LKPD

Tema :

PENGELOLAAN LIMBAH *GREEN ENTREPRENEURSHIP* DENGAN IDE-IDE KREATIF DAN INOVASI TERINTEGRASI STEAM



Nama kelompok :

.....

.....

.....

TIM PENGEMBANG

TAHUN AJARAN 2025/2026

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KINERJA PESERTA DIDIK

Pengelolaan Limbah *Green Entrepreneurship* dengan Ide-ide Kreatif dan Inovasi Terintegrasi STEAM

Tujuan Pembelajaran

1. Menganalisis berbagai jenis limbah (cair, gas, padat, organik, anorganik dan B3)
2. Mendesain daur ulang limbah yang dapat bermanfaat bagi kehidupan berbasis *Green Entrepreunership*
3. Menciptakan ide-ide kreatif pengelolaan limbah ramah lingkungan yang menjadi karya seni
4. Membuat dan mengelola dan memasarkan produk melalui toko atau e-commerce

Science Process Skills
Menafsirkan;
Memprediksi;
Merumuskan hipotesis;
Merencanakan eksperimen;
Melakukan eksperimen dan Berkomunikasi

Pertanyaan Pematik

1. Lihat dan amati di lingkungan sekitar atau lingkungan sekolah, apakah terdapat limbah? Jika ada, sebutkan limbah tersebut!
2. Menurut pendapat kalian, apalah limbah dapat diolah menjadi produk jadi lainnya? yang dapat bernilai ekonomis.
3. Menurut pendapat kalian, apakah limbah yang kita hasilkan setiap hari bisa menjadi sumber pendapatan ?

Jawaban :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

LAKUKANLAH STUDI LITERATUR DENGAN MEMBACA MATERI. TONTONLAH VIDEO BERIKUT! PERHATIKAN SETIAP MATERI DAN PERMASALAHAN DI DALAMNYA DAN DISKUSIKAN DENGAN TEMAN KELOMPOKMU!



🛠️ **C.R.E.A.T.E** – *Creative Resource & Experimentation for Active Thinkers & Entrepreneurs*

Pendekatan STEAM:

Science (Sains):
Memahami konsep-konsep ilmiah, melakukan eksperimen, dan mengamati fenomena alam.

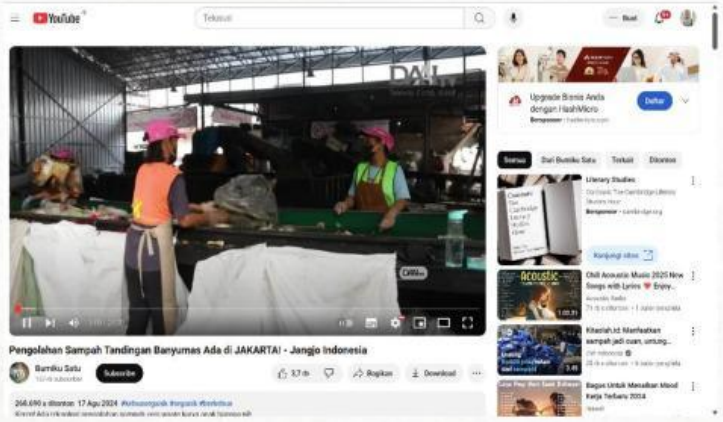
Technology (Teknologi):
Menggunakan perangkat lunak, perangkat keras, dan alat-alat teknologi untuk mempermudah pekerjaan dan menciptakan solusi.

Engineering (Rekayasa):
Merancang, membangun, dan menguji produk atau sistem untuk memenuhi kebutuhan tertentu.

Art (Seni):
Menggunakan berbagai bentuk seni untuk mengekspresikan ide, menyampaikan pesan, dan meningkatkan pemahaman.

Mathematics (Matematika):
Menggunakan konsep-konsep matematika untuk memecahkan masalah, menganalisis data, dan membuat prediksi.

