

LEMBAR KERJA

PEMBUATAN *EDIBLE STRAW* DARI PATI SINGKONG

MAKROMOLEKUL / FASE F



Hari/Tanggal :
Kelas :
Kelompok :
Nama Anggota :

Disusun oleh: Rida Nurul Fadillah

TUJUAN PEMBELAJARAN



1. Murid dapat mengamati isu sampah sedotan untuk menjelaskan secara ilmiah dari fenomena terjadinya pencemaran limbah plastik pada lingkungan dan dampaknya terhadap kesehatan
2. Murid dapat menjelaskan gagasan dan alasan secara ilmiah dalam penanggulangan pencemaran limbah plastik menggunakan bahan alam
3. Murid dapat menjelaskan secara ilmiah bahan dasar pembuatan *edible straw* sebagai alternatif solusi limbah plastik sekali pakai
4. Murid dapat menganalisis informasi untuk mengurutkan bahan alam yang berpotensi sebagai bahan pembuatan *edible straw* disertai dengan alasannya sebagai alternatif solusi limbah plastik sekali pakai
5. Murid dapat mengusulkan desain eksperimen untuk menjelaskan prosedur pembuatan *edible straw* sebagai alternatif solusi limbah plastik sekali pakai
6. Murid dapat mengusulkan desain eksperimen untuk menentukan variabel bebas, terikat dan kontrol dalam pembuatan *edible straw* sebagai alternatif solusi limbah plastik sekali pakai
7. Murid dapat mengusulkan desain eksperimen untuk membuat jadwal pengerjaan proyek pembuatan *edible straw* sebagai alternatif solusi limbah plastik sekali pakai
8. Murid dapat mengevaluasi desain eksperimen proses setiap tahapan pembuatan *edible straw* sebagai alternatif solusi limbah plastik sekali pakai
9. Murid dapat menganalisis untuk membuktikan prediksi dan solusi ilmiah hasil dari proyek pembuatan *edible straw* melalui pengujian produk
10. Murid dapat membangun argumen untuk mendukung kesimpulan ilmiah dari keunggulan dan kelemahan proyek pembuatan *edible straw* dari singkong
11. Murid dapat menjelaskan pembuatan *edible straw* sebagai pengganti sedotan plastik sekali pakai hubungannya dengan tujuan SDGs

PETUNJUK PENGGUNAAN LEMBAR KERJA

- Bacalah dengan cermat setiap bagian dalam lembar kerja sebelum mulai mengisi
- Tuliskan identitas kelompokmu pada kolom yang tersedia di sampul lembar kerja
- Ikutilah instruksi yang diberikan pada setiap tahapan aktivitas
- Carilah informasi yang relevan dari buku atau bahan bacaan gurumu untuk melengkapi lembar kerja
- Jawablah berdasarkan hasil diskusi bersama kelompok
- Diskusikan dengan gurumu jika ada bagian yang kurang dipahami saat mengerjakan lembar kerja
- Kumpulkan lembar kerja jika telah melengkapi semua bagiannya





MENYUSUN JADWAL

20. Tuliskan rencana kegiatan yang akan dilakukan dalam menyelesaikan proyek pembuatan *edible straw*!

Tabel 3. Rancangan Kegiatan Proyek Pembuatan *Edible Straw*

No.	Hari/ Tanggal	Rencana Kegiatan	Keterlaksanaan	
				
1	Hari-1			
2	Hari-2			
3	Hari-3			



MONITORING

Tuliskan pengamatanmu dari proses pembuatan *edible straw* yang telah dilakukan!

Uji Kelarutan Dalam Air

21. Lengkapi tabel berikut berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji daya serap *edible straw* dalam air!

Tabel Pengamatan Variasi Massa Pati

Waktu	Variasi	Massa Sebelum	Massa Sesudah

Tabel Pengamatan Variasi Massa Gelatin

Waktu	Variasi	Massa Sebelum	Massa Sesudah

Tabel Pengamatan Variasi Volume Gliserin

Waktu	Variasi	Massa Sebelum	Massa Sesudah



MONITORING

22. Carilah dari sumber literatur rumus persentase daya serap air dari *edible straw*!

23. Berdasarkan variasi yang digunakan hitung persentase daya serap air *edible straw*!



MENGUJI HASIL

Perhatikan tabel 4 sebelum menjawab pertanyaan di bawah ini!

Tabel 4. Perbandingan Struktur Pati, Gelatin dan Gliserin

Bahan	Gambar Struktur	Penjelasan
Pati	(a) amylose (b) amylopectin	- Gugus -OH cenderung menarik air - Struktur amilosa berantai lurus - Struktur amilopektin rantai bercabang lebih mudah menyerap air
Gelatin		- Gugus -OH → mudah berinteraksi dengan air. - Bagian -CH/-CH₂ → sulit menarik air.
Gliserin		- Gugus -OH adalah bagian yang bisa berinteraksi dengan air - Molekul kecil mudah untuk masuk

24. Berdasarkan hasil analisis tabel 4, Jelaskan bagaimana pengaruh variasi yang kamu kerjakan pada pembuatan *edible straw* terhadap daya serap air!



MENGUJI HASIL

25. Berdasarkan *edible straw* yang telah dibuat pada berbagai variasi. Tentukan komposisi yang optimal dari masing-masing bahan dalam pembuatan *edible straw*! Sertakan alasannya!

26. Bagaimana hubungan antara daya serap air *edible straw* dengan kualitas penggunaannya!

28. Apakah *edible straw* dapat menjadi alternatif solusi dari sedotan plastik sekali pakai? Berikan alasannya!



MENGEVALUASI PENGALAMAN

28. Tuliskan kelebihan dan kekurangan dari proyek pembuatan *edible straw* yang telah dibuat bersama kelompok!

29. Tuliskan usulan perbaikan dari kelompokmu terkait proyek pembuatan *edible straw*!



JELAJAHI PENGETAHUAN

Bacalah informasi mengenai *Sustainable Development Goals (SDGs)* dan ekonomi sirkular

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS (SDGs)



EKONOMI SIRKULAR



30. Apakah pemanfaatan bahan alam pati sebagai pengganti plastik sekali pakai pada produk edible straws berkontribusi terhadap pencapaian SDGs? Jika “ya” tentukan tujuan SDGs nomor berapa yang relevan dan jelaskan!

31. Dalam konteks pembangunan berkelanjutan, bagaimana kontribusi *edible straw* dari bahan alam pada aspek ekonomi, lingkungan dan sosial?



32. Bagaimana penerapan prinsip ekonomi sirkular dalam pembuatan *edible straw* dari bahan alam?

