

**PENGARUH KOMBINASI JENIS TELUR DAN ASAM  
YANG BERBEDA TERHADAP PROFIL WARNA  
DAN KESUKAAN MAYONNAISE**

**SKRIPSI**

**A. ILMIH AMALIA ALIASRAF  
I111 16 025**



**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

**PENGARUH KOMBINASI JENIS TELUR DAN ASAM  
YANG BERBEDA TERHADAP PROFIL WARNA  
DAN KESUKAAN MAYONNAISE**

**SKRIPSI**

**A. ILMIH AMALIA ALIASRAF  
I111 16 025**

**Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Peternakan  
pada Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : A. Ilmih Amalia Aliasraf

NIM : I111 16 025

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **Pengaruh Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda terhadap Profil Warna dan Kesukaan Mayonnaise** adalah asli.

Apabila sebagian atau seluruhnya dari karya skripsi ini tidak asli atau plagiasi maka saya bersedia dikenakan sanksi akademik sesuai peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 6 November 2020

Peneliti



METERAI  
TEMPEL  
TGL. 20  
86927AHF706692679  
6000  
ENAM RIBU RUPIAH

A. Ilmih Amalia Aliasraf

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Skripsi** : Pengaruh Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda terhadap Profil Warna dan Kesukaan Mayonnaise  
**Nama** : A. Ilmih Amalia Aliasraf  
**NIM** : 1111 16 025

Skripsi ini Telah Diperiksa dan Disetujui oleh :

Dr. Ir. Nahariah, S.Pt., MP. IPM  
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Hikmah M.Ali, S.Pt., M.Si., IPU  
Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Muli Rtdwan, S.Pt., M.Si. IPU  
Ketua Program Studi

Tanggal Lulus : 9 November 2020

## ABSTRAK

**A. ILMIH AMALIA ALIASRAF.** I111 16 025. Pengaruh Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda terhadap Profil Warna dan Kesukaan Mayonnaise. Pembimbing Utama: **Nahariah** dan Pembimbing Anggota: **Hikmah M. Ali.**

Mayonnaise pada umumnya dibuat menggunakan telur ayam ras dan asam cuka sehingga perlu pemanfaatan jenis telur dan asam yang lain dan akan berpengaruh pada profil warna dan kesukaan mayonnaise. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil warna dan kesukaan mayonnaise terbaik yang dibuat dari kombinasi jenis telur dan asam yang berbeda. Penelitian disusun dengan kombinasi perlakuan jenis telur dan asam yang berbeda yang disusun dalam rancangan acak lengkap 9 kombinasi. Parameter yang diukur yaitu profil warna meliputi kecerahan, kemerahan dan kekuningan, serta kesukaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi jenis telur dan asam yang berbeda  $P > 0,05$  terhadap kecerahan pada mayonnaise. Kemerahan mayonnaise menunjukkan  $P < 0,01$  dengan mayonnaise yang tertinggi yaitu kombinasi telur itik dan jeruk nipis, sedangkan yang terendah yaitu telur ayam buras dan cuka apel. Kekuningan mayonnaise menunjukkan bahwa  $P < 0,01$  dengan mayonnaise yang tertinggi yaitu kombinasi telur itik dan jeruk nipis, sedangkan yang terendah yaitu telur ayam ras dan cuka apel. Kesukaan mayonnaise menunjukkan  $P < 0,01$  dengan mayonnaise yang tertinggi yaitu kombinasi telur ayam ras dan asam cuka, sedangkan yang terendah yaitu telur itik dan jeruk nipis. Penggunaan kombinasi telur ayam ras dan asam cuka pada pembuatan mayonnaise menghasilkan profil warna dan kesukaan yang terbaik pada mayonnaise.

Kata kunci: *Mayonnaise*, Kombinasi telur, Profil warna, Kesukaan

## ABSTRACT

**A. ILMIH AMALIA ALIASRAF.** I111 16 025. Effect of different combinations of egg types and acids on the color profile and fondness of Mayonnaise. Main Advisor: **Nahariah** and Member Advisor: **Hikmah M. Ali**.

