Kurikulum Merdeka

LKPD 3

kIMIA HIJAU

Nama :
KELAS :
KELOMPOK :

ANGGOTA

1.
2.
3.
4.
5.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir fase E, 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 projek 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 tujua pembangunan yang berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs). Melalui pengembangan sejumlah pengetahuan tersebut dibangun pula akhlak mulia dan sikap ilmiah seperti jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Capaian Pembelajaran
Pemahaman Kimia	Peserta didik mampu mengamati, menyelidiki dan menjelaskan fenomena sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam kehidupan sehari hari; menerapkan konsep kimia dalam pengelolaan lingkungan termasuk menjelaskan fenomena pemanasan global; menuliskan reaksi kimia dan menerapkan hukum-hukum dasar kimia; memahami struktur atom dan aplikasinya dalam nanoteknologi.
Keterampilan Sosial	• Mengamati Mampu memilih alat bantu yang tepat untuk melakukan pengukuran dan pengamatan. Memperhatikan detail yang relevan dari obyek yang diamati. • Mempertanyakan dan memprediksi Mengidentifikasi pertanyaan dan permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah. Peserta didik menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru untuk membuat prediksi.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Capaian Pembelajaran
Keterampilan Sosial	• Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan penyilidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. • Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. • Mengevaluasi dan refleksi Peserta didik berani dan santun dalam mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi. • Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

ELEMEN CAPAIAN PEMBELAJARAN

Elemen	Capaian Pembelajaran
Keterampilan Sosial	• Merencanakan dan melakukan penyelidikan Peserta didik merencanakan penyilidikan ilmiah dan melakukan langkah-langkah operasional berdasarkan referensi yang benar untuk menjawab pertanyaan. Peserta didik melakukan pengukuran atau membandingkan variabel terikat dengan menggunakan alat yang sesuai serta memperhatikan kaidah ilmiah. • Memproses, menganalisis data dan informasi Menafsirkan informasi yang didapatkan dengan jujur dan bertanggung jawab. Menganalisis menggunakan alat dan metode yang tepat, menilai relevansi informasi yang ditemukan dengan mencantumkan referensi rujukan, serta menyimpulkan hasil penyelidikan. • Mengevaluasi dan refleksi Peserta didik berani dan santun dalam mengevaluasi kesimpulan melalui perbandingan dengan teori yang ada. Menunjukkan kelebihan dan kekurangan proses penyelidikan dan efeknya pada data. Menunjukkan permasalahan pada metodologi. • Mengomunikasikan hasil Mengomunikasikan hasil penyelidikan secara utuh termasuk di dalamnya pertimbangan keamanan, lingkungan, dan etika yang ditunjang dengan argumen, bahasa serta konvensi sains yang sesuai konteks penyelidikan. Menunjukkan pola berpikir sistematis sesuai format yang ditentukan.

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat mendeskripsikan pengertian dan pentingnya kimia hijau
2. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah pencemaran lingkungan dan menentukan proses kimia sesuai prinsip kimia hijau
3. Peserta didik dapat menerapkan konsep kimia hijau di kehidupan sehari hari

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

Cara Mengakses LKPD

1. Bentuklah kelompok terlebih dahulu, setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang.
2. Duduklah bersama anggota kelompokmu.
3. Siapkanlah handphone masing-masing anggota.
4. Perikas koneksi inernet terlebih dahulu
5. Setiap peserta didik mengakses tautan/link yang diberikan oleh guru

Cara Mengoperasikan LKPD

1. 1.E-LKPD yang akan digunakan dalam bentuk liveworksheets
2. Konten video yang terdapat dalam E-LKPD dapat diakses langsung dengan menekan video tersebut
3. Untuk mambantu penelusuranmu konten materi terkait dapat diakses melalui tautan/link yang tersedia

LIVEWORKSHEETS

Petunjuk Penggunaan LKPD

Cara Mengerjakan LKPD

1. E-LKPD yang akan digunakan dalam bentuk liveworksheets
2. Konten video yang terdapat dalam E-LKPD dapat diakses langsung dengan menekan video tersebut
3. Untuk mambantu penelusuranmu konten materi terkait dapat diakses melalui tautan/link yang tersedia
4. Berdoalah sebelum mengerjakan E-LKPD berikut!
5. Tuliskan nama anggota kelompok pada kolom yang disediakan!
6. Bacalah terlebih dahulu informasi singkat yang ada dalam E-LKPD ini.
7. LKPD memuat 3 kegiatan belajar. Alokasi waktu setiap kegiatan adalah 2 jam pelajaran (2 x 45 menit)
8. Bacalah dan pahami wacana yang tersedia dengan seksama
9. Diskusikan dan kerjakan semua arahan dan pertanyaan dalam kelompok masing masing, gunakan buku referensi untuk mendukung jawabanmu
10. Tulislah jawaban pada kolom yang sudah disediakan, jika kolom tidak mencukupi kamu dapat menggunakan halaman sebaliknya atau gunakan kertas lain berikan nomor pada jawaban dengan jelas.
11. Jika kamu mengalami kesulitan dalam menjawab, tanyakan kepada guru.
12. Setiap kelompok wajib berpartisipasi aktif dalam diskusi.
13. Jika selesai mengerjakan E-LKPD tekan tombol finish dan jawabanmu akan terkirim ke guru

LIVEWORKSHEETS

ANALISIS MASALAH

Simaklah Video mengenai bahaya membakar sampah

Bagaimana praktik pembakaran sampah dapat mencemari udara dan tanah, dan mengapa hal ini bertentangan dengan konsep kimia hijau?

