E-LKM

PROJECT BASED LEARNING

BERORIENTASI BIOENTREPRENEURSHIP

(Pertemuan 4)

BIOLOGI UNTUK FASE E KELAS X SMA/MA

SUBMATERI KLASIFIKASI HEWAN



Ikan Bandeng Gresik
Chanos chanos



PENYUSUN : Nuzula Khoiro Ummah

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

PERTEMUAN 4
SINTAKS 5: PENILAIAN HASIL (*ASSESS THE OUTCOME*)
SINTAKS 6 : EVALUASI PENGALAMAN (*EVALUATE THE EXPERIENCE*)
INDIKATOR : ANALISIS HASIL PENJUALAN (*SALES RESULT ANALYSIS*) DAN REFLEKSI (*REFLECTION*)

Tujuan Pembelajaran

Menganalisis peluang usaha sabun kolagen dari sisik ikan bandeng berdasarkan manfaat produk, peluang pasar, hasil simulasi penjualan, dan dampak lingkungannya (Indikator *bioentrepreneurship: Sales Result Analysis)*

Pengantar

Sebuah inovasi tidak hanya dilihat dari bagaimana produk dibuat, tetapi juga dari kualitas dan manfaatnya. Pada tahap ini kalian akan berperan sebagai "Tim *Quality Control* dan Pengembang Produk" yang bertugas menentukan apakah sabun kolagen sisik bandeng yang dibuat memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomi.

Kegiatan 1. *Bio Business Analysis*: Penilaian Hasil Proyek



Setelah sabun kolagen selesai dibuat, setiap kelompok melakukan penilaian terhadap hasil proyek berdasarkan kesesuaian produk dengan rancangan awal dan tujuan pembuatan sabun kolagen. Tuliskan hasil penilaian pada tabel berikut.

Aspek Penilaian Hasil Proyek	Hasil Penilaian Produk Sabun Kolagen	Keterangan
Kesesuaian produk dengan ide atau modifikasi yang dirancang		
Kesesuaian fungsi produk dengan tujuan pembuatan sabun kolagen		



LIVEWORKSHEETS

ANALISIS SWOT

STRENGTHS - Kekuatan	*WEAKNESSES* - Kelemahan
Contoh: Bahan baku sisik ikan bandeng mudah diperoleh dan memanfaatkan limbah, sehinggaproduk sabun memiliki nilai edukatif dan ramah lingkungan.	**Contoh:** Sabun kolagen yang dibuat belum memiliki uji keamanan kulit.
***OPPORTUNITIES* - Peluang**	***THREATS* - Ancaman**
Contoh: Tren produk ramah lingkungan dan kegiatan kewirausahaan di sekolah membuka peluang pengembangan sabun bernilai ekonomi.	**Contoh:** Sabun komersial yang sudah berizin dan lebih dikenal masyarakat dapat menjadi pesaing.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 3. *BioBusiness Analysis:* Merancang Model Bisnis Produk (BMC)

Ayo, Cari Tahu!

Setelah menyusun analisis SWOT, langkah selanjutnya adalah merancang *Business Model Canvas* (BMC) untuk menggambarkan bagaimana produk dapat dikembangkan dan memiliki nilai bagi konsumen. Sebelum membuat BMC, cari tahu terlebih dahulu apa itu BMC, unsur-unsurnya, dan contoh penerapannya dengan memindai barcode atau mengklik tautan berikut. Setelah memahami informasi tersebut, susunlah BMC untuk produk sabun kolagen dari sisik ikan bandeng (*Chanos chanos*) bersama kelompok kalian dengan mengisi kolom berikut!

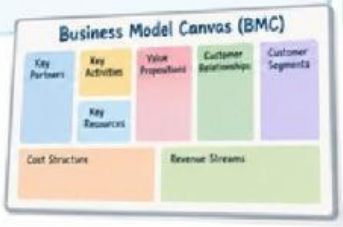
SCAN ME

https://surl.li/ohgjmr

Akses materi lengkap di sini!