Mayonnaise is generally made using chicken eggs and vinegar, so you need to use other types of eggs and acids and this will affect the color profile and fondness of the mayonnaise. The purpose of this study was to determine the color profile and fondness of the best mayonnaise made from a combination of different types of eggs and acids. The study was arranged with a combination of different types of egg and acid treatments arranged in a completely randomized design of 9 combinations. The parameters measured were the color profile including lightness, redness and yellowness, and fondness. The results showed that the combination of egg type and acid differed  $P>0.05$  on the lightness of the mayonnaise. Redness of mayonnaise showed  $P<0.01$  with the highest mayonnaise combination of duck eggs and lime, while the lowest was free-range chicken eggs and apple vinegar. Yellowness mayonnaise indicates that  $P<0.01$  with the highest mayonnaise is a combination of duck eggs and lime, while the lowest is chicken eggs and apple vinegar. The fondness of mayonnaise showed  $P<0.01$  with the highest mayonnaise which was a combination of broiler chicken eggs and acids, while the lowest was duck eggs and lime. The uses of a combination of chicken eggs and acids in the mayonnaise making results in the best color and fondness profile of the mayonnaise.

Keywords: Mayonnaise, Egg combination, Color profile, Fondness

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala karena atas berkat, limpahan rahmat dan taufiq-Nya sehingga dapat menyusun skripsi. Melalui kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini utamanya kepada:

1. Ibu **Dr. Ir. Nahariah, S.Pt.,M.P., IPM** sebagai pembimbing utama dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt., M.Si., IPU** sebagai pembimbing anggota yang telah mencurahkan perhatian untuk membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Bapak **Prof. Dr. Ir. H. M.S Effendi Abustam, M.Sc., IPU rahimahulaah**, ibu **drh. Hj. Farida Nur Yuliati, M.Si** dan Ibu **Dr. Wahniyati Hatta, S.Pt, M.Si** sebagai pembahas yang telah banyak memberikan saran dalam penulisan skripsi ini.
3. Ibu **Dr. Ir. Hj. St Rohani, M.Si** sebagai Penasehat Akademik yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc** selaku Dekan Fakultas Peternakan, Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Yusuf, S.Pt., IPU** selaku Wakil Dekan I, Ibu **Prof. Dr. Ir. Sitti Nurani Sirajuddin, S.Pt, M.Si** selaku Wakil Dekan II dan Bapak **Prof. Dr. Ir. Jasmal A. Syamsu, M.Si., IPU., ASEAN Eng** selaku Wakil Dekan III serta **Dr. Ir. Muh. Ridwan, S.Pt., M.Si** selaku Ketua Program Studi Peternakan terima kasih atas segala bantuan kepada penulis selama menjadi mahasiswa di Fakultas Peternakan.

5. Bapak **Prof. Dr. Ir. Muhammad Irfan Said, S.Pt., M.P., IPM** selaku Panitia Ujian Meja, Ibu **Endah Murphi Ningrum, S.Pt, MP** dan **drh. Hj. Farida Nur Yuliati, M.Si** selaku Panitia Seminar Hasil Penelitian, Ibu **Dr. Fatma Maruddin, S.Pt, MP** selaku Panitia Usulan Penelitian, Ibu **Prof. Dr. drh. Hj. Ratmawati Malaka, M.Sc** selaku panitia Usulan Topik, dan Bapak **Dr. Ir. Hikmah M. Ali, S.Pt, M.Si., IPU** dan Ibu **Dr. Wahniyathi Hatta, S.Pt, M.Si** selaku Panitia Seminar Jurusan, terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
6. Ibu dan Bapak **Dosen** tanpa terkecuali yang telah membimbing penulis selama kuliah di Fakultas Peternakan dan seluruh **Pegawai Fakultas Peternakan** terima kasih atas bantuan yang diberikan kepada penulis selama ini.
7. Ibunda **A. Surintan, SE rahimahallaah, Dr. St Salmah S, SE., M.si., Ak., CA., CSRS., CSRA** dan Ayahanda **Dr. Muh Arif, SE. MP** terima kasih atas segala doa, dukungan dan ikhlas merestui pilihan hidup yang telah penulis jalani sehingga tidak pernah ragu menunjukkan kasih sayangnya selama ini. Kepada kakak penulis **Muhammad Asrianto Aliasraf A.Md** dan adik **Muhammad Tri Satriawan Aliasraf** serta kepada ipar penulis **Andriani**, yang telah menjadi saudara yang baik dan selalu memberikan dukungan. Kepada kopianakan penulis **Al Kayyis Bilal Aliasraf** dan **As Safwan Itsnan Aliasraf** yang memberikan motivasi.
8. Teman satu tim Penelitian **Anisa, Mirnawati dan Rosyidi Akhmad Musoddiqki** terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama pelaksanaan penelitian.

