



RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KOMBINASI



Nama Sekolah : SMPN 5 Kempas
Mata Pelajaran : IPA
Kelas/Semester : VII/Genap
Kompetensi Dasar : 3.8 dan 4.8
Materi : Pencemaran Lingkungan

Tujuan Pembelajaran

1. Melalui penyajian video murid dapat menjelaskan pengertian pencemaran dengan baik.
2. Melalui media pembelajaran murid dapat menjelaskan dampak-dampak pencemaran dengan jelas.
3. Melalui pembelajaran berbasis proyek murid dapat membuat laporan tentang penyelesaian masalah pencemaran yang terjadi di lingkungan sekitar dengan penuh tanggung jawab..

Metode, Teknik, dan Sumber Belajar

- a. Metode daring dan luring (Kombinasi).
- b. Teknik penugasan melalui modul, google meet, dan whatsapp.
- c. Sumber Belajar Buku IPA kelas VII

Kegiatan Pembelajaran

Pendahuluan

- Guru memberi salam dan mengajak murid berdoa bersama. (**KSE: Kesadaran diri**)
- Guru mengajak murid untuk melakukan pernapasan sebanyak 10 kali (**KSE: Pengelolaan diri**).
- Guru mengecek kehadiran murid.
- Guru memberikan informasi agar menjaga selalu kesehatan dengan menerapkan protokol kesehatan.
- Guru mengingatkan mengenai kesepakatan kelas (**KSE: Keputusan yang bertanggung jawab**).
- Guru menyampaikan tujuan pembelajaran

Kegiatan Inti

- Guru menyampaikan materi melalui power point materi pencemaran.
- Guru menyajikan video pembelajaran tentang pencemaran.
- Murid memberikan pendapat mengenai video tersebut.
- Guru menyampaikan materi melalui gambar dan tulisan melalui PPT (**Diferensiasi Proses**).
- Guru mengajak murid untuk melakukan ice breaking untuk relaksasi (**KSE: Keterampilan berhubungan sosial**).
- Guru melanjutkan penyampaian materi melalui gambar dan tulisan melalui PPT.
- Murid diberi kesempatan untuk berdiskusi, mengumpulkan informasi, dan saling bertukar informasi mengenai pencemaran

Kegiatan Penutup

- Guru dan murid membuat kesimpulan pembelajaran tentang pencemaran tanah.
- Guru merefleksikan pengalaman belajar.
- Guru memberikan tugas proyek kepada murid untuk memilih tugas berupa poster, video, tulisan, dll untuk dikerjakan di rumah. .
- Guru menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya.
- Guru bersama murid melakukan doa.

Penilaian

- Penilaian sikap, tes pengetahuan, dan hasil proyek dengan rubrik penilaian sebagai nilai keterampilan.
- Proyek yang dihasilkan oleh murid disesuaikan dengan minat masing-masing murid. Seperti tulisan, gambar, video dll (**Diferensiasi Produk**).

Mengetahui
Kepala Sekolah

Pekan Tua, Januari 2021
Guru Mata Pelajaran

Supangat, S.Pd.,M.Pd.
NIP.197907082009011006

Syarifuddin,SP.,S.Pd.,M.Pd.
NIP.197909082006041013

Teknik Penilaian

A. Sikap

✓ Penilaian observasi

Penilaian observasi berdasarkan pengamatan sikap dan perilaku murid sehari-hari, baik terkait dalam proses pembelajaran maupun secara umum. Pengamatan langsung dilakukan oleh guru. Berikut contoh instrument penilaian sikap.

No	Nama Siswa	Aspek Perilaku yang Dinilai				Modus	Nilai
		RS	BS	JJ	TJ		
1
2

Keterangan :

RS = Rasa Syukur

BS = Bekerjasama

JJ = Jujur

TJ = Tanggung Jawab

Catatan :

- Aspek kriteria : Sangat Baik (A); Baik (B); cukup (C); kurang (D)
- Nilai akhir ditentukan dari modul atau nilai yang banyak muncul.
- Jika A paling banyak muncul maka nilai A, Jika B paling banyak muncul maka nilai B, Jika C paling banyak muncul maka nilai C, Jika D paling banyak muncul maka nilai D.