Dari potensi menjadi peluang nyata!



BMC Sabun Kolagen dari Sisik Ikan Bandeng

Key Partners	*Key Activities*
Contoh : pemasok sisik ikan bandeng dari pasar ikan atau pengolah bandeng	Contoh : membersihkan sisik, ekstraksi kolagen, membuat sabun, dan uji pH.

LIVEWORKSHEETS

Key Resource

Contoh: bahan alat, SOP, dan pengetahuan proses pembuatan.

Value Proportions

Memanfaatkan limbah menjadi sabun edukatif yang lebih bernilai dan ramah lingkungan.

Customers Relationships

Edukasi, demonstrasi, dan umpan balik dari pengguna.

Channels

Pameran sekolah, presentasi kelas, dan media sosial edukasi.

Customer Segments

Siswa, guru, dan masyarakat yang tertarik pada produk ramah lingkungan.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 4. *BioBusiness Analysis:* Menghitung Harga Pokok Produksi (HPP)

Ayo Hitung HPP!

Berdasarkan hasil analisis SWOT dan penyusunan BMC, tentukan **nilai ekonomi** produk **sabun kolagen** dengan menghitung **Harga Pokok Produksi (HPP)** dan memperkirakan **harga jual produk**. Gunakan hasil perhitungan tersebut untuk memahami bagaimana sebuah produk dapat dirancang agar bernilai dan memiliki peluang untuk dikembangkan.



Dari ide menjadi nilai, dari analisis menuju peluang!



Pelajari Lebih Lanjut

Yuk, pelajari cara menghitung HPP! **Scan QR Code** atau **klik link** berikut untuk mendapatkan panduan perhitungannya.

Pindai di sini!

https://surl.li/hkakse

No	Komponen Biaya	Jumlah	Harga Satuan	Total Biaya	Keterangan
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				
Total Biaya Produksi					

RUMUS PERHITUNGAN

- Jumlah sabun yang dihasilkan = ... unit
- HPP per unit = Total biaya produksi / jumlah sabun yang dihasilkan
- Harga jual simulasi = HPP + margin yang direncanakan
- Laba simulasi per unit = Harga jual simulasi - HPP
- BEP unit sederhana = Biaya tetap / (harga jual - biaya variabel per unit)

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 5. *Bio Business Analysis*: Simulasi dan Analisis Hasil Penjualan Produk

Petunjuk Kegiatan:
Setelah menghitung HPP dan menentukan harga jual produk sabun kolagen, analisislah hasil simulasi penjualan berikut. Gunakan data yang tersedia untuk menghitung omzet, laba, dan persentase keuntungan, kemudian tentukan peluang pengembangan produk berdasarkan hasil perhitungan.

Data simulasi penjualan sabun kolagen sisik ikan bandeng

Komponen	Data Simulasi
Jumlah sabun diproduksi	20 buah
HPP per unit	Rp. 8.000
Harga jual per unit	Rp. 12.000
Jumlah produk terjual	15 buah
Produk belum terjual	5 buah
Total biaya produksi	Rp. 160.000

Tabel Analisis Hasil Penjualan

Aspek Analisis	Hasil Perhitungan
Omzet penjualan	
Total biaya produksi	
Laba/rugi sementara	
Persentase keuntungan terhadap biaya produksi	
Jumlah produk belum terjual	

LIVEWORKSHEETS



Pertanyaan Analisis

1. Berdasarkan hasil perhitungan, apakah penjualan sabun kolagen menghasilkan keuntungan atau kerugian? Jelaskan berdasarkan data.

2. Bagaimana pengaruh jumlah produk yang belum terjual terhadap keuntungan yang diperoleh?

3. Berdasarkan hasil simulasi penjualan, apakah sabun kolagen berbahan sisik ikan bandeng layak dikembangkan sebagai produk bernilai ekonomi? Berikan alasan dan satu rekomendasi pengembangan produk.