Pengolahan Sampah Tandingan Banyumas Ada di JAKARTA! - Jangjo Indonesia



SCAN ME

sumber :
https://www.youtube.com/watch?v=0fubAripNMM

LIVEWORKSHEETS

HASIL AMATAN VIDEO

Berdasarkan video yang telah kalian amati, catatlah hasil pengamatan !

1. Jelaskan istilah berikut !
   a. RDF (*Refuse Derived Fuel*) :
      .....
      .....
      .....
   b. SRF (*Solid Recovered Fuel*) :
      .....
      .....
      .....
2. Teknologi apa yang sedang dikembangkan dalam pengolahan sampah?
   .....
   .....
3. Bagaimana dampak bagi lingkungan?
   .....
   .....
4. Bagaimana dampak bagi Masyarakat?
   .....
   .....

RUMUSAN MASALAH

Buatlah 2 rumusan masalah berdasarkan video yang kalian amati, dengan langkah-langkah 5W1H !

1. .....
   .....
2. .....
   .....

HIPOTESIS

Buatlah hipotesis dari video yang kalian amati!

1. .....
   .....
2. .....
   .....

LIVEWORKSHEETS

Merencanakan dan melakukan eksperimen

G.R.E.E.N – *Go Responsible, Eco-friendly, and Efficient Now*: **Pembuatan Produk Sabun Organik Berbasis Green Entrepreunership**

ALAT DAN BAHAN

Alat :

- *Hand blander* (1)
- *Blender* (1)
- Timbangan (1)
- Gelas ukur (1)
- Pengaduk (1)
- Panci (1)
- Kertas minyak (5)
- Saringan (1)
- Cetakan sabun (1)
- Baskom (1)
- Kompor *portable* (1)
- Gas (1)
- Solasi (1)
- Pisau (2)
- *Tissue* (1)

Bahan :

- Limbah kulit *Musa paradisiaca* L. 100 gram
- Minyak kelapa sawit 300 ml
- Minyak kelapa 200 ml
- Air 165 ml
- Natrium hidroksida (NaOH) 74,80 gram
- Daun pandan 3 helai
- Jahe 2 ruas jari
- Sereh 3 tangkai
- *Essential oil* 2 ml

LANGKAH KERJA

1. Siapkan air sebanyak 165 ml dan NaOH sebanyak 74,80 gram. Kemudian, NaOH dilarutkan ke dalam air dan diaduk hingga homogen. Setelah itu, tunggu larutan tersebut dingin.
2. Siapkan minyak kelapa sawit sebanyak 300 ml dan rempah-rempah (daun pandan, sereh, dan jahe) yang telah dipotong, setelahnya rebus hingga mendidih.
3. Minyak kelapa sawit sebanyak 300 ml yang telah mendidih dituangkan ke dalam minyak kelapa sebanyak 200 ml dan diaduk hingga homogen. Setelah itu, tunggu hingga campuran tersebut dingin.
4. Bersihkan 100 gram kulit pisang dan memotongnya, kemudian haluskan dengan menggunakan blender.
5. Campurkan campuran minyak dengan larutan NaOH yang sudah dingin.
6. Masukkan ekstrak kulit pisang dan *essential oil* sebanyak 2 ml, kemudian aduk hingga homogen.
7. Siapkan cetakan dan melapisi cetakan dengan kertas minyak, kemudian menuangkan adonan sabun ke dalam cetakan. Setelah itu, simpan sabun di suhu ruangan sampai sabun mengeras.
8. Jawablah pertanyaan yang tertera pada LKPD.

LIVEWORKSHEETS

CREATips :
Tips Mengolah Sampah masker menjadi barang yang penuh nilai ekonomis
https://www.youtube.com/watch?v=9K1w9IJtZeU

Pertanyaan

1. Apa saja jenis-jenis limbah? Berikan contohnya masing-masing!
2. Jenis limbah apa yang digunakan pada pembuatan sabun organik?
3. Mengapa NaOH harus dilarutkan ke dalam air hingga homogen?
4. Selain digunakan untuk membuat sabun organik, apa saja kegunaan lain dari limbah organik ?
5. Apa dampak positif yang dihasilkan dari pengembangan produk ramah lingkungan yang terbuat dari limbah, baik dari segi ekonomi maupun lingkungan ?
6. Buatlah ide logo untuk merek produk yang telah kalian hasilkan!
7. Buatlah ide media sosial yang cocok sebagai marketplace!
8. Presentasikan didepan kelas !

