

# Mengevaluasi dan Merancang Penelitian Ilmiah



**Solusi  
Pintar**

## Membuat Desain Proyek

Salah satu solusi alternatif untuk menghindari masalah melambungnya harga kacang kedelai adalah dengan mengganti bahan baku tempe kacang kedelai menjadi kacang hijau.



Pembuatan tempe dari kacang hijau sangat dipengaruhi oleh lama proses fermentasi. Oleh karena itu, penting untuk melakukan percobaan guna menentukan waktu fermentasi yang tepat agar tempe kacang hijau memiliki warna, tekstur, aroma, dan rasa yang optimal. Dengan demikian kita dapat menjadikannya alternatif sehat dan bergizi seperti tempe kedelai.

### Ayo Lakukan Percobaan!



Buatlah kelompok yang terdiri 5-6 anggota untuk membuat proyek percobaan dengan judul:

**Pembuatan Tempe dari Kacang Hijau (*Vigna radiata*) dengan Variasi Lama Fermentasi terhadap Kualitas Tempe !**

# Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah



**Solusi  
Pintar**

Pembuatan Tempe dari Kacang Hijau (*Vigna radiata*)  
dengan Variasi Lama Fermentasi terhadap Kualitas Tempe

Tujuan:

- Mengetahui proses fermentasi dalam pembuatan tempe dari kacang hijau.
- Menganalisis pengaruh lama fermentasi terhadap kualitas tempe (tekstur, warna, aroma, dan rasa).
- Membandingkan hasil tempe kacang hijau dengan tempe kedelai sebagai alternatif pangan.



**MARI KITA  
LAKUKAN  
PERCOBAAN!**



## Pembuatan Tempe dari Kacang Hijau (*Vigna radiata*) dengan Variasi Lama Fermentasi terhadap Kualitas Tempe

### Alat:

1. Panci
2. Kompor
3. Baskom
4. Plastik
5. Sendok
6. Tusuk gigi
7. Timbangan

### Bahan:

1. Kacang hijau (*Vigna radiata*) 500 gr
2. Ragi tempe 0,8 gr
3. Air secukupnya



1. Membersihkan kacang hijau 500 gr dengan air hingga bersih pada wadah.
2. Memasak air hingga mendidih untuk merendam kacang hijau, lalu merendam kacang hijau pada air selama 12 jam.
3. Setelah 12 jam perendaman, menggosok kacang hijau agar kulitnya terkelupas.
4. Setelah terkelupas lalu mencuci kembali kacang hijau hingga bersih dan mengukus selama 30 menit.
5. Setelah 30 menit mengukus lalu diamkan kacang hijau hingga kering pada suhu ruang.
6. Setelah mendinginkan kacang hijau hingga kering, mengambil ragi tempe 0,8 gr dan menaburkan secara rata di atas biji kacang hijau.
7. Memasukkan kacang hijau yang telah diberi ragi ke dalam plastik yang telah diberi label lama fermentasi. Setiap lama fermentasi menggunakan 2 plastik, lama fermentasi yaitu 36 jam, 48 jam, dan 60 jam.
8. Menusuk plastik yang telah berisi kacang hijau dengan tusuk gigi.
9. Memfermentasi tempe dengan 3 perlakuan yang berbeda. Fermentasi 1 dengan lama 36 jam, jika sudah mencapai waktu fermentasi menguji tempe dengan kriteria aroma, rasa, tekstur, dan warna. Perlakuan sama untuk lama fermentasi 48 jam dan 60 jam.
10. Mencatat hasil penilaian kriteria tempe kacang hijau berdasarkan lama fermentasi.



### Menyusun Penjadwalan

Buatlah jadwal pelaksanaan proyek dalam bentuk tabel. Pastikan ada pembagian tugas dalam kelompok.

