

AKSARA 2

ANALISIS KASUS, SOLUSI, DAN AKSI
RAMAH LINGKUNGAN

LEMBAR KERJA MURID DENGAN MODEL
CASUAL

AGENTS OF CHANGE:
SAMPAH ORGANIK MENJADI
SOLUSI ORGANIK MELALUI
INTEGRASI PRINSIP GREEN
CHEMISTRY

SABUN
ECO ENZYME

PENYUSUN

1. Azza Nuriah Widowati, M.Pd.
2. Prof. Dr. Endang Susantini, M.Pd.
3. Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.

KELAS :

NAMA ANGGOTA KELOMPOK:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.
- 6.

FASE E
SMA/MA

SUSTAINABLE ACTION AND PRESENT

Show Time!

Sains tidak berhenti pada bahan mentah. Kimia hijau mampu mengubah cairan fermentasi sederhana menjadi produk turunan yang membawa manfaat nyata bagi kesehatan manusia tanpa mencemari kelestarian alam.

Kelompokmu telah berhasil membuat cairan *eco enzyme*. Sekarang, tantangan besarnya adalah melakukan proses mengubah cairan tersebut menjadi sabun cuci tangan ramah lingkungan menggunakan bahan dasar (seperti MES atau basis sabun alami) yang minim limbah berbahaya bagi perairan (selaras dengan Prinsip Kimia Hijau). Ikuti instruksi kerja praktikum yang diberikan oleh Guru secara disiplin, aman, dan bekerja samalah dengan solid!



Sembari melakukan praktikum di atas, dokumentasikan seluruh aktivitas kelompokmu. Diakhir satukan dokumentasi pembuatan *ecoenzyme* (pada pertemuan lalu) dan pembuatan sabun cuci tangan (hari ini) menjadi satu **Video Vlog Kreatif** berdurasi kurang dari **3 menit** sebagai bentuk presentasi kelompok.

Hasil Pengamatan Fisik Produk

Setelah sabun cuci tangan sudah selesai dibuat kemudian catat hasil pengamatan kelompok kalian terhadap fisik produk melalui menjawab pertanyaan dibawah ini:

1. Warna sabun cuci tangan:
2. Kekentalan sabun: (sangat kental / encer / pas)
3. Aroma yang tercium:
4. Hasil uji fungsi cuci tangan (Bagaimana efeknya di kulit?):

.....

Komunikasikan Produk Solusi

Satukan dokumentasi pembuatan *eco enzyme* (pada pertemuan lalu) dan pembuatan sabun cuci tangan (hari ini) menjadi satu **video vlog kreatif** berdurasi maksimal **3 menit** sebagai bentuk presentasi kelompok lalu kumpulkan video tersebut di bawah ini.

Uploud video hasil karya kalian di tempat yang telah disediakan di GAS website



Jangan lupa *like* dan *comment* video kelompok lain sebagai bahan perbaikan dan evaluasi setelah praktikum!



Berpikir kritis dan tindakan ekologis



Merencanakan solusi



Tindakan

EVALUATION

Let's Evaluate

Penilaian Kualitas Produk

Berikan tanda centang (v) pada kolom skor (1-4) yang paling sesuai dengan kondisi asli sabun cuci tangan yang kelompokmu hasilkan!

Keterangan:

Skor 1: Buruk/Gagal

Skor 2: Cukup/Kurang Pas

Skor 3: Baik/Sesuai

Skor 4: Sangat Baik/Sempurna

Tabel 7. Penilaian Kualitas Produk

No	Parameter Kualitas Sabun cuci tangan	1	2	3	4
1	Homogenitas: sabun menyatu sempurna, tidak mengendap atau terpisah antar lapisan bahan.				
2	Kekentalan: sabun memiliki tekstur kental yang pas (tidak terlalu encer seperti air dan tidak menggumpal keras).				
3	Tingkat keasaman (pH): rentang pH berada di angka aman untuk kulit manusia (pH 5,0 - 6,5).				
4	Daya Bersih & Busa: sabun mampu mengangkat kotoran/minyak saat uji coba cuci tangan dan busa keluar dengan baik.				

