

SUPLEMEN MATERI

Kimia Hijau merupakan bentuk dukungan untuk mewujudkan *Sustainable Development Goals* (SDGs) atau dikenal dengan pembangunan yang berkelanjutan berisi 17 agenda yang digagaskan oleh PBB. Prinsip kimia hijau sangat penting untuk diterapkan dalam kehidupan agar bumi selalu lestari. SDGs mengacu pada pembangunan yang memprioritaskan kesejahteraan ekonomi masyarakat, menjaga perdamaian sosial, melindungi lingkungan hidup, serta memastikan keadilan dan pengelolaan pemerintahan untuk menjaga tingkat kesejahteraan antar generasi (Setyoningsih, 2024).

Dalam konteks pembangunan nasional, limbah minyak jelantah adalah masalah umum yang kerap ditemui di masyarakat. Menggoreng makanan adalah praktik umum di rumah tangga dan industri makanan. Namun, penggunaan minyak goreng secara berulang kali, yang membuatnya tidak layak pakai dan berubah menjadi minyak jelantah, adalah kebiasaan buruk yang masih sering terjadi (Jannah *et al.*, 2023). Minyak jelantah adalah sisa minyak goreng yang berasal dari penggorengan berulang kali, yang awalnya didorong oleh upaya penghematan biaya saat memasak dalam jumlah besar. Kebiasaan ini menyebabkan meningkatnya jumlah limbah minyak jelantah dari rumah tangga. Peningkatan produksi minyak jelantah dapat berdampak negatif pada kesehatan karena lemak tak jenuh yang teroksidasi membentuk senyawa peroksida, yang mempengaruhi kualitas dan nilai gizi makanan yang digoreng (Wahyuni & Rojudin, 2021). Selain itu, jika minyak jelantah tidak diolah dengan benar, dapat meningkatkan risiko pencemaran lingkungan dan merusak ekosistem alam.

LIVEWORKSHEETS



Pembuangan minyak jelantah ke tanah atau selokan dapat mencemari lingkungan dan mempersulit pemulihannya (Harjanti *et al.*, 2023). Oleh karena itu, inovasi diperlukan untuk mengolah limbah tersebut menjadi produk yang lebih berguna. Salah satu solusinya adalah memanfaatkan minyak jelantah untuk membuat lilin aromaterapi, yang dapat mengurangi dampak negatifnya. Lilin aromaterapi adalah modifikasi lilin biasa yang menggunakan minyak jelantah sebagai bahan utama dan minyak esensial untuk efek menyegarkan, relaksasi, serta meredakan sakit kepala (Wahyuni & Rojudin, 2021). Selain hemat energi, lilin ini memberikan kesegaran, bisa digunakan sebagai hiasan, pengharum, atau souvenir acara khusus (Juwono *et al.*, 2024). Pemanfaatan minyak jelantah dalam pembuatan lilin aromaterapi membantu mengurangi limbah dan mendukung pencapaian SDGs.

MARI BERDISKUSI

Setelah membaca wacana di atas, lengkapi pertanyaan di bawah ini!

Jelaskan menurut pendapatmu apakah pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah berperan penting dalam pembangunan berkelanjutan (SDGs)!

LIVEWORKSHEETS

Diskusikan bersama kelompokmu, pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelanta termasuk kedalam SDGs nomor berapa saja!

Sebelum itu tontonlah Video 17 Tujuan SDGs pada video YouTube di samping!



https://youtu.be/W9eEX87Oabo?si=yMGQjoN-GZtz8BA8

Sumber: SDGs Indonesia

KOLOM JAWABAN



LIVEWORKSHEETS



- 5 -

MENGUJI HASIL PROYEK

INDIKATOR KREATIVITAS

- Menguraikan rincian dari suatu objek atau gagasan sehingga menjadi lebih berkembang.

Setelah melakukan kegiatan proyek, silahkan buat laporan praktikum dan bahan presentasi proyek berupa PPT.

KETENTUAN LAPORAN PRAKTIKUM

Format penulisan pada kertas HVS A4 dengan font Times New Roman; ukuran 12pt; spasi 1,5; Margin left 4 cm, top 3 cm, bottom 3 cm, dan right 3 cm.

Isi:

1. Judul
2. Tujuan
3. Dasar Teori
4. Alat dan Bahan
5. Cara Kerja
6. Hasil Pengamatan
7. Kesimpulan

Gabung kelas Classroom dengan memasukkan KODE: **vlbfwqj**, lalu kumpulkan pada tugas proyek!

KETENTUAN PPT

1. PPT 9-15 slide (sudah termasuk pembuka dan penutup).
2. Dipresentasikan pada pertemuan selanjutnya.
3. Masing-masing kelompok diberikan waktu pemaparan maksimal 10 menit.

