

SATUAN ACARA PELATIHAN

Oleh: Drs. Arifurahman Ashshiddieqy

Nama Pelatihan	: Seleksi Calon Pengajar Praktik
Nama Mata Diklat	: Teknologi Ramah Lingkungan
Tujuan pelatihan	: Melalui diskusi kelompok peserta didik dapat mengidentifikasi penerapan teknologi ramah lingkungan dalam bidang: bidang energi, bidang transportasi, bidang lingkungan, dan bidang industri dengan baik dan rinci
Indikator pelatihan	: Mengidentifikasi macam-macam Teknologi Ramah Lingkungan
Alokasi waktu	: 10 menit

A. PENDAHULUAN (alokasi waktu: 2 menit)

Orientasi

- Melakukan pembukaan dengan salam pembuka dan berdoa untuk memulai pembelajaran
- Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin
- Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran.

Apersepsi

- Mengaitkan materi/*tema/kegiatan* pembelajaran yang akan dilakukan dengan pengalaman peserta didik dengan materi/*tema/kegiatan* sebelumnya, yaitu :
 - *Mengingat kembali materi prasyarat dengan bertanya, mengenai teknologi ramah lingkungan*

Motivasi

- Memberikan gambaran tentang manfaat mempelajari pelajaran yang akan dipelajari.
- Apabila materi tema ini didiskusikan dengan baik dan sungguh-sungguh dan dikuasai dengan baik, maka peserta didik diharapkan dapat menjelaskan tentang:
 - *Penerapan teknologi ramah lingkungan dalam bidang energy, bidang transfortasi, bidang lingkungan, dan bidang industri*
- Menyampaikan tujuan pembelajaran tentang teknologi ramah lingkungan

Pemberian Acuan

- Memberitahukan materi pelajaran yang akan dibahas pada pertemuan saat itu.
- Memberitahukan tentang kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan KKM pada pertemuan yang berlangsung
- Pembagian kelompok belajar
- Menjelaskan mekanisme pelaksanaan pengalaman belajar sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran.

B. KEGIATAN INTI (alokasi waktu 6 menit)

- Guru menunjukkan salah satu perbedaan teknologi di sekitar kita dengan menayangkan gambar dan teks tentang teknologi ramah lingkungan. (Literasi Digital)
- Peserta didik mengamati tayangan gambar tentang penerapan teknologi ramah lingkungan.
- Peserta didik bertanya jawab/berdiskusi peserta didik dalam kelompoknya tentang penerapan teknologi ramah lingkungan berdasarkan tayangan gambar tersebut (Menanya, Critical Thinking, Colaboration, Communication – 4C)
- Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas, dan kelompok lain memberikan tanggapan terhadap kelompok yang *mempresentasikan* hasil diskusinya. (Critical Thinking, Communication – 4C)
- Guru mengarahkan peserta didik untuk menyimpulkan contoh-contoh penerapan teknologi ramah lingkungan pada bidang energy, bidang transfortasi, bidang lingkungan, dan bidang industri. (Critical Thinking, Communication – 4C)
- Guru bertanya jawab dengan peserta didik tentang contoh penerapan teknologi ramah lingkungan pada bidang energi, bidang transfortasi, bidang lingkungan, dan bidang industri. (Critical Thinking, Communication – 4C)

C. PENUTUP (alokasi waktu 2 menit)

- Sebelum pelajaran ditutup guru meminta peserta didik melakukan refleksi kesimpulan kegiatan hari ini. (Mengkomunikasikan-Saintifik)
- Peserta didik diajak oleh guru untuk selalu mensyukuri nikmat yang diberikan serta mengajak peserta didik untuk selalu menerapkan teknologi ramah lingkungan yang bisa dilakukan di sekitar kita. (Religius-PPK)
- Guru memberikan tugas proyek untuk membuat inovasi ramah lingkungan untuk pengganti kantong plastik (creative)
- Mengajak semua peserta didik berdoa menurut agama keyakinan masing-masing untuk mengakhiri kegiatan pembelajaran. (Religius-PPK)

Sumber dan Media Pelatihan:

Sumber Belajar:

1. Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
2. <https://environment-indonesia.com/articles/konsep-teknologi-ramah-lingkungan/>
3. <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/aksi/mitigasi/implementasi/321-konversi-sampah-plastik-menjadi-bbm>
4. <https://travel.wego.com/berita/alternatif-pengganti-kantong-plastik-ramah-lingkungan-untuk-segala-kesempatan/>
5. <https://www.rukita.co/stories/hidup-ramah-lingkungan/>
6. <https://pangan.sariagri.id/63406/5-pola-makan-ramah-lingkungan-untuk-lestarikan-bumi>
7. <https://percyamasadepan.wordpress.com/2017/02/19/ipa-smp-kelas-ix-teknologi-ramah-lingkungan-tanah-dan-keberlangsungan-kehidupan>
8. https://files.liveworksheets.com/def_files/2021/3/30/103301258411550884/103301258412318.pdf
9. <https://sumber.belajar.kemdikbud.go.id/repos/FileUpload/Teknologi%20Ramah%20Lingkungan%20SM P/topik2.html>
- 10.