Evaluasi Proses dan Hasil Kegiatan

Jika ada parameter di atas yang mendapatkan skor 1 atau 2, analisis secara kritis mengapa hal tersebut bisa terjadi? Faktor prosedur kerja atau kondisi lingkungan apa yang menyebabkannya? (Jika semua skor 3 atau 4, jelaskan faktor kunci apa yang membuat kelompokmu berhasil mempertahankan kualitasnya!)

Menurut pendapat kalian, apakah dengan melakukan aksi nyata yang telah kalian lakukan dapat menjadi salah satu solusi untuk memanfaatkan limbah organik namun tetapi dapat menjaga bumi dan sebagai wujud dari implementasi upaya pengelolaan secara berkelanjutan?

Buatlah kesimpulan berdasarkan hasil praktikum yang telah kalian lakukan!

Tuliskan 1 komitmen sederhana yang disepakati oleh seluruh anggota kelompokmu agar ilmu, kesadaran ekologis, dan keterampilan pemecahan masalah yang didapatkan selama proses ini tetap diterapkan di rumah atau di sekolah, meskipun tugas ini telah selesai dinilai!

Seberapa Besar **Dampak Nyata** Tindakan Kita Dalam **Menyembuhkan Bumi**



Keterampilan berpikir kritis dan tindakan



Memeriksa kembali proses dan hasil

DAFTAR PUSTAKA

- Anastas, P. T., & Warner, J. C. (1998). *Green Chemistry: Theory and Practice*. Oxford University Press.
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2023*. <https://www.bps.go.id>
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Surabaya. (2023). *Laporan Kualitas Air*. <https://dlh.surabaya.go.id>
- Food and Agriculture Organization. (2019). *Food Waste*. <https://www.fao.org>
- Hidayati, N., & Shidiq, A. S. (2023). Pembelajaran kimia hijau melalui hilirisasi produk eco-enzyme untuk meningkatkan literasi lingkungan siswa abad ke-21. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 11(3), 512–525. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v11i3.30120>
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. (2023). *Status Lingkungan Hidup Indonesia*. <https://www.menlhk.go.id>
- Neni_Triana. (2023, 22 Maret). *DIY membuat sabun cuci tangan ramah lingkungan, sabun cuci tangan eco enzyme, sabun cuci tangan MES* [Video]. YouTube. https://youtu.be/jjrEM5d_FNY?si=5muvfEzHJTYYkeim
- Pratama, R., & Handayani, T. (2024). Analisis efektivitas surfaktan Metil Ester Sulfonat (MES) berbasis kelapa sawit sebagai bahan baku sabun cuci tangan organik. *Jurnal Rekayasa Proses dan Kimia Industri*, 12(1), 34–42.
- Pratiwi, R., et al. (2021). Analisis beban pencemaran dan kapasitas daya tampung beban pencemaran sungai akibat limbah domestik. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 10(2), 115–124.
- Rosukon, P. (2010). *Eco-Enzyme for Sustainable Living*.
- Supriadi, S., & Lestari, P. (2025). Metode evaluasi reflektif dan audit proses pada pembelajaran berbasis proyek lingkungan di SMA. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Kimia*, 17(2), 118–129.
- United Nations Environment Programme. (2021). *Water Pollution*. <https://www.unep.org>
- U.S. Environmental Protection Agency. (2022). *Green Chemistry*. <https://www.epa.gov/greenchemistry>
- Wahyuni, S., & Utami, W. R. (2022). Karakteristik fisik dan uji stabilitas sabun cuci tangan hasil kombinasi eco-enzyme dengan surfaktan nabati. *Jurnal Kimia Lingkungan Terapan*, 8(4), 201–211.
- World Bank. (2018). *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management*. <https://datatopics.worldbank.org/what-a-waste/>
- World Health Organization. (2020). *Water and Health*. <https://www.who.int>