9. Terima kasih untuk **Nirwana, S.Pt, Hartati, Derisma, Rini Wahyuni, St Maghfirah, Asmidarwani, S.Pt, Fitriani B, S.Pt** yang selalu mendampingi dan memberikan dukungannya selama ini.
10. Terima kasih untuk kanda **Kartina, S.Pt** dan **Devi Crosby Paliling, S.Pt** yang selalu memberikan bantuan dan saran selama ini.
11. Sahabat **Andi Nur Asmaul Athirah, SE, Chusnul Khatimah Azzahrah, Aisyah Nurul Suci, Rina Ainun Mutmainnah, Dwi Sieke Rustiray, Fitriyani Said** dan **Mayasari** terima kasih telah menjadi penyemangat selama ini.

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

Makassar, 6 November 2020



Penulis

# DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
PENDAHULUAN.....	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan Umum Telur.....	3
Telur Itik .....	5
Telur Ayam Buras.....	6
Telur Ayam Ras .....	7
Tinjauan Umum Asam.....	7
Jeruk Nipis .....	7
Cuka Apel .....	8
Asam Cuka.....	9
Tinjauan Umum Mayonnaise.....	9
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat.....	14
Materi Penelitian.....	14
Metode Penelitian .....	14
Rancangan Penelitian .....	14
Prosedur Penelitian .....	15
Parameter yang Diuji .....	16
Profil Warna.....	16
L* = <i>Lightness</i> (kecerahan).....	16
a* = <i>Redness</i> (kemerahan) .....	16
b* = <i>Yellowness</i> (kekuningan) .....	16
Pengujian Kesukaan .....	17
Analisis Data.....	17
HASIL DAN PEMBAHASAN	
Profil Warna.....	19
Nilai L* = Kecerahan .....	19
Nilai a* = Kemerahan.....	21
Nilai b* = Kekuningan .....	23
Nilai Kesukaan.....	25

KESIMPULAN DAN SARAN .....	27
DAFTAR PUSTAKA .....	28
LAMPIRAN.....	31
RIWAYAT HIDUP.....	40

## DAFTAR TABEL

<b>No.</b>	<b>Halaman</b>
1 Perbandingan Kandungan Gizi Ketiga Jenis Telur .....	7

## DAFTAR GAMBAR

<b>No.</b>	<b>Halaman</b>
1 Diagram Alir Pembuatan Mayonnaise .....	16
2 Nilai Rataan Kecerahan Mayonnaise dengan Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda.....	19
3 Nilai Rataan Kemerahan Mayonnaise dengan Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda.....	21
4 Nilai Rataan Kekuningan Mayonnaise dengan Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda.....	23
5 Nilai Rataan Kesukaan Mayonnaise dengan Kombinasi Jenis Telur dan Asam yang Berbeda.....	25

## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1	32
2	33
3	35
4	37
5	39

## PENDAHULUAN

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang berasal dari peternakan unggas yang memiliki kandungan gizi yang lengkap dan mudah dicerna. (Budiman dkk., 2012). Beberapa produk olahan telur yang saat ini berkembang adalah telur asin, telur pindang, acar telur, kerupuk telur, tepung telur (*egg powder*), telur beku (*frozen egg*), telur cair (*liquid egg*), dan mayonnaise (Paliling, 2019).

Telur memiliki kandungan gizi yang lengkap mulai dari protein, lemak, vitamin, dan mineral. Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10-14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan kearah kerusakan (Djaelani, 2015).

