KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES DENGAN VARIASI JENIS MINYAK DAN PENAMBAHAN PERASAN JERUK PURUT *(Citrus hystrix d.c)*

SKRIPSI

Oleh:

PRADITA AMANDA PUTRI

20600034

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PANGAN

UNIVERSITAS SLAMET RIYADI SURAKARTA

2024

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES DENGAN VARIASI JENIS MINYAK DAN PENAMBAHAN PERASAN JERUK PURUT *(Citrus hystrix d.c)*

SKRIPSI

Diajukan kepada:

Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Dalam Mencapai

Gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Oleh:

PRADITA AMANDA PUTRI

20600034

FAKULTAS TEKNOLOGI DAN INDUSTRI PANGAN

UNIVERSITAS SLAMET RIYADI

SURAKARTA

2024

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES DENGAN VARIASI JENIS MINYAK DAN PENAMBAHAN PERASAN JERUK PURUT *(Citrus hystrix d.c)*

Oleh:

PRADITA AMANDA PUTRI

20600034

Telah disetujui dan diterima oleh

Tim Pembimbing Skripsi

Surakarta, 22 Maret 2024

Pembimbing Utama	Pembimbing Pendamping
Vivi Nuraini S.Pi., M.Sc	Dr. Nanik Suhartatik, S. TP., MP
NIDN. 0117.0349	NIDN. 0106.0226

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES DENGAN VARIASI JENIS MINYAK DAN PENAMBAHAN PERASAN JERUK PURUT *(Citrus hystrix d.c)*

Oleh :

PRADITA AMANDA PUTRI

20600034

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal : 9 November 2024
dan diterima sebagai persyaratan yang diperlukan untuk
memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

Tim Penguji Skripsi

Surakarta, 22 Maret 2025

Ketua	Anggota 1	Anggota 11
Vivi Nuraini S.Pi., M.Sc	Dr. Nanik Suhartatik, S. TP., MP	Yannie Asri W.STP.M.Gizi.M.Pd
NIDN. 0117.0349	NIDN. 0106.0226	NIDN. 0106.0226

Mengetahui

Dr. Nanik Suhartatik, S. TP., MP
NIDN. 0106.0226

MOTTO

"Apapun yang menjadi takdirmu, pasti akan mencari jalannya sendiri untuk menemukanmu"

(Ali bin Abi Thalib)

"Pertanyaannya bukan lagi seberapa besar cita-cita kita. Tapi, seberapa besar kita untuk cita-cita itu. Sebab ada harga yang harus dibayar untuk sebuah mimpi"

(Dr. Gamai Albinsaid)

"Belajarlah dari kemarin, hiduplah untuk hari ini, berharaplah untuk besok. Yang paling penting adalah tidak berhenti untuk bertanya"

(Albert Einstein)

"Apabila kamu sudah memutuskan menekuni suatu bidang, jadilah orang yang konsisten itu adalah kunci keberhasilan sebenarnya"

(B.J. Habibie)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah segala puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wata'ala karena atas Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan laporan skripsi. Laporan skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Cinta pertama dan panutanku, ayahanda Jarwanto dan pintu surgaku ibunda Suparni terima kasih atas doa, semangat, motivasi, pengorbanan, nasihat, dukungan, serta kasih sayang yang tidak pernah henti hingga saat ini sehingga penulis dapat menyelesaikan studinya sampai sarjana.
2. Saudara kandungku abang tercinta Eko Riyanto, teima kasih telah menjadi penyemangat di saat susah maupun senang, menemani, mendukung dan senantiasa memberikan motivasi untuk menjadi lebih baik.
3. Keluarga besar semuanya yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu terima kasih atas dukungan, arahan, saran, doa, dan motivasi yang selalu membuat penulis semangat dalam menyelesaikan studi ini.
4. Sahabat seperjuangan, Yenni, Cintya dan Haji yang telah menemani, membantu, mendukung dan memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
5. Teman-teman seperjuangan THP semuanya terima kasih telah mendukung dan memotivasi penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
6. Almamater tercinta, Universitas Slamet Riyadi Surakarta.

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat petunjuk dan kemudahan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat melaksanakan penelitian yang berjudul " Karakteristik Mayones dengan Variasi Jenis Minyak dan Penambahan Perasan Jeruk Purut *(Citrus hystrix d.c)*."

Dalam melaksanakan maupun menyusun laporan penelitian ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nanik Suhartatik, S.TP., MP. selaku Dekan Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta dan selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing dan memberikan arahan selama penulisan laporan ini.
2. Ibu Vivi Nuraini S. Pi., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah sabar memberikan bimbingan dan pengetahuan dengan segala kekurangan saya selama penulisan laporan ini.
3. Semua tenaga pendidik dan tenaga kependidikan Fakultas Teknologi dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta atas segala bantuan, saran, dan kritik yang telah diberikan dalam penyusunan laporan skripsi ini.
4. Kedua orang tua, kakak serta keluarga besar terima kasih atas doa yang tiada henti, dukungan moral, material, dan semangat dalam mendampingi penelitian dan menyelesaikan laporan skripsi ini.

5. Teman-teman THP angkatan 2020 semuanya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, kalian luar bisa semoga kita semua tetap bersama.
6. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam menyusun laporan penelitian ini masih terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, harapan penulis semoga laporan penelitian ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Surakarta, 22 Maret 2024

Pradita Amanda Putri

SURAT PERNYATAAN

Pada hari ini tanggal tahun, saya:

Nama	: Pradita Amanda Putri
NPM	: 20600034
Fakultas	: Teknologi dan Industri Pangan
Judul	: Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik Mayones Dengan Variasi Jenis Minyak Dan Penambahan Perasan Jeruk Purut *(Citrus hystrix d.c)*
Pembimbing Utama	: Vivi Nuraini, S.Pi., M.Sc.
Pembimbing Pendamping	: Dr. Nanik Suhartatik, S.TP., MP.

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya tersebut di atas adalah hasil karya saya pribadi dan bukan meniru hasil penelitian siapa pun. Saya juga bersedia jika skripsi saya tersebut diterbitkan dalam jurnal ilmiah sesuai kesepakatan dengan pembimbing.

