

Petunjuk :

- ♣ Berdoalah sebelum mengerjakan
- ♣ Tulis identitas
- ♣ Close book
- ♣ Baca soal dengan teliti dan cermat.
- ♣ Waktu mengerjakan 40 menit.
- ♣ Kerjakan sendiri dengan jawaban yang benar.

Nama :
 Kelas :
 No.Absen :

1

Jelaskanapa yang dimaksuddenganpe
ncemaranlingkung
an!

Jawaban:.....



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

Gambar 1



Sumber: <https://theresiannawahyuningtyas.wordpress.com>

Gambar 2

2
 Apa perbedaan dari kedua gambar diatas? serta jelaskan apa yang menyebabkan gambar 1 dapat berubah menjadi gambar 2

Jawaban:.....

12

Jelaskan upaya untuk mengatasi atau menanggulangi kedua masalah yang telah kamu kemukakan selain dinomor 11!

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



SELAMAT MENGERJAKAN



Nilai

TTD Orang tua

TTD Guru

Petunjuk :

- ♣ Berdoalah sebelum mengerjakan
- ♣ Tulis identitas
- ♣ Close book
- ♣ Baca soal dengan teliti dan cermat.
- ♣ Waktu mengerjakan 40 menit.
- ♣ Kerjakan sendiri dengan jawaban yang benar.

Nama :
Kelas :
No.Absen :

1

Apa saja dampak negative dari pencemaran tanah bagikehidupan makhlukh idup!

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

2

Apa saja upaya untuk menaggulangi pencemaran tanah!

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

3

Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah!

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

7

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

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

8

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

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



SELAMAT MENGERJAKAN



<u>Nilai</u>	<u>TTD Orang tua</u>	<u>TTD Guru</u>
--------------	----------------------	-----------------

KISI-KISI INSTRUMEN EVALUASI

Sekolah :SMA MUHAMMADIYAH 7 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 :

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

Indikator :

1. Menganalisis perubahan lingkungan. (no.2)
2. Menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.(no.2)
3. Menjelaskan definisi pencemaran lingkungan.(no.1)
4. Menemukan dampak negatif pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup. (no. 3).
5. Menemukan dampak negatif pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup. (no.8).
6. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran udara. (Indikator berpikir kreatif no. 4).
7. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran air. (Indikator berpikir kreatif no. 9).
8. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara.(no 5).
9. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran air.(no.10)
10. Menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no. 6 dan 7).
11. Menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no. 11 dan 12).

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	3
Menganalisis perubahan lingkungan serta menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.	C4 (Menganalisis)	2	 <p>Gambar 1</p>  <p>Gambar 2</p> <p>Apa perbedaan dari kedua gambar diatas? serta jelaskan apa yang menyebabkan gambar 1 dapat berubah menjadi gambar 2!</p>	Gambar yang pertama terdapat banyak tumbuhan dan tidak ada sampah yang berserakan, sedangkan gambar yang kedua banyak sampah yang berserakan serta tamanannya sedikit. penyebabnya yaitu, seringnya membuang sampah sembarangan, serta tidak pernah untuk menanam tanaman.	4	7
Menemukan dampak negatif	C6 (Menemukan)	3	Apa saja dampak negatif dari pencemaran udara bagi	1. Dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti sesak nafas dan batuk-batuk.	6	7.5

pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup			kehidupan makhluk hidup?	2. Menyebabkan udara semakin panas (suhu tinggi). 3. Menyebabkan terjadinya penipisan ozon bahkan timbulnya lubang pada ozon.		
Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran udara	C6 (Menemukan)	4	Apa saja upaya untuk menanggulangi pencemaran udara!	Kemungkinan jawaban: 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	7.5
Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara	C6 (Menrumuskan)	5	Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara!	1. Bagaimana 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 masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara	C6 (Menemukan)	6	Bagaimana upaya untuk mengatasi atau menanggulangi dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan?	1. Dengan cara menganjurkan penggunaan bahan bakar ramah lingkungan. 2. Dengan cara membangun pabrik yang jauh dari pemukiman warga agar tidak menimbulkan penyakit pada warga.	6	10
Menemukan solusi masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara	C6 (Menemukan)	7	Jelaskan upaya untuk mengatasi atau menanggulangi kedua masalah yang telah kamu kemukakan <u>selain</u> dinomor 5	1. Upaya lain adalah dengan cara membatasi penjualan bahan bakar yang tidak ramah lingkungan. 2. Membangun cerobong asap setinggi mungkin agar tidak mencemari lingkungan setempat.	6	10
Menemukan dampak negatif pencemaran air bagi kehidupan	C6 (Menemukan)	8	Apa saja dampak negatif dari pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup?	1. Dapat menimbulkan berbagai macam penyakit seperti diare dan gatal-gatal. 2. Dapat menyebabkan kematian pada organisme yang hidup dida lamnya.	6	7.5

mahluk hidup						
Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran air	C6 (Menemukan)	9	Apa saja upaya untuk menanggulangi pencemaran air	Kemungkinan jawaban: 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	7.5
Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran air	C6 (Merumuskan)	10	Rumuskan 2 masalah yang berhubungan dengan pencemaran air!	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 pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai	C6 (Menemukan)	11	Bagaimana upaya untuk mengatasi atau menanggulangi pencemaran air dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan?	1. Dengan cara membuat daur ulang limbah, sebagai upaya untuk menanggulangi pencemaran air akibat sampah plastik. 2. Dengan cara menggunakan pestisida sesuai dengan aturan.	6	10
Menemukan solusi masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai	C6 (Menemukan)	12	Jelaskan upaya untuk mengatasi atau menanggulangi kedua masalah yang telah kamu kemukakan <u>selain</u> dinomor 5	1. Upaya lain yaitu mengumpulkan sampah plastik kemudian menjualnya kepada pengumpul plastik. 2. Upaya lain yaitu penggunaan pupuk organik/pupuk kandang.	6	10
JUMLAH SKOR						100

INSTRUMEN BUTIR SOAL

Sekolah : SMA MUHAMMADIYAH 7 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 :

- 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.(no.8)
2. Menjelaskan definisi daur ulang limbah. (no.6)
3. Menemukan dampak negatif pencemaran tanah bagi kehidupan makhluk hidup. (no. 1).
4. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah. (Indikator berpikir kreatif no. 2).
5. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah.(no.3)
6. Menemukan solusi masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no. 4 dan 5).
7. Menunjukkan langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari limbah plastik.(no.7)

KISI – KISI INSTRUMEN EVALUASI

Indikator	Kemampuan Kognitif	No. Soal	Soal	Jawaban	Bobot	Skor
Menemukan dampak negatif pencemaran tanah bagi kehidupan makhluk hidup	C6 (Menemukan)	1	Apa saja dampak negative bagi kahidupan makhluk hidup, dari pencemaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dapat mengurangi populasi cacing yang dapat menyuburkan tanah. 2. Dapat menyebabkan kematian mikroorganisme tanah (bakteri pengurai yang berfungsi sebagai dekomposer). 	6	14
Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah	C6 (Menemukan)	2	Apa saja upaya untuk menaggulangi pencemaran tanah!	<p>Kemungkinan jawaban:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan pestisida yang oragnik seperti pupuk kandang. 2. Tidak membuang sampah sembarangan. 	6	14
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	14
Menemukan solusi masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara	C6 (Menemukan)	4	Bagaimana upaya untuk mengatasi atau menanggulangi dari kedua masalah yang telah kamu kemukakan?	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan cara dibuat kompos 2. Degan cara menggunakan plastik yang ramah lingkungan. 	6	14
Menemukan solusi masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara	C6 (Menemukan)	5	Jelaskan upaya untuk mengatasi atau menanggulangi kedua masalah yang telah kamu kemukakan <u>selain</u> dinomor 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat sanksi, jika membuang sampah sembarangan akan dikenakan denda. 2. Membuat daur ulang limbah dari sampah plastik. 	6	14

