

BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM TEKNOLOGI LEMAK DAN MINYAK



Disusun oleh :
Atika Nur Syarifah, S.TP., M.Sc.

**PRODI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA
2023**

KATA PENGANTAR

Buku petunjuk praktikum mikrobiologi umum ini disusun dalam rangka sebagai salah satu acuan yang digunakan dalam Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak. Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak diselenggarakan untuk mendukung matakuliah Teknologi Lemak dan Minyak yang ada di Fakultas Pertanian Program studi Teknologi Hasil Pertanian. Dalam buku petunjuk praktikum ini akan dipraktekkan mengenai :

1. Ekstraksi Minyak dan Lemak
2. Uji Kerusakan Minyak (Kualitatif)
3. Pembuatan Mayones
4. Pembuatan Sabun

Dengan disusunnya buku petunjuk praktikum ini, diharapkan dapat memudahkan para mahasiswa dalam pelaksanaan Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak sehingga tujuan dari kompetensi matakuliah dapat tercapai.

Demi kesempurnaan dan kelengkapan buku petunjuk Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak ini, kritik dan saran yang bersifat membangun akan sangat diharapkan, sehingga penerbitan berikutnya segala kekurangan yang ada dapat diperbaiki.

Yogyakarta, Maret 2023

Tim Pengampu Praktikum Teknologi Lemak
dan Minyak

PERATURAN PRAKTIKUM

Peserta praktikum

Peserta yang mengikuti praktikum disebut praktikan, praktikan yang berhak dan wajib mengikuti semua kegiatan praktikum adalah para mahasiswa yang mengikuti dan mengisi KRS online pada matakuliah Teknologi Lemak dan Minyak semester 3.

Tata tertib praktikum

1. Praktikan harus mengikuti seluruh materi praktikum sesuai dengan ketentuan yang ada pada buku petunjuk Praktikum Teknologi Lemak dan Minyak.
2. Ijin berhalangan hadir harus menunjukkan surat keterangan baik sakit (dari dokter) atau tugas dari institusi (universitas/fakultas).
3. Dalam laboratorium, praktikan tidak diperbolehkan membawa makanan, minuman, maupun merokok dalam laboratorium.
4. Setiap memasuki laboratorium diwajibkan untuk memakai jas laboratorium, sarung tangan ataupun alat pelindung diri lainnya.
5. Bagi mahasiswa yang terlambat hadir 15 menit tidak diperkenankan masuk mengikuti acara praktikum saat itu dan harus mengganti sendiri dilain waktu.
6. Sebelum praktikum dimulai semua praktikan wajib mengumpulkan tiket masuk berupa, tinjauan pustaka berupa materi yang akan dipraktikumkan dan diagram alir praktikum sesuai instruksi. Serta wajib mengikuti pre maupun post test yang diadakan saat praktikum.
7. Seluruh praktikan wajib menjaga kebersihan laboratorium, dan meletakkan kembali semua peralatan atau bahan yang digunakan selama praktikum serta membuang sampah ataupun bahan sisa pakai yang tidak digunakan kembali ke tempat yang sudah dipersiapkan.
8. Memakai identitas atau tanda pengenal berupa *name tag* selama praktikum
9. Menjaga ketenangan dan kedisiplinan selama praktikum

Alat-alat

1. Sebelum praktikum berlangsung, seluruh praktikan harus mengecek semua alat-alat yang akan atau selesai digunakan
2. Setelah selesai praktikum, seluruh peralatan harus dikembalikan dalam kondisi bersih dan tertata rapi pada tempatnya.
3. Bila ada kerusakan alat akibat kelalaian mahasiswa, maka praktikan diwajibkan mengganti berupa alat yang sama.

Penilaian Praktikum

Nilai praktikum diambil dari beberapa komponen sebagai berikut :

- 10 % post/pre test
- 15 % kehadiran dan kedisiplinan
- 15 % keaktifan dalam praktikum
- 30 % nilai laporan praktikum
- 30 % nilai ujian akhir praktikum / responsi

Nilai akhir praktikum merupakan rata-rata gabungan dari semua komponen.