Jika suatu saat nanti ditemukan bahwa skripsi saya terbukti secara sah dan sesuai kaidah akademik adalah hasil duplikasi dari penelitian sebelumnya, maka saya bersedia untuk menerima sanksi sesuai hukum yang berlaku.

Yang menyatakan

Pradita Amanda Putri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGAJUAN ii

HALAMAN PERSETUJUAN iii

HALAMAN PENGESAHAN iv

MOTTO vi

PERSEMBAHAN vii

KATA PENGANTAR viii

SURAT PERNYATAAN x

DAFTAR ISI xi

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

RINGKASAN xv

ABSTRACK xviii

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar belakang 1

B. Tujuan Penelitian 5

C. Manfaat Penelitian 3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 6

A. Mayones 6

B. Minyak Kedelai 8

C. Minyak Wijen 10
D. Minyak Jagung 13
E. Jeruk Purut 15
F. Emulsi 15
G. Telur 16

BAB III METODE PENELITIAN 18
A. Rancangan Percobaan 18
B. Alat dan Bahan 20
C. Cara Kerja 20
D. Parameter Penelitian 24
E. Tempat Penelitian 24

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 25

A. Analisa Kimia Mayones 25

1. pH 25

2. Viskositas 27

3. Kadar Air 32

4. Kadar Lemak 35

5. Kadar Protein 39

6. Stabilitas Emulsi 41

B. Uji Hedonik 44

1. Warna 44

2. Aroma 46

3. Rasa 49

4. Tekstur 51

5. Kesukan Secara Keseluruhan 53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 56

A. KESIMPULAN 56

B. SARAN 56

DAFTAR PUSTAKA 57

LAMPIRAN 64

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Syarat Mutu Mayones 7
Tabel 2.2. Sifat Fisik Kimia Minyak Kedelai 9
Tabel 2.3. Komposisi Kimia Pada Minyak Kedelai 10
Tabel 2.4. Komposisi Kimia Biji Wijen 11
Tabel 2.5. Komposisi Asam Lemak Minyak Wijen 11
Tabel 2.6. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Wijen 11
Tabel 2.7. Kandungan Asam Lemak Minyak Jagung 13
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan 20
Tabel 3.2. Formulasi 20
Tabel 4.1. Purata pH Mayones 26
Tabel 4.2. Purata Viskositas Mayones 29
Tabel 4.3. Purata Kadar Air Mayones 33
Tabel 4.4. Purata Kadar Lemak Mayones 38
Tabel 4.5. Purata Kadar Protein Mayones 40
Tabel 4.6. Purata Stabilitas Emulsi 43
Tabel 4.7. Purata Warna Mayones 46
Tabel 4.8. Purata Aroma Mayones 49
Tabel 4.9. Purata Rasa Mayones 51
Tabel 4.10. Purata Tekstur Mayones 53
Tabel 4.11. Purata Kesukaan Keseluruhan Mayones 55
Tabel 4.12. Rangkuman analisis kimia dan Organoleptik Mayones 57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Perlakuan Jeruk Purut 23
Gambar 3.2. Diagram Alir Pembuatan Mayones 24
Gambar 4.1. Diagram Batang pH Mayones 27
Gambar 4.2. Diagram Batang Viskositas Mayones 30
Gambar 4.3. Diagram Batang Kadar Air Mayones 34
Gambar 4.4. Diagram Batang Kadar Lemak Mayones 37
Gambar 4.5. Diagram Batang Kadar Protein Mayones 41
Gambar 4.6. Diagram Batang Stabilitas Emulsi Mayones 43
Gambar 4.7. Diagram Batang Warna Mayones 47
Gambar 4.8. Diagram Batang Aroma Mayones 49
Gambar 4.9. Diagram Batang Rasa Mayones 52
Gambar 4.10. Diagram Batang Tekstur Mayones 54
Gambar 4.11. Diagram Batang Kesukaan Keseluruhan Mayones 55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis Kadar Lemak Metode Ekstraksi Soxhlet..... 66

Lampiran 2. Prosedur Analisis Kadar Air Metode Thermogravimetri..... 67

Lampiran 3. Prosedur Analisis Kadar Protein Metode Kjeldahl 68

Lampiran 5. Prosedur Analisis Stabilitas Emulsi 69

Lampiran 6. Prosedur Analisis Viskositas 70

Lampiran 7. Prosedur Analisis pH Menggunakan pH meter..... 71

Lampiran 8. Uji Organoleptik dengan menggunakan Metode Hedonik..... 71

Lampiran 9. Hasil Uji Anova Kimia dengan Uji Tukey..... 74

Lampiran 10. Hasil Uji Anova Organoleptik dengan Uji Tukey..... 82

Lampiran 11. Dokumentasi..... 89

Lampiran 12. Hasil Uji Kadar Protein..... 90

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES DENGAN VARIASI JENIS MINYAK DAN PENAMBAHAN PERASAN JERUK PURUT *(Citrus hystrix d.c)*

RINGKASAN

Pradita Amanda Putri, Vivi Nuraini, Nanik Suhartatik.

Mayones merupakan produk olahan pangan dengan jenis emulsi (o/w) dengan konsentrasi minyak lebih tinggi. Kandungan lemak pada produk mayones cukup tinggi, dipengaruhi oleh bahan yang paling banyak dipakai yaitu minyak nabati. Lemak atau minyak sangat berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan karakteristik mayones karena kandungan jenis asam lemaknya. Mayones produk emulsi yang salah satu cirinya memiliki rasa asam. Sumber asam pada mayones salah satunya adalah jeruk purut. Air perasan jeruk purut digunakan sebagai pembunuh bakteri serta dapat memberikan aroma pada bahan pangan maupun produk pangan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh variasi jenis minyak nabati dan konsentrasi jeruk purut terhadap kualitas, warna, aroma, rasa dan tekstur pada mayones dan perlakuan terbaik dari segi parameter fisik, kimia dan organoleptik mayones yang disukai. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktorial, faktor pertama adalah perbedaan jenis minyak, minyak jagung (M1), minyak kedelai (M2) dan minyak wijen (M3), faktor kedua adalah konsentrasi jeruk purut 100% (J1), 80% (J2), dan 60% (J3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan berbagai jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap sifat fisik (viskositas), kimia (kadar air, kadar lemak) dan sensori (warna, aroma, rasa dan tekstur) mayones. Perlakuan minyak kedelai dengan konsentrasi perasan jeruk purut 100% dipilih sebagai produk terbaik oleh panelis tidak terlatih dengan skor warna 3,00, aroma 3,40, rasa 3,87, tekstur 3,67, kadar pH 4,10, viskositas 2,18 dPa.s, kadar air 20,52%, kadar lemak 77,29%, kadar protein 6,16% dan stabilitas emulsi 97,23%.