#### Tabel Jadwal

| No | Tahap Kegiatan | Waktu Pelaksanaan | Tanggung Jawab |
|----|----------------|-------------------|----------------|
|    |                |                   |                |
|    |                |                   |                |
|    |                |                   |                |

# Menginterpretasikan Data dan Bukti Ilmiah



**Grafik  
Insight**

## Memonitor Kemajuan Proyek

Catat perkembangan proyek kelompokmu setiap hari dalam tabel berikut.

| Hari/Tanggal | Kegiatan yang Dilakukan | Hasil Sementara | Masalah (jika ada) |
|--------------|-------------------------|-----------------|--------------------|
|              |                         |                 |                    |
|              |                         |                 |                    |
|              |                         |                 |                    |





## Data Hasil Percobaan

Tabel 5. Pengaruh perlakuan lama fermentasi terhadap kualitas tempe kacang hijau (*Vigna radiata*)

| Parameter | Lama Fermentasi Tempe |        |        |
|-----------|-----------------------|--------|--------|
|           | 48 jam                | 60 jam | 72 jam |
| Tekstur   |                       |        |        |
| Warna     |                       |        |        |
| Aroma     |                       |        |        |
| Rasa      |                       |        |        |



**AYO JELASKAN HASIL DATA  
YANG SUDAH KAMU TULIS  
DI TABEL!**

**Jawab:**

---

---

---

---

---

---

---

## Penilaian Hasil

**AYO BUAT KESIMPULAN & SARAN DARI PERCOBAAN YANG SUDAH KAMU LAKUKAN!**

**Kesimpulan:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Saran:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Referensi:**

---

---

---

---

---

---

---

**Scan dan isi aku dengan gambar dokumentasi ya!**



# Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah



**Sains Saksi**



## Evaluasi Pengalaman

**Diskusikan langkah-langkah yang telah dilakukan dalam kelompok! Ayo kita Evaluasi bersama!**

Identifikasi masalah apa saja yang mungkin muncul selama proses pembuatan tempe dari kacang hijau? Diskusikan dengan kelompokmu dan catat semua masalah yang kalian temui.

Bandingkan proses pembuatan tempe dari kacang hijau dengan tempe dari kedelai. Apa perbedaan utama dalam langkah-langkah, tantangan, dan hasil akhir? Diskusikan kelebihan dan kekurangan masing-masing.

Diskusikan bagaimana kondisi lingkungan (seperti suhu dan kelembapan) dapat mempengaruhi proses fermentasi dan kualitas tempe yang dihasilkan. Apa langkah-langkah yang dapat diambil untuk mengontrol faktor-faktor ini?

Siapkan presentasi singkat tentang hasil diskusi kelompokmu. Sertakan masalah yang diidentifikasi, solusi yang diusulkan, serta perbandingan antara pembuatan tempe dari kacang hijau dan kedelai!

# Penerapan Inovasi Bioteknologi Konvensional di Bidang Pangan

## Pembuatan VCO



NAMA KELOMPOK:

---

---

---

---

# Mengidentifikasi Isu atau Pertanyaan Ilmiah



**Explorer  
Genius**

## Penentuan Pertanyaan

*Virgin Coconut Oil* (VCO) adalah minyak kelapa yang diperoleh dari daging kelapa segar tanpa proses pemanasan yang berlebihan. VCO dikenal karena kualitasnya yang tinggi dan manfaat kesehatan yang beragam. Minyak ini kaya akan asam laurat, yang memiliki sifat antibakteri dan antiviral, serta dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Namun untuk menciptakan VCO dengan metode yang dapat menghasilkan VCO dengan kualitas tinggi belum diketahui



Buatlah rumusan masalah dari bacaan diatas!

**Jawab:**

---

---

---

# Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah



**Solusi  
Pintar**

## Membuat Desain Proyek

Sesudah kalian menjawab pada pertanyaan sebelumnya, perlu kalian ketahui bahwa pembuatan *Virgin Coconut Oil* (VCO) ada berbagai cara. Diantaranya:

1. Metode ekstrak buah (*Enzim Bromelin*)
2. Metode Pemanasan bertingkat
3. Metode Mixer

## Ayo Diskusi!



Carilah informasi dari masing-masing metode pembuatan VCO tersebut!

**Jawab:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



Menurut kalian metode manakah yang paling mudah dan efektif?

**Jawab:** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