✓ Penilaian Teman Sebaya

Penilaian ini dilakukan dengan meminta murid untuk menilai temannya sendiri.

Contoh Penilaian teman sebaya:

Nama yang diamati :

Pengamat :

No	Pernyataan	Ya	Tidak	Jumlah Skor	Skor Sikap	Kode Nilai
1	Mau menerima pendapat teman.	1	0	7	7/7 x 100 = 100	A
2	Memberikan solusi terhadap permasalahan.	1	0			
3	Mengajukan pertanyaan pada saat diskusi	1	0			
4	Bersemangat ketika belajar	1	0			
5	Jujur melakukan tugas diberikan	1	0			
6	Mau diajak kerjasama	1	0			
7	Bisa menghargai orang lain	1	0			

Catatan :

- Skor penilaian Ya = 1 dan Tidak = 0
- Skor maksimal = jumlah pernyataan dikalikan jumlah kriteria = 5
- Skor sikap = (jumlah skor dibagi skor maksimal dikali 100) = $(5 : 5) \times 100 = 100$
- Kode nilai / predikat :
 - 75.01 – 100.00 = Sangat Baik (A)
 - 50.01 – 75.00 = Baik (B)
 - 25.01 – 50.00 = Cukup (C)
 - 00.00 – 25.00 = Kurang (K)

B. Pengetahuan

✓ Soal uraian

1. Bagaimana usaha manusia yang dapat dilakukan untuk mencegah dan mengatasi persoalan sampah?

Petunjuk : penanganan sampah paling tepat dimulai dari pemilahan sampah di tingkat rumah tangga. Sehingga lebih mudah penanganan selanjutnya. Sampah plastic dapat didaur ulang menjadi barang lain yang berguna, atau melalui pendirian bank sampah, sehingga dapat memotivasi masyarakat mendapatkan manfaat dari sampah plastic. Pendirian bank sampah juga mengubah pandangan dari membuang sampah itu membayar, menjadi membuang sampah itu memperoleh uang.

2. Apa yang terjadi jika sampah-sampah anorganik seperti plastic, kaca, kaleng bekas, dan bahan kimia dibuang begitu saja ke tanah?

Petunjuk : sampah-sampah anorganik seperti plastic, kaca, kaleng bekas dan bahan kimia apabila dibuang begitu saja ke tanah dapat menyebabkan pencemaran tanah sehingga merusak ekosistem dan menurunkan tingkat kesuburan tanah. Hal ini dikarenakan sampah-sampah tersebut sulit diuraikan oleh mikroorganisme dan hewan-hewan yang ada di dalam tanah.

3. Pencemaran laut terutama terjadi di dekat muara sungai dan sekitar kota-kota besar. Ada banyak jenis bahan pencemar serta dampak yang ditimbulkan juga berbeda. Jelaskan dampak yang timbul jika terjadi pencemaran laut yang disebabkan oleh limbah minyak?

Petunjuk : pencemaran laut yang disebabkan oleh limbah minyak mengakibatkan tertutupnya permukaan laut dengan minyak sehingga mempengaruhi biota laut, yakni mengakibatkan matinya biota laut. Selain itu, secara tidak langsung dapat menimbulkan masalah kesehatan bila kita mengkonsumsi biota laut yang sudah tercemar.

4. Bagaimana cara menjaga kelestarian lingkungan?

Petunjuk : untuk menjaga kelestarian lingkungan, seperti berikut ini:

- a. Melakukan perlindungan hutan dengan cara menebang hutan secara selektif, melakukan reboisasi, mencegah terjadinya kebakaran hutan, dan pengadaan taman nasional.
 - b. Menggunakan pestisida dan pupuk sesuai dengan dosis yang dianjurkan.
 - c. Mengolah limbah sebelum dibuang ke sungai atau ke saluran air yang lain.
 - d. Melakukan proses daur ulang untuk sampah yang bisa dimanfaatkan.
 - e. Tidak membuang sampah sembarangan.
5. Bagaimana gas CFC dapat merusak lapisan ozon?