Kata Kunci: ekstrak jeruk purut, mayones, minyak nabati.

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA DAN ORGANOLEPTIK MAYONES DENGAN VARIASI JENIS MINYAK DAN PENAMBAHAN PERASAN JERUK PURUT *(Citrus hystrix d.c)*

ABSTRACT

Pradita Amanda Putri, Vivi Nuraini, Nanik Suhartatik.

Mayonnaise is a processed food product with an emulsion type (o/w) with a higher oil concentration. The fat content of mayonnaise products is quite high, influenced by the most widely used ingredient, namely vegetable oil. Fat or oil greatly influences the physical, chemical and characteristic properties of mayonnaise because of its fatty acid content. Mayonnaise is an emulsion product which has a sour taste. One source of acid in mayonnaise is kaffir lime. Kaffir lime juice is used as a bacteria killer and can provide aroma to foodstuffs and food products. The aim of this research was to determine the effect of variations in the vegetable oil origin and concentration of kaffir lime on the quality, color, aroma, taste and texture of mayonnaise and the best treatment in terms of physical, chemical and organoleptic parameters of the preferred mayonnaise. This research was conducted using a factorial completely randomized design (CRD), the first factor was the difference in the type of oil, corn oil (M1), soybean oil (M2) and sesame oil (M3), the second factor was the concentration of kaffir lime 100% (J1), 80% (J2), and 60% (J3). The results showed that the use of various types of oil and concentration of kaffir lime had a significant effect ($p<0.05$) on the physical (viscosity), chemical (moisture content, fat content) and sensory (color, aroma, taste and texture) properties of mayonnaise. Soybean oil treatment with 100% kaffir lime juice concentration was chosen as the best product by untrained panelists with a color score of 3.00, aroma 3.40, taste 3.87, texture 3.67, pH level 4.10, viscosity 2.18 dPa.s, water content 20.52%, fat content 77.29%, protein content 6.16% and emulsion stability 97.23%.

Keywords: *kaffir lime extract, mayonnaise, vegetable oil.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Mayones merupakan salah satu produk yang dikenal dan banyak digunakan oleh sebagian besar masyarakat di dunia sebagai jenis saus *dressing* (Depree & Savage, 2001). Produk mayones di Indonesia, sudah lama dikenal sebagai *dressing sauce* pada makanan yang sering dikonsumsi seperti salad, burger, pizza, sandwich, kentang goreng, risoles, sosis dan produk makanan lainnya. Bahan pembuatan mayones cukup sederhana yang terdiri dari kuning telur, cuka, minyak nabati, dan mustard (Nikzade *et al*., 2012).

Mayones merupakan makanan olahan yang mengandung jenis emulsi *oil in water* yaitu sistem emulsi dengan minyak sebagai fase terdispresi dan air sebagai fase pendispersi dengan konsentrasi minyak lebih tinggi. Produk mayones tersusun dari bahan air, garam, gula, minyak, jeruk lemon serta kuning telur (Laca *et al*., 2010). Minyak nabati yang digunakan untuk pembuatan mayones dapat mencapai 50%-70% dari total bahan baku yang digunakan (Amertaningtyas & Jaya, 2011). Karakteristik fisikokimia dan sensoris dapat dipengaruhi oleh tingginya konsentrasi perbedaan jenis minyak yang ditambahkan pada mayones.

Mayones yang terbentuk dari 3 komponen utama yaitu medium pendispersi yang berasal dari larutan asam, medium terdispersi yang berasal dari minyak nabati dan emulsifier yang berasal dari kuning telur. Tiga komponen utama yang digunakan dalam pembuatan mayones harus seimbang dan perlu

diperhatikan dengan baik agar dapat menghasilkan kualitas mayones yang baik dari segi tekstur, viskositas, kestabilan emulsi serta organoleptik. Minyak nabati yang digunakan dalam pembuatan mayones seperti minyak kanola, minyak biji bunga matahari, dan minyak zaitun sudah berkembang di Perancis, namun dalam pembuatan mayones menggunakan minyak nabati lain juga dapat digunakan seperti minyak sawit, minyak kelapa dan minyak jagung (Usman *et al*., 2015).

Kandungan lemak yang berada pada produk mayones cukup tinggi yaitu sekitar 60-80%, hal ini dipengaruhi oleh bahan yang paling banyak dipakai dalam pembuatan mayones yaitu minyak nabati (Angkadjaja *et al.*, 2014). Mayones termasuk golongan emulsi *oil in water* karena komposisi mayones yang memiliki kandungan lemak atau minyak yang tinggi (Di Mattiaa, 2013). Menurut Usman *et al.* (2015), jenis minyak nabati yang digunakan dapat mempengaruhi sifat fisik dan kualitas pada produk mayones, karena jenis minyak nabati yang berbeda mempunyai kandungan asam lemak yang berbeda, dimana semakin tinggi nilai asam lemak bebas maka semakin turun kualitas produk. Minyak merupakan trigliserida yang merupakan senyawa ester dari gliserol dan berbagai macam asam lemak, baik jenuh maupun tidak jenuh. Asam-asam lemak berbeda satu sama lain dalam hal panjang rantai, jumlah ikatan rangkap, posisi ikatan rangkap dan isomernya (Fennema 1996). Perbedaan ini menyebabkan keanekaragaman sifat fisik asam lemak dan lemak yang terbentuk. Sehingga hal tersebut dapat digunakan sebagai penelitian untuk mengetahui pengaruh jenis minyak nabati yang digunakan dalam pengolahan mayones.

Minyak nabati yang dapat digunakan antara lain minyak jagung, minyak wijen dan minyak kedelai. Minyak jagung terdiri dari berbagai komponen nutrisi seperti vitamin E, kalsium, zat besi, asam lemak tak jenuh tunggal, asam lemak tak jenuh ganda, serta kandungan asam lemak jenuh yang cukup rendah, sehingga dipilih sebagai bahan baku mayones. Sterol dan lesitin yang dikandung dalam minyak jagung dapat menstabilkan emulsi pada produk mayones. Vitamin E yang terdapat pada minyak jagung sangat berfungsi bagi tubuh yaitu dapat meningkatkan kekebalan tubuh dan dapat sebagai antioksidan sehingga tubuh dapat terlindung dari radikal bebas (Rasool *et al*. 2013).