Jawaban :

LIVEWORKSHEETS

Jawaban :



CREATips :
Jangan Dibuang, Sampah Tusuk Sate
Bisa Diubah Jadi Cuan di Sini !
https://www.youtube.com/watch?v=RipKRddL248

LIVEWORKSHEETS

KESIMPULAN

Tuliskan kesimpulan dari hasil praktikum, diskusi kelompok dan sumber lainnya yang telah kalian lakuan secara menyeluruh.

LIVEWORKSHEETS



Refleksi terhadap Proses yang Dilaksanakan

🛠️ **C.R.E.A.T.E –** Membuat prosedur kegiatan kreatif dan inovatif

Sebelum pertemuan berikutnya silahkan menuangkan ide kreatif dan inovasi dalam projek Kelompok !

Menciptakan ide-ide kreatif pengelolaan limbah ramah lingkungan yang menjadi karya seni :	**Ide membuat dan mengelola dan memasarkan produk melalui toko atau e-commerce :**
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.....	.....
.	

Catatan : **Silahkan alat dan bahan dibawa dan dikerjakan untuk pertemuan berikutnya!**

"Ramah lingkungan bukan hanya gaya hidup, tetapi juga gaya berfikir."

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI DIRI

Isilah kolom di bawah ini dengan menggunakan tanda (√) pada angka yang sesuai dengan kondisi yang Anda alami !

1 = Sangat tidak setuju; 2 = Tidak setuju; 3 = Cukup setuju; 4 = Setuju; 5 = Sangat setuju

No.	Indikator Keterampilan Kreatif dan Inovasi	Ketercapaian				
		1	2	3	4	5
1.	**Menghasilkan ide yang beragam**					
	Fluency, saya mampu membuat lebih dari satu gagasan dengan mudah					
	Fleksibilitas, saya mampu dapat melihat dan menyediakan alternatif jawaban berbeda menghasilkan gagasan yang variatif					
2.	**Menghasilkan ide-ide kreatif**					
	Saya dapat membuat gagasan baru untuk penyelesaian masalah					
3.	**Elaborasi**					
	Saya dapat merinci jawaban/gagasan dengan detail					
	Saya dapat mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan					
4.	**Analisis**					
	Saya dapat menganalisis dengan menafsirkan dan mengelompokkan sesuai dengan makna					

No.	Ketercapaian tujuan pembelajaran	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda dapat menganalisis berbagai jenis limbah (cair, gas, padat, organik, anorganik dan B3) ?		
2.	Apakah Anda dapat mendesain daur ulang limbah yang dapat bermanfaat bagi kehidupan berbasis *Green Entrepreunership* ?		
3.	Apakah Anda dapat menciptakan ide-ide kreatif pengelolaan limbah ramah lingkungan yang menjadi karya seni ?		
4.	Apakah Anda dapat merencanakan membuat, mengelola dan memasarkan produk melalui toko atau *e-commerce* ?		

Catatan : Apabila ada jawaban (tidak), maka segera melakukan review pembelajaran, terutama pada ketercapaian tujuan pembelajaran (tidak)

LIVEWORKSHEETS

PENILAIAN (Diisi oleh Guru)