Laporan

1. Setiap satuan acara praktikum berakhir, praktikan diwajibkan mengumpulkan laporan sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan dan dikumpulkan paling lambat satu minggu setelah satuan acara tersebut berakhir.
2. Laporan harus ditulis tangan sesuai dengan format yang telah ditentukan.
3. Bentuk penulisan laporan :
 - Cover (judul materi praktikum, logo UPY, nama praktikan, nama prodi, fakultas, tahun ajaran)
 - Isi laporan meliputi :
 - Bab I. Pendahuluan : tujuan praktikum, latar belakang, dan rumusan masalah
 - Bab II. Tinjauan pustaka : berisi pustaka mengenai topik yang akan dipraktikkan
 - Bab III. Metode Praktikum : berisi alat dan bahan, pelaksanaan praktikum, metode praktikum, dan diagram alir praktikum
 - Bab IV. Hasil dan pembahasan : hasil praktikum dibuat tabel dan/atau grafik, pembahasan setiap data yang ada dan dibandingkan dengan literatur terbaru.
 - Bab V. Kesimpulan dan saran
 - Daftar Pustaka
4. Dokumentasi praktikum dan lampiran (jika ada)

ACARA I

EKSTRAKSI MINYAK DAN LEMAK

A. Latar Belakang

Ekstraksi adalah suatu cara untuk mendapatkan minyak atau lemak dari bahan yang diduga mengandung minyak atau lemak. Adapun cara ekstraksi ini bermacam-macam, yaitu *rendering*, *mechanical expression*, dan *solvent extraction*. *Rendering* merupakan suatu cara ekstraksi minyak atau lemak dari bahan yang diduga mengandung minyak atau lemak dengan kadar air yang tinggi. Pada semua cara *rendering*, penggunaan panas adalah suatu hal yang spesifik, yang bertujuan untuk mengumpulkan protein pada dinding sel bahan dan untuk memecahkan dinding sel tersebut sehingga mudah ditembus oleh minyak atau lemak yang terkandung di dalamnya. *Rendering* sendiri memiliki dua macam metode yaitu *dry rendering* dan *wet rendering*.

Pengepresan mekanis merupakan suatu cara ekstraksi minyak atau lemak, terutama untuk bahan yang berasal dari biji-bijian. Cara ini dilakukan untuk memisahkan minyak dari bahan yang berkadar minyak tinggi (30-70%). Pada pengepresan mekanis ini diperlukan perlakuan pendahuluan sebelum minyak atau lemak dipisahkan dari bijinya. Perlakuan pendahuluan tersebut mencakup pembuatan serpih, perajangan dan penggilingan serta tempering atau pemasakan. Pengepresan mekanik ini dapat dilakukan dengan teknik pengepresan hidraulik dan pengepresan berulir dimana kedua teknik tersebut akan memberikan tekanan terhadap biji-bijian sehingga minyak yang terkandung didalamnya dapat keluar.

B. Tujuan

Praktikum ekstraksi minyak ini bertujuan untuk mengetahui banyaknya rendemen minyak yang terkandung dalam sampel dengan berbagai macam cara ekstraksi.