Media Pelatihan:

1. Alat tulis
2. LKPD
3. Laptop/note book
4. LCD
5. Gambar-gambar penunjang

Lampiran 1: Penilaian Sikap

A. Jurnal Penilaian Sikap

Petunjuk Pengisian:

1. Kolom **catatan sikap** ditulis sikap menonjol (baik/ kurang baik) yang dilakukan peserta didik selama kegiatan pembelajaran
2. Kolom **tindaklanjut** ditulis tindakan yang dilakukan guru sebagai respon atas sikap yang ditunjukkan oleh peserta didik

No	Tanggal	Nama Peserta Didik	Catatan Sikap	Tindaklanjut
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

B. Penilaian Diri

Petunjuk Pengisian

Lakukan penilaian terhadap diri sendiri tentang sikap atau perilaku selama proses pembelajaran IPA berlangsung

1. Kejujuran

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Menuliskan hasil diskusi sesuai dengan hasil sebenarnya		
2.	Tidak menjadi plagiat (menyalin karya milik orang lain tanpa mencantumkan sumbernya)		
3.	Membuat informasi/ laporan berdasarkan informasi apa adanya		
4.	Mengerjakan evaluasi tanpa mencontek		

2. Disiplin

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Masuk dan mengikuti pembelajaran tepat waktu		
2.	Patuh tata tertib dan peraturan sekolah		
3.	Mengerjakan dan mengumpulkan tugas sesuai dengan waktu yang telah ditentukan		

3. Percaya Diri

No.	Pernyataan	Ya	Tidak
1.	Bertanya ketika diberi kesempatan bertanya		
2.	Mengungkapkan pendapat		
3.	Menjawab pertanyaan yang diberikan oleh guru/teman		
4.	Berani mempresentasikan hasil pengamatan/ studi literasi		

LAMPIRAN 1 – LEMBAR PENILAIAN PENGETAHUAN

Kompetensi Inti:

3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

Kompetensi Dasar:

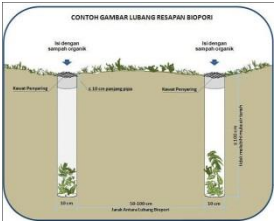
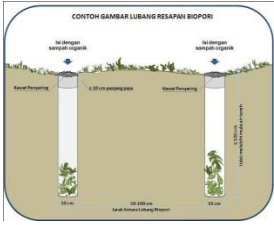
3.10. Menganalisis proses dan produk teknologi ramah lingkungan untuk keberlanjutan kehidupan.

1. Kisi-Kisi Instrumen Tes Aspek Pengetahuan

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal	Jumlah Soal	Sebaran Soal
3.10.1 Menganalisis perbedaan teknologi ramah lingkungan dan teknologi tidak ramah lingkungan	Peserta didik dapat mengartikan teknologi ramah lingkungan	C1	Pilihan Ganda	1	1
	Disajikan data penggunaan energi dan emisi karbon dioksida per km yang dihasilkan oleh dua jenis mobil. Peserta didik dapat menyimpulkan jenis mobil yang menerapkan teknologi ramah lingkungan / tidak ramah lingkungan	C4	Pilihan Ganda	1	2
3.10.2 Menjelaskan prinsip-prinsip teknologi ramah lingkungan	Peserta didik dapat mengidentifikasi prinsip teknologi ramah lingkungan	C1	Pilihan Ganda	1	3
	Disajikan sebuah artikel. Peserta didik dapat menerapkan prinsip teknologi ramah lingkungan pada artikel tersebut.	C3	Pilihan Ganda	1	4
3.10.3. Menjelaskan bentuk aplikasi teknologi ramah lingkungan dalam beberapa bidang seperti bidang energi, bidang transportasi, bidang lingkungan, dan bidang industri.	Peserta didik dapat mengidentifikasi contoh aplikasi teknologi ramah lingkungan	C1, C2, C3	Pilihan Ganda	4	5