Menjelaskan definisi daur ulang limbah	C2 (Menjelaskan)	6	Apa yang dimaksud dengan daur ulang limbah?	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.	2	10
Menunjukkan langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari limbah plastik	C1 (Menunjukkan)	7	Jelaskan langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari sampah plastic!	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	8
Mengkaitkan fenomena perubahan lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta	C4 (Mengaitkan)	8	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 menebang pohon-pohon dan membunuh binatang. Apabila larangan itu dilanggar	4	12

				maka ia akan berdosa dan diharuskan membayar denda (dam). Lebih dari itu Allah SWT melarang manusia berbuat kerusakan dimuka bumi.		
JUMLAH SKOR						100



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

Gambar 1



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

Gambar 2



1

Diskusikan dengan teman kelompokmu, apa perbedaan dari kedua gambar diatas, serta jelaskan apa yang menyebabkan gambar 1 dapat berubah menjadi gambar 2 ?

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

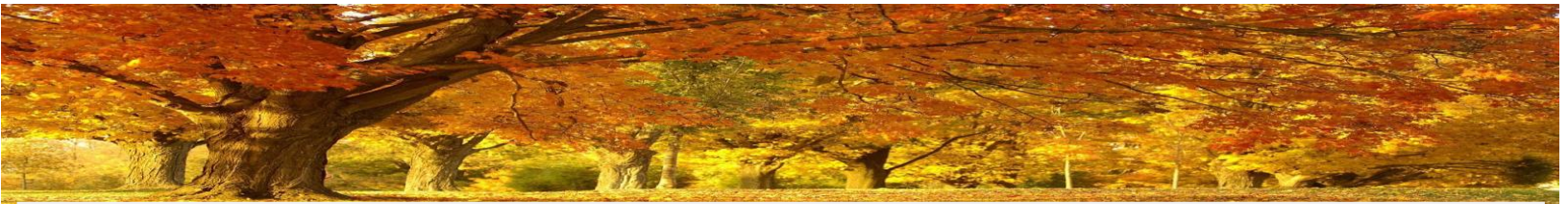
.....

.....

.....

.....

.....



2

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

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

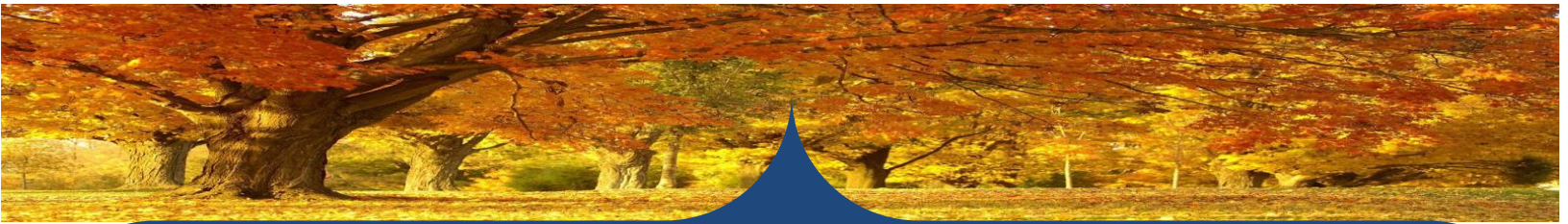
Kualitas udara Riau 'sangat tidak sehat'

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.





Beberapa waktu lalu, mahasiswa dan pelajar di Pekanbaru melaksanakan unjuk rasa menuntut Presiden Susilo Bambang Yudhoyono untuk langsung turun tangan menangani kabut asap yang menyelimuti wilayah Riau dan sekitarnya. Kondisi asap di Sumatra masih tetap tinggi, terutama di Riau dan Sumatra Selatan di mana konsentrasi asap tampak makin pekat, menurut pengamatan BNPB. Sejumlah industri masih terus melakukan pembakaran lahan dan hutan.

"Berdasarkan pantauan satelit Terra dan Aqua pada 12 Oktober ada 153 titik api di Sumatra Selatan dan *hotspot* di Riau cukup banyak. Jarak pandang di Pekanbaru kini hanya 500 meter, di Rengat bahkan hanya 50 meter saja," kata juru bicara BNPB Sutopo Purwo Nugroho.



Sumber: http://www.bbc.co.uk/indonesia/berita_indonesia/2014/10/141012_kabutasap_riau

3

Dari berita diatas, apa saja dampak negatif pencemaran udara akibat kebakaran hutan bagi kehidupan makhluk hidup?

Jawaban:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



4

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

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

5

Rumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara pada bacaan diatas!

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

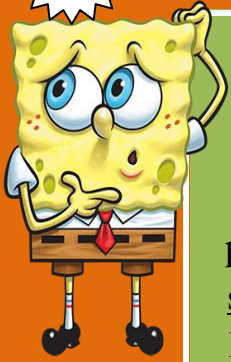
6

Bagaimana upaya untuk menanggulangi masalah yang telah kalian kemukakan!

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



7



Jelaskan upaya lain yang dapat digunakan untuk menanggulangi pencemaran udara selain upaya yang kalian jelaskan di nomor 6 dari masalah yang kalian kemukakan dinomor 5?

Jawaban:.....

Lined writing area for the answer to question 7, consisting of approximately 22 horizontal lines.

8

Menurutmu masalah pencemaran udara apa lagi yang dapat kamu kemukakan selain masalah dari bacaan diatas?

Jawaban:.....

Lined writing area for the answer to question 8, consisting of approximately 22 horizontal lines.



9

Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah yang telah kamu kemukakan di nomor 8!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

10

Jelaskan upaya yang dapat digunakan untuk menanggulangi masalah pencemaran udara selain upaya yang kalian jelaskan di nomor 9 dari masalah dinomor 8?

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>

11

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

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



12



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



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

13

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

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

14

Bagaimana upaya untuk menanggulangi dari masalah yang telah kamu kemukakan!

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

15

Jelaskan upaya lain yang dapat digunakan untuk menanggulangi masalah pencemaran air selain upaya yang kamu jelaskan di nomor 14?

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



16

Menurutmu, masalah pencemaran air apa lagi yang dapat kamu kemukakan selain di nomor 13!

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

17

Bagaimana upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi masalah yang telah kalian kemukakan?

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

18

Jelaskan upaya lain yang dapat digunakan untuk menanggulangi masalah pencemaran air selain upaya yang kalian jelaskan di nomor 16?

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



SELAMAT MENGERJAKAN





Ancaman Limbah Plastik di Kota Palembang

08/11/2011 09:16:18 WIB

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 untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat dari sampah plastik?

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



2

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

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3

Rumuskan satu masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah, dari bacaan diatas!

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

4

Bagaimana upaya untuk menanggulangi dari masalah yang telah kalian kemukakan?

Jawaban:.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



5

Jelaskan upaya lain untuk mengatasi pencemaran tanah selain upaya yang kamu jelaskan dinomor 4

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

6

Menurutmu, masalah pencemaran tanah apa lagi yang dapat kamu kemukakan selain masalah yang kalian kemukakan dinomor 3!

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

7

Bagaimana upaya untuk mengatasi atau menanggulangi dari masalah yang telah kamu kemukakan!