C. Metodologi

1. Alat

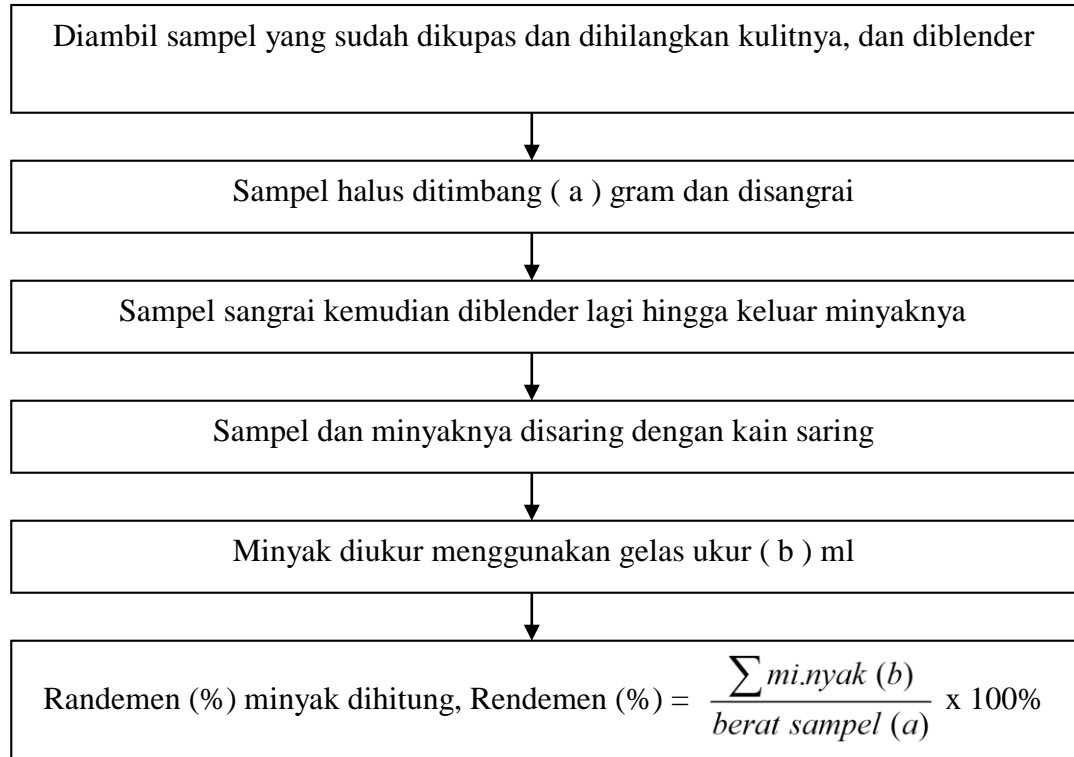
- Wajan; 2 buah
- Kompor
- Sotil; 2 buah
- Sendok
- Timbangan
- Wadah plastik
- Wadah botol
- Blender

2. Bahan

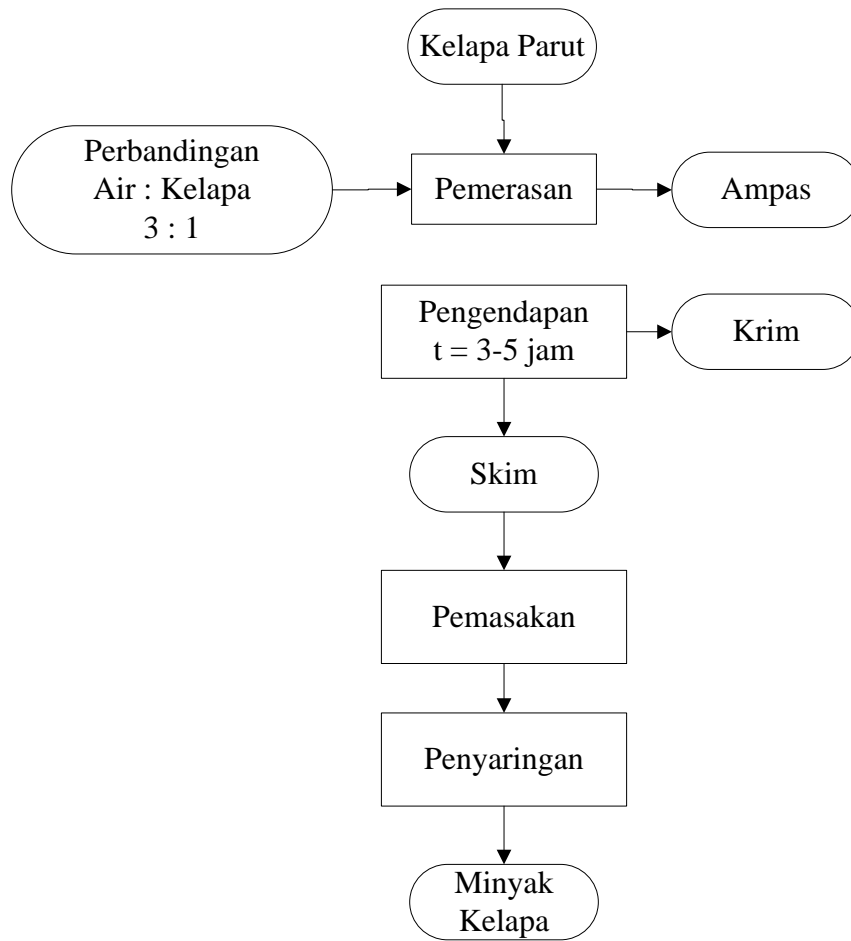
- Kemiri/Kacang Tanah/Kelapa Parut
- Lemak ayam/sapi