Mayonnaise merupakan produk jenis saus dan umumnya digunakan sebagai salah satu bahan perasa pada makanan seperti *sandwich*. Mayonnaise merupakan produk pangan yang dalam proses pembuatannya menggunakan minyak nabati yang ditambah garam, lada, asam, gula, air. Mayonnaise yang banyak di pasaran umumnya berbahan baku minyak (Barlina dan Torar, 2018).

Mayonnaise adalah produk olahan telur berbasis emulsi. Mayonnaise merupakan emulsi semi solid yang diperoleh dari campuran minyak nabati, kuning telur, asam, bumbu-bumbu (garam, *mustard*, dan paprika) (Santoso, 2018).

Mayonnaise pada dasarnya menggunakan telur ayam ras sebagai pengemulsi dan cuka sebagai penggumpal pada mayonnaise sehingga perlu pemanfaatan jenis telur yang berbeda seperti telur itik, telur ayam ras dan telur ayam buras sebagai pengemulsi serta jenis asam yang berbeda seperti jeruk nipis, asam cuka dan cuka apel sebagai pendispersi. Salah satu daya tarik pada produk pangan yaitu warna.

Konsumen juga akan mengonsumsi produk pangan tersebut secara berkala jika menyukai produk tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kombinasi antara jenis telur dan asam yang berbeda serta profil warna dan kesukaan mayonnaise terbaik.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui profil warna dan kesukaan mayonnaise terbaik yang dibuat dari berbagai kombinasi jenis telur dan asam yang berbeda. Kegunaan penelitian ini adalah sebagai sumber informasi mengenai profil warna dan kesukaan mayonnaise terbaik yang dibuat dari kombinasi jenis telur dan asam yang berbeda.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Tinjauan Umum Telur

Telur merupakan bahan pangan yang sempurna karena kandungan gizi yang lengkap bagi pertumbuhan makhluk hidup. Telur merupakan solusi kekurangan gizi pada masalah gizi sekarang yang dihadapi. Telur bersifat ekonomis dan mudah didapat. Selain itu penanganan yang tepat dapat memperpanjang daya simpan telur segar dan pengawetan dengan pengolahan merupakan upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah penurunan kualitas telur (Laksmi dkk., 2012).

Telur merupakan salah satu produk unggas yang memiliki kandungan gizi sangat tinggi. Telur terdiri atas tiga bagian utama, yaitu kulit telur (*egg shell*) dengan bobot sekitar 11%, putih telur (albumen) dengan bobot sekitar 58%, dan kuning telur (*yolk*) dengan bobot sekitar 31%. Kandungan dan komposisi kimia dari telur dapat berbeda satu dengan yang lainnya dikarenakan oleh beberapa faktor antara lain asupan ransom yang dikonsumsi oleh ayam, umur, varietas ayam, suhu lingkungan serta laju produksi (Ariyani, 2006).

Telur merupakan makanan sumber protein hewani yang murah dan mudah untuk didapatkan oleh masyarakat Indonesia. Telur memiliki kandungan gizi yang lengkap, namun demikian telur merupakan bahan organik yang kualitasnya sangat terpengaruh pada kondisi lingkungan. Lama waktu penyimpanan juga berpengaruh pada kualitas telur. Jika dibiarkan dalam udara terbuka (suhu ruang) hanya tahan 10-14 hari, setelah waktu tersebut telur mengalami perubahan-perubahan kearah kerusakan (Djaelani, 2015).

Telur adalah salah satu bahan makanan hewani yang dikonsumsi selain daging, ikan dan susu. Umumnya telur yang dikonsumsi berasal dari jenis-jenis unggas, seperti ayam, bebek, dan angsa. Telur mempunyai cita rasa yang enak sehingga digemari oleh banyak orang. Telur juga berfungsi dalam aneka ragam pengolahan bahan makanan. Selain itu, telur termasuk bahan makanan sumber protein yang relatif murah dan mudah ditemukan (Basuki dkk., 2016).