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



8

Jelakan upaya lain untuk mengatasi masalah pencemaran tanah selain upaya yang telah kalian kemukakan dinomor 7

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

9

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

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

10

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!

11

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

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

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. Penyebabnya 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 adalah menerapkan UU tentang kepemilikan hutan dan lahan, bahwa hutan adalah milik negara, dan tidak dapat dijadikan milik pribadi atau perseorangan.
7. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat terutama kepada orang-orang yang akan mendirikan sebuah industry, akan pentingnya hutan untuk sekarang dan masa depan.
8. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran udara akibat dari asap kendaraan?
9. Mengurangi atau menghentikan impor motor atau kendaraan bermotor (dibatasi).
10. Upaya lainnya yaitu menganjurkan penggunaan bahan bakar ramah lingkungan
11. Dampak negative pencemaran air akibat limbah industri.

- Penurunan oksigen terlarut diperairan (berakibat pada kematian makhluk hidup diperairan).
 - Terjadinya pertumbuhan alga yang berlebihan (Nitrat dan fosfat berakibat adanya eutrofikasi).
12. 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.
13. Bagaimana upaya menanggulangi pipa saluran pembuangan limbah pabrik yang bocor, agar tidak mencemari sawah?
14. Upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangnya yaitu dengan cara melakukan pengecekan pipa pabrik secara rutin atau berskala agar tidak sampai terjadi kebocoran.
15. Upaya lain yang dapat dilakukan untuk menanggulangi yaitu dengan cara jika pipa pabrik sudah tidak layak pakai, maka sebaiknya langsung diganti dengan pipa yang baru agar tidak sampai terjadi kebocoran.
16. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran air yang disebabkan oleh sampah rumah tangga?
17. Upaya yang dapat dilakukan yaitu dengan cara melakukan penyuluhan kepada warga, tentang pentingnya menjaga lingkungan dan melestarikan lingkungan, agar warga tidak membuang sampah disungai atau sembarangan.
18. Upaya lain yaitu 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 menanggulangi pencemaran tanah akibat sampah plastik
 - Dengan cara menggunakan kantong plastik, yang berbahan dasar mudah terurai
 - Dengan cara membuat daur ulang dari plastik bekas seperti membuat tas, tempat pensil, tempat Koran dls.
2. Dampak negatif pencemaran tanah akibat sampah plastik
 - Menjadi tandus
 - Tingkat kesuburannya menurun
3. Bagaimana upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah akibat penggunaan pupuk yang berlebihan?
4. Upaya untuk mengatasinya yaitu dengan cara menganjurkan penggunaan pupuk organik/pupuk kandang.
5. Melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang dampak dan akibat penggunaan pestisida secara berlebihan.
6. Bagaimana upaya untuk menagatasi pencemaran tanah akibat limbah rumah tangga?
7. Upaya untuk mengatasinya yaitu dengan cara menentukan peraturan, jadi jika ada yang membuat sampah sembarang atau ketanah maka akan mendapatkan sanksi atau denda.
8. Upaya lain yang dapat dilakukan yaitu dengan cara menyadarkan warga tentang pentingnya membuang sampah pada tempatnya, dan akibat dari pencemaran tanah dari limbah rumah tangga.
9. 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.
10. Contoh produk daur ulang limbah



11. 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.



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

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

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

Nomor : 628/KET/IL.3-FKIP/F/III/2015

Hal : Penelitian Skripsi

Yang terhormat
Kepala SMAM 7 Surabaya
Jl. Sutorejo No. 98-100 Surabaya

Assalamualaikum Wr. Wb

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

Nama : Elis Nur Hanifah

NIM : 2011 111 3031

Program Studi : Pendidikan Biologi (S1)

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

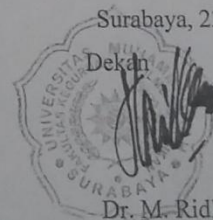
Adapun judul penelitian yang diambil adalah :

"PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED INTRUCTION* UNTUK MELATIH KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DI SMA MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA."

Atas bantuan dan kerja samanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Wahabul
ace:
Sumafatin
25/3/2015



Surabaya, 23 Maret 2015

Dekan

Dr. M. Ridwan, M. Pd.

186
24/15
3

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI

1. NAMA MAHASISWA : Elis Nur Hanifah
2. NIM : 2011 - 1113 - 031
3. PROGRAM STUDI : fkip (Biologi)
4. JUDUL SKRIPSI : Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Muhammadiyah 7 Surabaya pada Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Model Problem Based Instruction
5. TANGGAL PENGAJUAN SKRIPSI : 25 - Desember - 2014

TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	PARAF	
		PEMBIMBING. I	PEMBIMBING. II
25-12-2014	Pengajuan Judul	f	f
7-01-2015	Bab I	f	f
21-01-2015	Bab I	f	f
28-01-2015	Revisi Bab I	f	f
11-02-2015	Bab II	f	f
25-02-2015	Revisi Bab II	f	f
11-03-2015	Bab III	f	f
25-03-2015	Revisi Bab III	f	f
20-05-2015	Bab IV dan V	f	f
16-06-2015	Revisi Bab IV dan V	f	f

6. TANGGAL SELESAI MENULIS SKRIPSI : 16-06-2015
7. TANGGAL RENCANA UJIAN SKRIPSI : 25-06-2015

KETERANGAN :

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

Dosen Pembimbing. I

Dr. Yuni Gayatri, M.Pd.

Surabaya, 16-06-2015

Dosen Pembimbing. II

Ir. Ruspeni Daesusi, M.Kes.

SILABUS BIOLOGI MATA PELAJARAN SMA

Satuan Pendidikan : SMA Muhammdiyah 7 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 ingin tahunya 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 disekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

KOMPETENSI DASAR	MATERI POKOK	PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU	MEDIA, ALAT, BAHAN
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	1. Menganalisis perubahan lingkungan 2. Dampak pencemaran air, udara dan tanah 3. Daur Ulang Limbah	1) Mengamati 1.1 Guru menunjukkan sebuah gambar pencemaran lingkungan dan tumpukan sampah plastik, kemudian diamati oleh siswa. 2) Menanya 2.1 Guru bertanya kepada peserta didik bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan pada gambar di depan.	1. Tugas a. Membuat produk dari hasil pemecahan masalah 2. Observasi a. Guru mengobservasi kecakapan siswa saat melakukan	4 minggu x 8 JP	1 Media <ul style="list-style-type: none"> • Literature yang berkaitan dengan materi yang akan diajarkan • LKS (Lembar Kerja Siswa). 2 Alat <ul style="list-style-type: none"> • LCD • Computer atau laptop.