No.		Ranah Penilaian		Skor maksimal	Skor
1.	Ranah Kognitif (Pengetahuan) Keterampilan Kreatif dan Inovasi				
	a.	**Menghasilkan ide yang beragam**	*Fluency,* membuat lebih dari satu gagasan dengan mudah; Fleksibilitas, dapat melihat dan menyediakan alternatif jawaban berbeda menghasilkan gagasan yang variatif	4	
	b.	**Menghasilkan ide-ide kreatif**	Mampu membuat gagasan baru untuk penyelesaian masalah	4	
	c.	**Elaborasi**	Merinci jawaban/gagasan dengan detail; serta mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan	4	
	d.	**Analisis**	Menganalisis dengan menafsirkan dan mengelompokkan sesuai dengan makna	4	
2.	Ranah Psikomotorik (*Science Process Skills)*				
	a.	**Menafsirkan**	Berikan penjelasan untuk objek atau zat tertentu secara kuantitatif.	4	
	b.	**Memprediksi**	Kemampuan untuk menyatakan hasil suatu peristiwa di masa mendatang berdasarkan bukti atau pola pengamatan, yang digunakan untuk menguji hipotesis	4	
	c.	**Merumuskan hipotesis**	Kemampuan untuk membuat pernyataan sementara yang beralasan dan dapat diuji melalui eksperimen atau penelitian	4	
	d.	**Merencanakan eksperimen**	Kemampuan dalam proses merancang suatu percobaan untuk menguji suatu hipotesis atau konsep	4	
	e.	**Melakukan eksperimen**	Kemampuan melakukan percobaan yang dirancang untuk mendukung atau membantah hipotesis	4	
	f.	**Berkomunikasi**	Kemampuan untuk menyampaikan informasi ilmiah, data, atau temuan secara jelas, sistematis, dan akurat	4	
3.	Ranah Afektif (Sikap)				
	a.	**Jujur**	Kemampuan siswa dalam menuliskan data yang benar, sesuai dengan hasil kinerja ilmiah, tidak mencontoh hasil data orang lain dan tidak melakukan plagiasi	4	
	b.	**Disiplin**	Ketepatan siswa dalam kinerja ilmiah, pengerjaan dan pengumpulan laporan tepat waktu	4	
	c.	**Tanggungjawab**	Kemampuan siswa dengan mempertanggungjawabkan hasil kinerja sesuai laporan kinerja	4	
	d.	**Komunikatif**	Kemampuan siswa dalam menyampaikan gagasan dengan baik, jelas dan mudah dimengerti baik secara lisan dan tertulis	4	
Nilai				60	

$$\boldsymbol{Nilai} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}}\ x\ 100$$

LIVEWORKSHEETS

PENILAIAN (Diisi oleh Guru)

Rubrik Penilaian Kognitif (Pengetahuan)
Indikator Keterampilan Kreatif dan Inovasi

No.	Indikator	Skor	Respon Siswa
1.	**Menghasilkan ide yang beragam** *Fluency*, membuat lebih dari satu gagasan dengan mudah; Fleksibilitas, dapat melihat dan menyediakan alternatif jawaban berbeda menghasilkan gagasan yang variatif	0	Tidak ada keterampilan *fluency*,; dan tidak ada fleksibilitas
		1	Ada keterampilan *fluency*, namun satu gagasan dan tidak ada fleksibilitas
		2	Ada keterampilan *fluency*, membuat lebih dari satu gagasan dengan mudah; Namun tidak ada fleksibilitas
		3	Ada keterampilan *fluency*, membuat lebih dari satu gagasan dengan mudah; Namun ada satu fleksibilitas
		4	Ada keterampilan *fluency*, membuat lebih dari satu gagasan dengan mudah; Ada keterampilan fleksibilitas, dapat melihat dan menyediakan alternatif jawaban berbeda menghasilkan gagasan yang variatif
2.	**Menghasilkan ide-ide kreatif** Membuat gagasan baru untuk penyelesaian masalah	0	Tidak membuat gagasan baru untuk penyelesaian masalah
		1	Membuat gagasan baru namun tidak menyelesaikan masalah
		2	Membuat gagasan baru dan dapat menyelesaikan masalah
		3	Membuat satu gagasan baru dan dapat menyelesaikan masalah
		4	Membuat gagasan baru lebih dari satu dan dapat menyelesaikan masalah
3.	**Elaborasi** Merinci jawaban/gagasan dengan detail; serta mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan	0	Tidak merinci jawaban/gagasan dengan detail; serta tidak mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan
		1	Merinci jawaban/gagasan dengan detail; serta tidak mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan
		2	Merinci jawaban/gagasan dengan detail; serta mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan namun tidak sesuai dengan permasalahan
		3	Merinci satu jawaban/gagasan dengan detail; serta mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan permasalahan
		4	Merinci lebih dari satu jawaban/gagasan dengan detail; serta mengembangkan atau memperbanyak gagasan untuk menjawab pertanyaan sesuai dengan permasalahan