Petunjuk : selama berada di atmosfer CFC bersifat stabil, tidak terurai, dan dapat bertahan cukup lama. Namun setelah terkena radiasi ultraviolet pada ketinggian lapisan ozon, molekul CFC akan melepaskan atom klorin. Atom yang dilepaskan ini akan mengikat satu atom O sehingga molekul ozon (O_3) menghasilkan O_2 . Pada setiap atom Cl yang terbentuk diperkirakan dapat merusak 100.000 molekul ozon sebelum atom ini rusak karena reaksi lain. Dengan demikian, terjadilah penipisan pada lapisan ozon.

- ✓ Kriteria Penilaian :
 - 3 = jika menjawab dengan penjelasan yang detail
 - 2 = jika menjawab dengan penjelasan yang kurang detail
 - 1 = jika menjawab dengan penjelasan yang sangat kurang detail.
 - 0 = jika tidak menjawab
- ✓ Pedoman Penilaian
 - Skor maksimal = 15
 - Nilai = jumlah skor/skor maksimal x 100
 - Contoh :
 - Skor seorang siswa yang diperoleh siswa adalah 10
 - Maka Nilai siswa tersebut adalah $= 10/15 \times 100 = 66,67$

C. Keterampilan

- ✓ Penilaian proyek
- ✓ Kriteria Penilaian
 - Proyek berupa tulisan, video, gambar, portofolio dan lain-lain sesuai dengan minat masing-masing murid.

No	Aspek yang Dinilai	Sangat Baik (4)	Baik (3)	Kurang Baik (2)	Tidak Baik (1)
1	Kesesuaian materi dari proyek				
2	Kerapian proyek				
3	Ketetapan waktu pengumpulan				
4	Persiapan alat dan bahan yang digunakan				
5	Langkah proses pengerjaan proyek				

- ✓ Pedoman Penilaian
 - Skor maksimal = 20
 - Nilai = jumlah skor/skor maksimal x 100
 - Contoh :
 - Skor seorang siswa yang diperoleh siswa adalah 15
 - Maka Nilai siswa tersebut adalah $= 15/20 \times 100 = 75$

Lembar Kerja Pembelajaran Murid (LKPM)

Nama Anggota Kelompok: 1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Kelas : _____
Hari/Tanggal : _____

Pencemaran Tanah



Teori Dasar :

Lingkungan yang dapat mencukupi semua kehidupan di dalamnya adalah lingkungan yang seimbang. Keseimbangan lingkungan merupakan kemampuan lingkungan untuk mengatasi tekanan dari alam maupun dari aktivitas manusia, serta kemampuan lingkungan dalam menjaga kestabilan kehidupan di dalamnya.

Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak berfungsi sesuai dengan peruntukannya.

Tujuan :

- Melalui bacaan murid dapat menjelaskan definisi dari pencemaran tanah dengan baik.
- Melalui penyajian bacaan kasus murid dapat mengidentifikasi dan menemukan faktor-faktor penyebab pencemaran lingkungan, khususnya pencemaran tanah.
- Melalui kasus bacaan murid dapat memberikan alternatif solusi untuk memecahkan permasalahan pencemaran lingkungan, khususnya pencemaran tanah.

Alat dan Bahan :

- Alat tulis
- Buku Biologi

Langkah Kerja :

- Bacalah kasus pencemaran tanah dibawah ini dengan cermat!
- Kemudian diskusikan dengan teman kelompok untuk menjawab pertanyaan yang ada dibawah, gunakan berbagai sumber untuk dapat menjawab pertanyaan!

Bacaan :

Tersisa Setengah, Gunung Sirnalanggeng akan Kembali Ditambang

Gunung Sirnalanggeng di Kecamatan Tegalwaru, Kabupaten Karawang, Jawa Barat terancam makin rusak. Sebab gunung yang tinggal itu bakal kembali di tambang. Penambang bakal menggunakan dinamit dan peledak lainnya saat beroperasi.

