atau internet untuk bahan diskusi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4) Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya.</p> <p>5) Guru meminta semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya dan produk daur ulang limbah di depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.</p>			
--	--	---	--	--	--



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113, Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

Nomor : 118/KET/II.3-FKIP/F/II/2016

Hal : Penelitian Skripsi

Yang Terhormat

Kepala SMA Muhammadiyah 1 Surabaya

Assalamualaikum Wr. Wb.

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

Nama : Dewi Hari Puspita Sari

NIM : 20121113005

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 :

" PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH (PROBLEM BASED LEARNING) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERFIKIR KREATIF DAN MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA".

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Surabaya, 5 Februari 2016



R. M. Ridwan, M. Pd.