

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS DAN LEVEL MINYAK NABATI YANG  
BERBEDA TERHADAP KUALITAS HEDONIK DAN  
DAYA EMULSI *MAYONNAISE* BERBAHAN DASAR  
KUNING TELUR AYAM**

Disusun dan diajukan oleh

ZULFIKAR  
I011 17 1565



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

SKRIPSI

**PENGARUH JENIS DAN LEVEL MINYAK NABATI YANG  
BERBEDA TERHADAP KUALITAS HEDONIK DAN  
DAYA EMULSI *MAYONNAISE* BERBAHAN DASAR  
KUNING TELUR AYAM**

Disusun dan diajukan oleh

ZULFIKAR  
I011 17 1565



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2021**

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

**PENGARUH JENIS DAN LEVEL MINYAK NABATI YANG  
BERBEDA TERHADAP KUALITAS HEDONIK DAN  
DAYA EMULSI *MAYONNAISE* BERBAHAN DASAR  
KUNING TELUR AYAM**

Disusun dan diajukan oleh

**ZULFIKAR  
I011 17 1565**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka  
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Peternakan Fakultas  
Peternakan  
Universitas Hasanuddin  
Pada tanggal 21 Mei 2021  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui :

Pembimbing Utama,

Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM  
NIP. 19740815 200812 2 002

Pembimbing Anggota,

Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., MP  
NIP. 19750813 200212 2 002

Ketua Program Studi,



Dr. Ir. Mth. Ridwan, S.Pt., M.Si., IPU  
NIP. 19760616 200003 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini ;

Nama : Zulfikar  
NIM : I011 17 1565  
Program Studi : Peternakan  
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Jenis dan Level Minyak Nabati yang Berbeda Terhadap Kualitas Hedonik dan Daya Emulsi *Mayonnaise* Berbahan Dasar Kuning Telur Ayam

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi/tesis/disertasi yang saya tulis ini benar benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi/tesis/disertasi ini hasil karya orang lain , maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 21 Mei 2021

Yang Menyatakan



Zulfikar

## ABSTRAK

**ZULFIKAR.** I011 17 1565. Pengaruh Jenis dan Level Minyak Nabati yang Berbeda Terhadap Kualitas Hedonik dan Daya Emulsi *Mayonnaise* Berbahan Dasar Kuning Telur Ayam. Dibimbing oleh: **Nahariah** dan **Fatma Maruddin**.

*Mayonnaise* merupakan produk semi padat yang tersusun atas minyak, air, dan telur sebagai serta telur sebagai pengemulsinya. Secara Umum *mayonnaise* menggunakan minyak kedelai sebagai komponen penyusunnya, maka dari itu perlu kajian berbagai jenis minyak seperti minyak kelapa sawit, minyak kopra, minyak wijen dan minyak zaitun untuk mengevaluasi kualitas hedonik dan daya emulsi *mayonnaise*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan level penambahan minyak yang berbeda pada *mayonnaise* berbahan dasar kuning telur terhadap kualitas hedonik yaitu: warna, tekstur, aroma dan daya emulsi *mayonnaise* dengan jenis dan level minyak yang berbeda. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 4x3 dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah jenis minyak dan faktor kedua adalah level minyak (%) yaitu: 50, 55 dan 60. Parameter yang diukur adalah nilai hedonik yaitu: warna, tekstur, aroma dan daya emulsi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *mayonnaise* dengan penambahan level minyak tidak mempengaruhi kualitas hedonik dan daya emulsi *mayonnaise*. Penggunaan jenis minyak berpengaruh terhadap kualitas hedonik pada minyak nabati yang lebih baik disemua perlakuan yaitu jenis minyak kopra. Penggunaan level minyak yang efisien digunakan pada pembuatan *mayonnaise* yaitu pada level 50%.

Kata kunci: Kuning telur, *Mayonnaise*, Emulsi, Minyak, Hedonik

## ABSTRACT

**ZULFIKAR.** I011 17 1565. Effect of Different Types and Levels of Vegetable Oil on Hedonic Quality and Emulsion Capacity of Chicken Egg Yolk-Based Mayonnaise. Supervised by: **Nahariah** and **Fatma Maruddin**.