Dalam dokumen UKL dan UPL yang diajukan gunung tersisa separuh tersebut bakal dikupas tanahnya menggunakan ekskavator dibor menggunakan mesin blasting hingga diledakkan menggunakan dinamit. Untuk menghancurkan batuan Atlasindo rencananya bakal menggunakan bahan peledak campuran seperti Ammonium Nitrate Fuel Oil (ANFO) dan Dinamit lengkap dengan detonatornya. Untuk satu tahun operasi rencananya Atlasindo bakal menggunakan 4 ribu Kg dinamit 175 ribu Kg ANFO dan 6.500 buah detonator.

Aris Wijaya, Kepala Teknik Tambang PT. Atlasindo Utama menuturkan dalam dokumen UKL dan UPL yang diajukan saat ini. Atlasindo bakal menambang batu andesit yang tersisa di Sirnalanggeng. Cadangan batu di gunung itu mencapai 2.609.760 bank meter cubic (bcm) atau setara 6.7865.376 ton.

“Masih lama untuk (bisa) memperluas tambang sampai 3-4 tahun.”kata Aris saat siding UKI-UPL bersama Dinas Lingkungan Hidup di Karawang. Rabu (16/10/2019).

Masyarakat pun pro-kontra terhadap pertambangan itu. Yang protes ingin sisa gunung di selamatkan. Sementara yang mendukung berdalih alasan mata pencaharian. Menyikapi hal itu, DLHL Karawang meminta saran dari Kejaksaan Negeri Karawang.

“Kami meminta legal opinion dari kejaksaan dalam proses penanganan tambang di Gunung Sirnalanggeng.” Ucap Kadis DLHK Karawang Wawan Setiawan.

PERTANYAAN

1. Identifikasi wacana bacaan diatas, permasalahan apa yang sedang terjadi?
2. Berdasarkan permasalahan tersebut, pertanyaan-pertanyaan apa yang mungkin dapat kalian ajukan mengenai wacana diatas? (minimal 3 pertanyaan).
3. Apa yang menyebabkan terjadinya pencemaran tersebut?
4. Mengapa penggunaan bahan peledak pada penambangan dapat mencemari lingkungan daerah pengunungan Sirnalanggeng di Karawang?
5. Bagaimana dampak dari penambangan yang dilakukan oleh pihak tertentu? (khususnya tanah dan masyarakat)
6. Berdasarkan wacana diatas, menurutmu apakah berita tersebut dapat kalian percaya? Kemukakan menurut kelompokmu!
7. Apa yang dapat kalian simpulkan mengenai wacana diatas?
8. Berdasarkan wacana diatas, menurut kalian apa yang dimaksud dengan pencemaran tanah?
9. Menurut kelompokmu, berikanlah solusi yang mungkin dari masalah diatas?
10. Dari solusi yang telah kalian berikan pilihlah solusi yang tepat dan berikan alasannya!

Pencemaran Lingkungan

Pada kegiatan penyelidikan, kamu telah mengamati bagaimana kualitas air di kolam atau sungai di lingkungan sekolahmu dan kamu juga telah melihat apakah air di kolam atau sungai itu beracun bagi tumbuhan atau hewan yang ada di situ. Kualitas air yang “baik” bagi organisme di kolam atau sungai itu mungkin “tidak sesuai” bagi organisme yang lain bahkan dapat menyebabkan kematian.

Masuknya bahan-bahan beracun ke dalam lingkungan merupakan **pencemaran (polusi)**. **Polusi** adalah suatu proses rusaknya lingkungan. **Polutan** adalah limbah yang menyebabkan polusi (**Gambar 10.8**). Pengertian ini bermanfaat untuk memaparkan beberapa perubahan yang terjadi dalam lingkungan. Tetapi bagaimana kamu dapat menceritakan apa polutan itu? Gambar 10.8 menunjukkan tumpukan sampah yang berpotensi menghasilkan nitrogen dari proses penguraian sampah dan merupakan nutrisi esensial bagi semua organisme, dapat pula menjadi polutan.

