

Disusun Oleh :

Rahma Yani Putri

Dosen Pembimbing:

Dra. Erviyenny, M.Pd.

Dra. Herdini, M.Si



E-LKPD

KIMIA HIJAU

BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING

Kelas :

Kelompok :

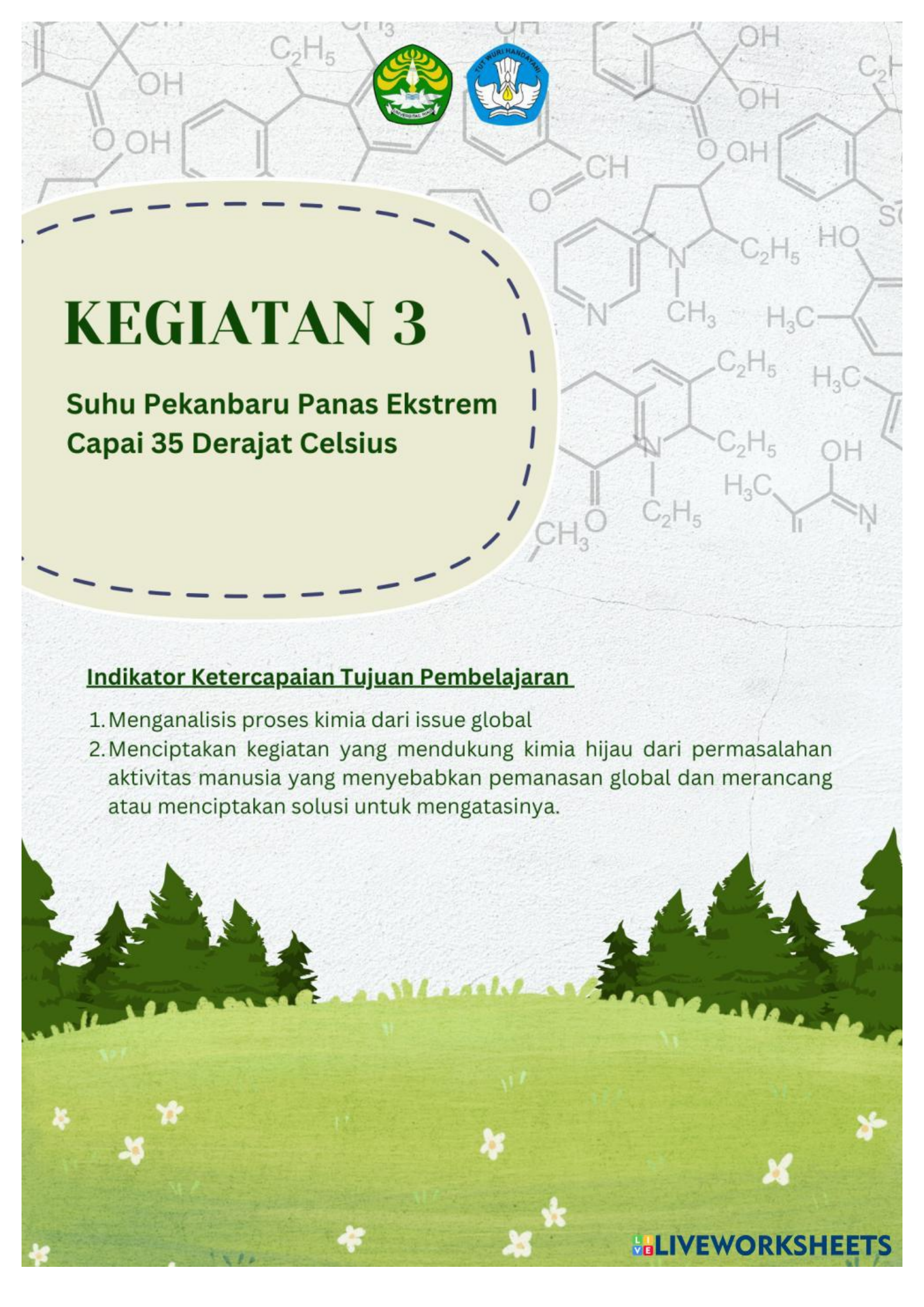
Anggota Kelompok:

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....