<p>dan berargumentasi, 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>4.10 Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daurulang limbah dan upayapelestarian lingkungan.</p>		<p>2.2 guru bertanya kepada peserta didik. Dari gambar diatas, plastik dapat didaur ulang menjadi apa saja?.</p> <p>3) Mengumpulkan data (eksperimen/ eksplorasi)</p> <p>3.1 Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan atau internet untuk bahan diskusi pada pertemuan berikutnya.</p> <p>4) Mengasosiasikan</p> <p>4.1 Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya.</p> <p>5) Mengkomunikasikan</p> <p>5.1 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>	<p>diskusi kelompok atau mempresentasikan hasil diskusi.</p> <p>3. Portofolio a LKS</p> <p>4. Evaluasi a Evaluasi berbentuk essay yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.</p>		
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Satuan Pendidikan	: SMA MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA
Kelas/Semester	: X/2
Mata Pelajaran	: Biologi
Materi	: Pencemaran Lingkungan
Jumlah Pertemuan	: 4 Pertemuan
Alokasi Waktu	: 8 x 45 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 inginkannya 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 di sekolah 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. Mengkaitkan fenomena perubahan lingkungan terhadap tanda-tanda kekuasaan Sang pencipta.
2. Menganalisis perubahan lingkungan.
3. Menjelaskan penyebab perubahan lingkungan.
4. Menjelaskan definisi dari pencemaran lingkungan.
5. Menjelaskan definisi daur ulang limbah.
6. Menemukan dampak negatif dari pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup. (Indikator berpikir kreatif no. 3).
7. Menemukan dampak negatif dari pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup. (Indikator berpikir kreatif no.8).
8. Menemukan dampak negatif dari pencemaran tanah bagi kehidupan makhluk hidup. (Indikator berpikir kreatif no. 1).
9. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran udara. (Indikator berpikir kreatif no. 4).
10. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran air. (Indikator berpikir kreatif no. 9).
11. Menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah. (Indikator berpikir kreatif no. 2).
12. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran udara.
13. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran air.
14. Merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah.
15. Menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no. 6 dan 7).
16. Menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no. 11 dan 12).
17. Menemukan solusi dari masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no. 4 dan 5).
18. Menunjukkan langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari limbah plastik.

→ **Afektif.**

1. 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. 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. Diberikan 2 gambar yaitu gambar lingkungan yang bersih dan gambar lingkungan yang tercemar, kemudian peserta didik mampu menganalisis dari kedua gambar tersebut.
3. Diberikan 2 gambar peserta didik mampu menjelaskan penyebab lingkungan yang bersih menjadi lingkungan yang tercemar.
4. Peserta didik mampu menjelaskan definisi pencemaran lingkungan.
5. Peserta didik mampu menjelaskan definisi daur ulang limbah.
6. Peserta didik mampu menemukan dampak negative dari pencemaran udara bagi kehidupan makhluk hidup.(Indikator berpikir kreatif no. 3).
7. Peserta didik mampu menemukan dampak negative dari pencemaran air bagi kehidupan makhluk hidup.(Indikator berpikir kreatif no. 8).
8. Peserta didik mampu menemukan dampak negative dari pencemaran tanah bagi kehidupan makhluk hidup.(Indikator berpikir kreatif no. 1).
9. Peserta didik mampu menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran udara.(Indikator berpikir kreatif no. 4).
10. Peserta didik mampu menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran tanah.(Indikator berpikir kreatif no.9).
11. Peserta didik mampu menemukan upaya untuk menanggulangi pencemaran air. (Indikator berpikir kreatif no. 2).
12. Peserta didik mampu merumuskan yang berhubungan dengan pencemaran udara.
13. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran tanah.
14. Peserta didik mampu merumuskan masalah yang berhubungan dengan pencemaran air.
15. Peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah pencemaran udara yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no 6 dan 7).

16. Peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah pencemaran air yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no 11 dan 12).
17. Peserta didik mampu menemukan solusi dari masalah pencemaran tanah yang dikemukakan dengan berbagai cara.(Indikator berpikir kreatif no 4 dan 5).
18. Peserta didik mampu menunjukkan langkah-langkah membuat produk daur ulang limbah dari sampah plastik.

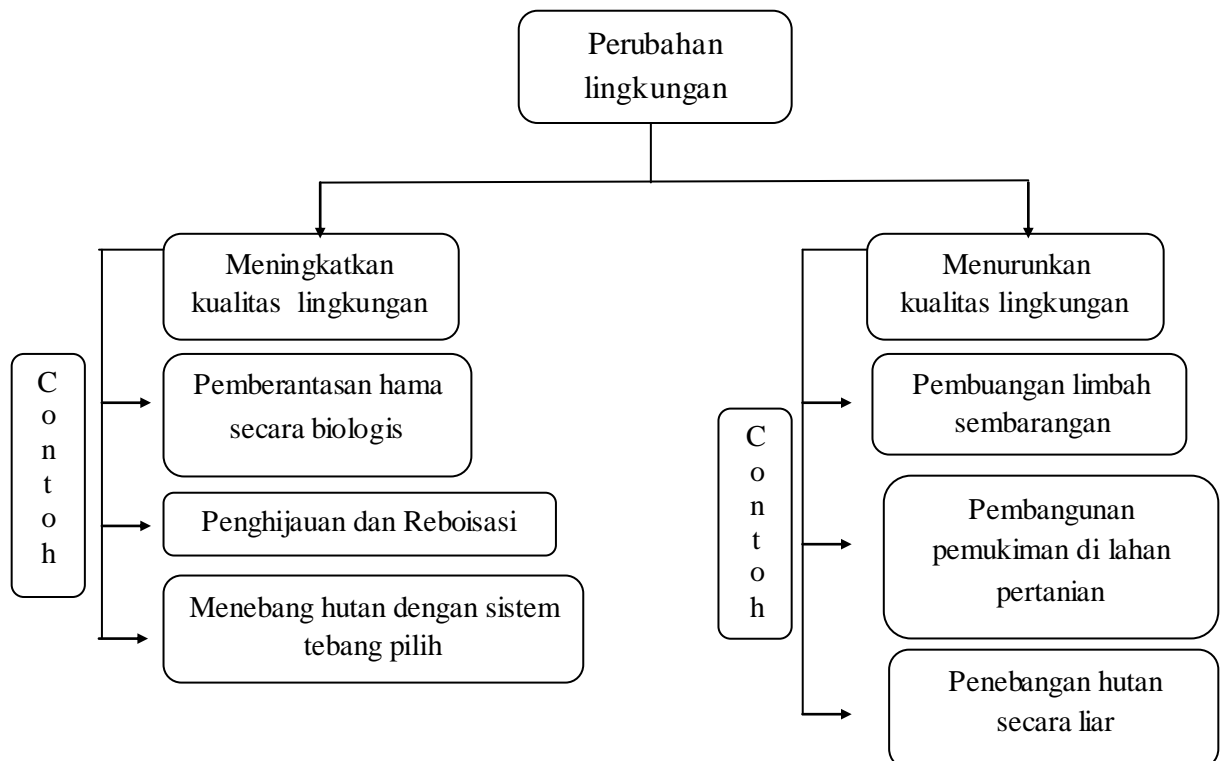
→ **Afektif :**

1. Peserta didik mampu menunjukkan perilaku kedisiplinan setiap menyelesaikan tugas yang diberikan oleh guru.
2. Peserta didik mampu bekerjasama dalam kerja kelompok.
3. 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 H₂S. 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. Gas CO₂ dalam udara murni berjumlah 0,03%. Bila melebihi toleransi dapat mengganggu pernapasan. Selain itu, gas CO₂ yang terlalu berlebihan di bumi dapat mengikat panas matahari sehingga suhu bumi panas. Pemanasan global di bumi akibat CO₂ disebut juga sebagai efek rumah kaca.
- c. Partikel SO₂ dan NO₂. Kedua partikel ini bersama dengan partikel cair membentuk embun, membentuk awan dekat tanah yang dapat mengganggu pernapasan. Partikel padat, misalnya bakteri, jamur, virus, bulu, dan tepung sari juga dapat mengganggu kesehatan.
- d. Batu bara yang mengandung sulfur melalui pembakaran akan menghasilkan sulfur dioksida. Sulfur dioksida bersama dengan udara serta oksigen dan sinar matahari dapat menghasilkan asam sulfur. Asam ini membentuk kabut dan suatu saat akan jatuh sebagai hujan yang disebut hujan asam. Hujan asam dapat menyebabkan gangguan pada manusia, hewan, maupun tumbuhan. Misalnya gangguan pernapasan, perubahan morfologi pada daun, batang, dan benih.