2. Instrumen Penilaian Pengetahuan

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	No	Butir Soal	Level Kognitif	Jawaban	Rubrik Penskoran
Menjelaskan bentuk aplikasi teknologi ramah lingkungan di bidang energi, transportasi, lingkungan dan industri	Peserta didik dapat mengidentifikasi contoh aplikasi teknologi ramah lingkungan	1	<p>Teknologi penyediaan energi alternatif dengan menggunakan sumber daya alam yang dapat diperbaharui berupa tumbuhan disebut....</p> <p>A. teknologi biofuel B. teknologi fuel cell C. teknologi biogas D. teknologi biopori</p>	C1	A	<p>Betul = 1 Salah = 0</p>
	Disajikan pernyataan macam-macam aplikasi teknologi bidang energy, Peserta didik dapat mengidentifikasi contoh aplikasi teknologi bidang energi yang ramah lingkungan	2	<p>Perhatikan pernyataan berikut!</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Penggunaan panel surya pada mesin water heater 2. Pembangkit listrik tenaga Uap, berbahan bakar batu bara 3. Pemanfaatan angin pada PLTB Sidrap 4. Mesin mobil berbahan bakar solar <p>Dari pernyataan di atas yang termasuk aplikasi teknologi ramah lingkungan adalah</p> <p>A. 1 dan 2 B. 1 dan 3 C. 2 dan 3 D. 2 dan 4</p>	C2	B	<p>Betul = 1 Salah = 0</p>

Indikator Pembelajaran	Indikator Soal	No	Butir Soal	Level Kognitif	Jawaban	Rubrik Penskoran
Menjelaskan bentuk aplikasi teknologi ramah lingkungan di bidang energi, transportasi, lingkungan dan industri	Disajikan gambar cara pembuatan biopori, Peserta didik dapat mengidentifikasi manfaat dari proses pemuatan biofori	1	 <p>Berdasarkan gambar di atas, manfaat proses tersebut adalah... (jawaban lebih dari satu)</p> <p>A. Mengurangi banjir B. Menambah unsur hara tanaman C. Menyimpan cadangan air D. Menyediakan oksigen bagi akar</p>	C2	A, B, C	Betul = 1 Salah = 0
	Disajikan gambar cara pembuatan biopori, Peserta didik dapat menganalisis jumlah lubang biopori berdasarkan data tersebut.	2	 <p>Perhatikan pernyataan berikut!</p> <p>Berdasarkan gambar di atas, apabila sekolah memiliki kebun dengan ukuran 2 X 20 m, jumlah biopori yang dapat dibuat sebanyak-banyaknya adalah</p> <p>A. 6 lubang B. 24 lubang C. 30 lubang D. 60 lubang</p>	C3	D	Betul = 1 Salah = 0

Lampiran 3: Penilaian Keterampilan

Kisi-Kisi

No	Kompetensi Dasar	Materi	Indikator soal	Butir Instrumen
1	4.5 Menyajikan karya tentang proses produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan	Teknologi Ramah Lingkungan	Membuat produk inovatif pengganti kantong plastik dari bahan ramah lingkungan sebagai produk teknologi sederhana yang ramah lingkungan	Penilaian Produk

Soal:

Setelah memaca informasi dari berbagai sumber, seperti:

- Buku teks penunjang, buku bacaan, majalah, surat kabar.
- <https://environment-indonesia.com/articles/konsep-teknologi-ramah-lingkungan/>
- <http://ditjenppi.menlhk.go.id/kcpi/index.php/aksi/mitigasi/implementasi/321-konversi-sampah-plastik-menjadi-bbm>
- <https://travel.wego.com/berita/alternatif-pengganti-kantong-plastik-ramah-lingkungan-untuk-segala-kesempatan/>
- <https://www.rukita.co/stories/hidup-ramah-lingkungan/>
- <https://pangan.sariagri.id/63406/5-pola-makan-ramah-lingkungan-untuk-lestarikan-bumi>

silakan kamu buat produk inovatif sebagai pengganti kantong plastik dari bahan yang ramah lingkungan, kemudian dikumpulkan 3 minggu setelah pertemuan sekarang.

Penilaian Keterampilan Membuat Produk Inovatif Ramah Lingkungan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Inovasi produk				
2	Bahan ramah lingkungan				
3	Manfaat produk				

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{12} \times 100$$

Rubrik penilaian:

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		1	2	3	4
1	Inovasi produk	Produk sudah biasa digunakan	Produk sering digunakan	Produk jarang sekali digunakan	Produk belum ada yang menggunakan (baru)
2	Bahan ramah lingkungan	Hanya memenuhi satu unsur	Memenuhi 2 unsur	Memenuhi 3 unsur	Bahan kuat, tidak mencemari lingkungan, mudah didapat, hasil daur ulang
3	Manfaat produk	Hanya memenuhi satu unsur	Memenuhi 2 unsur	Memenuhi 3 unsur	Digunakan sehari-hari, bisa digunakan berulang, memiliki nilai ekonomis, memiliki nilai manfaat tinggi