Mayonnaise is a semi-solid product composed of oils, water and eggs as emulsifiers. In general, mayonnaise uses soybean oil as its constituent component, therefore it is necessary to study various types of oils such as coconut oil, coconut “copra” oil, sesame oil and olive oil to evaluate the hedonic quality and emulsion capacity of mayonnaise. This studies aims to determine the types and levels of different oil additions to egg yolk-based mayonnaise on the hedonic quality ie: color, texture, scents and emulsion capacity of mayonnaise with different types and levels of vegetable oil. This studies used a completely randomized was (CRD) with a 4x3 factorial pattern with 3 replications. The first factor was the type of vegetable oils. The second factor was the vegetable oils level of (%) ie: 50, 55 and 60, respectively. The parameters measured were the hedonic value ie: color, texture, scents and emulsion capacity. The results showed that the mayonnaise with the addition levels of vegetable oil did not affect the hedonic quality and emulsion capacity of the mayonnaise. The uses of types of vegetable oil that have better quality in all treatments, that is coconut “copra” oils. The uses of an efficient vegetable oil level is used in the manufacture of mayonnaise, namely at the level of 50%.

Key words: Egg yolk, Mayonnaise, Emulsion, Vegetable oil, Hedonic

## KATA PENGANTAR



Puji syukur Kehadirat Allah *Subhanahu Wata'ala* yang telah melimpahkan seluruh Rahmat dan taufik-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir (SKRIPSI) dengan judul “**Pengaruh Jenis dan Level Minyak yang Berbeda Terhadap Kualitas Hedonik dan Daya Emulsi *Mayonnaise* Berbahan Dasar Kuning Telur Ayam**” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis haturkan kepada :

**Allah *Subhanahu Wata'ala*** yang telah memberikan yang telah memberikan kehidupan di dunia sehingga bisa merasakan nikmatnya menghirup udara segar, nikmat kesehatan, nikmat iman dan nikmat ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta **Nabi Muhammad *Sallallahu 'Alaihi Wasallam***, Nabi panutan semua umat manusia di muka bumi ini dan sebaik-baik teladan.

1. Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM**, sebagai pembimbing utama dan Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P**, sebagai pembimbing anggota, atas bimbingan, nasehat, motivasi, saran serta telah mencurahkan perhatiannya dan mengarahkan penulis.

2. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc**, selaku Dekan Fakultas Peternakan beserta jajarannya dan juga kepada dosen pengajar Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
3. Bapak **Prof. Dr. Ir. Ambo Ako, M.Sc**, Selaku Pembimbing Akademik (PA) yang telah banyak membimbing dan memberikan masukan sehingga penulis bisa sampai tahap ini.
4. Ibu **Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc** dan Ibu **Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si** sebagai pembahas yang telah memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P** dan Kanda **Kartina, S.Pt, Syamsuddin, S.Pt., M.Si** dan **Husnaeni, S.Pt** selaku Pembimbing Praktek Kerja Lapangan (PKL) yang telah membimbing dalam pelaksanaan PKL, serta **Soraya Febrianti Azis, Nurfauzan, Sitti Fatimah dan Hasnidar** selaku tim PKL atas kerjasamanya.
6. Bapak **Prof. Dr. Ir. Irfan Said, S.Pt., MP., IPM.** selaku Panitia Ujian Meja, Ibu **Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si** dan Ibu **Endah Murphi Ningrum, S.Pt., M.P.** selaku Panitia Seminar Hasil Penelitian, Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt., M.P.** selaku Panitia Usulan Penelitian, Ibu **Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku panitia Usulan Topik, Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP., IPM.** Selaku Panitia Praktek Kerja Lapangan (PKL) dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt., M.Si., IPU** serta Ibu **Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt., M.Si.** Panitia Seminar Jurusan Tahun 2020, terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.

7. Kedua Orang Tua Ibunda **I Komo** dan Ayahanda (Alm.) **Abdul Rahman Lahi** selaku orang tua yang senantiasa mendidik, mengurus dan mendoakan penulis sejak kecil hingga sampai saat ini.
8. **Alimuddin, Fitriani, S.Pd, Darmawati. R,** dan **Muh. Ilham** selaku saudara kandung penulis yang memberikan banyak pelajaran dan motivasi dalam melakukan segala aktivitas sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman satu tim penelitian **Soraya Febrianti Azis, Fadillah Noviyanti** dan **Riska A.** terima kasih atas kerjasamanya. Kanda **Kartina, S.Pt** dan **Haikal, S.Pt** terima kasih atas bantuannya selama pelaksanaan penelitian.
10. Kakanda **Rini Wahyuni, S.Pt, Alim Rais Ahyar, S.Pt, Sumarni, S.Pt, Agus Setiawan S, S.Pt, Dewi Musda Pratiwi, S.Pt** yang telah banyak membantu dan memberikan pengetahuan kepada penulis.
11. Rekan-rekan **Asisten Dasar Teknologi Hasil Ternak** atas bantuan, pengalaman dan ilmu yang diberikan selama penulis kuliah di Fakultas Peternakan serta Keluarga besar **HIMATEHATE\_UH, SEMA FAPET UH,** yang telah menjadi wadah, berbagi pengalaman dan senantiasa memberikan motivasi pada penulis.
12. Teman-teman **ELVENTES** terima kasih telah memberikan ilmu dan banyak pelajaran, menjadi penghibur suka maupun duka, menjadi wadah untuk saling mengenal dan belajar dengan karakter dan sifat yang berbeda-beda serta dapat menghargai satu sama lain dan terimakasih atas kerjasamanya dengan penulis.