2.1 Dampak negatif pencemaran udara, terhadap:

1. Kesehatan

Substansi pencemar yang terdapat di udara dapat masuk ke dalam tubuh melalui sistem pernapasan. Jauhnya penetrasi

zat pencemar ke dalam tubuh bergantung kepada jenis pencemar. Partikulat berukuran besar dapat tertahan di saluran pernapasan bagian atas, sedangkan partikulat berukuran kecil dan gas dapat mencapai paru-paru. Dari paru-paru, zat pencemar diserap oleh sistem peredaran darah dan menyebar ke seluruh tubuh.

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. Partikulat yang terdeposisi di permukaan tanaman dapat menghambat proses fotosintesis.

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 (O_3) 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 O_2 di air berkurang sehingga mengganggu aktivitas kehidupan organisme air.
- c. Fosfat hasil pembusukan bersama h_3O 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 perusak 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
Sampah organik (daun, kulit buah, dll). Dapat di daur ulang menjadi kompos. Sedangkan sampah anorganik (misal. plastik) dapat di daur ulang menjadi kotak pensil atau tas.

2 Remediasi

Remidiasi yaitu kegiatan untuk membersihkan permukaan tanah yang tercemar.

3 Bioremediasi

Proses pembersihan pencemaran tanah dengan menggunakan mikroorganisme (jamur, bakteri).

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 thyposa*.

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 45 menit

F. Metode Pembelajaran

Model : Pembelajaran berdasarkan masalah (*Problem Based Instruction/PBI*) 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. <p>Fase 1 (Orientasi siswa kepada masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Orientasi: <ul style="list-style-type: none"> • Guru menunjukkan sebuah gambar pencemaran lingkungan. (Mengamati). ♣ Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> • Menggali pengetahuan peserta didik, dengan cara guru bertanya kepada peserta didik bagaimana cara mengatasi pencemaran lingkungan pada gambar didepan? (Bertanya). ♣ Memotivasi: <ul style="list-style-type: none"> • Menayangkan film video tentang peristiwa banjir di kota (misalnya Jakarta) akibat aliran sungai tertutup sampah. ♣ Pemberian Acuan: <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	20 menit
Inti	<p>Fase 2 (Mengorganisasi siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru membagi siswa ke dalam kelompok 	55 menit

	<p>dengan tiap kelompok terdiri atas 5-6 siswa yang heterogen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ 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. ♣ Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya (Mengasosiasikan). <p>Fase 3 (Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan atau internet untuk bahan diskusi pada pertemuan berikutnya. (Pengumpulan data) ♣ Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	15 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 2 (Mengorganisasi siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru meminta agar siswa berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing <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. 	35 menit

	<p>(Mengkomunikasikan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru memimpin jalannya diskusi. ♣ Guru meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi. 	
Penutup	<p>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru memberikan pujian dan tepuk tangan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi. ♣ Guru membagikan lembar evaluasi kepada peserta didik. ♣ Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran pada hari ini. ♣ Guru menugaskan untuk mempelajari materi pencemaran tanah dan cara mendaur ulang sampah plastik. ♣ Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	45 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. <p>Fase 1 (Orientasi siswa kepada masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Orientasi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Guru memusatkan siswa dengan cara menunjukkan gambar tumpukan sampah plastic. (Mengamati). ♣ Apersepsi: <ul style="list-style-type: none"> ○ Menggali pengetahuan peserta didik, dengan cara guru bertanya kepada peserta didik. Dari gambar diatas, plastik dapat didaur ulang menjadi apa saja? (Bertanya). ♣ Memotivasi: <ul style="list-style-type: none"> • Guru menayangkan film video tentang cara membuat daur ulang limbah. ♣ Pemberian Acuan: 	20 menit

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran 	
Inti	<p>Fase 2 (Mengorganisasi siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ 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. ♣ Guru meminta siswa mendiskusikan LKS bersama-sama dengan kelompoknya (Mengasosiasikan). <p>Fase 3 (Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS. 	55 menit
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru menugaskan siswa mencari referensi dari berbagai sumber bacaan atau internet untuk bahan diskusi pada pertemuan berikutnya. (Pengumpulan data) ♣ Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	15 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 2 (Mengorganisasi siswa untuk belajar)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru meminta agar siswa berkumpul sesuai dengan kelompok masing-masing <p>Fase 4 (Mengembangkan dan menyajikan hasil karya)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru meminta semua kelompok untuk 	35 menit

	<p>mempresentasikan hasil diskusinya dan produk daur ulang limbah di depan kelas. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.</p> <p>(Mengkomunikasikan)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru memimpin jalannya diskusi. ♣ Guru meminta semua kelompok mengumpulkan hasil diskusi. 	
Penutup	<p>Fase 5 (Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah)</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ Guru memberikan pujian dan tepuk tangan kepada semua kelompok yang sudah mempresentasikan hasil diskusi. ♣ Guru membagikan lembar evaluasi kepada peserta didik. ♣ Guru bersama siswa menyimpulkan materi pembelajaran pada hari ini. ♣ Guru menugaskan untuk mempelajari materi pencemaran tanah dan cara mendaur ulang sampah plastik. ♣ Guru menutup proses pembelajaran dengan do'a dan salam. 	45 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, 22 Februari 2015

Kepala Sekolah,

Guru Biologi,

NIP.

NIP.....

17.	Sulastris Riski Handayani															
18.	Vivi Zahratul Afifah															
19.	Yusi Agustin Aisah Riszky															
20.	Septian Dwi															

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 : XI/ I
 Tahun Pelajaran : 2014/2015
 Waktu Pengamatan :8 JP x 45 menit

Tabel. Format Penilaian Keterampilan (Kognitif)

No.	Nama Peserta Didik	(Tes) Evaluasi
1.	Adinda Norma Gupita Sari	
2.	Aji Pangestu	
3.	Digma Hanggarda Paramita	
4.	Dio Rizaldi	
5.	Efan Adi Cahyono	
6.	Erni Ernida Ningtyas	
7.	Firdha Aura Alvareza	
8.	Indah Ayu Sukmawati	
9.	Khoirunnisa	
10.	Labibah Liyyun	
11.	Mulky Maulana	
12.	Niahirotul Hasanah	
13.	Rizki Adinata	
14.	Rosyada Novia Permata sari	
15.	Shania Belqis	
16.	Sufi Ainul Yaqin	
17.	Sulastri Riski Handayani	
18.	Vivi Zahratul Afifah	
19.	Yusi Agustin Aisah Riszky	
20.	Septian Dwi	

Untuk membuat penjeñangan kemampuan berpikir kreatif bedasar produk kreativitas dapat dilakukan cara sebagai berikut:

Tabel Format Penilaian dan Penjeñangan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Kebaruan diberi bobot 2, fleksibilitas diberi bobot 2 dan kefasihan diberi bobot 1.