3. Cara Kerja

- a. Ekstraksi kering minyak kemiri/kacang tanah dengan pemanasan.



b. Ekstraksi basah minyak kelapa dengan pemanasan



D. Hasil Dan Pembahasan

Tabel 1.1 Hasil Rendemen Minyak.

Kel	Sampel	Massa (gram)	Volume minyak (ml)	Randemen (%)

ACARA II

UJI KERUSAKAN MINYAK (KUALITATIF)

A. Latar Belakang

Minyak merupakan zat makanan yang penting untuk tubuh manusia. Minyak dapat digunakan sebagai medium penggoreng bahan pangan, karena dapat berfungsi sebagai medium penghantar panas, menambah rasa gurih, menambah nilai gizi dan kalori dalam bahan pangan. Tetapi minyak dapat mengalami perubahan-perubahan baik yang diakibatkan karena panas ataupun faktor lainnya seperti keadaan lingkungan. Sebagai contoh apabila minyak dipanaskan secara berulang-ulang dengan suhu tinggi akan menghasilkan senyawa polimer yang berbentuk padat dalam minyak. Senyawa-senyawa tersebut lama kelamaan akan mengalami oksidasi menghasilkan radikal bebas yang merugikan kesehatan.

Kerusakan minyak selama penggorengan akan mempengaruhi mutu dan nilai gizi dari bahan pangan yang digoreng. Pada lemak dan minyak dikenal ada dua tipe kerusakan utama yaitu ketengikan dan hidrolisis. Ketengikan terjadi bila komponen cita rasa dan bau mudah menguap terbentuk sebagai akibat kerusakan oksidatif dari lemak dan minyak yang tak jenuh. Komponen-komponen ini menyebabkan bau dan cita rasa yang tidak diinginkan dalam lemak dan minyak dan produk-produk yang mengandung lemak dan minyak. Minyak yang rusak akibat proses oksidasi dan polimerasi akan menghasilkan bahan dengan rupa yang kurang menarik dan cita rasa yang tidak enak serta kerusakan sebagian vitamin dan asam lemak esensial yang terdapat dalam minyak.

B. Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum acara “Uji Kerusakan Minyak” ini adalah untuk mengetahui tingkat kerusakan pada beberapa jenis minyak dilihat dari karakteristik fisik minyak.