X

SMA/MA



KEGIATAN 3

**Suhu Pekanbaru Panas Ekstrem
Capai 35 Derajat Celsius**

Indikator Ketercapaian Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis proses kimia dari issue global
2. Menciptakan kegiatan yang mendukung kimia hijau dari permasalahan aktivitas manusia yang menyebabkan pemanasan global dan merancang atau menciptakan solusi untuk mengatasinya.

KEGIATAN 3



Orientasi Masalah

Perhatikanlah teks berita berikut ini terkait polemik cuaca di kota Pekanbaru

Suhu Pekanbaru Panas Ekstrem Capai 35 Derajat Celsius

Menurut BMKG suhu panas yang melanda Riau pernah mencapai titik kritis mencapai rekor tertinggi 35°C sehingga terasa terik. Sinar matahari yang sampai Bumi akan diserap oleh Bumi. Selanjutnya, sebagian panas tersebut akan dipancarkan kembali ke atmosfer. Akan tetapi, adanya berbagai gas yang berada di atmosfer, mengakibatkan panas tersebut dipantulkan kembali ke permukaan Bumi sehingga meningkatkan suhu permukaan Bumi. Peristiwa ini dikenal dengan nama efek rumah kaca. Perhatikan Gambar berikut!



Gambar 4. Efek rumah kaca

Cuaca panas terik juga dipicu oleh berbagai penyebab. Banyaknya kendaraan bermotor juga berdampak pada peningkatan suhu udara. Hal ini karena meningkatnya emisi gas buang yang dihasilkan dari setiap kendaraan dapat menyerap panas matahari lalu dilepas ke udara bebas.

Gas-gas yang dapat menyebabkan meningkatnya suhu permukaan dinamakan gas rumah kaca. Diketahui diantaranya gas karbon dioksida (CO_2), gas metana (CH_4), gas nitrogen oksida (NO_x), gas sulfur dioksida (SO_2), dan gas freon (Chlorofluorocarbon /CFC).

Setelah membaca artikel, analisislah permasalahan yang terdapat pada artikel di atas.

Apa permasalahan yang terjadi pada artikel tersebut?



Mengorganisasikan Peserta Didik Untuk Belajar

Setelah mengetahui permasalahan yang terdapat pada artikel, selanjutnya kalian akan dikenalkan dengan kimia hijau beserta prinsip-prinsipnya yang mendukung upaya pelestarian lingkungan dengan tujuan kalian dapat mencari solusi dalam mencegah dan mengatasi permasalahan yang terdapat pada artikel sesuai dengan prinsip kimia hijau

Berdasarkan analisis permasalahan, buatlah rumusan masalah diskusikan bersama kelompokmu!

Referensi Baca

1. Buku Ilmu Pengetahuan Alam

http://118.98.166.64/bukuteks/assets/uploads/pdf/IPA-BS-KLS_X_Rev.pdf

2. Artikel

<https://www.detik.com/edu/detikpedia/d-5856613/tabel-periodik-unsur-kimia-sejarah-fungsi-sifat-sifat-dan-gambarnya/amp>

<https://akupintar.id/info-pintar/-/blogs/reaksi-kimia-pengertian-ciri-ciri-jenis-dan-contohnya>

https://id.wikipedia.org/wiki/Efek_pemanasan_global_di_Indonesia#:~:text=Pemanasan%20Global%20yang%20terjadi%20di,tahun%201997%20dan%20tahun%202010.

3. Vidio

<https://youtu.be/qtibq5NRUmE>

<https://youtu.be/pVjXm340tbw>



Membimbing Penyelidikan

Setelah mengetahui permasalahan yang terjadi, silahkan berdiskusi dan membaca literatur yang relevan dan kredibel mengenai beberapa hal di bawah ini bersama dengan kelompokmu.