Minyak wijen sudah banyak digunakan oleh masyarakat yang sering ditambahkan pada makanan seperti *seasoning* maupun *salad oil*. Minyak wijen dipilih sebagai bahan baku dalam pembuatan mayones karena memiliki kandungan asam lemak tak jenuh seperti asam oleat dan linoleat, serta memiliki kandungan vitamin E dan komponen lain yang bermanfaat bagi kesehatan. Minyak wijen memiliki keunggulan lain dibanding minyak nabati lain karena minyak ini dikenal tahan dari oksidasi atau ketengikan, hal tersebut disebabkan karena kandungan antioksidan alami dan asam oleat yang cukup tinggi dalam minyak wijen sehingga dapat menghambat oksidatif, kualitas rasa yang meningkat serta dapat menambah masa simpan (Delfian, 2020)

Minyak kedelai sering kali digunakan di industri pangan sebagai bahan baku pembuatan mayones, dan hal tersebut sudah diteliti oleh Amertaningtyas & Jaya (2011) tentang hasil produk mayones yang disukai oleh konsumen. Kandungan asam lemak tidak jenuh pada minyak kedelai kurang lebih 85%,

asam lemak tidak jenuh ini lebih mudah diserap dan dicerna oleh usus dengan nilai cerna mencapai 94% daripada asam lemak jenuh. Salah satu keuntungan mengkonsumsi minyak kedelai yaitu dapat mencegah dan mengurangi gejala *atherclerosis* (Ketaren, 1986).

Mayones merupakan produk emulsi yang salah satu cirinya adalah memiliki rasa asam. Asam merupakan salah satu bahan utama yang digunakan dalam pengolahan mayones untuk memberi rasa, aroma, dan efek penurunan pH karena sangat mempengaruhi karakteristik produk yang dihasilkan. Buah perasa asam yang banyak dijumpai di indonesia sebagai alternatif pengganti asam mayones adalah jeruk purut (Rahmi *et al*., 2013). Mayones yang banyak dijual dipasaran memiliki pH sekitar 4. Asam merupakan senyawa yang memiliki pH yang rendah sehingga penggunaanya menghasilkan mayones dengan pH yang rendah (Setiawan, 2015).

Tujuan dari penambahan ekstrak perasan jeruk purut pada mayones karena air perasan jeruk purut dapat digunakan sebagai pembunuh bakteri serta dapat memberikan aroma pada suatu bahan pangan maupun produk pangan. Selain itu jeruk purut dapat digunakan sebagai pembentuk emulsi pada pembuatan mayones (Rusli, 2010). Penambahan perasan air jeruk purut pada pembuatan mayones dapat meningkatkan kadar lemak, viskositas, kestabilan emulsi serta warna, dan juga dapat menghasilkan pH, rasa dan aroma yang sama. Sehingga penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan terbaik berbagai jenis minyak serta konsentrasi perasan jeruk purut terhadap kualitas

mutu mayones dan dengan harapan hasil penelitian ini dapat diterima dan disukai masyarakat.

B. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh penggunaan berbagai jenis minyak dan konsentrasi perasan jeruk purut terhadap warna, aroma, rasa dan tekstur mayones.
2. Menentukan perlakuan terbaik dari segi fisik, kimia dan organoleptik mayones yang disukai.

C. Manfaat Penelitian

1. Meningkatkan nilai tambah pada mayones sehingga dapat dimanfaatkan sebagai inovasi produk pangan yang menyehatkan.
2. Hasil dari mayones dapat dimanfaatkan dan digunakan sebagai pelengkap makanan.

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mayones

Mayones merupakan makanan olahan yang terbuat dari kuning telur, minyak sayur serta cuka yang menambah cita rasa makanan terutama pada sandwich dan salad. Mayones dibuat dari kuning telur, minyak nabati, serta campuran minyak sayur, asam sitrat atau mariat dan asam rempah, yang membentuk sistem emulsi setengah padat yang berfungsi melindungi warna dan rasa (Chukwu & Sadiq, 2008).

Minyak merupakan bahan baku pengolahan utama yang memiliki proporsi paling besar dibanding bahan baku yang lain. Penambahan minyak nabati sebagai fasa internal berpengaruh nyata terhadap kekentalan mayones, sehingga perbedaan konsentrasi akan mengakibatkan perbedaan kekentalan mayones. Oleh karena itu, mayones terdiri dari tiga buah komponen pokok yaitu larutan asam/jeruk purut menjadi media pendispresi dan kuning telur menjadi media terdispresi. Pembuatan mayones membutuhkan keseimbangan tiga bahan utama. Untuk menghasilkan mayones yang berkualitas, harus diperhatikan dari segi tekstur, organoleptik, pH, viskositas, dan kestabilan emulsi. Indikator mutu sifat fisik dari mayones adalah stabilitas emulsi dan viskositas. Viskositas sebuah emulsi tidak hanya mempengaruhi sifat sensorik, terutama penampilan keseluruhan, akan tetapi proses pengolahan serta umur simpan produk (Hegenbert, 2006).

Mayones merupakan salah satu makanan olahan telur yang banyak mengandung lemak dikarenakan bahan utamanya adalah minyak dan kuning telur. Saat ini, beberapa industri yang bergerak di bidang pengolahan dan pengawetan sedang mengembangkan pangan yang aman dan bergizi, termasuk pangan rendah lemak yang dikonsumsi dan menyebabkan berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, obesitas, penyakit kardiovaskular, serta aterosklerosis. Diharapkan masyarakat saat ini harus selalu menjaga pedoman pola makan, apalagi pada asupan lemak. Upaya untuk menurunkan kandungan lemak pada mayones antara lain dengan mengganti bahan kuning telur dengan bahan yang lebih rendah lemak seperti protein kedelai. Sebaliknya, kuning telur berkontribusi terhadap rasa, tekstur, dan efektivitas mayones. Oleh karena itu, perbaikan lebih lanjut dilakukan dengan menggunakan kuning telur mentah, yang berfungsi sebagai pengemulsi. Dalam produksi mayones melibatkan, fase pendispresi (fase minyak), fase terdispresi (fase cair), dan pengemulsi (Depree & Savage, 2001). Syarat mutu *mayonnaise* menurut SNI 01-4473-1998 dapat dilihat pada **Tabel 2.1.**

Tabel 2.1 Syarat Mutu Mayones menurut (SNI 01-4473-1998).