Bahan-bahan penyebab polutan kadang dapat kita temukan dengan mudah dalam ekosistem. Misalnya, bila kita melihat banyak ikan mati di pinggir-pinggir sungai, ilmuwan dapat memeriksa kualitas air sungai tersebut. Ilmuwan dapat memeriksa kandungan oksigen, pH, atau jumlah bakteri yang dapat membunuh ikan itu.

Pada kejadian lain, analisis kimia kompleks diperlukan untuk memeriksa kualitas air. Ilmuwan menggunakan alat seperti kromatografi gas untuk mendeteksi dan mengidentifikasi bahan kimia dalam ekosistem. Adanya bahan kimia dalam ekosistem dapat berfungsi sebagai indikasi penyebab kerusakan. Untuk membandingkan bahan kimia yang berbahaya dan tidak, dibutuhkan eksperimen untuk menentukan toksisitas bahan tersebut. **Toksisitas** adalah suatu pengukuran berapa banyak suatu bahan diperlukan untuk meracuni atau membunuh organisme.

Kata-Kata Sains

Polusi

Polutan

Limbah

Sampah

Toksisitas

Biodegradasi



Gambar 1.
Tempat Pembuangan sampah
merupaah salah satu polutan

Apakah kamu pernah minum minuman atau makan kue dalam kemasan plastik? Bila pernah, apa yang kamu lakukan pada plastik kemasan itu? Bila kamu membuangnya ke tanah berarti kamu ikut menambah terjadinya polusi. Majalah, koran, tas plastik, botol, kaleng aluminium, potongan rumput, sisa makanan merupakan limbah padat. Limbah padat adalah produk yang tidak diinginkan yang dibakar atau ditimbun setiap tahun di seluruh dunia.

Apa yang terjadi pada sampah di lahan pembuangan akhir? Potongan rumput, sisa-sisa hewan, koran, dan daun-daun yang mati diuraikan oleh pengurai (decomposer) dalam tanah. Sebagian limbah dapat diuraikan secara alami menjadi komponen-komponen kimia.



Jurnal IPA

Dalam Jurnal IPA-mu, tempelkan sebuah tulisan dari guntingan koran yang berisi tentang kebijaksanaan menggunakan sumber daya alam di daerahmu atau secara umum di Indonesia. Diskusikan bagaimana cara mengkonservasi air dan mencegah polusi.

Berpikir Kritis

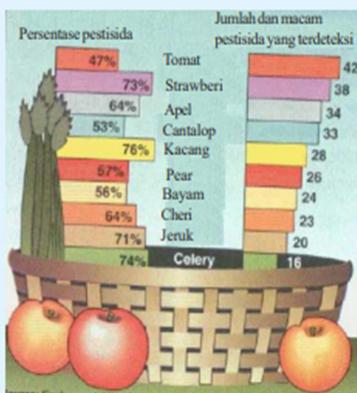
Membuat kesimpulan

Berapakah pestisida yang terdapat pada makanan kita?

Pada bulan Juli 1993, laporan dari salah satu lembaga riset di Amerika Serikat mengatakan bahwa setiap menit anak-anak terpapar/terdedah pestisida melalui makanan. Studi tersebut menemukan bahwa sulit untuk menentukan standar yang aman untuk makanan yang diperkirakan mengandung pestisida, tanpa informasi yang valid berupa kenyataan bahwa bayi dan anak-anak makan makanan yang berasal dari bahan yang aman dari bahan pestisida.

Badan Pengawasan Obat dan Makanan mengatur batasan residu pestisida yang mungkin ditemukan pada buah dan sayur, tetapi lembaga itu menganggap bahwa batasan sebaiknya didefinisikan kembali pada tingkat yang lebih rendah.

Analisis: Carta ini menunjukkan 10 macam buah yang diuji kandungan pestisidanya. Untuk tiap-tiap sayur dan buah, persentase pestisida yang terkandung dalam sayur dan buah ditunjukkan pada carta. Carta juga menunjukkan jumlah tipe pestisida yang dideteksi pada 10 macam sampel. Bandingkan pestisida yang dikandung dari hasil deteksi.