B	FI	Fa	TS*	Keterangan	TKBK
1	1	1	5	Mungkin terjadi: cara/jawaban/masalah yang dibuat bermacam-macam (fasih) dan berbeda (baru) serta dapat mengubah cara satu ke cara yang lain atau membuat masalah yang cara menyelesaikannya berbeda-beda (fleksibel).	4
1	1	0	4	Mungkin terjadi: karena satu jawaban yang dihasilkan mungkin baru (tidak bisa dibuat siswa pada tingkat berpikir umumnya), dan dengan berbagai cara menghasilkan jawaban yang tetap (fleksibel).	4
1	0	1	3	Mungkin terjadi: cara/jawaban/masalah yang dibuat bermacam-macam (fasih) dan berbeda (baru), tetapi siswa tidak dapat mengubah cara penyelesaiannya dari satu cara ke cara lain atau membuat masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda (fleksibel).	3
0	1	1	3	Mungkin terjadi: cara/jawaban/masalah yang dibuat bermacam-macam (fasih) tetapi tidak berbeda (tidak baru), dan siswa dapat mengubah cara penyelesaiannya dari satu cara ke cara yang lain atau membuat masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda (fleksibel).	3
1	0	0	2	Mungkin terjadi: karena siswa dapat membuat satu jawaban yang berbeda dari kebiasaan/umumnya jawaban yang dibuat siswa, meskipun ia tidak dapat mengubah cara penyelesaiannya dari satu cara ke cara lain atau membuat masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda (fleksibel).	2
0	1	0	2	Mungkin terjadi: cara/jawaban/ masalah yang dibuat tidak bermacam-macam/hanya satu alternatif (tidak fasih), dan tidak berbeda dengan sebelumnya (tidak baru) tetapi siswa dapat mengubah cara penyelesaiannya dari satu cara ke cara lain atau membuat masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda (fleksibel).	2
0	0	1	1	Mungkin terjadi: cara/jawaban/ masalah yang dibuat bermacam-macam (fasih) tetapi tidak berbeda (tidak baru), dan siswa tidak dapat mengubah cara penyelesaiannya dari satu cara ke cara lain atau membuat masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda (fleksibel).	1
0	0	0	0	Mungkin terjadi: cara/jawaban/ masalah yang dibuat tidak bermacam-macam dan tidak berbeda (tidak baru maupun fasih), serta siswa tidak dapat mengubah cara penyelesaiannya dari satu cara ke cara yang lain atau membuat masalah yang cara penyelesaiannya berbeda-beda (tidak fleksibel). Siswa yang berada pada posisi ini kemungkinan menempati salah satu tingkat dasar atau <i>recall</i> /empirikal. Pada tingkat dasar kemungkinan siswa dapat penyelesaiannya tugas yang diberikan, tetapi siswa tidak dapat membuat alternatif jawaban atau penyelesaian lainnya pada tingkat <i>recall</i> /empirikal siswa hanya melakukan coba-coba, sehingga sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tugas yang diberikan.	0

Sumber: Siswono (2007).

No	Nama Peserta didik	B (Kebaruan)	FI (Fleksibilitas)	Fa (Kefasihan)	TS
1.	Adinda Norma Gupita Sari				
2.	Aji Pangestu				
3.	Digma Hanggarda Paramita				
4.	Dio Rizaldi				
5.	Efan Adi Cahyono				
6.	Erni Ernida Ningtyas				
7.	Firdha Aura Alvareza				
8.	Indah Ayu Sukmawati				
9.	Khoirunnisa				
10.	Labibah Liyyun				
11.	Mulky Maulana				
12.	Niahirotul Hasanah				
13.	Rizki Adinata				
14.	Rosyada Novia Permata sari				
15.	Shania Belqis				
16.	Sufi Ainul Yaqin				
17.	Sulastri Riski Handayani				
18.	Vivi Zahratul Afifah				
19.	Yusi Agustin Aisah Ris zky				
20.	Septian Dwi				

Keterangan:

TS = Total Skor;

TS = 2B + 2FI + Fa;

LEMBAR PENILAIAN ASPEK PSIKOMOTOIK

Mata Pelajaran : BIOLOGI
 Kelas/Semester : XI/ I
 Tahun Pelajaran : 2014/2015
 Waktu Pengamatan :8 JP x 45 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.	Adinda Norma Gupita Sari						
2.	Aji Pangestu						
3.	Digma Hanggarda Paramita						
4.	Dio Rizaldi						
5.	Efan Adi Cahyono						
6.	Erni Ernida Ningtyas						
7.	Firdha Aura Alvareza						
8.	Indah Ayu Sukmawati						
9.	Khoirunnisa						
10.	Labibah Liyyun						
11.	Mulky Maulana						
12.	Niahirotul Hasanah						
13.	Rizki Adinata						
14.	Rosyada Novia Permata sari						
15.	Shania Belqis						
16.	Sufi Ainul Yaqin						
17.	Sulastri Riski Handayani						
18.	Vivi Zahratul Afifah						
19.	Yusi Agustin Aisah Riszky						
20.	Septian Dwi						

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



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Program Studi : Pendidikan Bahasa Inggris - Pendidikan Bahasa Indonesia
 Pendidikan Matematika - Pendidikan Biologi

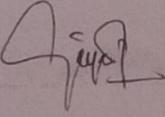
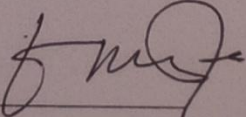
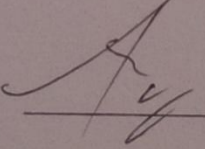
Jln. Sutorejo No. 59 Surabaya 60113 Telp. (031) 3811966 Fax. (031) 3813096

PERSETUJUAN REVISI

Setelah kami teliti hasil perbaikan revisi skripsi :

Nama : ELIS NUR HANIFAH
 NIM : 2011 1113 031
 Program Studi : FKIP BIOLOGI
 Judul Skripsi : MELATIHKAN KEMAMPUAN BERPICIR KREATIF SISWA
SMA MUHAMMADIYAH 7 SURABAYA PADA MATERI
DENCEMARAN LINGKUNGAN MELALUI MODEL
PROBLEM BASED ISNSTRUCTION.

Kami penguji menyetujui perbaikan revisi skripsi tersebut.

Nama Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1. <u>Dra Yuni Gayatri, M.Pd.</u>		<u>2-7-2015</u>
2. <u>DR. Wiwi Wikanta, M.Kes.</u>		<u>2-7-2015</u>
3. <u>Drs. Abdul Ghoni, M.Kes.</u>		<u>2/7/2015</u>

Lampiran 2



**MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA SURABAYA
SMA MUHAMMADIYAH 7 – TERAKREDITASI “A”**

Jln. Sutorejo No. 98-100 Surabaya. Telp. 0315996249. E-mail : sma_muh7_sby@yahoo.co.id. Website : www.sman7sby.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 622 / III.4 / D / KET / VI / 2015

Yang bertandatangan di bawah ini :

N a m a : Drs. ZAKARIA
N B M : 521.143
Jabatan : Kepala SMA Muhammadiyah 7
Alamat : Jl. Sutorejo 98-100 Surabaya.

Dengan ini menerangkan nama yang tersebut di bawah ini :

N a m a : ELIS NUR HANIFAH
N I M : 20111113031
Jurusan : Biologi (S.1)
Fakultas : Keguruan Ilmu dan Pendidikan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Telah selesai mengadakan penelitian pada tanggal 1, 8, 22, dan 29 April 2015 tentang
“Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Muhammadiyah 7 Surabaya pada
Materi Pencemaran Lingkungan Melalui Model *Problem Based Instruction*”

Demikian surat keterangan ini dibuat agar yang berkepentingan maklum.

Surabaya, 16 Juni 2015.