C. Metodologi

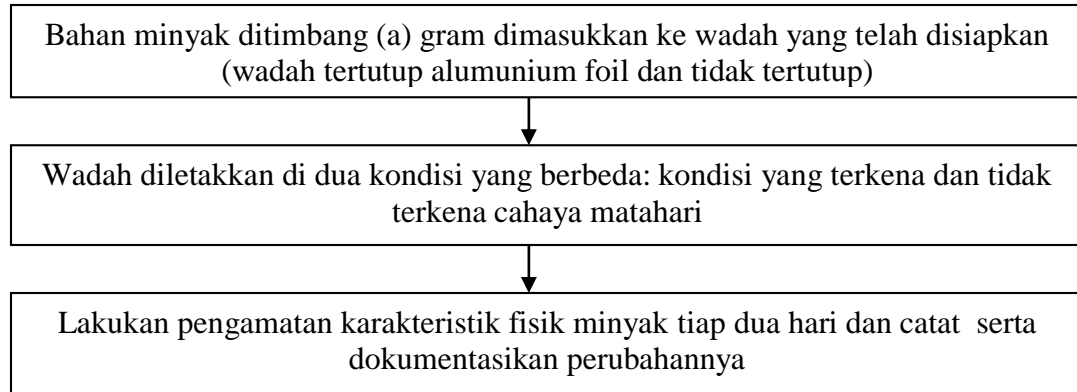
1. Alat

- Wadah plastik
- Alumunium foil

2. Bahan

- Minyak kelapa
- Minyak kemiri

3. Cara Kerja



D. Hasil dan Pembahasan

Tabel 3.1 Pengamatan kerusakan minyak

Sampel Minyak/Lemak	Kondisi Lingkungan	Hari	Karakteristik Fisik		
			Warna	Kekentalan	Aroma
	Terkena Sinar Matahari	1			
		...			
		7			
	Tidak Terkena Sinar Matahari	1			
		...			
		7			

Keterangan:

- + = kuning jernih/cair/tidak beraroma
- ++ = kuning tidak jernih/lebih kental/ada aroma
- +++ = kuning agak keruh/agak kental/aroma lebih kuat
- ++++ = kuning kejinggaan keruh/kental/ada aroma tidak sedap
- +++++ = kuning kecoklatan keruh/kental/aroma tidak sedap kuat

ACARA III

PEMBUATAN MAYONAISE

A. Latar Belakang

Mayonnaise merupakan produk emulsifikasi pH rendah. pH sendiri merupakan suatu zat/senyawa yang dipengaruhi oleh sifat dari zat/senyawa tersebut. *Mayonnaise* disukai oleh konsumen karena rasanya yang khas. *Mayonnaise* terdapat rasa asam yang dikarenakan oleh penambahan cuka, rasa manis yang dihasilkan gula, asin yang terdapat pada garam, memiliki rasa sedikit pedas dan sedikit menyengat lidah dan langit-langit mulut. *Mayonnaise* adalah jenis bahan pangan berupa emulsi setengah padat yang dibuat dari minyak nabati, cuka atau asam sitrat, kuning telur dan beberapa bumbu yaitu garam, gula, paprika, dan MSG. Kadar minyak tidak boleh kurang dari 65% berat dan membentuk emulsi yang sangat halus dalam cuka dan *lemon juice*.

Pembuatan *mayonnaise* dan mentega memerlukan bahan pengemulsi untuk mempertahankan stabilitas emulsi setelah pengocokan, sehingga antara minyak nabati atau lemak dan bahan-bahan lain yang tidak terpisah. Pengemulsi dalam jumlah yang tidak tepat akan mengakibatkan kurang stabilnya emulsi. Kestabilan emulsi akan membuat *mayonnaise* serta mentega yang dihasilkan memiliki sifat fisikokimia serta organoleptik yang bagus. Pengujian organoleptik *mayonnaise* dan emulsi ini dengan mengamati warna, aroma, rasa, tekstur dan penerimaan secara keseluruhan dari *mayonnaise* dan mentega.

B. Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum acara “Pembuatan Mayones” ini adalah untuk mengetahui prinsip dan mekanisme yang terjadi pada pembuatan mayones dan mentega.

C. Metodologi

1. Alat

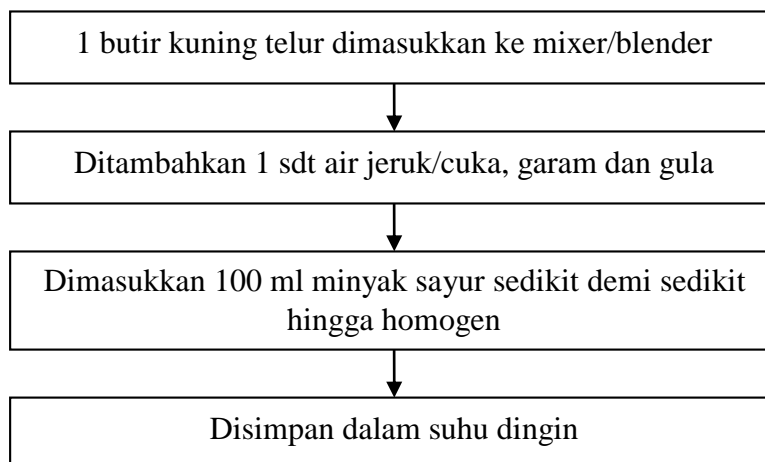
- Blender
- Mixer
- Wadah plastik
- Sendok