13. Teman-teman **Peternakan D (JNS SQUAD)** dan **GRIFIN 2017** terima kasih telah berbagi ilmu pengetahuan dengan penulis dan terima kasih atas kebersamaannya.
14. Teman-teman **GEMUTIF 17** dan **HPMM Cab. Maiwa** terima kasih telah memberikan ilmu dan membentuk karakter kepada penulis.
15. Teman-teman **KKN Tematik UNHAS BIRINGKANAYA 2 Gelombang 105** atas kebersamaannya di **Kec. Biringkanaya, Kota Makassar**.
16. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebut satu persatu, terima kasih atas segala bantuan yang diberikan kepada penulis selama menyelesaikan studi.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya kemampuan dan waktu yang tersedia. Oleh karena itu saya mohon maaf atas kekurangan tersebut. Semoga Skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan bagi saya sendiri guna membantu dalam melaksanakan tugas-tugas masa yang akan datang.

Makassar, Mei 2021



Penulis

# DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Daftar Isi .....	ix
Daftar Tabel .....	x
Daftar Gambar.....	xi
PENDAHULUAN .....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Kuning Telur dan Perannya dalam Pangan .....	4
Tinjauan Umum Minyak .....	5
<i>Mayonnaise</i> .....	10
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian .....	15
Materi Penelitian .....	15
Metode Penelitian.....	15
Prosedur Penelitian .....	16
Parameter yang Diuji.....	17
Analisis Data .....	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Kualitas Hedonik Warna <i>Mayonnaise</i> .....	21
Kualitas Hedonik Tekstur <i>Mayonnaise</i> .....	22
Kualitas Hedonik Aroma <i>Mayonnaise</i> .....	24
Daya Emulsi .....	25
KESIMPULAN DAN SARAN	
Kesimpulan .....	29
Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA .....	30
LAMPIRAN .....	35
RIWAYAT HIDUP.....	44

## DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1	Kandungan Gizi Biji Wijen /100 gram .....	9
2	Kandungan Nutrisi Per Cangkir Minyak Zaitun (216 gr).....	10
3	Syarat Mutu <i>Mayonnaise</i> .....	12
4	Komposisi Bahan .....	16
5	Nilai Hedonik Warna <i>Mayonnaise</i> dengan Penambahan Jenis dan Level Minyak yang Berbeda .....	21
6	Nilai Hedonik Tekstur <i>Mayonnaise</i> dengan Penambahan Jenis dan Level Minyak yang Berbeda .....	22
7	Nilai Hedonik Aroma <i>Mayonnaise</i> dengan Penambahan Jenis dan Level Minyak yang Berbeda .....	24
8	Nilai Data Emulsi <i>Mayonnaise</i> dengan Penambahan Jenis dan Level Minyak yang Berbeda .....	25

## DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
1 Diagram Alir Proses Pembuatan <i>Mayonnaise</i> .....	19
2 Interaksi antara jenis dan level minyak terhadap daya emulsi <i>mayonnaise</i> .....	27

## PENDAHULUAN

Telur merupakan sumber pangan yang memiliki kandungan nutrisi kompleks yang sangat bermanfaat bagi manusia. Telur memiliki sifat fungsional sebagai pewarna, daya buih dan daya emulsi. Kuning telur, memiliki kandungan lesitin sebesar 31,4% dari total kuning telur dan berfungsi sebagai zat pengemulsi alami (*emulsifier*). Lesitin berperan secara aktif menurunkan tegangan permukaan dalam pembuatan produk emulsi (Van der Meeren *et al.*, 1992). Sifat pengemulsi yang baik pada telur sangat cocok untuk menggabungkan beberapa bahan yang heterogen menjadi produk akhir yang homogen, salah satunya yaitu produk *mayonnaise*.

*Mayonnaise* adalah produk emulsi semi padat (semi solid) antara minyak nabati dan asam dengan bahan pengemulsi berupa kuning telur. Terdapat tiga bagian pada proses emulsi *mayonnaise*, yaitu bagian terdispersi berupa butiran-butiran minyak/lemak, bagian pendispersi berupa asam (asam asetat), serta kuning telur sebagai pengemulsi.