LIVEWORKSHEETS



- 6 -

EVALUASI PENGALAMAN PROYEK

INDIKATOR KREATIVITAS

- Menghasilkan ide, jawaban, atau pernyataan yang beragam dan mampu melihat masalah dari berbagai sudut pandang.
- Kemampuan dalam cara berpikir.

Setelah melakukan evaluasi proyek yang disampaikan guru, mari evaluasi pengetahuan dengan menjawab pertanyaan berikut :

REFLEKSI

1. Setelah menyelesaikan proyek dan melakukan evaluasi, bagaimana pendapatmu mengenai konsep Kimia Hijau, dan bagaimana inovasi atau perbaikan dapat dilakukan untuk mengembangkannya lebih lanjut?
2. Menurutmu, bagaimana penerapan Kimia Hijau dapat berdampak di berbagai bidang kehidupan, dan bagaimana cara untuk mengintegrasikannya dalam aktivitas sehari-hari?
3. Sebutkan 3 alasan pentingnya penerapan Kimia Hijau dan jelaskan bagaimana ketiga alasan tersebut dapat memotivasi pengembangan solusi baru yang inovatif untuk tantangan lingkungan!

KOLOM JAWABAN

LIVEWORKSHEETS



LATIHAN SOAL

1. Disajikan sebuah pernyataan: "seorang ilmuwan mengatakan bahwa kimia hijau tidak mencakup aspek social dan hanya berkonsentrasi pada aspek lingkungan". Berdasarkan pemahaman kalian tentang kimia hijau, apakah pernyataan tersebut benar? Pilihlah jawaban yang paling tepat.

A. Benar, karena kimia hijau hanya memiliki tujuan utama untuk melindungi lingkungan tanpa memikirkan dampak lainnya.

B. Benar, karena kimia hijau lebih fokus pada pengurangan dampak zat kimia terhadap lingkungan tanpa memperhatikan aspek sosial.

C. Benar, karena aspek sosial tidak relevan dalam penerapan prinsip-prinsip kimia hijau.

D. Tidak benar, karena kimia hijau juga memperhitungkan kesejahteraan masyarakat, keselamatan kerja, dan aspek sosial lainnya.

E. Tidak benar, karena aspek sosial juga mempengaruhi perkembangan dan penerapan prinsip kimia hijau dalam industri.

2. Perhatikan kalimat berikut:

- **Pernyataan 1: Lilin aromaterapi dari minyak jelantah merupakan produk olahan yang berasal dari limbah rumah tangga.**
- **Pernyataan 2: Pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah menerapkan prinsip kimia hijau yang mendukung pembangunan berkelanjutan 2030.**

Berdasarkan kedua pernyataan tersebut, bagaimana kalian menilai kebenaran pernyataan 1 dan 2 serta peran lilin aromaterapi dari minyak jelantah dalam kimia hijau?

LIVEWORKSHEETS



LATIHAN SOAL

A. Pernyataan 1 tidak berkaitan dengan pernyataan 2, dan pembuatan lilin aromaterapi tidak penting dilakukan karena dapat mencemari lingkungan.

B. Pernyataan 2 benar namun pernyataan 1 tidak benar karena bahan dasar lilin aromaterapi bukan dari limbah, dan tidak penting dilakukan karena dapat membahayakan lingkungan.

C. Pernyataan 1 dan 2 benar serta lilin aromaterapi penting dibuat karena dapat mengurangi limbah aorganik.

D. Pernyataan 1 dan 2 benar serta pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah penting dilakukan karena dapat mengurangi limbah organik dan memberikan manfaat sosial.

E. Pernyataan 1 dan 2 salah, namun lilin aromaterapi dari minyak jelantah penting dilakukan karena dapat mengurangi emisi CO_2.

3. Pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah merupakan bentuk dukungan dalam kegiatan kimia hijau. Minyak jelantah yang biasanya menjadi limbah rumah tangga dapat didaur ulang menjadi lilin yang ramah lingkungan, mengurangi pencemaran, dan memanfaatkan bahan baku terbarukan. Kesimpulan di bawah ini yang tepat dengan wacana di atas adalah ....

A. pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah merupakan contoh penerapan kimia hijau yaitu dengan mengurangi penggunaan lilin berbahan parafin dan beralih menggunakan lilin berbahan minyak sintetis

B. pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah sesuai dengan prinsip kimia hijau yaitu memanfaatkan bahan baku terbarukan dan mencegah limbah berbahaya

C. pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah merupakan bentuk pelaksanaan kimia hijau yaitu pada prinsip penggunaan katalis berupa garam dan air

LIVEWORKSHEETS



LATIHAN SOAL

D. pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah tidak termasuk kegiatan kimia hijau karena masih menggunakan bahan yang tidak terdegradasi sempurna

E. pembuatan lilin aromaterapi dari minyak jelantah tidak termasuk penerapan prinsip kimia hijau karena masih menghasilkan residu saat pembakaran

4. Kimia hijau merupakan upaya untuk mencapai pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable Development Goals*). Upaya ini dituangkan dalam 12 prinsip kimia yang menjadi acuan dalam pelaksanaan kegiatan sehari-hari, salah satunya adalah penggunaan lilin aromaterapi yang dibuat dari minyak jelantah sebagai limbah rumah tangga. Lilin aromaterapi ini membantu mengurangi emisi gas rumah kaca. Kegiatan tersebut mendukung tercapainya *Sustainable Development Goals* 2030. Poin SDGs yang paling sesuai dengan kegiatan ini adalah ....

A. konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab

B. kehidupan yang sehat dan sejahtera

C. kota dan pemukiman berkelanjutan

D. pertumbuhan ekonomi

E. pendidikan berkualitas

5. Prinsip kimia hijau, yang pertama kali digagas oleh Paul Anastas dan John Warner pada tahun 1998, berkaitan dengan perancangan produk yang bertujuan untuk meminimalisir penggunaan bahan kimia berbahaya bagi lingkungan. Pokok bahasan utama yang perlu diperhatikan dalam penerapan prinsip Kimia Hijau dan bagaimana hal tersebut berdampak pada lingkungan dan kesehatan manusia adalah ....

LIVEWORKSHEETS



LATIHAN SOAL

A. mengurangi dampak dan produksi bahan-bahan kimia terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, dengan memperluas penggunaan bahan ramah lingkungan

B. meningkatkan penggunaan bahan kimia yang bersifat karsinogenik untuk meningkatkan efektivitas produk secara komersial

C. memanfaatkan bahan kimia yang berasal dari sintesis buatan untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya produksi

D. meningkatkan wawasan terhadap konservasi lingkungan dengan menggabungkan konsep keberlanjutan dalam seluruh tahapan produksi

E. menggunakan bahan baku yang bersifat komersial tanpa memperhatikan dampak terhadap lingkungan

LIVEWORKSHEETS



DAFTAR PUSTAKA

Aini, D. N., Arisanti, D. W., Fitri, H. M., & Safitri, L. R. (2020). Pemanfaatan minyak jelantah untuk bahan baku produk lilin ramah lingkungan dan menambah penghasilan rumah tangga di Kota Batu.

Harjanti, R. S., Puspasari, D., & Sukmawati, F. N. (2023). Pembuatan Lilin Aromaterapi dari Mijel (Minyak Jelantah) sebagai Upaya Mengurangi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Abdimas Lamin, 1*(2), 181–190.

Jannah, N. H., Faiza, C. D., Sya, A., & Herwanto, D. (2023). Sosialisasi dan Pendampingan Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Limbah Minyak Jelantah di Desa Kaliangsana, Subang, Jawa Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Sains dan Teknologi, 1*(2), 59–65.

Juwono, H., Naryani, R. F., Anoga, A. A., Mahardika, C., Fauzy, M. R. N., Mardiana, I. A., Emalia, E., Hosiana, N., & Wicaksono, S. R. (2024). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Lilin Aromaterapi di Kelurahan Klaten Jawa Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa, 2*(2), 330–335.

Mohammed, W., & Errayes, A. (2020). Green Chemistry: Principles, Applications, and Disadvantages. *Chemical Methodologies*, *4*(4), 408–423.

Nohe, D. A., Iqbal, M., Herlinda, D. S., Jasmine, A., & Arista, G. A. (2020). Edukasi Pembuatan Lilin Aromaterapi Dari Limbah Minyak Jelantah Di Kelurahan Damai.". *Repository. Universitas Mulawarman.. Warta Pengabdian*, *14*(4), 253-262.

Setyoningsih, B. (2024). Mewujudkan Sustainable Development Goals (SDGs) di Desa Melalui Program Mahasiswa KKN. *Nangroe: Jurnal Pengabdian Cendikia, 3*(2), 53–57.

Wahyuni, S., & Rojudin. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah dalam Pembuatan Lilin Aromaterapi. *Proceeding UIN Sunan Gunung Djati Bndung, 1*(54), 1–7.

Wardani, D. T. K., Saptutyningsih, E., & Fitri, S. A. (2020). Ekonomi Kreatif: Pemanfaatan Limbah Jelantah Untuk Pembuatan Lilin Aromaterapi. In *Prosiding Seminar Nasional Program Pengabdian Masyarakat*.

LIVEWORKSHEETS