Jenis Uji	Satuan	Persyaratan
Air b/b	%	Maksimal 30
Protein	%	Minimal 0,9
Lemak b/b	%	Minimal 65
Karbohidrat b/b	%	Maksimal 4
Kalori	%	Minimal 600

Sumber: Badan Standarisasi Internasional (1998).

Sifat dan karakteristik mayones sangat dipengaruhi oleh bahan penyusunnya, termasuk minyak nabati. Minyak nabati digunakan dalam produksi mayones dan menyumbang 50% hingga 75% dari seluruh bahan

mayones (Basuny & Al-Marzooq, 2011). Menurut Usman *et al.* (2015), berbagai jenis minyak mempunyai karakteristik yang berbeda-beda, tergantung kandungan asam lemak pada masing-masing minyak nabati. Minyak nabati sebenarnya mengandung asam lemak yang dibutuhkan tubuh (Kris-Etherton & Innis, 2007). Minyak tersusun atas trigliserida berupa senyawa gliserin dan berbagai jenis asam lemak, baik jenuh maupun tak jenuh. Spesies ini berbeda dalam sifat fisik asam lemak dan lemak yang dibentuknya.

Minyak dan lemak nabati mempunyai peran penting dalam menjaga kesehatan tubuh manusia. Minyak dan lemak kaya akan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan karbohidrat dan protein. Jika 1 g minyak dan lemak menghasilkan 9kkal energi, itu dua kali lebih banyak dari karbohidrat dan protein, yang hanya memiliki 4kkal per 1g. Selama pengolahan makanan, lemak dan minyak berperan sebagai penghantar panas sehingga memberikan rasa yang lebih menarik dan lezat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perbedaan asam lemak penyusunnya dapat mempengaruhi karakteristik sensori produk pangan.

B. Minyak Kedelai

Minyak kedelai biasa digunakan untuk membuat mayones karena harganya yang relatif murah. Selain itu Dixit *et al.* (2011), menemukan bahwa minyak kedelai mengandung asam omega-3 (asam *eicosapentaenoic*, asam *decosahexanoic*, asam alfa-linoleat) dan omega-6 (asam linoleat) yang merupakan asam lemak tak jenuh yang baik untuk pemeliharaan tubuh. Minyak kedelai secara umum mempunyai sifat kimia sebagai berikut: berat jenis 0,916-

0,922, indeks bias 1,471-1,475, bilangan penyabunan 189-195, bilangan asam lemak bebas 1,5%, bilangan asam 0,2-0,6 dan bilangan iod 189-195 (Allen & Hamilton 1983).

Menurut Ivano *et al.* (2010)**,** minyak kedelai mengandung 7-10% asam alfa-linoleat dan 51% asam linolenat. Minyak kedelai tidak hanya digunakan sebagai fasa terdispresi tetapi juga sebagai pengemulsi karena kandungannya yang baik untuk menjaga stabilitas emulsi. *Lesitin* kedelai adalah lesitin yang paling umum digunakan saat ini. Menurut Sartika (2008), minyak kedelai memiliki nutrisi yang baik karena mengandung sekitar 87-93% asam lemak tak jenuh yang baik untuk kesehatan. Minyak kedelai memiliki proporsi asam lemak tak jenuh yang relatif tinggi, dapat dihidrogenasi secara selektif untuk memperoleh berbagai sifat padat, berbentuk cair pada kisaran suhu yang relatif tinggi, dan mengandung antioksidan alami *(tokoferol)* yang tidak hilang saat proses pengolahan. Sifat fisik dan komposisi kimia yang terdapat dalam minyak kedelai dapat dilihat pada **Tabel 2.2.** dan **Tabel 2.3.**

Tabel 2.2. Sifat Fisik Kimia Minyak Kedelai.

Sifat	Nilai
Bilangan Asam	0,3-3,000
Bilangan Penyabunan	189-195
Bilangan Iod	117-141
Bilangan Thiosianogen	77-85
Bilangan Hidroksil	4-8
Bilangan Reichert meissl	0,2-0,7
Bilangan Polenske	0,2-1,0
Indeks bias (25 ^{O}C)	1,471-1,475
Bobot jenis (25 ^{O}C)	0,916-0,922
Titer (25 ^{O}C)	22-27

Sumber: (Semon *et al*. 2006)

Tabel 2.3. Komposisi Kimia Pada Minyak Kedelai.

Komposisi	Kadar (%)
Asam lemak tidak jenuh:	
Asam linoleat (C18:2)	15-64
Asam oleat (C18:1)	11-60
Asam linolenat (C18:3)	1-12
Asam arakidonat (C20:4)	1,5
Asam lemak jenuh:	
Asam palmitat (C16:0)	7-10
Asam stearat (C18:0)	2-5
Asam arakidat (C20:0)	0,2-1
Asam laurat (C12:0)	0-0,1
Fosfolipida	
Lesitin	
Sefalin	Relatif kecil
Lipositol	Relatif kecil
	Relatif kecil

Sumber: Pranowo & Muchalal (2010).

C. Minyak Wijen

Minyak wijen *(Sesame oil)* merupakan sumber antioksidan alami. Asam lemak yang terkandung pada wijen yaitu 85% asam lemaknya merupakan asam lemak tak jenuh (Winarno, 1990). Penelitian yang dilakukan para ahli gizi menunjukkan bahwa minyak wijen mengandung unsur esensial yaitu linoleat, linolenate dan asam oleat (Handayani *et al*., 2003). Komposisi kimia biji wijen dan komposisi asam lemak minyak wijen dapat dilihat pada **Tabel 2.4** dan **Tabel 2.5**.

Tabel 2.4. Komposisi Kimia Biji Wijen Berkulit per 100 gram.