Pembuatan *mayonnaise* menggunakan minyak nabati sebagai komponen utama penyusunnya dan berperan sebagai media terdispersi. Pada pembuatan *mayonnaise*, penambahan minyak merupakan bagian terbesar dibandingkan bahan-bahan lainnya. Minyak nabati merupakan jenis minyak yang berasal dari biji-bijian dari berbagai jenis tanaman seperti zaitun, wijen, kelapa dan kelapa sawit. Penambahan minyak nabati bertindak sebagai fase internal yang mempengaruhi kualitas hedonik dan daya emulsi *mayonnaise*, sehingga pada level penambahan yang berbeda akan memberikan perbedaan terhadap kualitas hedonik dan daya emulsi pada *mayonnaise*.

Minyak nabati akan bereaksi dengan kuning telur untuk membentuk emulsi. Peran lemak (lipid) dalam makanan manusia merupakan zat gizi yang menyediakan energi bagi tubuh. Minyak kopra merupakan minyak nabati yang juga memiliki senyawa trigliserida. Senyawa tersebut tersusun dari asam lemak dan 90% diantaranya merupakan asam lemak jenuh. Minyak wijen mengandung banyak asam lemak tak jenuh, terutama asam oleat dan asam linoleat, Omega-6, vitamin E dan komponen fungsional. Minyak zaitun mengandung asam lemak linoleat yang rendah sehingga mengakibatkan minyak zaitun lebih tahan terhadap proses oksidasi. Kestabilannya terhadap proses oksidasi diakibatkan oleh kandungan antioksidan pada minyak zaitun.

Secara umum pembuatan *mayonnaise* menggunakan minyak kedelai sebagai komponen penyusunnya. Belum banyak penelitian yang mengkaji berbagai jenis dan level minyak yang digunakan dalam pembuatan *Imayonnaise*. Perlu kajian berbagai jenis dan level minyak antara lain minyak kelapa sawit, minyak zaitun, minyak wijen dan minyak kopra dalam pembuatan *mayonnaise* yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menjelaskan jenis dan level penambahan minyak yang berbeda terhadap kualitas hedonik dan daya emulsi pada *mayonnaise*.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjelaskan pengaruh jenis dan level minyak nabati yaitu: sawit, kopra, wijen, zaitun yang berbeada dan interaksi keduanya terhadap kualitas hedonik yaitu: warna, tekstur, aroma serta daya emulsi *mayonnaise*.

Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi ilmiah baik mahasiswa, dosen, dan masyarakat dalam mengetahui pengaruh jenis dan level

minyak nabati yaitu: sawit, kopra, wijen, zaitun dan interaksi keduanya terhadap kualitas hedonik yaitu: warna, tekstur, aroma serta daya emulsi *mayonnaise*.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Kuning Telur dan Peranannya dalam Pangan

Kuning telur adalah satu bagian dari telur yang merupakan makanan dari embrio. Sebutir telur mengandung asam amino essensial yang dibutuhkan oleh tubuh. Sebagaimana diketahui bahwa kuning telur kaya akan kandungan vitamin dan mineral, khususnya vitamin A, vitamin B<sub>2</sub>, asam folat, vitamin B<sub>6</sub>, dan vitamin B<sub>12</sub>, zat besi, kalsium, phosphor, potassium dan kolesterol (Soimah, 2011). Komposisi kuning telur adalah air 50%, lemak 32%-36%, protein 16% dan glukosa 1-2%. Telur konsumsi diproduksi oleh ayam betina tanpa adanya ayam jantan (Bell *and* Weaver, 2002).

Umumnya kuning telur berbentuk bulat, berwarna kuning atau oranye, terletak pada pusat telur dan bersifat elastis. Warna kuning dari kuning telur disebabkan oleh kandungan santofil yang berasal dari ransum ayam. Pigmen lain yang banyak terdapat di dalamnya adalah pigmen karotenoid. Kuning telur pada telur segar berbentuk utuh dikelilingi oleh membran vitelin yang kuat. Kuning telur tersusun atas dua lapisan, yaitu lapisan putih dari kuning telur dan lapisan kuning dari kuning telur. Kedua lapisan tersebut memiliki pusat yang sama (Nakamura *and* Doi, 2000).