LIVEWORKSHEETS

No.	Indikator	Skor	Respon Siswa
4.	**Analisis** Menganalisis dengan menafsirkan dan mengelompokkan sesuai dengan makna	0	Tidak menganalisis dengan menafsirkan dan mengelompokkan sesuai dengan makna
		1	Menganalisis dengan menafsirkan dan mengelompokkan namun tidak sesuai dengan makna
		2	Menganalisis dengan menafsirkan namun tidak mengelompokkan sesuai dengan makna
		3	Menganalisis dengan menafsirkan satu ide dan mengelompokkan sesuai dengan makna
		4	Menganalisis dengan menafsirkan lebih dari satu ide dan mengelompokkan sesuai dengan makna

Rubrik Penilaian Psikomotorik

No.	Indikator	Skor	Respon Siswa
1.	**Menafsirkan**	0	Tidak menunjukkan kemampuan untuk menjelaskan objek atau zat; diam atau bingung saat diminta menjelaskan.
		1	Memberikan penjelasan yang tidak relevan atau tidak sesuai dengan konteks objek/zat yang diamati.
		2	Memberikan penjelasan yang sebagian benar, namun masih terdapat kesalahan konsep atau kurang mendalam.
		3	Memberikan penjelasan yang cukup tepat dan sesuai dengan konteks, meskipun belum sepenuhnya kuantitatif.
		4	Memberikan penjelasan yang tepat, lengkap, dan mencakup aspek kuantitatif seperti ukuran, volume, atau konsentrasi.
2.	**Memprediksi**	0	Tidak mampu memberikan prediksi terhadap hasil eksperimen atau fenomena yang diamati.
		1	Memberikan prediksi tanpa dasar ilmiah atau tidak terkait dengan data/pengamatan sebelumnya.
		2	Memberikan prediksi dengan dasar yang lemah, misalnya hanya berdasarkan asumsi pribadi.
		3	Memberikan prediksi yang cukup logis dan menunjukkan pemahaman terhadap pola atau data yang tersedia.
		4	Memberikan prediksi yang kuat, berdasarkan pola pengamatan dan bukti ilmiah yang relevan.
3.	**Merumuskan Hipotesis**	0	Tidak mampu merumuskan hipotesis atau tidak mencoba membuat pernyataan awal.
		1	Merumuskan hipotesis yang tidak logis atau tidak dapat diuji secara ilmiah.
		2	Merumuskan hipotesis yang kurang dapat diuji, misalnya terlalu umum atau tidak spesifik
		3	Merumuskan hipotesis yang logis dan dapat diuji melalui eksperimen sederhana.