Komposisi Kimia -	Varietas Putih		Varietas Hitam	
	(1)	(2)	(1)	(2)
Air (gr)	8,3	4,9	5,4	5,4
Protein (gr)	17,8	22,5	17,8	25
Lemak (gr)	48,4	48,1	48	46,5
Karbohidrat (gr)	15,5	14,5	15,3	9,1
Ca (mg)	1,13	-	-	-
P (mg)	614	-	-	-
Fe (mg)	9,5	-	-	-
Vitamin B1 (µg)	0,93	0,98		
Serat	8,5	6,3	8,3	6,5
Abu	1,4	5,3	1,6	6,7

Sumber: (Handajani *et al*. 2006)

Tabel 2.5. Komposisi Asam Lemak Minyak Wijen (%).

Sumber	C 18:1 Oleat (Omega 9)	C 18:2 Linoleat (Omega 6)	C 18:3 Linolenat	C 16:0 Palmitat	C 18:0 Stearat
Sutikno (1996)	45,4	40,4	-	-	-
Katzen (1994)	35,5	35,5	<1	-	-
Handajani (2002)	37,5	49,5	0,67	11,07	-
Morris	43	43	-	9	4
Handajani (2005)	38,4	41,47	-	9,9	4,02
SNI 1995	35 – 50	35 – 50	<1	7 -12	3,5 – 6

Tabel 2.6. Sifat Fisik dan Kimia Minyak Wijen.

Properties	
Rumus molekul	$C_3H_5(OH)_3$
Berat molekul	92,09382 g/mol
Densitas	1,261 g/cm³
Titik leleh	18 °C (64.4°F)
Titik didih	290 °C (554°F)
Viskositas	1,5 Pa·s

Sumber: (Handajani *et al*. 2006).

Selain itu, minyak wijen juga banyak mengandung lignan yang memiliki sifat penurun lipid dan antioksidan. Sesamin, salah satu lignan yang ditemukan dalam minyak wijen, meningkatkan penyerapan kolesterol usus secara signifikan menurunkan kadar kolesterol serum dan hati pada tikus yang diberi

diet 0,5% selama 4 minggu, dan enzim HMG -Menghasilkan efek penurun lipid dengan menurunkan aktivitas CoA reduktase, enzim yang membatasi sintesis kolesterol di mikrosom hati (Hirose *et al*., 1991).

Minyak wijen merupakan salah satu indikator produksi wijen. Biji wijen (*Sesamum indicum L*.) merupakan produk industri yang mempunyai sifat fungsional dan manfaat bagi kesehatan. Minyak wijen aman dikonsumsi bagi penderita kolestrol tinggi karena lemak jenuh yang terkandung pada minyak wijen sedikit. Biji wijen mengandung lebih banyak asam lemak tak jenuh mencapai 84% (Suddiyam & Maneekhao, 1997). Wijen merupakan salah satu produk pertanian yang dikenal sebagai “ratu minyak sayur" karena nilai gizinya yang tinggi dan memberikan dampak positif bagi konsumen. Menurut Van-Rheenen (1981), tumbuhan wijen termasuk dalam filum Spermatophyta, subfilum *Angiosperma*, kelas *Dicotyledonata*, ordo *Solanaceae*, famili *Pedariaceae*, genus wijen, dan spesies wijen.

Mohamed & Awatif (1998), menyampaikan bahwa kandungan antioksidan pada minyak wijen sangat kuat sehingga dapat digunakan sebagai antioksidan alami dalam makanan. Minyak wijen mengandung asam lemak tak jenuh, senyawa lignan, tokoferol, dan sejumlah kecil asam bebas yang dapat melindungi makanan dari auto-oksidasi. Mekky *et al.* (2021), menunjukkan bahwa minyak wijen mengandung asam fenolik, lignan, flavonoid, senyawa nitrogenous, dan asam organik sehingga bersifat antioksidan.

D. Minyak Jagung

Minyak jagung sering digunakan sebagai pengganti minyak sawit untuk menggoreng. Kandungan asam lemak di dalam minyak jagung dapat dilihat pada **Tabel 2.6.**

Tabel 2.6. Kandungan asam lemak dalam minyak jagung.

Kandungan	Jumlah
Asam Oleat	19-49%
Asam linoleate	34-62%
Asam palmitat	8-12%
Asam stearate	2,5-4,5%
Vitamin E	>40%
Asam miristat	0,1%
Asam linolenat	1,2%

Sumber: (Dwiputra *et al*., 2015).

Minyak jagung merupakan hasil ekstraksi atau pengepresan dari biji jagung, memiliki sifat setengah kering, dan memiliki warna yang cenderung kekuningan dan termasuk minyak nabati (Erol, 2021). Karakteristik minyak jagung dibagi menjadi 2 yaitu fisik yang meliputi warna, bau, kelarutan, titik leleh, titik didih, berat jenis, jumlah asam lemak bebas (*free fatty acid*/FFA), bilangan peroksida (PV), jumlah asap (titik asap), dan komposisi asam lemak (Rowe *et al*., 2009). Minyak jagung memiliki warna kekuningan cerah yang ini disebabkan oleh kandungan karotenoid alami yang terdapat dalam biji jagung, memiliki viskositas sedang 37-39 cp, bau minyak jagung ringan, rasa pada minyak jagung cenderung manis dan khas, titik leleh minyak jagung berkisar antara 26-34°C, kelarutan minyak jagung yaitu larut dalam benzene, kloroform, eter, heksan, dan petrolatum eter, tidak larut dalam air dan etanol 95%, berat jenis minyak jagung antara 0,936 hingga 0,942 g/mL, titik didih 272°C, dan indeks bias 1,4567-1,4569 (25°C).

Minyak jagung memiliki karakteristik kimia tertentu yang mencakup kandungan asam lemak jenuh dan tidak jenuh serta beberapa parameter lainnya. Asam lemak jenuh berkisar antara 12-18%, asam lemak tak jenuh berkisar antara 82-88%. Parameter bilangan peroksida maksimal 10 meq/kg. Minyak jagung memiliki titik asap tinggi 230-238^{O}C (Sucianti, 2015). Minyak jagung merupakan trigliserida yang disusun oleh asam miristat, asam palmitat dan asam stearat, hampir 98,6% dari kandungan adalah trigliserida, sedangkan bagian yang tersisa terdiri dari komponen non-minyak seperti abu, zat warna, atau lilin. Minyak jagung termasuk dalam kategori minyak nabati yang termasuk dalam golongan minyak asam oleat-linoleat (Ketaren, 1986). Minyak jagung lebih banyak mengandung asam lemak tak jenuh sehingga dapat menurunkan peningkatan kadar kolesterol, trigliserida, dan LDL, serta meningkatkan kadar HDL. Minyak jagung juga memiliki manfaat kesehatan, mencegah gangguan jantung, mengontrol kadar kolesterol darah, dan mengurangi risiko penyakit kardiovaskular, serangan jantung, dan stroke.