Gambar 10.12
Buah-buahan yang dikonsumsi manusia serta kandungan pestisida yang ditemukan di dalamnya. (Sumber Environmental Working Group, FDA data 1990-1992)

Sumber: Blaustin, 1995

Berpikir Kritis: Simpulkan berdasarkan carta contoh bahan makanan mana yang paling besar risikonya menghasilkan residu pestisida, dan berikan saran bagaimana anak-anak dan bayi terhindar dari pemaparan bahan ini.

Contoh limbah-limbah yang dapat diuraikan secara alami misalnya potongan rumput, sisa hewan, dan sebagainya. Sebagian limbah lain tidak dapat diuraikan secara alami, misalnya logam, dan sebagainya. Limbah yang tidak dapat diuraikan inilah yang dapat menimbulkan masalah polusi bertahun-tahun.

Limbah lain adalah limbah dari bahan kimia yang antara lain sebagai hasil samping dari proses industri. Beberapa limbah ini beracun dan dapat menyebabkan kanker, mempengaruhi kelahiran, dan masalah kesehatan lainnya. Beberapa limbah disimpan dalam tanki. Bila drum tidak ditutup rapat atau terjadi kebocoran, bahan kimia tercecer dan mencemari tanah dan air.

Dampak tidak langsung akibat pencemaran daratan adalah melalui media lain. Contoh, tempat pembuangan limbah padat, baik tempat penimbunan sementara maupun tempat pembuangan akhir, akan menjadi tempat berkembangbiaknya tikus dan serangga yang merugikan manusia, seperti lalat dan nyamuk. Tempat pembuangan sampah adalah tempat kumuh, namun menyediakan makanan yang cukup bagi perkembanganbiakan tikus, yaitu limbah organik terutama sisa-sisa makanan yang dibuang di tempat itu. Celah-celah antara limbah padat seperti ban, kaleng bekas, kardus, kotak kayu dan lain sebagainya merupakan tempat ideal bagi persembunyian dan perkembanganbiakan tikus.

Tabel Penyusunan Teknik Pembelajaran Kompetensi Sosial dan Emosional

Ruang Lingkup	KSE	Teknik Pembelajaran KSE
Terintegrasi dalam mata pelajaran	Kesadaran diri - pengenalan emosi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik: Latihan Menyadari Kondisi Tubuh (<i>Body Scanning</i>) 2. Penjelasan tentang apa yang dilakukan guru: Guru mengajak murid untuk memfokuskan perhatian pada bagian tubuh sambil bernafas merasakan masuknya udara dari hidung hingga masuk ke tubuhmu 3. Penjelasan tentang apa yang dikatakan pada murid: Ayo ananda semua, silahkan berdiri, kemudian sadari apa yang Ananda rasakan, ketika udara masuk ke hidung. Organ apa yang bekerja membantu dalam pernapasan. Kembali amati tubuh Ananda. Ceritakan apa yang ananda rasakan setelah latihan tersebut. 4. Penjelasan tentang tujuan: Agar pikiran dan tubuh terasa lebih rileks dan tenang
Terintegrasi dalam mata pelajaran	Pengambilan Keputusan yang Bertanggung Jawab	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teknik: Penerapan pembelajaran berbasis proyek 2. Penjelasan tentang apa yang dilakukan guru: Pada pertemuan pembelajaran materi Pencemaran diminta untuk membuat proyek penyajian tentang bagaimana cara penanggulangan pencemaran dengan berbagai cara dengan poster, video, tulisan, dan lain-lainnya. Murid diminta untuk memilih cara mana yang mereka inginkan dan tentu dengan konsekuensinya masing-masing. 3. Penjelasan tentang apa yang dikatakan pada murid: "Baiklah ananda semua, kita sampai pada penjelasan tugas yang akan diberikan. Ananda akan diberikan tugas proyek mengenai upaya penanggulangan pencemaran. Setiap ananda diminta memilih cara mana yang paling Ananda sukai. Ananda diminta untuk bertanggungjawab penuh atas keputusan yang Ananda pilih."

		4. Penjelasan tentang tujuan: Kegiatan pembelajaran ini bertujuan untuk memberikan kesempatan murid Mempertimbangkan tanggung jawab dari keputusan yang diambil
--	--	---