LIVEWORKSHEETS

No.	Indikator	Skor	Respon Siswa
		4	Merumuskan hipotesis yang logis, beralasan, spesifik, dan dapat diuji secara sistematis.
4.	**Merencanakan Eksperimen**	0	Tidak menunjukkan usaha dalam merancang eksperimen atau tidak memahami tujuan eksperimen.
		1	Merancang eksperimen yang tidak sesuai dengan tujuan atau tidak mencerminkan pemahaman konsep.
		2	Merancang eksperimen yang kurang lengkap, misalnya tidak mencantumkan alat, bahan, atau prosedur.
		3	Merancang eksperimen yang cukup sistematis dan mencakup sebagian besar komponen penting.
		4	Merancang eksperimen secara lengkap, sistematis, dan sesuai dengan tujuan pengujian hipotesis.
5.	**Melakukan Eksperimen**	0	Tidak melakukan eksperimen atau menolak berpartisipasi dalam kegiatan praktikum.
		1	Melakukan eksperimen dengan prosedur yang salah atau tidak mengikuti petunjuk sama sekali.
		2	Melakukan eksperimen dengan banyak kesalahan teknis, namun tetap berusaha menyelesaikan.
		3	Melakukan eksperimen sesuai prosedur dengan tingkat keamanan yang cukup baik.
		4	Melakukan eksperimen secara tepat, mengikuti prosedur dengan teliti dan menjaga keselamatan kerja.
6.	**Berkomunikasi**	0	Tidak menyampaikan informasi atau hasil pengamatan sama sekali.
		1	Menyampaikan informasi yang tidak jelas, membingungkan, atau tidak sesuai dengan data.
		2	Menyampaikan informasi yang sebagian benar, namun kurang sistematis atau tidak akurat.
		3	Menyampaikan informasi dengan cukup jelas dan sistematis, meskipun belum sepenuhnya akurat.
		4	Menyampaikan informasi secara lengkap, sistematis, akurat, dan mudah dipahami oleh orang lain.

Rubrik Penilaian Afektif

No.	Indikator	Skor	Respon Siswa
1.	**Jujur**	0	Menyalin data dari peserta lain atau sumber lain tanpa melakukan pengamatan atau eksperimen sendiri.
		1	Menuliskan data yang tidak sesuai dengan hasil kerja atau manipulasi data agar terlihat baik.
		2	Menuliskan data yang sebagian sesuai dengan hasil kerja, namun masih terdapat ketidaksesuaian atau keraguan.

LIVEWORKSHEETS

No.	Indikator	Skor	Respon Siswa
		3	Menuliskan data yang cukup sesuai dengan hasil kerja, meskipun belum sepenuhnya akurat atau lengkap.
		4	Menuliskan data secara jujur, sesuai hasil kerja ilmiah, tanpa plagiasi atau manipulasi.
2.	**Disiplin**	0	Tidak mengumpulkan tugas sama sekali, meskipun sudah diberi waktu tambahan.
		1	Mengumpulkan tugas sangat terlambat dan tidak lengkap, tanpa alasan yang jelas.
		2	Mengumpulkan tugas terlambat, namun masih dapat diterima untuk penilaian.
		3	Mengumpulkan tugas tepat waktu sebagian, namun ada bagian yang kurang lengkap atau tidak sesuai format.
		4	Mengumpulkan tugas tepat waktu, lengkap, dan sesuai dengan instruksi yang diberikan.
3.	**Tanggung Jawab**	0	Tidak menyelesaikan tugas atau tidak menunjukkan usaha untuk menyelesaikannya.
		1	Menyelesaikan tugas tetapi tidak dapat menjelaskan atau mempertanggungjawabkan isi dan prosesnya.
		2	Menyelesaikan tugas dengan usaha minimal dan penjelasan yang kurang meyakinkan.
		3	Menyelesaikan tugas dengan cukup baik dan dapat mempertanggungjawabkan sebagian besar prosesnya.
		4	Menyelesaikan tugas dengan baik, menunjukkan pemahaman, dan mampu mempertanggung jawabkan seluruh proses dan hasilnya.
4.	**Komunikatif**	0	Tidak menyampaikan gagasan atau pendapat dalam diskusi maupun laporan.
		1	Menyampaikan gagasan yang tidak jelas, membingungkan, atau tidak relevan dengan topik
		2	Menyampaikan gagasan yang cukup jelas, namun masih perlu penjelasan tambahan agar dipahami.
		3	Menyampaikan gagasan dengan jelas baik secara lisan atau tertulis, meskipun belum konsisten.
		4	Menyampaikan gagasan dengan jelas, mudah dipahami, baik secara lisan maupun tertulis, serta mendukung diskusi kelompok

LIVEWORKSHEETS