Kuning telur mengandung bagian yang bersifat *surface active* yaitu lesitin, kolesterol, dan lesitoprotein. Setiap jenis unggas memiliki kandungan fosfatidilkolin atau lesitin dalam fosfolipid kuning telur yang berbeda-beda (Romanoff dan Romanoff, 1963). Kuning telur ayam dan itik masing-masing mengandung 77% dan 75,6% lesitin dalam 100% fosfolipid. Kemudian dalam

100% lemak kuning telur terkandung 31,4% fosfolipid pada kuning telur ayam dan 26,5 % pada itik (Yuwanta, 2010). Selain mempertahankan sistem emulsi kuning telur juga memberikan warna, *flavor* yang diinginkan, dan tekstur *creamy*. Lesitin mendukung terbentuknya emulsi minyak dalam air (o/w), sedangkan kolesterol cenderung untuk membentuk emulsi air dalam minyak (w/o) (Muchtadi dkk., 2010).

Kuning telur sebagai salah satu pengemulsi yang kuat mengandung lesitin yang berikatan dengan protein membentuk lesitoprotein (Winarno dan Koswara, 2002). Lesitin mempunyai gugus polar yang berikatan dengan air sedangkan non polar berikatan dengan minyak sehingga dapat mengikat minyak dalam air (Hutapea *et al.*, 2016).

Mekanisme lesitin dapat menyatukan minyak (lemak) dan air (asam cuka pada pembuatan *mayonaise*) adalah fosfolipid yang merupakan pembentuk lesitin terdiri dari bagian yang polar (air) dan bagian yang non polar (minyak/lemak). Lesitin merupakan agen pengemulsi yang baik karena ujung strukturnya yang bersifat hidrofobik akan larut dalam tetesan minyak dan ujung strukturnya yang bersifat hidrofilik akan larut dalam air. Oleh karena itu, lesitin dapat melindungi tetesan minyak dan tetesan air dalam sistem emulsi sehingga menjadi lebih stabil. Pada umumnya lesitin digunakan sebagai agen pengemulsi (*emulsifier*) untuk sediaan emulsi minyak dalam air (o/w). (Jummah, 2013).

## **Tinjauan Umum Minyak**

### **Minyak sawit**

Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis jacq*) adalah salah satu tanaman yang menghasilkan minyak nabati yang sangat penting. Sekarang ini, tanaman kelapa

sawit tumbuh sebagai tanaman liar (hutan), setengah liar, dan sebagai tanaman budidaya yang banyak tersebar di berbagai negara yang beriklim tropis seperti di Indonesia. Tanaman kelapa sawit (*Elaeis*) berasal dari Afrika, yaitu kawasan Nigeria di Afrika Barat (Hajar dkk., 2020). Kelapa sawit pada umumnya dikembangkan sebagai penghasil produk berupa minyak untuk bahan baku kebutuhan rumah tangga maupun masyarakat.

Minyak sawit digunakan sebagai bahan baku minyak makan, margarin, sabun, kosmetika, industri baja, kawat, radio, kulit dan industri farmasi. Minyak sawit dapat digunakan peruntukkan beragam karena keunggulan sifat yang dimilikinya yaitu tahan oksidasi dengan tekanan tinggi, mampu melarutkan bahan kimia yang tidak larut oleh bahan pelarut lainnya (Farhatain, 2012).

Minyak sawit memiliki berbagai keunggulan dibandingkan dengan minyak nabati lainnya. Dari segi ekonomi minyak sawit merupakan minyak nabati yang paling murah karena produktivitas sawit sangat tinggi. Minyak sawit juga mengandung betakaroten dan tokoferol sehingga dilihat dari segi gizi mempunyai keunggulan. Minyak kelapa sawit seperti umumnya minyak nabati lainnya merupakan senyawa yang tidak larut dalam air, sedangkan komponen penyusunnya yang utama adalah trigliserida dan nontrigliserida. Peran lemak (lipid) dalam makanan manusia merupakan zat gizi yang menyediakan energi bagi tubuh, dapat meningkatkan nafsu makan atau, dapat membantu memperbaiki tekstur dari bahan pangan yang diolah (Buckle *et al.*, 2009).

### **Minyak kopra**

Kopra berasal dari daging buah kelapa (*Cocos nucifera. L*) dan umumnya digunakan sebagai bahan baku pembuatan minyak kelapa. Oleh masyarakat, kopra

biasanya diproses secara tradisional. Persen bobot per bobot (b/b) pada pengeringan buatan atau penjemuran untuk menurunkan kadar air daging kelapa sekitar 50 % (b/b) menjadi 60 % (b/b) mencegah pembusukan oleh mikrobia, dan menaikkan kadar minyak. Jamur dapat merusak kopra dan sekaligus minyak yang dikandungnya sehingga kopra yang dihasilkan tidak dapat disimpan dalam waktu lama (Suhardiyono, 2000).

