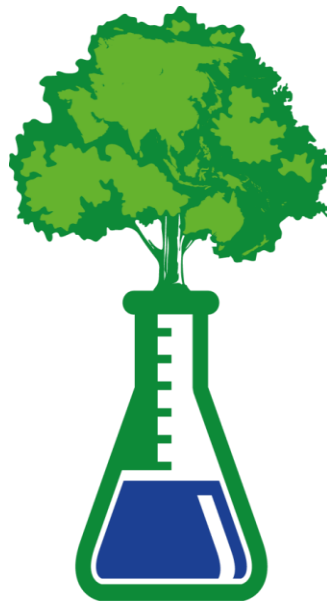


MODUL AJAR

**“Kimia Hijau dalam Pembangunan
Berkelanjutan 2030”**



DISUSUN OLEH:

MODUL AJAR

“PENGERTIAN DAN PENTINGNYA KIMIA HIJAU”

1. INFORMASI UMUM

A. IDENTITAS MODUL

Nama Guru :

Jenjang Sekolah : SMA

Nama Sekolah : SMA.....

Tahun Ajaran : 2021/2022

Kelas : X

Alokasi Waktu : 2 x 40 Menit

Pertemuan ke : 1

B. KOMPETENSI AWAL

Kompetensi yang harus dimiliki sebelum mempelajari pokok bahasan ini yaitu peserta didik mengenal proses kimia dari issue global terkait reaksi kimia melalui sumber berita.

C. PPP

Profil Pelajar Pancasila yang diharapkan dapat tercapai yaitu : Kreatif, Bergotong royong (Kerjasama), Mandiri, dan Bernalar Kritis.

D. SARANA PRASARANA

- HP / Komputer / Laptop
- Jaringan internet, Buku Paket Peserta Didik, Alat Tulis dan Bahan Ajar

E. TARGET PESERTA DIDIK

Peserta didik yang menjadi target yaitu :

- Peserta didik regular / tipikal : umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar.
- Peserta didik dengan kesulitan belajar : memiliki gaya belajar terbatas hanya satu gaya.
- Peserta didik dengan gaya belajar yang berbeda : auditory, visual, kinestetik.
- Peserta didik dengan pencapaian tinggi : mencerna dan memahami dengan cepat, mampu mencapai keterampilan berfikir tingkat tinggi (HOTS), dan memiliki kemampuan memimpin.

F. MODEL PEMBELAJARAN

Model pembelajaran yang digunakan *Guided Discovery Learning* dengan moda luring

2. KOMPONEN INTI

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Peserta didik dapat menjelaskan dengan bahasa sendiri pengertian dan pentingnya kimia hijau dengan menganalisis artikel banjir lumpur panas Sidoarjo.

B. PEMAHAMAN BERMAKNA

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik mengetahui pengertian kimia hijau dan pentingnya kimia hijau dalam membantu melestarikan lingkungan; mengetahui proses kimia serta reaksi kimia yang terjadi di lingkungan sekitar.

C. PERTANYAAN PEMANTIK

Bagaimana cara melestarikan lingkungan melalui proses kimia dalam kehidupan sehari-hari?

Bagaimana dampak semburan lumpur panas Sidoarjo terhadap kehidupan masyarakat di sekitar?

D. 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></p> <p>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></p> <p>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

E. ASESMEN

Bentuk asesmen :

- ✚ Sikap (Profil Pelajar Pancasila) berupa : observasi, penilaian diri, dan penilaian teman sebaya.
- ✚ Performa berupa : Presentasi dan unjuk kerja
- ✚ Tertulis (tes objektif : Essay dan pilihan ganda)

F. PENGAYAAN DAN REMEDIAL

- ✚ Soal Pengayaan untuk peserta didik yang telah mencapai tujuan pembelajaran.
- ✚ Soal Remedial untuk peserta didik yang belum mencapai tujuan pembelajaran.

G. REFLEKSI

Refleksi bagi peserta didik dengan menjawab pertanyaan refleksi berikut ini:

No	Informasi yang diharapkan	Pertanyaan	Jawaban
R e f l e k s i R	1. Mengetahui apa yang dipahami setelah pembelajaran.	Apa yang sudah dipelajari pada pembelajaran ini?	
	2. Mengetahui pertanyaan saat pembelajaran berlangsung dan belum terjawab hingga akhir pembelajaran.	apa saja yang muncul dan belum didapatkan jawabannya selama pembelajaran berlangsung?	

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?	
----	--------------------------------	--	--

H. GLOSARIUM

Lumpur	:	Campuran cair atau semicair antara air dan tanah
Ekologi	:	Cabang ilmu biologi yang mempelajari interaksi antara makhluk hidup dengan makhluk hidup lain dan juga dengan lingkungan sekitarnya.
Toksik	:	Bahan kimia berbahaya

I. DAFTAR PUSTAKA

- Tjahjarmawan, E. dkk. (2021). *Ilmu Pengetahuan Alam SMA Kelas X*. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Nurbaity. (2011). “Pendekatan Green Chemistry Suatu Inovasi dalam Pembelajaran Kimia Berwawasan Lingkungan”. *Jurnal Riset Pendidikan Kimia*. 1, (1), 13-21.
- Anwar, Muslih. (2015). *Kimia Hijau / Green Chemistry* . [Online]. Diakses : <http://bptba.lipi.go.id/bptba3.1/?lang=id&u=blog-single&p=343> [10 Desember 2021]
- Sidjabat, Oberlin. (2008). “Pengembangan Teknologi Bersih dan Kimia Hijau dalam Meminimalisasi Limbah Industri”. *Jurnal Publikasi Lemigas*. 42, (1), 45-50.
- Elika, Elmaghira Putri. (2017). *Bencana Sosial Kasus Lumpur Pt. Lapindo Brantas Sidoarjo, Jawa Timur*. *Jurnal Penelitian & PKM*. 4, (2), 129 - 389 ISSN 2442-448X (p), 2581-1126 (e)

Link Video :

<https://youtu.be/zBMW2Z-ZjcE>

<https://www.youtube.com/watch?v=38phz7Wnitc>