

MODUL AJAR

Nama Guru : Dwi Siskawati, S.Si
Nama Sekolah : SMAK Untung Suropati Krian
Tahun ajaran : 2022/2023
Mata Pelajaran : Kimia
Kelas : X

1. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik memiliki kemampuan untuk merespon isu-isu global dan berperan aktif dalam memberikan penyelesaian masalah. Kemampuan tersebut antara lain mengidentifikasi, mengajukan gagasan, merancang solusi, mengambil keputusan, dan mengkomunikasikan dalam bentuk proyek sederhana atau simulasi visual menggunakan aplikasi teknologi yang tersedia terkait dengan energi alternatif, pemanasan global, pencemaran lingkungan, nanoteknologi, bioteknologi, kimia dalam kehidupan sehari-hari, pemanfaatan limbah dan bahan alam, pandemi akibat infeksi virus. Semua upaya tersebut diarahkan pada pencapaian tujuan pembangunan yang berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula berakhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.

2. ASESMEN

a. Asesmen Diagnostik

- Non kognitif
 - 1) Apakah kamu bahagia hari ini?
 - 2) Hal apa yang membuatmu bahagia/tidak bahagia hari ini?
 - 3) Apa harapanmu untuk besok?
- Kognitif
 - 1) Saat mendengar kata bahan kimia, apa yang ada dalam benakmu?
 - 2) Apakah kimia hijau itu penting?

b. Asesmen Formatif

- Penilaian pengetahuan

Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Bagaimana cara melestarikan lingkungan melalui proses kimia dalam kehidupan sehari-hari?
2. Bagaimana dampak semburan lumpur panas Sidoarjo terhadap kehidupan masyarakat di sekitar?

Pedoman penskoran

No.	Jawaban	Skor
1.	Cara melestarikan lingkungan dengan cara merawat lingkungan sekitar, menggunakan barang yang ramah lingkungan, daur ulang limbah 3R	25
2.	Dampaknya bagi kehidupan yaitu tanah bekas semburan	25

	itu menjadi tandus, banyak minyak dimana-mana, air sumur juga bau gas.	

Pedoman Penskoran

No.	Aspek	Pedoman Penskoran
A	Konten Video	Skor 4, apabila mengandung tiga kriteria yaitu kesesuaian gambar atau animasi yang digunakan, kesesuaian musik dan narasi, dan penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar. Skor 3, apabila hanya mengandung dua kriteria Skor 2, apabila hanya mengandung satu kriteria Skor 1, apabila tidak mengandung semua kriteria di atas
B	Kualitas gambar	Skor 4, apabila mengandung tiga kriteria yaitu gambar terlihat jelas, ukuran gambar nyaman dilihat, gambar menarik. Skor 3, apabila hanya mengandung dua kriteria Skor 2, apabila hanya mengandung satu kriteria Skor 1, apabila tidak mengandung semua kriteria di atas
C	Kualitas teks pada video	Skor 4, apabila mengandung tiga kriteria yaitu font yang digunakan mudah terbaca, ukuran font mudah terbaca, dan ada variasi font. Skor 3, apabila hanya mengandung dua kriteria Skor 2, apabila hanya mengandung satu kriteria Skor 1, apabila tidak mengandung semua kriteria di atas
D	Suara	Skor 4, apabila mengandung tiga kriteria yaitu suara narator jelas, artikulasi jelas, dan komunikatif. Skor 3, apabila hanya mengandung dua kriteria Skor 2, apabila hanya mengandung satu kriteria Skor 1, apabila tidak mengandung semua kriteria di atas

- Penilaian sikap : Sikap spiritual
Bersyukur

No	Indikator	Kriteria	Keterangan
1.	Bersyukur	1. mengakui kebesaran Tuhan dalam menciptakan alam semesta 2. tidak mengeluh 3. selalu merasa gembira dalam segala hal 4. selalu berterima kasih bila menerima pertolongan	1. Jika 4 kriteria muncul maka diberi sebutan selalu 2. Jika 3 kriteria muncul maka diberi sebutan sering 3. Jika 2 kriteria muncul maka diberi sebutan kadang-kadang 4. Jika 1 kriteria muncul maka diberi sebutan jarang