Putih telur terdiri dari empat lapisan yang tersusun dari lapisan encer luar (23,2%), lapisan kental luar (57,3%), lapisan encer dalam (16,8%), dan lapisan kental dalam atau khalazaferous (2,7%). Komponen terbesar dalam putih telur mengandung protein dan air. Komponen penyusun putih telur sebagian besar tersusun oleh air. Air akan mempengaruhi daya simpan suatu bahan pangan (Puspitasari, 2006). Putih telur digunakan secara luas dalam industri pangan seperti industri kue, roti dan pengolahan daging karena sifat putih telur yang sangat baik dalam meningkatkan daya busa dan kekenyalan produk (Nahariah dkk., 2010).

Kuning telur merupakan bagian yang terpenting bagi isi telur, sebab pada bagian inilah tempat tumbuh embrio hewan, khususnya pada telur yang telah dibuahi. Selain itu, pada bagian kuning telur ini paling banyak tersimpan nutrien yang sangat menunjang perkembangan embrio. Kuning telur mencapai lebih dari 30 persen dari total berat telur (Juliambarwati, 2010).

Kuning telur dapat diperoleh dari berbagai jenis unggas yang diantaranya dari telur ayam ras (layer), ayam buras, itik, dan lain-lain yang telah biasa dikonsumsi oleh masyarakat. Setiap jenis unggas memiliki kandungan fosfatidilkolin atau lesitin dalam fosfolipid kuning telur yang berbeda-beda. 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 (Setiawan dkk., 2015).

Komponen telur didalam produk pangan sangat penting. Hal yang penting dalam proses pangan komersil adalah sifat fungsional telur yang ditentukan oleh kondisi protein telur untuk berkoagulasi. Koagulasi disebabkan karena protein mengalami agregasi dan terbentuknya ikatan antar molekul. Ikatan yang terbentuk yaitu ikatan hidrofobik, ikatan hidrogen, dan ikatan disulfida. Koagulasi yang terjadi karena panas disebabkan karena adanya reaksi antara protein dan air yang diikuti dengan penggumpalan protein. Putih telur ayam akan mengalami koagulasi pada suhu 62°C selama 10 menit (Puspitasari, 2006).

Fungsi telur dalam pengolahan bahan pangan adalah untuk menimbulkan buih, sebagai emulsifier, dan koagulasi. Protein putih telur memiliki komponen yang dapat memberikan kestabilan terhadap buih. Volume dan kestabilan buih dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya umur telur, pengocokan dan penambahan bahan-bahan kimia atau stabilisator, komposisi protein, pH, pemanasan (Puspitasari, 2006).

### **Telur Itik**

Telur itik merupakan bahan pangan yang cukup sempurna yang sangat akrab dengan kehidupan sehari-hari. Telur itik mengandung zat gizi yang tinggi yang mudah dicerna, kaya protein, lemak dan zat-zat lain yang dibutuhkan tubuh. Sebagai salah satu dari bahan pangan asal ternak, keberadaan telur untuk memenuhi kebutuhan gizi masyarakat tidak dapat diabaikan. Telur memiliki sifat yang mudah rusak karena kandungan gizi didalamnya sehingga merupakan media

yang cocok untuk pertumbuhan mikroorganisme. Untuk itu perlu dilakukan pengawetan serta penanganan sehingga dapat memperpanjang umur simpan dengan kualitas yang lebih baik (Novia dkk., 2011).

Konsumen telur itik selalu mencari telur segar dengan kualitas yang bagus. Produksi telur dipengaruhi jumlah pakan yang dikonsumsi terutama konsumsi nutrisi disamping faktor lingkungan. Konsumsi nutrisi inilah yang mendasari pembentukan telur baik jumlah maupun kualitasnya. Konsumsi nutrisi sebagian besar akan dikonversikan menjadi telur, selain untuk kebutuhan pokok pada unggas petelur. Telur yang baik kualitasnya bila bentuk normal, mempunyai yolk (kuning telur) yang berwarna kuning kemerahan atau orange (Akbarillah dkk., 2010).