Minyak kelapa merupakan minyak yang diperoleh dari kopra (daging buah kelapa yang dikeringkan) atau dari perasan santannya. Kandungan minyak pada daging buah kelapa tua diperkirakan mencapai 30%-35%, atau kandungan minyak dalam kopra mencapai 63-72%. Minyak kelapa sebagaimana minyak nabati lainnya merupakan senyawa trigliserida yang tersusun atas berbagai asam lemak dan 90% diantaranya merupakan asam lemak jenuh (Polli, 2016).

Kualitas minyak kelapa yang dihasilkan ditentukan berdasarkan asam lemak bebas dan kadar air. Kualitas minyak kelapa yang dihasilkan menggunakan Standar Nasional Indonesia sebagai acuan. Kadar asam lemak bebas merupakan salah satu parameter kualitas minyak, dan semakin tinggi asam lemak bebas maka semakin rendah kualitasnya. Asam lemak bebas yang terdapat dalam suatu sediaan, umumnya berasal dari hidrolisis minyak (trigliserida) yang terjadi secara kimiawi maupun fermentasi/enzimatis (Silaban, 2014).

Secara kimiawi, minyak kelapa terbentuk dari rantai karbon, hidrogen, dan oksigen yang disebut dengan asam lemak. Komponen-komponen asam lemak tersebut akan membentuk gliserida saat bergabung dengan gliserol (Arpi dan Noviasari, 2007). Komponen lain yang terkandung dalam minyak kelapa diantaranya adalah sterol, tokoferol, dan tokotrienol. Sterol yang terdapat dalam

minyak kelapa sebagian besar berupa beta sitosterol ( $C_{29}H_{50}O$ ) dan stigmasterol ( $C_{29}H_{48}O$ ). Sterol bersifat tidak berwarna, tidak berbau, stabil, dan berfungsi sebagai *stabilizer* dalam minyak (Krishna *et al.*, 2010).

### **Minyak wijen**

Wijen (*Sesamum indicum L.*) merupakan komoditas perkebunan rakyat yang potensial berdasarkan hasil analisis ekonomi. Komoditas ini memiliki nilai ekonom tinggi dan multi guna, yaitu merupakan komoditas pendukung aneka industri dan menghasilkan minyak makan yang memiliki kandungan lemak jenuh yang rendah (Rismunandar, 1976).

Minyak dari biji wijen telah digunakan sebagai minyak makan, *seasoning*, atau *salad oil*. Minyak wijen mengandung banyak asam lemak tak jenuh, terutama asam oleat ( $C_{18:1}$ ) dan asam linoleat ( $C_{18:2}$ , Omega-6). Minyak wijen juga mengandung banyak vitamin E dan komponen fungsional lainnya yang berguna bagi kesehatan. Minyak wijen yang dihasilkan dari proses pengepresan dingin ini dikenal dengan nama *virgin sesame oil (VSO)*. VSO mempunyai potensi sebagai minyak kesehatan karena mengandung komponen omega-6 (35,5- 49,5%), omega-9 (37,5- 45,4%) dan beberapa komponen antioksidan seperti vitamin E, karoten, dan komponen lignan (Handajani dkk., 2010).

Terdapat tiga macam proses pengolahan minyak wijen, yaitu dengan pengepresan dingin, pengepresan panas, dan penyangraian biji wijen. Perlakuan panas selama proses pengolahan minyak wijen akan mempengaruhi komposisi asam lemak dan juga senyawa fungsional dalam minyak wijen. Teknik pengepresan dingin dapat meningkatkan kualitas minyak wijen yang dihasilkan (Handajani dkk., 2010).

Tabel 1 Kandungan Gizi Biji Wijen /100 gram

Komponen	Jumlah (gr)
Air	6
Protein	193
Lemak	57,1
Karbohidrat	18,1
Ca	0,0012
P	0,614
Fe	0,0095
Vitamin B1	0,00093
Vitamin C	0,0058
Bagian yang dapat dimakan	100

Sumber : (Ketaren, 2008).

### **Minyak zaitun**

Minyak zaitun merupakan minyak tumbuhan yang bersifat *emollient* (agen untuk mengentalkan konsistensi produk). Minyak zaitun adalah antioksidan yang baik dan merupakan bahan *moisturizing* yang baik dalam kosmetik. Dalam uji coba pada hewan, penggunaan minyak zaitun secara topikal dapat melindungi kerusakan kulit akibat paparan sinar UVB (Khadijah, 2008).