E. KEGIATAN PEMBEJARAN

Tahapan	Kegiatan	Waktu
PENDAHULUAN	<ol style="list-style-type: none">1. Guru memberi salam dan menyapa peserta didik2. Peserta didik dan guru berdoa untuk memulai pelajaran3. Guru mengecek kehadiran peserta didik4. Guru melakukan Apersepsi: masih ingatkah kalian mengenai pencemaran yang terjadi pada lingkungan? Bagaimana cara mengatasi pencemaran yang terjadi pada lingkungan?	10 Menit
KEGIATAN INTI	<p><u>STIMULUS / PEMBERIAN RANGSANGAN</u> Guru meminta peserta didik mengamati video yang ditampilkan tentang banjir panas lumpur Sidoarjo (Link video: https://youtu.be/zBMW2Z-ZjcE) Sumber: You Tube Sobat Asik</p> <p><u>IDENTIFIKASI MASALAH</u> Guru memberi kesempatan kepada peserta didik untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin pertanyaan. Misalnya :</p> <ol style="list-style-type: none">1. Apakah yang timbul dalam benak kalian setelah mencermati video tersebut?2. Apakah yang kalian rasakan jika berada pada lingkungan yang terkena seburan lumpur panas?3. Tuliskan 3 proses kimia yang terjadi pada peristiwa tersebut?4. Tuliskan persamaan reaksi kimia pada setiap proses kimia yang terjadi?5. Bagaimana mengkaitkan proses kimia yang terjadi dengan upaya pelestarian lingkungan?	10 Menit

	<p><u>PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN DATA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✚ Guru dapat membagi peserta didik menjadi lima kelompok yang maksimal terdiri 3 orang menyesuaikan jumlah peserta didik. ✚ Guru membagikan LKPD dan peserta didik membaca petunjuk, mengamati LKPD ✚ Peserta didik dalam kelompok mencermati gambar peristiwa lumpur panas Sidoarjo yang terdapat pada awal pertemuan, lalu melihat dampak yang ditimbulkan oleh fenomena tersebut. ✚ Peserta didik dalam kelompok mencari cara desain produk kimia dan prosesnya untuk mengurangi atau menghilangkan penggunaan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi manusia, hewan, dan lingkungan sekitar melalui jurnal kimia hijau. ✚ Peserta didik memperhatikan dan mengamati penjelasan yang diberikan guru terkait dengan pentingnya kimia hijau. ✚ Guru memotivasi peserta didik dalam kelompok atau individual untuk menuliskan dan menanyakan permasalahan yang belum dipahami dari masalah yang disajikan dalam LKPD serta guru mempersilahkan peserta didik dalam kelompok lain atau secara individual untuk memberikan tanggapan, bila diperlukan guru memberikan bantuan komentar secara klasikal. ✚ Beberapa perwakilan kelompok atau secara individual menyajikan secara tertulis dan lisan hasil pembelajaran atau apa yang telah dipelajari pada tingkat kelas atau tingkat kelompok mulai dari apa yang telah dipahami berkaitan dengan permasalahan kehidupan sehari-hari berdasarkan hasil diskusi dan pengamatan. ✚ Peserta didik yang lain dan guru memberikan tanggapan dan menganalisis hasil presentasi meliputi tanya jawab untuk mengkonfirmasi, memberikan tambahan informasi, melengkapi informasi ataupun tanggapan lainnya. 	40 Menit
	<p><u>PEMBUKTIAN / VERIFIKASI</u></p> <p>Peserta didik membuktikan hasil pekerjaannya dengan membaca literatur dan mencocokkan jawabannya.</p>	5 Menit
	<p><u>PENARIKAN KESIMPULAN</u></p> <p>Peserta didik melakukan refleksi, resume dan membuat kesimpulan secara lengkap, komprehensif dan dibantu guru dari materi yang terkait kimia hijau.</p>	5 Menit
PENUTUP	<ul style="list-style-type: none"> ✚ Guru dan peserta didik merangkul bersama ✚ Guru mengingatkan tentang materi untuk pertemuan berikutnya ✚ Guru dan peserta didik mengucapkan salam dan berdoa penutup 	10 Menit

F. REFLEKSI

Refleksi bagi peserta didik dengan menjawab pertanyaan refleksi berikutini:

No	Informasi yang diharapkan	Pertanyaan	Jawaban
1.	Mengetahui apa yang dipahami setelah pembelajaran.	Apa yang sudah dipelajari pada pembelajaran ini?	
2.	Mengetahui pertanyaan saat pembelajaran berlangsung dan belumterjawab hingga akhir pembelajaran.	apa saja yang muncul dan belum didapatkan jawabannya selama pembelajaran berlangsung?	