2. Bahan

- Kuning telur
- Minyak sayur (minyak kelapa/minyak kedelai)
- Jeruk/Cuka
- Garam
- Gula

3. Cara Kerja

Pembuatan Mayones



D. Hasil dan Pembahasan

1. Data Hasil Pembuatan Mayones

No.	Sampel	Analisa	Hasil Pengamatan
1.	Minyak 1	Berat Basis	
		Berat Produk	
		%Produk	
		Pengamatan Produk: - Warna - Rasa - Tekstur - Aroma - Kenampakan	
		Tipe Emulsi	
		pH	
		2.	Minyak 2
Berat Produk			
%Produk			
Pengamatan Produk: - Warna - Rasa - Tekstur - Aroma - Kenampakan			
Tipe Emulsi			
pH			

$$\% \text{ Berat Produk} = \frac{\text{Berat produk}}{\text{Berat basis}} \times 100\%$$

ACARA IV

PEMBUATAN SABUN

A. Latar Belakang

Sabun adalah salah satu produk senyawa kimia yang pernah dikenal. Sabun berasal dari proses pengembangan campuran antara senyawa alkali dan lemak/minyak. Bahan pembuatan sabun terdiri atas beberapa bahan seperti minyak sayur, alkali/NaOH dan air distilasi. Pada proses pembuatan sabun terjadi reaksi saponifikasi atau penyabunan dimana reaksi terjadi antara trigliserida pada minyak dengan alkali/NaOH yang akan menghasilkan sabun dan gliserin. Reaksi penyabunan dapat ditulis sebagai berikut

B. Tujuan Praktikum

Tujuan dari praktikum acara “Pembuatan Sabun” ini adalah untuk mengetahui prinsip dan mekanisme yang terjadi pada pembuatan sabun.

C. Metodologi

1. Alat

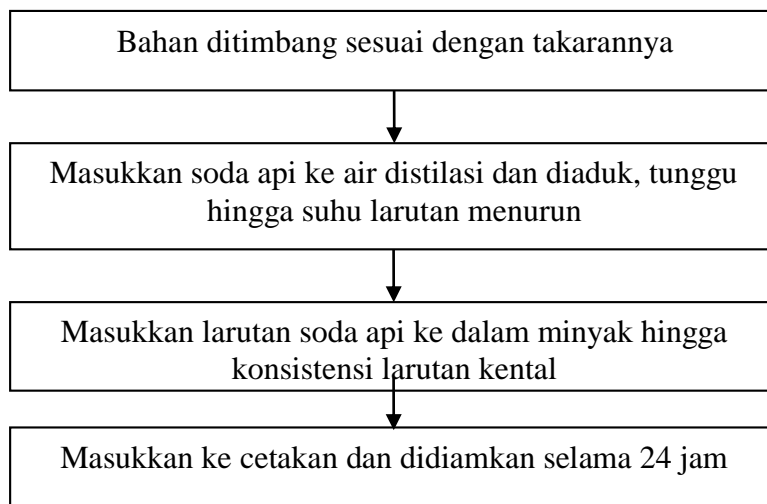
- Hand Mixer/Stick Blender
- Cetakan Sabun
- Sendok
- Timbangan
- Spatula
- Gelas Ukur/Penakar
- Sarung Tangan

2. Bahan

- Minyak Sayur
- Minyak kelapa sawit
- NaOH (Soda Api)
- Air distilasi

3. Cara Kerja

Pembuatan Sabun



D. Hasil dan Pembahasan

1. Data Hasil Pembuatan Sabun

No.	Analisa	Hasil Pengamatan
1.	Berat Basis	
2.	Berat Produk	
3.	%Produk	
4.	Pengamatan Produk: <ul style="list-style-type: none">- Warna- Rasa- Tekstur- Aroma- Kenampakan	