Kepala Sekolah,

[Handwritten Signature]
Drs. ZAKARIA
NBM. 521.143

Lampiran 10

140

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDARKASAN MASALAH (*Problem
Based Instruction*).**

Nama sekolah : SMA M 7 Surabaya. Nama guru : Rofiah, S.Pd.
 Kelas/ semester : X - 1 Tanggal : 1 dan 8 April 2015
 Pokok bahasan : pencemaran udara dan air Waktu :
 Pertemuan : 1 dan 2

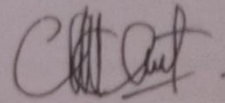
Petunjuk

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	tdk	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas.				√		
<i>Fase 1 orientasi siswa kepada masalah</i>							
	B. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang pilih.		√				
	C. Menyampaikan tujuan pembelajaran.						√
Kegiatan Inti							
2.	<i>Fase 2 mengorganisasi siswa untuk belajar</i>						
	A. Membagi siswa kedalam kelompok belajar.						√
	B. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi.				√		
<i>Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i>							
	C. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS						√
<i>Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>							
	D. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.					√	
	E. Memimpin jalannya diskusi.						√
Kegiatan Akhir							
3.	<i>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>						
	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.	A. Pengolahan waktu.			√			

5.	<i>Pengamatan suasana kelas.</i>						
	A. Berpusat pada siswa.						✓
	B. Guru antusias.			✓			
	C. Siswa antusias.				✓		

Surabaya, 8 - April 2015
Pengamat,



(Dwi Citra)
Nama Terang

142

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDARKASAN MASALAH (*Problem
Based Instruction*).**

Nama sekolah : SMAM 7 SURABATA Nama guru : Rofi'ah, Spd
 Kelas/ semester : ~~X 1~~ X 1 Tanggal : 1 dan 8 April 2015
 Pokok bahasan : ~~Pencemaran~~ UDARA & AIR Waktu :
 Pertemuan : 1 dan 2

Petunjuk

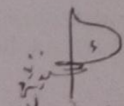
Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	tdk	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas.				✓		
	Fase 1 orientasi siswa kepada masalah						
	B. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang pilih.		✓				
	C. Menyampaikan tujuan pembelajaran.						✓
Kegiatan Inti							
2.	Fase 2 mengorganisasi siswa untuk belajar						
	A. Membagi siswa kedalam kelompok belajar.				✓		
	B. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi.				✓		
	Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok						
	C. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS						✓
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya							
	D. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.					✓	
	E. Memimpin jalannya diskusi.						✓
Kegiatan Akhir							
3.	Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah						
	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.	A. Pengolahan waktu.		✓			✓	

5.	<i>Pengamatan suasana kelas.</i>						
	A. Berpusat pada siswa.					✓	
	B. Guru antusias.			✓			
	C. Siswa antusias.				✓		

Surabaya,

Pengamat,


(Fidiyah Sari)
Nama Terang

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDARKASAN MASALAH (*Problem
Based Instruction*).**

Nama sekolah : SMA M T Surabaya. Nama guru : Rufiah, S.Pd.
Kelas/ semester : X. 2. Tanggal : 22 dan 29 April 2015.
Pokok bahasan : Pencemaran tanah. Waktu :
Pertemuan : 3 dan 4

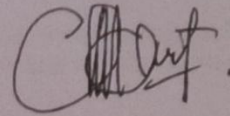
Petunjuk

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	tdk	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas.					✓	
	<i>Fase 1 orientasi siswa kepada masalah</i>						
	B. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang pilih.						✓
	C. Menyampaikan tujuan pembelajaran.						✓
Kegiatan Inti							
2.	<i>Fase 2 mengorganisasi siswa untuk belajar</i>						
	A. Membagi siswa kedalam kelompok belajar.						✓
	B. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi.					✓	
	<i>Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i>						
	C. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS						✓
	<i>Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>						
	D. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.						✓
	E. Memimpin jalannya diskusi.						✓
Kegiatan Akhir							
3.	<i>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>						
	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.	A. Pengolahan waktu.						✓

5.	<i>Pengamatan suasana kelas.</i>								
	A. Berpusat pada siswa.								✓
	B. Guru antusias.								✓
	C. Siswa antusias.								✓

Surabaya, 29 April 2015
Pengamat,



(Dwi Citra)
Nama Terang

**LEMBAR PENGAMATAN PENGELOLAAN PEMBELAJARAN DENGAN
MENGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN BERDARKASAN MASALAH (*Problem
Based Instruction*).**

Nama sekolah : SMAN 7 SURABAYA
Kelas/ semester : X 1
Pokok bahasan : Pencemaran Tanah
Pertemuan : 3 dan 4

Nama guru : Rufiah, S.Pd
Tanggal : 22 dan 29 April 2015
Waktu :

Petunjuk

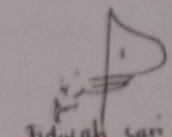
Berikut ini terdapat daftar aspek pengelolaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan model PBL yang dilakukan oleh guru biologi. Berikan penilaian anda dengan menuliskan tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai.

No	Aspek yang diamati	Dilakukan		Penilaian			
		Ya	tdk	1	2	3	4
Kegiatan awal							
1.	A. Mengkondisikan kelas.						✓
	<i>Fase 1 orientasi siswa kepada masalah</i>						
	B. Memotivasi siswa untuk terlibat dalam memunculkan masalah dan pemecahannya yang pilih.						✓
	C. Menyampaikan tujuan pembelajaran.						✓
Kegiatan Inti							
2.	<i>Fase 2 mengorganisasi siswa untuk belajar</i>						
	A. Membagi siswa kedalam kelompok belajar.						✓
	B. Membagi LKS sebagai bahan diskusi, dan memberikan petunjuk diskusi.					✓	
	<i>Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i>						
	C. Membimbing siswa atau kelompok dalam mengerjakan LKS						✓
	<i>Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya</i>						
	D. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menanggapi dan menyempurnakan apa yang dipresentasikan.						✓
	E. Memimpin jalannya diskusi.						✓
Kegiatan Akhir							
3.	<i>Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah</i>						
	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.	A. Pengolahan waktu.						✓

5.	Pengamatan suasana kelas.																	
	A. Berpusat pada siswa.																	✓
	B. Guru antusias.																	✓
	C. Siswa antusias.																	✓

Surabaya,

Pengamat,



Fidyah Sari

Nama Terang

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
<i>Fase 1 Orientasi siswa kepada masalah</i>		
	B. Memotivasi siswa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memotivasi siswa sama sekali 2. Guru memotivasi siswa dengan cara bercerita kejadian tertentu tanpa disertai contoh obyek aslinya. 3. Guru memotivasi siswa dengan cara bercerita kejadian tertentu dan disertai contoh obyek aslinya tetapi siswa tidak merespon. 4. Guru memotivasi siswa dengan cara bercerita kejadian tertentu disertai contoh obyek aslinya dan siswa merespon.
	C. 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 tapi tidak menuliskannya dipapan tulis. 4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dengan jelas dan menuliskannya dipapan tulis.
KEGIATAN INTI		
2.	Fase 2 Mengorganisasikan siswa untuk belajar	
	A. 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 menyuruh siswa berkumpul dengan kelompoknya dan tidak mengeceknya 3. Guru membagi siswa dalam kelompok dan menyuruh siswa berkumpul dengan kelompok serta mengeceknya, tapi 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.
	B. 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 mudah diterima siswa
<i>Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok</i>		
	C. Membimbing siswa atau kelompok dalam	<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