### **Telur Ayam Buras**

Telur ayam buras merupakan salah satu bahan makanan yang paling praktis digunakan, tidak memerlukan pengolahan yang sulit. Telur ayam buras lebih baik karena mengandung asam amino yang lebih tinggi dibanding ayam ras (ayam negeri). Inilah yang menyebabkan semua kandungan gizi pada telur ayam buras bisa diserap tubuh dengan lebih baik. Kegunaannya yang paling umum adalah sebagai campuran atau ramuan obat-obat tradisional yang biasanya dikonsumsi secara mentah atau setengah matang oleh masyarakat. Selain itu telur ayam buras juga digunakan untuk substansi makanan anak-anak, karena sumber kalori dan protein hewani yang cukup baik serta mudah di serap usus dalam jumlah yang banyak (Afifah, 2013).

## Telur Ayam Ras

Telur ayam ras merupakan bahan pangan yang mengandung protein cukup tinggi dengan susunan asam amino lengkap. Secara umum telur ayam ras merupakan pangan hasil ternak yang paling sering dikonsumsi oleh masyarakat. Telur ayam ras mengandung gizi yang tinggi, ketersediaan yang kontinu, dan harga yang relatif lebih murah dibandingkan dengan telur lainnya sehingga menjadikan telur ayam ras sangat diminati oleh para konsumen. Namun, telur mudah mengalami kerusakan dan penurunan kualitas akibat masuknya bakteri ke dalam telur (Saputra dkk, 2015).

Tabel 1 Perbandingan Kandungan Gizi Ketiga Jenis Telur

No.	Zat Gizi	Telur Itik	Telur Ayam Ras	Telur Ayam Buras
1	Protein	12,81	12,14	12,8
2	Lemak	13,77	11,15	11,5
3	Air	70,85	74,57	74

Sumber : Ketaren (2007) dan Afifah (2013)

## Tinjauan Umum Asam

### Jeruk Nipis

Tanaman jeruk memiliki banyak potensi untuk dimanfaatkan baik menjadi konsumsi masyarakat maupun dalam bidang industri. Salah satunya dikarenakan tanaman jeruk mengandung minyak atsiri, atau dikenal juga sebagai minyak eteris (*aetheric oil*) banyak dimanfaatkan oleh industri kimia parfum, menambah aroma jeruk pada minuman dan makanan (Wirahadi, 2017).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia S.*) merupakan salah satu tanaman toga yang digunakan pada masyarakat, baik untuk bumbu masakan maupun untuk obat-obatan dari bagian perasan air buah jeruk nipisnya. Jeruk nipis digunakan sebagai penambah nafsu makan, penurun panas (antipireutik), diare, menguruskan badan,

antiinflamasi, dan antibakteri. Efek air perasan buah jeruk nipis sebagai antibakteri dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Eschericia coli*, *Streptococcus haemolyticus*, dan *Staphylococcus aureus* (Razak dkk., 2013).

Jeruk nipis adalah jeruk yang mempunyai rasa asam dan agak pahit. Jeruk ini sering digunakan untuk menghilangkan bau amis atau sebagai penyedap makanan. Jeruk nipis ini berbeda dengan jeruk lainnya, selain rasanya yang masam ukurannya pun lebih kecil dari buah jeruk yang di konsumsi. Tanaman ini adalah tanaman tahunan, sudah sejak lama tanaman jeruk dibudidayakan di Indonesia. Kualitasnya bukan dilihat dari ukuran buahnya melainkan dari warna, kejernihan, dan tekstur kulit. Semakin tipis kulit jeruk nipis, semakin banyak kandungan airnya (Frissilia, 2019).

### **Cuka Apel**

Cuka apel merupakan minuman kesehatan hasil dari proses fermentasi alami buah apel. Penyajian buah apel dalam bentuk cuka adalah optimalisasi manfaat zat yang terkandung dalam buah apel. Proses fermentasi alaminya membuat kandungan nutrisi cuka apel semakin besar, terutama kandungan enzim dan asam amino. Cuka apel yang dibuat dari sari buah apel bertambah populer sebagai minuman kesehatan karena, antara lain sebagai pencegah asam urat, penyakit jantung dan paru, dan sejumlah penyakit lain (Pribadi dkk., 2010).