Minyak zaitun memiliki aroma dan rasa yang sangat khas. Aromanya wangi sehingga minyak ini biasanya dipakai untuk aroma terapi, untuk terapi pijat, untuk melembabkan kulit, dan lain-lain. Demikian halnya dengan rasanya, dari segi rasa minyak zaitun ini memiliki rasa yang nikmat sehingga juga sering digunakan sebagai penyedap rasa (Orey, 2005).

Minyak zaitun memiliki tekstur yang lembut dari minyak lainnya. Minyak zaitun memiliki kandungan asam lemak jenuh yang rendah dan memiliki nilai nutrisi yang lebih baik dibandingkan jenis minyak yang lain. Kandungan asam lemak linoleat yang rendah mengakibatkan minyak zaitun lebih tahan terhadap proses oksidasi. Kestabilannya terhadap proses oksidasi juga diakibatkan

oleh kandungan antioksidan yang terkandung dalam minyak zaitun (Budijanti dan Sitanggang, 2010).

Tabel 2 Kandungan Nutrisi Per Cangkir Minyak Zaitun (216 gr)

Komponen	Komposisi
Energi	7997 kJ
Lemak tak jenuh tunggal	
- Asam oleat	55,0 – 83,0 %
- Asam palmitate	0,3 – 3,5 %
Lemak tak jenuh rangkap	
- Asam linoleic	3,5 – 2,1 %
- Linoleic acid	< 1,0 %
Protein	0 gr
Karbohidrat	0 gr
<i>Dietary Fiber</i>	1 mg
Vitamin K	62 µg
Vitamin E	14 mg
Vitamin A	9,8 IU
Kalsium	1,3 mg

Sumber : (Maqsurroh, 2018).

### ***Mayonnaise***

*Mayonnaise* merupakan hasil emulsi minyak nabati dalam asam yang distabilkan oleh lesitin (semacam lemak) dari kuning telur. Rasa minyak nabati dalam *mayonnaise* tidak terasa meskipun *mayonnaise* terbuat dari sebagian besar minyak nabati. Hal ini dikarenakan setiap molekul minyak dikelilingi oleh mikromolekul dari larutan asam. Prinsipnya bukan mengemulsikan sejumlah larutan asam ke dalam minyak yang banyak melainkan mengemulsikan sejumlah besar minyak dalam sebagian kecil larutan asam. Pada produk *mayonnaise* bagian yang terdispersi adalah minyak nabati, bagian yang mendispersi (media pendispersi) asam cuka atau perasan jeruk nipis dan bagian pengemulsinya adalah kuning telur (Rusalim dkk., 2017).

*Mayonnaise* termasuk dalam emulsi semi padat (semi solid) antara minyak nabati dengan cuka atau jus lemon, dan kuning telur sebagai *emulsifier*.

Disamping itu ditambahkan garam dan gula secukupnya (Ketaren, 1986). Biasanya *mayonnaise* digunakan sebagai bahan tambahan makanan yang umumnya digunakan sebagai penyedap pada beberapa jenis makanan di antaranya *burger, hotdog, pizza, salad*, dan sebagainya.

*Mayonnaise* yang berwarna kuning kemerahan lebih disukai oleh konsumen dibandingkan dengan *mayonnaise* yang berwarna kuning pucat (Wardani, 2012). Rasa dan aroma khas *mayonnaise* yang asam dapat meningkatkan tingkat kesukaan konsumen terhadap *mayonnaise* (Evanuarini *et al.*, 2016).

Menurut Soekarto (2013), prosedur pembuatan *mayonnaise* dilakukan dengan mencampurkan gula, garam, mustard, kuning telur, dan lada sampai homogen menggunakan *mixer*. Kemudian, larutan cuka ditambahkan secukupnya. Selanjutnya, minyak ditambahkan secara bertahap sambil dikocok. Penambahan minyak yang bertindak sebagai fase internal sangat mempengaruhi viskositas *mayonnaise*, sehingga dengan komposisi minyak yang berbeda juga memberikan perbedaan terhadap viskositas *mayonnaise*.

Komponen utama pembentukan *mayonnaise* terdiri dari larutan asam sebagai medium pendispersi, kuning telur sebagai *emulsifier*, dan minyak nabati sebagai medium terdispersi. Ketiga komponen utama dalam pembuatan *mayonnaise* harus dalam keadaan seimbang. Sifat dan karakteristik *mayonnaise* sangat dipengaruhi dari bahan (*ingredient*) penyusunnya yang salah satunya adalah minyak nabati. Penggunaan minyak nabati dalam pembuatan *mayonnaise* dapat mencapai 50–75% dari total bahan baku *mayonnaise*, meskipun saat ini berkembang *mayonnaise* yang rendah lemak dan peranan lemak sebagian

digantikan oleh gum. Tingginya persentase minyak yang digunakan ini sangat menentukan karakteristik fisikokimia dan sensori produk *mayonnaise* (Lioe dkk., 2018).