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan 6. *Bio Classification Connect* : Menghubungkan Klasifikasi Hewan dengan Pemanfaatan Sisik Ikan Bandeng



Sebelum melakukan diskusi, pelajari terlebih dahulu informasi pendukung untuk menyamakan pemahaman mengenai klasifikasi ikan bandeng, karakteristik sisik, serta keterkaitannya dengan pemanfaatan keanekaragaman hayati. Kalian dapat mengakses materi tersebut melalui *scan barcode* atau klik *link* berikut.

SCAN ME

https://bit.ly/4xHOVHf

Berdasarkan informasi yang telah kalian pelajari, diskusikan pertanyaan berikut bersama kelompok dengan menghubungkan hasil pengamatan dan konsep klasifikasi hewan yang telah dipelajari. Melalui kegiatan ini, kalian diharapkan memahami bahwa karakteristik suatu organisme tidak hanya digunakan untuk mengelompokkan makhluk hidup, tetapi juga dapat menjadi dasar dalam pemanfaatan keanekaragaman hayati secara bijak dan berkelanjutan.

Pertanyaan:

1. Berdasarkan hasil pengamatan, pilihlah ciri morfologi ikan bandeng yang paling membantu membedakannya dari udang vaname atau hewan lainnya. Jelaskan alasan pemilihan ciri tersebut dan mengapa kesamaan habitat saja tidak cukup untuk menentukan kelompok klasifikasi hewan tersebut.

2. Ikan bandeng memiliki sisik bertipe sikloid. Jelaskan karakteristik sisik sikloid yang membedakannya dari tipe sisik lainnya. Mengapa pengenalan karakteristik sisik penting dalam mengidentifikasi jenis ikan dan pemanfaatan bagian tubuh ikan secara tepat?

LIVEWORKSHEETS

3. Sisik ikan bandeng memiliki komponen mineral dan matriks organik yang mengandung kolagen. Analisislah hubungan kedua komponen tersebut dengan fungsi sisik sebagai pelindung tubuh ikan. Berdasarkan hubungan tersebut, jelaskan mengapa sisik berpotensi menjadi bahan baku ekstraksi kolagen!

4. Berdasarkan hasil proyek pembuatan sabun kolagen, bagaimana kelompok kalian menjelaskan hubungan antara karakteristik biologis sisik ikan bandeng, pemanfaatannya sebagai bahan baku, dan upaya mengurangi limbah? Berikan satu rekomendasi yang dapat dilakukan agar pemanfaatan tersebut lebih berkelanjutan.

LIVEWORKSHEETS

SINTAKS 6 : EVALUASI PENGALAMAN (*EVALUATE THE EXPERIENCE*)
INDIKATOR : REFLEKSI (*REFLECTION*)

Tujuan Pembelajaran

Merefleksikan manfaat klasifikasi hewan dan pemanfaatan sisik ikan bandeng dalam pengembangan sabun kolagen yang bernilai guna dan ramah lingkungan

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.

Kegiatan 1. *Bio Reflection Board* : Refleksi Kelompok



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

1. Bagaimana konsep klasifikasi hewan membantu kelompok memahami bahwa sisik ikan bandeng memiliki nilai guna?

2. Mengapa pemanfaatan sisik ikan bandeng menjadi sabun kolagen merupakan contoh penerapan prinsip pelestarian keanekaragaman hayati?

LIVEWORKSHEETS



3. Apa hubungan antara karakteristik biologis hewan dengan peluang pengembangan produk *bioentrepreneurship*?

4. Setelah melakukan proyek ini, bagaimana pandangan kelompok terhadap bagian tubuh hewan yang sebelumnya dianggap limbah?

Berdasarkan data yang telah kalian lakukan, buatlah kesimpulan yang berkaitan dengan pertanyaan mendasar yang telah kalian buat.



LIVEWORKSHEETS