Cuka apel merupakan cairan masam hasil proses fermentasi alkohol dan fermentasi asetat dari kandungan gula pada buah apel. Fermentasi alkohol melibatkan khamir yaitu *Saccharomyces cerevisiae* untuk mengubah gula menjadi alkohol dalam suasana anaerob. Fermentasi asetat melibatkan bakteri asam asetat yaitu *Acetobacter* atau *Aspergillus acetii* untuk mengubah alkohol menjadi

asam asetat (asam cuka) dalam suasana aerob. Fermentasi dari apel berfungsi menyempurnakan kandungan nutrisi (Rahmawati dkk., 2018).

### **Asam Cuka**

Cuka yang disebut juga sebagai asam asetat dalam ilmu kimia disebut sebagai *acetic* atau acetum, akan tetapi dalam kalangan masyarakat biasa disebut sebagai cuka atau asam cuka. Cuka adalah asam organik berwarna jernih dengan bau menyengat. Cuka merupakan pereaksi kimia dan bahan baku industri untuk menghasilkan berbagai senyawa kimia. Cuka banyak digunakan pada bidang kesehatan, laboratorium dan industri (Fitriani, 2016).

Manfaat cuka dalam bidang industri pangan yaitu dapat digunakan sebagai pengatur keasaman pada makanan dan pengawet makanan. Sementara itu, cuka yang dikenal memiliki rasa asam juga dimanfaatkan oleh masyarakat secara luas sebagai pemberi rasa asam serta aroma dalam makanan. Pada bidang kesehatan cuka dapat digunakan sebagai antiseptik (Fitriani, 2016).

### **Tinjauan Umum Mayonnaise**

Mayonnaise merupakan salah satu jenis saus *dressing* (*dressing sauce*) yang paling banyak penggunaannya pada beragam produk pangan di dunia saat ini. Di Indonesia, mayonnaise telah lama dikenal oleh masyarakat dan sering digunakan sebagai *dressing sauce* pada produk makanan, seperti salad, burger, pizza, sandwich, kentang goreng, risoles, sosis dan sebagainya. Mayonnaise terbuat dari kuning telur, asam, minyak nabati, dan *mustard* (Rahmawati dkk., 2015).

Mayonnaise adalah emulsi semi solid yang diperoleh dari campuran minyak nabati, kuning telur, asam (cuka dan sari jeruk), bumbu-bumbu (garam, *mustard*, dan paprika), asam sitrat atau asam malat yang fungsinya untuk mempertahankan

aroma dan warna. Prinsip dari pembuatan mayonnaise adalah mencampurkan minyak nabati dengan cuka, gula, garam, lada, *mustard*, dan kuning telur sebagai pengemulsi yang akan membentuk sistem emulsi (Hutapea dkk., 2016).

Proses pembentukan emulsi umumnya merupakan campuran dua atau lebih bahan kimia dengan penambahan *emulsifier* atau *stabilizer*. Tujuan penambahan *emulsifier* adalah untuk menurunkan tegangan permukaan antara kedua fase sehingga mempermudah terbentuknya emulsi. Pengemulsi yang tidak baik dan tidak seimbang dengan minyak nabati menyebabkan emulsi yang terbentuk tidak stabil. *Emulsifier* yang digunakan dalam pembuatan *mayonnaise* umumnya kuning telur (Hutapea dkk., 2016).

Mayonnaise menggunakan telur sebagai pengemulsi. Penggunaan *emulsifier* yang kurang baik menyebabkan terjadinya kerusakan pada mayonnaise yang ditandai dengan pemisahan antara minyak dan air. Kuning telur mengandung lesitin yang memiliki sifat *surface active*, sehingga mendukung terbentuknya emulsi minyak dalam air. Mayonnaise memiliki nilai pH antara 3-4, nilai pH yang rendah ini dilakukan dengan penambahan larutan cuka atau jeruk nipis untuk mencegah adanya bakteri *Salmonella* dan *E. coli* (Ardiyanti, 2017).

