



# E-LKPD

## PROJECT BASED LEARNING (Pertemuan 4)

BIOLOGI UNTUK FASE F KELAS XI SMA/MA

PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM / **DEEP LEARNING**

### SUBMATERI KULIT



LEBIH  
CERAH



LEBIH  
HALUS



LEBIH  
LEMBAB



PEMBIMBING : Prof., Dr. Nur Ducha, M.Si.  
Prof., Dr. Ir. Dyah Hariani, M.Si



PENYUSUN : Nuzula Khoiro Ummah

LIVEWORKSHEET

## PERTEMUAN 4

### SINTAKS 5 : PENILAIAN HASIL (*ASSESS THE OUTCOME*)

### SINTAKS 6 : EVALUASI PENGALAMAN (*EVALUATE THE EXPERIENCE*)

#### Sintaks 5 : Penilaian Hasil

Pada pertemuan sebelumnya, kalian telah membuat sabun kolagen dari limbah ikan bandeng, mengamati kualitas produk, serta meminta responden mencoba dan memberikan testimoni selama enam hari. Pada pertemuan ini, kalian akan membaca data secara lebih teliti untuk menentukan apakah sabun yang dibuat sudah layak dikembangkan.

#### Kegiatan 1. BioWatch Data Lab: Membaca Hasil Testimoni Pengguna



#### Petunjuk Kegiatan:

1. Bukalah kembali tabel testimoni responden yang telah diisi selama enam hari.
2. Isilah tabel rekapitulasi testimoni responden pada tabel berikut. Hitung rata-rata skor pada aspek kelembapan, kehalusan, rasa bersih dan nyaman, aroma, serta busa sabun.
3. Perhatikan catatan responden, terutama jika muncul keluhan gatal, perih, panas, kemerahan, atau rasa tidak nyaman.
4. Bandingkan hasil testimoni dengan hasil pengamatan kualitas sabun yang telah kalian lakukan sebelumnya.
5. Gunakan data tersebut untuk menentukan apakah sabun kolagen kelompok kalian sudah layak dikembangkan atau masih perlu diperbaiki.

#### Tabel Rekapitulasi Testimoni Responden

No	Aspek yang Penilaian	Rata-Rata Skor	Kategori	Catatan Penting Responden
1	Kelembapan kulit			
2	Kehalusan kulit			
3	Rasa bersih dan nyaman			
4	Aroma sabun			
5	Busa sabun			
6	Iritasi/gatal/perih/kemerahan			
7	Minat menggunakan kembali			
8	Minat membeli produk			



### Keterangan Kategori Rata-Rata Skor

Rata-Rata Skor	Kreteria
3,26-4,00	Sangat baik
2,51-3,25	Baik
1,76-2,50	Cukup
1,00-1,75	Perlu diperbaiki

### Kegiatan 2. Soap Decision Board: Apakah Sabun Kami Layak?



Setelah menganalisis data testimoni, tentukan keputusan kelompok terhadap produk sabun kolagen yang telah dibuat. Isilah tabel aspek keputusan dan berikan tanda centang pada keputusan yang paling sesuai dan tuliskan bukti data yang mendukung keputusan tersebut.

Aspek Keputusan	Ya	Tidak	Bukti Data
Sabun memiliki tampilan yang cukup baik.			
Sabun memiliki aroma yang dapat diterima pengguna.			
Sabun terasa nyaman digunakan.			
Sabun membantu kulit terasa lebih lembap atau halus.			
Tidak menimbulkan keluhan iritasi pada responden.			
Responden menunjukkan minat menggunakan atau membeli.			

### Kesimpulan Kelayakan Produk

- Layak dikembangkan
- Layak dikembangkan dengan perbaikan
- Belum layak dikembangkan

Kumpulkan tabel rekapitulasi respondens dan tabel kelayakan sabun kolagen dengan Scan QR Code atau klik link berikut.



<https://bit.ly/4d8FpWa>

### Kegiatan 3. BioSkin Connect: Menghubungkan Data Testimoni dengan Konsep Kulit



Jawablah pertanyaan berikut berdasarkan data testimoni responden dan konsep struktur serta fungsi kulit.