Jaya *et al.* (2013) menyatakan bahwa minyak jagung merupakan minyak yang tinggi asam linoleat dan asam linolenat yang merupakan asam lemak tak jenuh. Kedua asam lemak ini menurunkan kadar kolesterol darah serta mengurangi risiko serangan jantung. Minyak jagung juga kaya akan *tokoferol* (Vitamin E) yang menstabilkan ketengikan. Minyak jagung mengandung vitamin terlarut yang dapat digunakan sebagai bahan nonpangan pada obat-obatan dan produk lainnya. Minyak jagung dapat dijadikan alternatif pengobatan penyakit jantung koroner.

E. Jeruk Purut

Jeruk purut *(Citrus hystrix d.c)* merupakan tanaman pekarangan yang umum digunakan di Indonesia dan negara Asia lainnya sebagai penyedap alami berbagai jenis makanan dan minuman. Towatana *et al.* (2006) melaporkan bahwa ekstrak daun jeruk purut dan buahnya mempunyai efek antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, dan penangkal radikal bebas. Pemanfaatan buah dan daun jeruk purut telah lama dikenal sebagai tanaman obat. Daun dan buahnya umumnya digunakan untuk menghilangkan rasa lelah, meningkatkan kekuatan fisik, dan menambah cita rasa pada makanan. Bahan tambahan asam pada jeruk purut tidak hanya berfungsi sebagai pengemulsi minyak dalam air, tetapi juga sebagai penambah rasa dan aroma khusus.

Penelitian oleh Juanda *et al.* (2015), pada jeruk purut terdapat kandungan total fenolik 141,7 mg GAE dan antioksidan per 100 g sari buah, dengan nilai EC50 sebesar 1.255,07 μg/ml. Devy *et al*. (2020) juga meneliti kandungan flavonoid pada tanaman jeruk purut, penelitian menunjukkan bahwa tanaman jeruk purut memiliki kandungan flavonoid tertinggi yaitu 18,8 ppm pada buahnya**.** Menurut Ismawan (2012), kandungan bahan aktif yang terdapat pada jeruk purut antara lain adalah flavonoid, glikosida (narirutin, naringin, hesperidin, neohesperidin), kumarin, bergamotin, *oxypeucedine*, serta sitronellal, geranial, dan D-limonene yang merupakan minyak atsiri.

F. *Emulsi*

Mayones merupakan produk yang berbentuk koloid dan emulsi yang stabil yaitu sebagai emulsi air yang tersuspensi di dalam minyak. Untuk

menghasilkan produk yang stabil tanpa adanya pemisahan perlu ditambahkan bahan pengemulsi dan penstabil yang biasanya ditambahakan pada mayones adalah kuning telur yang banyak mengandung fosfolipid (Rasool *et al.*, 2013). Sistem emulsi yang membentuk mayones merupakan sistem yang terdiri dari dua fase yang tidak tercampur. Sistem ini terbentuk oleh satu cairan terdispresi dengan baik dalam cairan lain yang berbentuk butiran dengan diameter 0,01-50µm (Jaya *et al*., 2013).

Emulsi adalah sistem heterogen yang terdiri dari cairan yang kaya akan surfaktan dan beberapa senyawa lain yang sedikit diekspresikan dalam cairan lain (de Man, 1997). Sistem emulsi terdiri dari 3 bagian. Satu bagian adalah bagian kompresi yang terdiri dari partikel (biasanya lemak/minyak), bagian kedua adalah media kompresi (biasanya air), dan bagian ketiga adalah pengemulsi (Winarno, 1997). Penggunaan *emulsifier* yang kurang baik menyebabkan terjadinya kerusakan pada mayones yang ditandai dengan pemisahan antara minyak dan air. Prinsip dari pembuatan mayones adalah mencampurkan minyak nabati dengan jeruk, gula, garam, dan kuning telur sebagai pengemulsi yang akan membentuk sistem emulsi. Bahan pengemulsi sangat diperlukan untuk mempertahankan stabilitas sistem emulsi setelah pencampuran, sehingga antara minyak nabati dan bahan lain tidak terpisah.

G. Telur

Telur diartikan sebagai kumpulan sifat fungsional suatu pangan atau bahan pangan yang mempengaruhi penggunaannya. Sifat-sifat ini meliputi daya tekan, daya berbusa, daya pengemulsi, kontrol kristalisasi, pewarnaan, dan lain-

lain. Kuning telur dalam mayones mengandung pengemulsi. Kuning telur mempengaruhi kekentalan mayones tergantung banyaknya kuning telur yang digunakan. Kuning telur biasanya diperoleh dari berbagai jenis unggas yang digunakan di rumah tangga, seperti ayam dan bebek. Jumlah lesitin dan fosfolipid yang dikandungnya bervariasi tergantung jenis ayamnya. Kuning telur bebek mengandung 77% dan 75,6% lesitin, sedangkan 100% kuning telur ayam mengandung 31,4% fosfolipid (Setiawan *et al*., 2015).

Telur merupakan salah satu bahan pangan hewani yang mengandung lemak dan kaya akan protein. Telur unggas tidak hanya dikonsumsi sebagai suplemen makanan, tetapi juga digunakan dalam industri medis dan kosmetik. Telur bisa dikonsumsi utuh atau diolah. Mayones adalah salah satu pangan olahan berbahan dasar telur. Bahan utama pembuatan mayones adalah minyak nabati, pengemulsi, komponen dan bahan penstabil (Prasetya & Evanuraini., 2019).

Garam (NaCI) membantu menjaga emulsifikasi antara minyak dan air dalam campuran mayones. Garam (NaCI) memberi rasa asin pada mayones. Selain itu, jumlah garam 0,96 g dapat meningkatkan stabilitas sistem emulsi.