	mengerjakan LKS.	4. Guru secara aktif berkeliling, menghampiri setiap kelompok untuk meningkatkan dan mendorong siswa bekerja sama dan berdiskusi dengan anggota kelompoknya
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
	D. Meminta masing-masing kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. Sementara kelompok lain, menyempurnakan apa yang dipresentasikan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi kesempatan semua kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusi. 2. Guru memberi kesempatan semua kelompok untuk presentasi, tapi tidak memberikan kesempatan siswa untuk bertanya, atau mengemukakan pendapat. 3. Guru memberi kesempatan semua kelompok untuk presentasi, memberi kesempatan siswa untuk bertanya, atau mengemukakan pendapat. 4. Guru memberi kesempatan semua kelompok untuk presentasi, memberi kesempatan siswa untuk bertanya, atau mengemukakan pendapat, serta guru meluruskan jawaban apabila melenceng di pembahasan.
	E. Memimpin jalannya diskusi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru hanya duduk tidak memimpin diskusi 2. Guru duduk memimpin diskusi tanpa mengkoordinasikan dengan tiap kelompok 3. Guru berdiri didepan kelas memimpin diskusi dengan mengkoordinasikan dengan tiap kelompok. 4. Guru mengarahkan agar setiap kelompok bertanya
KEGIATAN AKHIR		
3.	Fase Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	
	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 pembelajaran bersama dengan siswanya
	B. Memberikan penghargaan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberi penghargaan 2. Guru memberi penghargaan hanya pada siswa tertentu 3. Guru memberi penghargaan pada kelompok yang memiliki kerjasama yang baik, kompak dan aktif. 4. Guru memberi penghargaan kepada siswa yang aktif serta kelompok yang kompak
	C. Menugaskan siswa mempelajari pelajaran selanjutnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru tidak memberikan arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya 2. Guru memberikan arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya namun dengan kata-kata yang kurang dipahami. 3. Guru memberikan arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya dengan kata-kata yang jelas. 4. Guru memberikan arahan untuk mempelajari pelajaran selanjutnya dengan kata-kata yang jelas serta mudah dipahami.
4.	A. 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 pembelajaran2. Guru melibatkan siswa dalam kegiatan pembelajaran tetapi siswa tidak aktif3. Guru dan siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran4. 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 pendapat2. Guru hanya sekedar menyampaikan informasi3. Siswa bertanya/mengajukan pendapat dengan kata-kata yang jelas tetapi frekuensinya kecil (3)4. Siswa bertanya atau mengajukan pendapat dengan kata-kata yang jelas dan frekuensinya besar (3)	
C. Guru antusias	<ol style="list-style-type: none">1. Guru acuh tak acuh terhadap suasana kelas2. Guru hanya sekedar menyampaikan informasi3. Guru menyampaikan informasi secara ekspresif4. Guru menyampaikan informasi ekspresif dan memberikan contoh yang menarik dan komunikatif	

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.	Saya merasa dengan pembelajaran yang telah dilaksanakan dapat berpikir kreatif		
10.	Saya menghendaki kegiatan pembelajaran berikutnya disampaikan dengan menggunakan model pembelajaran yang telah dilaksanakan.		

Komentar:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 12

152

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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.

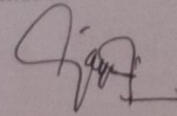
Tinjauan	No	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tdk setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA kelas X IPA yang digunakan.	✓	
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, 18. Maret - 2015
Validator



Dra. Yuni Gayatri, M.Pd
Nama Terang

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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.

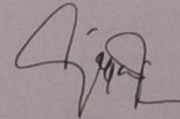
Tinjauan	No	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tdk setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA kelas X IPA yang digunakan.	✓	
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, 18. Maret. 2015
Validator



Dra. Tuni Gayatri, M.Pd.
Nama Terang

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa. sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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.

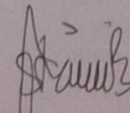
Tinjauan	No	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tdk setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA kelas X IPA yang digunakan.	✓	
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: Sumber gambar / Narasi
Kisi - Kisi dilengkapi

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, 20 - 03 - 2015
Validator

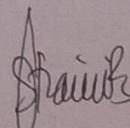


Dra. Lina Listiana, M. Kes.
Nama Terang

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, 20-03-2015 2015
Validator


(Dra. Lina listiana) M.Kes.
Nama Terang

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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.

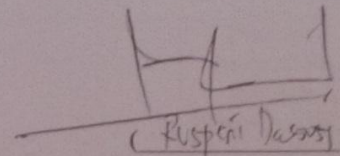
Tinjauan	No	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tdk setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA kelas X IPA yang digunakan.	✓	
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, 17 Maret 2015
Validator


(Ruspri Dasa)
Nama Terang

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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	Tdk 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:

.....

.....

.....

.....

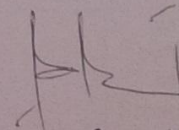
.....

.....

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, 17- Maret -2015
Validator



(Ir. Ruspeni Daesusi) M. Kes
Nama Terang

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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.

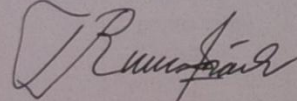
Tinjauan	No	Indikator	Evaluasi pemecahan masalah	
			Setuju	Tdk setuju
Materi	1.	Soal pemecahan masalah divergen dalam jawaban maupun cara penyelesaiannya.	✓	
	2.	Berkaitan dengan lebih dari satu pengetahuan/konsep Biologi siswa.	✓	
	3.	Isi materi sesuai dengan tingkat SMA kelas X IPA yang digunakan.	✓	
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: Instrumen evaluasi sesuai dengan RPP dan LKS sudah bagus komposisinya menarik disertai dengan gambar dan artikel yang menarik bagi siswa.

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, 16 - Maret - 2015
Validator



Rutiati, S.Pd
Nama Terang

LEMBAR VALIDASI EVALUASI PEMECAHAN MASALAH

Evaluasi pemecahan masalah ini digunakan untuk mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif siswa, sekaligus menempatkan siswa dalam suatu tingkat kemampuan berpikir 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	Tdk 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).	✓	

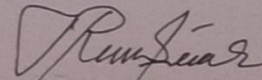
Komentar: Sudah sesuai dengan RPP. LKS sudah bagus karena siswa diajar untuk memecahkan masalah yang terjadi di lingkungan sehingga siswa lebih peka dalam menjaga lingkungan sekitar.

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, 16-Maret-2015





Validator







(R. R. S. S. S.)

Nama Terang

Apek yang diamati	Siklus I	Siklus II
	Gambar	
1. Kegiatan Awal		
Fase 1 orientasi siswa kepada masalah		
2. Kegiatan Inti		
Fase 2 mengorganisasi siswa untuk belajar		
Fase 3 Membimbing penyelidikan individual maupun kelompok		
Fase 4 Mengembangkan dan menyajikan hasil karya		
3. Kegiatan Akhir		
Fase 5 Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah		

<p>Observer I</p>		
<p>Observer II</p>		

<p>Hasil Daur ulang dari sampah plastik</p>	
<p>Kelompok 1</p>	<p>Kelompok 2</p>
	
<p>Kelompok 3</p>	<p>Kelompok 4</p>
	

Lampiran 14

PERNYATAAN KEASLIHAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Elis Nur Hanifah

NIM : 20111113031

Jurusan : S1 Biologi

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 25 Juni 2015

Yang menyatakan,

Elis Nur Hanifah

RIWAYAT HIDUP



Elis Nur Hanifah dilahirkan pada tanggal 7 Februari 1993 di Desa Banyubang Kecamatan Solokuro Kabupaten Lamongan Jawa Timur. Anak ke-tiga dari Tiga bersaudara dari pasangan Bapak H. M. Rifa'i dan Ibu Hj. Tijaroh. Riwayat pendidikan, tamat sekolah dasar di MI Nurul Hidayah Banyubang tahun 2005.

Kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP N 1 Paciran lulus tahun 2008 dan menempuh pendidikan menengah akhir di SMA Negeri 1 Lamongan tamat tahun 2011. Pendidikan berikutnya ditempuh di Universitas Muhammadiyah Surabaya mengambil jurusan Pendidikan S-1 Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, lulus tahun 2015.