1. Berdasarkan testimoni responden, apakah sabun kolagen kelompok kalian membuat kulit terasa lebih lembap? Jelaskan bukti datanya.

2. Bagian kulit mana yang pertama kali bersentuhan dengan sabun kolagen saat digunakan?

3. Mengapa sabun lebih banyak bekerja pada permukaan kulit, terutama pada lapisan epidermis, dibandingkan langsung masuk ke lapisan dermis?

4. Jika responden merasa kulit lebih halus setelah menggunakan sabun, perubahan tersebut kemungkinan berkaitan dengan apa? Jelaskan secara biologis.

5. Bagaimana ujung saraf pada kulit merespons tekstur sabun ketika sabun digosokkan ke permukaan kulit?

6. Mengapa aroma sabun dapat menimbulkan respons suka atau tidak suka pada responden? Kaitkan dengan indra penciuman dan sistem saraf.

7. Bagaimana kondisi kulit yang sehat dapat membantu sistem imun mencegah masuknya virus atau bakteri ke dalam tubuh?

## Kegiatan 4. BioMarket Lab: Menghitung HPP, Harga Jual, dan Keuntungan



Setelah menganalisis respons kulit responden, setiap kelompok menentukan apakah sabun kolagen yang dibuat cukup aman, nyaman, dan layak untuk dikembangkan. Keputusan pengembangan produk harus didasarkan pada data kualitas sabun dan respons kulit pengguna. Selanjutnya, lakukan perhitungan HPP dan harga jual sebagai simulasi bioentrepreneurship sederhana, lalu sajikan hasilnya dalam tabel berikut.

**Tabel Perhitungan HPP**

No	Komponen Biaya	Jumlah yang Digunakan	Harga Satuan	Total Biaya
1	Limbah ikan bandeng			
2	Bahan ekstraksi kolagen			
3	Bahan dasar sabun			
4	Pewangi/pewarna alami			
5	Kemasan			
6	Label/stiker			
7	Biaya lain-lain			
<b>Total Biaya Produksi</b>				

### Rumus Perhitungan

- Jumlah sabun yang dihasilkan: ..... buah
- HPP per sabun = Total biaya produksi / jumlah sabun = .....
- Harga jual per sabun = HPP + keuntungan yang diinginkan = .....
- Keuntungan per sabun = Harga jual - HPP = .....
- Perkiraan keuntungan total = Keuntungan per sabun x jumlah sabun = .....

Setelah menyelesaikan pembuatan dan pengujian sabun kolagen, setiap kelompok mempresentasikan hasil proyek

### Catatan dan Masukan dari Guru/Teman

.....



### Sintaks 6 : Evaluasi Pengalaman

Setelah menyelesaikan seluruh rangkaian proyek, setiap kelompok perlu merefleksikan pengalaman belajarnya. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai sejauh mana proyek sabun kolagen yang dibuat telah sesuai dengan rumusan masalah, tujuan proyek, konsep struktur dan fungsi kulit, serta kebutuhan pengguna.

Jawablah pertanyaan dengan mengisi kolom berikut secara jujur, logis, dan berbasis data yang telah kalian peroleh selama kegiatan proyek.

1. Apakah hasil proyek sabun kolagen sudah menjawab rumusan masalah dan tujuan proyek? Jelaskan dengan bukti data kualitas sabun dan respons kulit pengguna.

2. Tahap proyek mana yang paling membantu kalian memahami hubungan kolagen dengan struktur dan fungsi kulit? Jelaskan alasannya.

3. Kendala apa yang muncul pada kualitas sabun atau kenyamanan saat digunakan pada kulit? Bagaimana solusi perbaikannya?

4. Bagaimana hubungan hasil testimoni pengguna dengan peran epidermis, dermis, ujung saraf, indra penciuman, dan sistem imun pada kulit?

5. Jika produk dikembangkan lebih lanjut, apa yang perlu dipertahankan dan diperbaiki agar sabun aman, nyaman, layak bagi kulit, serta memiliki peluang bioentrepreneurship?



Berdasarkan data yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan yang berkaitan dengan rumusan masalah kalian!