Putih telur terdiri dari empat lapisan yang tersusun dari lapisan encer luar (23,2%), lapisan kental luar (57,3%), lapisan encer dalam (16,8%), dan lapisan kental dalam atau khalazaferous (2,7%). Komponen terbesar dalam putih telur mengandung protein dan air. Komponen penyusun putih telur sebagian besar tersusun oleh air. Air akan mempengaruhi daya simpan suatu bahan pangan. Air sangat berpengaruh dalam pengolahan dan pengawetan bahan pangan. Perbedaan

tingkat kekentalan putih telur dipengaruhi oleh kandungan air yang menyusunnya (Puspitasari, 2006).

Kuning telur sebagian besar tersusun oleh lesitoprotein, yaitu lipoprotein yang mengandung lesitin dan merupakan komponen yang sangat berperan sebagai pengemulsi dan banyak digunakan pada proses pengolahan pangan seperti es krim dan margarin. Lipoprotein kuning telur merupakan pengemulsi yang memiliki dua gugus, yaitu gugus hidrofilik yang bersifat polar dan gugus lipofilik yang bersifat non polar, sedangkan *stabilizer* digunakan untuk menstabilkan emulsi agar dapat bertahan lama (Hutapea dkk., 2016).

Kuning telur yang menyebabkan daya pengemulsi kuat adalah lesitin yang berkaitan dengan protein kuning telur membentuk kompleks lesitoprotein. Lesitin merupakan fosfolipid yang merupakan komponen *essensial* dari *membrane sel* dan pada prinsipnya terdapat pada berbagai varietas makhluk hidup. Lesitin pada telur mengandung 69% *phosphatidylcoline* dan 24% *phosphatidylethanolamine* (Siregar dkk., 2012).

Prosedur pembuatan mayonnaise dilakukan dengan mencampurkan gula, garam, telur, dan sampai homogen menggunakan *mixer*. Kemudian, larutan cuka ditambahkan secukupnya. Selanjutnya, minyak ditambahkan secara bertahap sambil dikocok. Penggunaan minyak minimum menurut SNI dalam pembuatan mayonnaise adalah 65%. Penggunaan minyak pada konsentrasi 80-84% menghasilkan mayonnaise yang agak kaku dan apabila konsentrasi melebihi 84% akan memiliki tekstur yang kaku dan mudah terpisah (Ardiyanti, 2017).

Warna adalah salah satu atribut penting mayonnaise, karena warna digunakan konsumen untuk memilih mayonnaise. Warna mayonnaise berkisar antara kuning

keputihan hingga kuning. Warna kuning mayonnaise dipengaruhi oleh komposisi penyusun mayonnaise yaitu kuning telur, dimana kuning telur berfungsi sebagai pewarna karena mempunyai kandungan karotenoid yang tinggi (Apriyanti, 2019).

Warna bahan makanan biasanya diukur dalam unit  $L^*a^*b^*$  yang merupakan standar internasional pengukuran warna, diadopsi oleh CIE (*Commission Internationale d'Eclairage*). Penerangan atau *Lightness* berkisar antara 0 dan 100, sedangkan parameter kromatik (a,b) berkisar antara -120 dan 120. Warna suatu bahan dapat diukur dengan menggunakan alat kolorimeter (Dika dkk., 2018).

### **Minyak**

Minyak sebagai fase terdispersi bersifat non polar, sedangkan air sebagai fase pendispersi bersifat polar. Penggunaan pengemulsi berperan untuk menurunkan tegangan permukaan sehingga menurunkan energi bebas yang diperlukan untuk pembentukan emulsi. Semakin rendah energi bebas pembentukan emulsi, maka emulsi akan semakin stabil. Tegangan permukaan menurun karena terjadi adsorpsi oleh pengemulsi pada permukaan cairan yang bersifat polar berada di air dan bagian non polar yaitu lipofilik pada minyak sehingga terdispersi dalam air (Santoso, 2018).

### **Garam**

Garam atau NaCl dalam pembuatan mayonnaise 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 termasuk golongan senyawa karbohidrat yang berfungsi memberikan rasa manis pada produk. Oleh karena itu, gula juga akan menambahkan cita rasa pada produk. Karena gula mampu menetralkan rasa asin dari garam pada produk. Gula selain sebagai pemberi rasa manis, juga memiliki fungsi sebagai pembentuk tekstur, pengawet, dan pembentuk cita rasa (Santoso, 2018).