Berdasarkan kasus pembakaran sampah di lingkungan sekitar, simpulkan langkah sederhana apa yang dapat dilakukan masyarakat agar pengelolaan sampah lebih sesuai dengan prinsip kimia hijau!

LIVEWORKSHEETS

Klarifikasi Sains

Saat pembakaran sampah, terutama sampah rumah tangga atau industri, berbagai proses kimia terjadi, tergantung pada jenis bahan yang terbakar. Pembakaran ini menghasilkan berbagai produk sampingan yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Berikut adalah penjelasan tentang proses kimia yang terjadi dan produk-produk yang dihasilkan:

Pembakaran Sampah dan Proses Kimia yang Terjadi

Pembakaran adalah proses oksidasi, di mana bahan-bahan organik dalam sampah bereaksi dengan oksigen (O_2) di udara untuk menghasilkan energi (dalam bentuk panas) serta produk sampingan. Pembakaran sampah bisa terjadi dengan sempurna atau tidak sempurna, yang memengaruhi jenis produk yang terbentuk.

- Pembakaran Sempurna: Jika cukup oksigen tersedia, pembakaran akan menghasilkan karbon dioksida (CO_2) dan air (H_2O) sebagai produk utama. Contohnya adalah pembakaran bahan organik yang sederhana seperti kayu atau kertas.
- Pembakaran Tidak Sempurna: Jika oksigen terbatas, pembakaran tidak akan menghasilkan CO_2 sepenuhnya. Sebagai gantinya, produk sampingan yang lebih berbahaya seperti karbon monoksida (CO), partikel halus (jelaga), dan senyawa kimia berbahaya lainnya akan terbentuk.

Dampak Lingkungan dan Kesehatan dari Pembakaran Sampah

- Polusi Udara: Pembakaran sampah terbuka menghasilkan berbagai gas berbahaya dan partikel yang mengkontaminasi udara, memperburuk kualitas udara dan meningkatkan pencemaran udara di daerah sekitar.
- Perubahan Iklim: Emisi gas rumah kaca seperti CO_2 meningkatkan efek rumah kaca dan berkontribusi pada pemanasan global.
- Pencemaran Tanah dan Air: Dioxin, furan, dan produk sampingan lain dapat mengendap di tanah dan air, merusak kualitas sumber daya alam dan mengganggu ekosistem.
- Masalah Kesehatan: Paparan terhadap gas berbahaya seperti karbon monoksida dan NO_2, serta partikel halus, dapat menyebabkan gangguan pernapasan, penyakit jantung, dan kanker. Juga dapat memperburuk kondisi medis yang sudah ada, seperti asma dan bronkitis.

:

:

LIVEWORKSHEETS

Fokus Kembali pada SSI

·Diskusi mengenai alternatif pengelolaan sampah yang lebih ramah lingkungan:

- Apa solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi pembakaran sampah di lingkungan sekitar?
- Siapa yang bertanggung jawab untuk mengatasi masalah ini Pemerintah, masyarakat, atau industri?
- Berdasarkan video diatas apa zat berbahaya yang dihasilkan pembakaran sampah terbuka
- Bagaimana pendekatan berbasis sains dapat membantu dalam pengelolaan sampah secara lebih efisien?
- Nilailah efektivitas larangan pembakaran sampah di daerah Anda. Menurut Anda, apa kelemahan kebijakan ini dan bagaimana seharusnya diperbaiki agar lebih mendukung kimia hijau?

LIVEWORKSHEETS

PERMAINAN PERAN (ROLE PLAYING)

Sebagai masyarakat, apa alasan Anda masih melakukan pembakaran sampah terbuka, dan apa tantangan yang Anda hadapi jika harus berhenti melakukannya?

Masyarakat

Sebagai ahli lingkungan, bagaimana Anda menjelaskan bahaya pembakaran sampah terbuka terhadap kesehatan dan ekosistem, serta rekomendasi teknis apa yang Anda sarankan sebagai solusinya?

Ahli lingkungan hidup

Sebagai pihak Dinas Lingkungan Hidup, kebijakan apa yang Anda rancang untuk mencegah pembakaran sampah terbuka oleh masyarakat, dan bagaimana strategi pengawasan serta edukasi dapat dilakukan secara berkelanjutan

Dinas Lingkungan Hidup

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Meta-Reflektif

Bagaimana pengelolaan sampah yang baik dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, dan mengapa penting untuk tidak membakar sampah secara terbuka?

Bagaimana Anda merefleksikan kebiasaan pengelolaan sampah di lingkungan Anda sendiri, dan perubahan apa yang dapat Anda lakukan agar lebih sesuai dengan prinsip kimia hijau?

LIVEWORKSHEETS