1. Apa dampak negatif yang ditimbulkan oleh permasalahan yang terdapat pada analisis artikel sebelumnya?

2. Bagaimana cara mencegah dan menanggulangi permasalahan tersebut?

3. Berdasarkan teks tersebut, apakah pernyataan-pernyataan berikut benar atau salah? Beri tanda centang (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan.

Pernyataan	Benar	Salah
Semakin banyak es di kutub yang mencair merupakan bukti terjadi kenaikan suhu permukaan Bumi		
Bahan yang termasuk gas rumah kaca hanya ada empat jenis, yaitu gas CO, NO, CH, dan CFC		
Komponen gas rumah kaca terbesar adalah gas karbon monoksida		
Jika tidak dilakukan pengendalian produksi gas rumah kaca, maka suhu permukaan Bumi akan terus naik		
Banyaknya peristiwa banjir rob disebabkan oleh kenaikan permukaan air laut yang merupakan bukti terjadinya pemanasan global.		

4. Pada saat ini, banyak terjadi wabah penyakit, baik bersifat endemi maupun pandemi. Kejadian ini dapat dihubungkan dengan terjadinya pemanasan global. Seorang peserta didik melakukan diskusi terkait hal tersebut bersama kelompoknya, sehingga menyusun simpulan seperti berikut.

Simpulan 1: Pemanasan global akan menyebabkan virus dan bakteri semakin mudah berkembang biak sehingga banyak menimbulkan penyakit.

Simpulan 2: Kenaikan suhu permukaan Bumi dapat menyebabkan daya tahan tubuh manusia menurun

Lakukan analisis terhadap kedua simpulan tersebut, apakah benar atau salah?

5. Berdasarkan materi yang telah dipelajari, lakukan analisis reaksi-reaksi yang dapat menghasilkan senyawa yang berbahaya bagi tubuh. Beri tanda centang (✓) pada kotak di depan pernyataan yang benar. (Jawaban lebih dari satu)

- ☐ Reaksi pembakaran BBM: $2C_8H_{18}(l) + 7O_2(g) \rightarrow 17H_2(g) + 14CO(g) + 2HC(g)$
- ☐ Reaksi pembentukan nitrogen oksida: $N_2(g) + O_2(g) \rightarrow NO(g)$
- ☐ Reaksi fotosintesis: $6CO_2(g) + 6H_2O(l) \rightarrow C_6H_{12}O_6(s) + 6O_2(g)$
- ☐ Reaksi pembakaran roti: $2NaHCO_3(s) \rightarrow Na_2CO_3(s) + H_2O(l) + CO_2(g)$
- ☐ Reaksi perkaratan besi: $4Fe(g) + 3O_2(g) + 2xH_2O(l) \rightarrow 2Fe_2O_3 \cdot xH_2O(g)$

6. Bagaimana pendekatan kimia hijau dapat membantu mengatasi masalah pemanasan global dalam menciptakan solusi berkelanjutan untuk mengurangi dampak negatifnya terhadap lingkungan?



Mari Menyelidiki

Carilah informasi dari referensi baca untuk melengkapi penelusuran dan penyelidikanmu serta jawablah rumusan masalah yang sebelumnya telah kamu tuliskan !!!



Mengembangkan dan Menyajikan Hasil Karya

Sajikanlah hasil diskusimu dalam bentuk ringkasan atau ppt yang mendukung pemanfaatan prinsip kimia hijau dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menciptakan kegiatan yang mendukung prinsip kimia hijau.

Hal-hal yang perlu ada pada ringkasan atau ppt:

- Judul
- Permasalahan
- Sumber pencemar
- Dampak pencemaran
- Cara penanggulangan pencemaran
- Prinsip Kimia Hijau



Menganalisis dan Mengevaluasi Hasil Karya

Setelah hasil presentasimu ditanggapi oleh temanmu dan dievaluasi oleh guru, apa yang dapat kamu simpulkan mengenai pemanfaatan prinsip kimia hijau serta kegiatan yang mendukung prinsip kimia hijau.



“Warisan paling istimewa untuk generasi berikutnya adalah lingkungan yang lestari dan terjaga.”