Syarat mutu *mayonnaise* berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-4473-1998) disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Syarat Mutu *Mayonnaise* (SNI 01-4473-1998).

No	Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		Normal
	- Bau	-	Normal
	- Rasa	-	Normal
	- Warna	-	Normal
	- Tekstur	-	Normal
2	Air	%b/b	Maks 30
3	Protein	%b/b	Min 0,9
4	Lemak	%b/b	Min 65
5	Karbohidrat	%b/b	Maks 4
6	Kalori	Kkal/100g	Min 600
7	Pengawet	-	Sesuai SNI 01-0222-1995
8	Cemaran Logam		Sesuai SNI 01-4473-1998
9	Cemaran Arsen (As)	Mg/Kg	Maks 0,1
10	Cemaran Mikroba		
	- ALT	Koloni/g	Maks 10 <sup>4</sup>
	- Bakteri bentuk <i>E.coli</i>	APM/g	Maks 10
	- <i>Ecoli</i>	Koloni/10 g	Negatif
	- <i>Salmonella</i>	Koloni/25 g	Negatif

Sumber : (BSN, 1998).

Bahan-bahan yang di tambahkan dalam pembuatan *mayonnaise* antara lain sebagai berikut :

Asam cuka (Asam asetat)

Asam cuka merupakan asam organik yang aman digunakan sebagai bahan pengawet makanan. Asam cuka merupakan pengawet yang aktif dalam menghambat pertumbuhan kapang dan juga bakteri patogen yang berasosiasi dengan produk pangan seperti produk roti dan pickel (Pundir and Jain, 2010). Asam cuka sebagai pengatur keasaman hingga pH 4,1 atau lebih rendah berfungsi

sebagai senyawa penghambat pertumbuhan mikroorganisme (Radford *and* Board, 1993).

*Mayonnaise* disukai oleh konsumen karena rasanya yang khas. Rasa khas tersebut meliputi rasa asam. Rasa asam disebabkan dari asam yang digunakan dalam pembuatan *mayonnaise*. Asam merupakan salah satu bahan utama yang digunakan dalam *mayonnaise* untuk memberikan rasa, aroma dan efek penurunan pH produk. Biasanya sumber asam yang digunakan dalam pembuatan *mayonnaise* adalah asam cuka (asam asetat) (Jannah, 2020).

#### Garam

Garam dalam pengolahan pangan tidak hanya sebagai pemberi rasa asin. Garam dapat mempengaruhi tekstur dan meningkatkan hidrasi protein dan kemampuan protein untuk berikatan dengan komponen lain termasuk lemak. Garam menghasilkan efek yang kurang disukai pada konsentrasi yang terlalu tinggi dan dapat menurunkan palatabilitas konsumen (Kramlich dkk., 1973).

Garam atau NaCl dalam pembuatan mayones berfungsi sebagai pemberi rasa agak asin pada mayones. Selain itu berfungsi untuk memperkuat emulsi antara minyak dengan air dalam campuran *mayonnaise*. Penambahan garam 0,5-1,7% dapat meningkatkan stabilitas suatu sistem emulsi. Peningkatan viskositas dari kuning telur dengan penambahan garam memberikan efek stabilitas sistem emulsi (Santoso, 2018).

#### Gula

Gula merupakan senyawa organik yang penting sebagai sumber kalori karena mudah dicerna di dalam tubuh dan mempunyai rasa manis. Gula juga

digunakan sebagai bahan baku pembuat alkohol, bahan pengawet makanan dan pencampur obat-obatan. Gula selain sebagai pemberi rasa manis, juga memiliki fungsi sebagai pembentuk tekstur, pengawet, dan pembentuk cita rasa (Goutara dan Wijandi, 1975).

Gula termasuk golongan senyawa karbohidrat yang berfungsi memberikan rasa manis pada produk. Oleh karena itu gula juga akan menambah cita rasa pada produk karena gula mampu menetralkan rasa asin dari garam pada produk. Pada konsentrasi tinggi gula juga digunakan sebagai pengawet karena mampu meningkatkan viskositas larutan (Buckle dkk., 2009). Gula selain sebagai pemberi rasa manis, juga memiliki fungsi sebagai pembentuk tekstur, pengawet dan pembentuk cita rasa (Widayanti dkk., 2013). Dalam pembuatan *mayonnaise*, gula dan garam akan bercampur dalam campuran *mayonnaise* memberikan rasa yang khas pada *mayonnaise* (Palma dkk., 2004).