R
Refleksi bagi guru:

No	Informasi yang diharapkan	Pertanyaan	Jawaban
1.	Mengetahui kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan materi yang disampaikan	Apakah materi pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran?	
2.	Mengetahui kesesuaian alokasi waktu	Apakah alokasi waktu pembelajaran sudah sesuai dengan yang direncanakan?	
3.	Mengetahui efektivitas pembelajaran	Apakah pembelajaran dengan menggunakan model inquiry discovery learning efektif diterapkan pada pembelajaran hari ini?	

4.	Mengetahui hasil belajar siswa	Apakah pembelajaran hari ini mampu meningkatkan dan pengetahuan siswa?	
----	--------------------------------	--	--

1. LAMPIRAN

A. LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK



Aktivitas 3.1

Literasi

HOTS
 ♦ Analisis
 ♦ Evaluasi
 ♦ Sintesis

SIKAP
 ♦ Mandiri
 ♦ Kritis, kreatif
 ♦ Gotong royong

Baca dan analisis artikel berikut lalu jawablah pertanyaan yang ada di bagian bawah artikel ini.

Dirgha Raj Joshi and Nisha Adhikari. 2019. Green Chemistry: Beginning, Recent Progress, and Future Challenges. *Word Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*. Volume 8, Issue 7, 280-293.

Green Chemistry atau kimia hijau berhubungan dengan bagaimana mendesain produk kimia dan prosesnya untuk mengurangi atau menghilangkan penggunaan bahan-bahan kimia yang berbahaya bagi manusia, hewan, dan lingkungan tempat kita tinggal. Bahaya di sini bisa berupa ledakan fisik, sifat mudah terbakar, toksikologi-mutagenik, karsinogenik, termasuk perubahan iklim global, penipisan lapisan ozon, pencemaran lingkungan lainnya, dan paparan kimia. Efek zat berbahaya terhadap lingkungan, air, udara, makanan, pertanian, perubahan iklim, dan banyak lagi bahaya di setiap sudut lingkungan membuat kita semakin waspada untuk lebih fokus dan mempraktikkan konsep yang lebih hijau.

Dalam konsep kimia untuk pengembangan berkelanjutan, kita harus selalu memikirkan pilihan yang lebih aman dan lebih baik pada pilihan bahan maupun proses kimia. Penggantian klorofluorokarbon dengan hidroklorofluorokarbon (HCIFC) dan hidrofluorokarbon (HFC) yang lebih aman mencegah risiko besar terkait lapisan ozon bumi tempat kita tinggal. Pengurangan penggunaan bahan bakar fosil dan pengembangan pestisida yang lebih aman bagi lingkungan membuat perubahan besar. Meskipun banyak pendekatan dilakukan dari banyak sisi, namun setiap individu perlu berpikir bahwa rumah, ruang tidur, dan dapur mereka sendiri haruslah lebih aman dan mengurangi bahaya paparan bahan kimia di sekitar kita. Hal-hal ini membuat kita menjadi lebih bertanggung jawab sebagai masyarakat global.

Sumber: https://www.researchgate.net/publication/334163727_GREEN_CHEMISTRY_BEGINNING_RECENT_PROGRESS_AND_FUTURE_CHALLENGES

Pertanyaan:

1. Simpulkan pengertian kimia hijau dengan kritis dan kreatif.
2. Simpulkan apakah pentingnya kimia hijau dengan kritis dan kreatif.

Mengetahui
Kepala Sekolah

Sidoarjo, 10 Oktober 2022
Guru Mata Pelajaran

Ellysabeth Elly Susiana, S.Ag

Dwi Siskawati, S.Si