Gula selain sebagai pemanis dalam produk makanan, gula juga merupakan kelompok karbohidrat. Gula memiliki kemampuan untuk mengubah aroma dan rasa. Peningkatan kadar gula pada makanan merupakan solusi untuk menurunkan Aw makanan (Gianti & Evanuraini, 2011).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 2 faktor, faktor pertama yaitu variasi jenis minyak jagung, minyak kedelai, dan minyak wijen, faktor kedua adalah konsentrasi ekstrak perasan jeruk purut terhadap air. Perlakuan kali ini adalah hasil kombinasi antar faktor dari seluruh taraf perlakuan.

Faktor 1: Variasi jenis minyak

M1: Minyak jagung

M2: Minyak kedelai

M3: Minyak wijen

Faktor 2: Konsentrasi ekstrak perasan jeruk purut terhadap air .

J1: perasan Jeruk purut 100 %

J2: perasan Jeruk purut 80 %

J3: perasan Jeruk purut 60%

Dengan begitu diperoleh 9 kombinasi perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 2 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam (ANOVA) untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pada setiap perlakuan, apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji *Tukey* pada tingkat signifikasi 5%. Rancangan percobaan penelitian ini selengkapnya dapat dilihat pada **Tabel 3.1.**

Tabel 3.1. Rancangan Percobaan

Perlakuan	Minyak Jagung	Minyak Kedelai	Minyak Wijen
Jeruk Purut (J)	M1	M2	M3
100% (J1)	M1J1	M2J1	M3J1
80% (J2)	M1J2	M2J2	M3J2
60% (J3)	M1J3	M2J2	M3J3

Keterangan:

M1J1 : 70 g Minyak jagung : Jeruk purut 100% (kontrol)

M2J1 : 70 g Minyak kedelai : Jeruk purut 100% (kontrol)

M3J1 : 70 g Minyak wijen : Jeruk purut 100% (kontrol)

M1J2 : 70 g Minyak jagung : Jeruk purut 80% (80ml jeruk purut : 20ml air)

M2J2 : 70 g Minyak kedelai : Jeruk purut 80% (80ml jeruk purut : 20ml air)

M3J2 : 70 g Minyak wijen : Jeruk purut 80% (80ml jeruk purut : 20ml air)

M1J3 : 70 g Minyak jagung : Jeruk purut 60% (60ml jeruk purut : 40ml air)

M2J3 : 70 g Minyak kedelai : Jeruk purut 60% (60ml jeruk purut : 40ml air)

M3J3 : 70 g Minyak wijen : Jeruk purut 60% (60ml jeruk purut : 40ml air)

Tabel 3.2. Formulasi

Bahan	M1J1	M2J1	M3J1	M1J2	M2J2	M3J2	M1J3	M2J3	M3J3
Minyak jagung	70 g	-	-	70 g	-	-	70 g	-	-
Minyak Kedelai	-	70 g	-	-	70 g	-	-	70 g	-
Minyak Wijen	-	-	70 g	-	-	70 g	-	-	70 g
Telur	39 g	39 g	39 g	39 g	39 g	39 g	39 g	39 g	39 g
Garam	1 g	1 g	1 g	1 g	1 g	1 g	1 g	1 g	1 g
Gula	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g	15 g
Jeruk Purut	7 g (100%)	7 g (100%)	7 g (100%)	7 g (80%)	7 g (80%)	7 g (80%)	7 g (60%)	7 g (60%)	7 g (60%)

B. Alat dan Bahan

1. Alat penelitian

   Alat yang digunakan untuk membuat mayones yaitu neraca analitik (vibra), sendok (victoria), spatula (prisma), *beaker glass* (pyrex), pipet tetes (import), piring kecil (unica), cup plastik, mangkuk, *freezer*, cawan porselen, kertas saring, *waterbath* (memmert), mixer (miyako), desikator (duran), oven (memmert), labu lemak, labu soxhlet (pyrex), pH meter (hanna), labu kjedahl, dan *viscometer brookfield* DV2T *spindle* RV-05 100 *rpm*.

2. Bahan Penelitian

   Bahan yang digunakan dalam pembuatan mayones antara lain kuning telur 39 g yang diperoleh dari pasar bunder sragen, minyak jagung (Mazola) 70 g, minyak kedelai (Sania) 70 g, minyak wijen (Chee Seng) 70 g yang diperoleh dari supermarket terdekat, gula (Gulaku) 15 g dari supermarket terdekat, garam (Daun) 1 g yang diperoleh dari supermarket terdekat, jeruk purut yang diperoleh dari pasar tradisional.

C. Cara Kerja

1. Perlakuan Jeruk Purut
   a. Jeruk purut yang dipilih masih muda dengan kriteria warna hijau pekat, berukuran sedang, tidak rusak, tidak kusut dan berlubang.
   b. Kemudian dicuci hingga bersih dan dipotong-potong melintang.
   c. Lalu diperas dan disaring hingga mendapatkan sari jeruk purut
   d. Kemudian dibuat konsentrasi jeruk purut masing-masing 100% (kontrol), 80% dan 60%.

e. Pada pembuatan konsentrasi jeruk purut 80%, sari perasan jeruk purut 80ml dicampurkan dengan 20ml air menggunakan gelas ukur dan diaduk hingga tercampur rata, kemudian setelah tercampur ditimbang sebanyak 7g.

f. Kemudian konsentrasi jeruk purut 60% dilakukan hal yang sama yaitu 60ml perasan jeruk purut dicampurkan dengan 40ml air diaduk hingga tercampur rata, kemudian ditimbang sebanyak 7g.

2. Pembuatan Mayones

a. Timbang semua bahan sesuai formulasi.

b. Bahan seperti kuning telur, garam, dan gula campur menggunakan mixer ±1 menit dengan kecepatan mixer 140 rpm hingga homogen.

c. Tambahkan minyak sesuai perlakuan minyak jagung, minyak kedelai, minyak wijen 70 g, mixer ±4 menit setiap kali pengulangan.

d. Lalu tambahkan perasan jeruk purut sesuai perlakuan, konsentrasi 100%, 80%, 60 % mixer ±1 menit hingga homogen.

e. Setelah menjadi mayones, masukan mayones ke dalam cup plastik dan masukkan ke dalam *chiller* dengan suhu 9°C selama 24 jam.

f. Analisis kadar air, kadar lemak, kadar protein, stabilitas emulsi, pH, viskositas dan uji organoleptik.

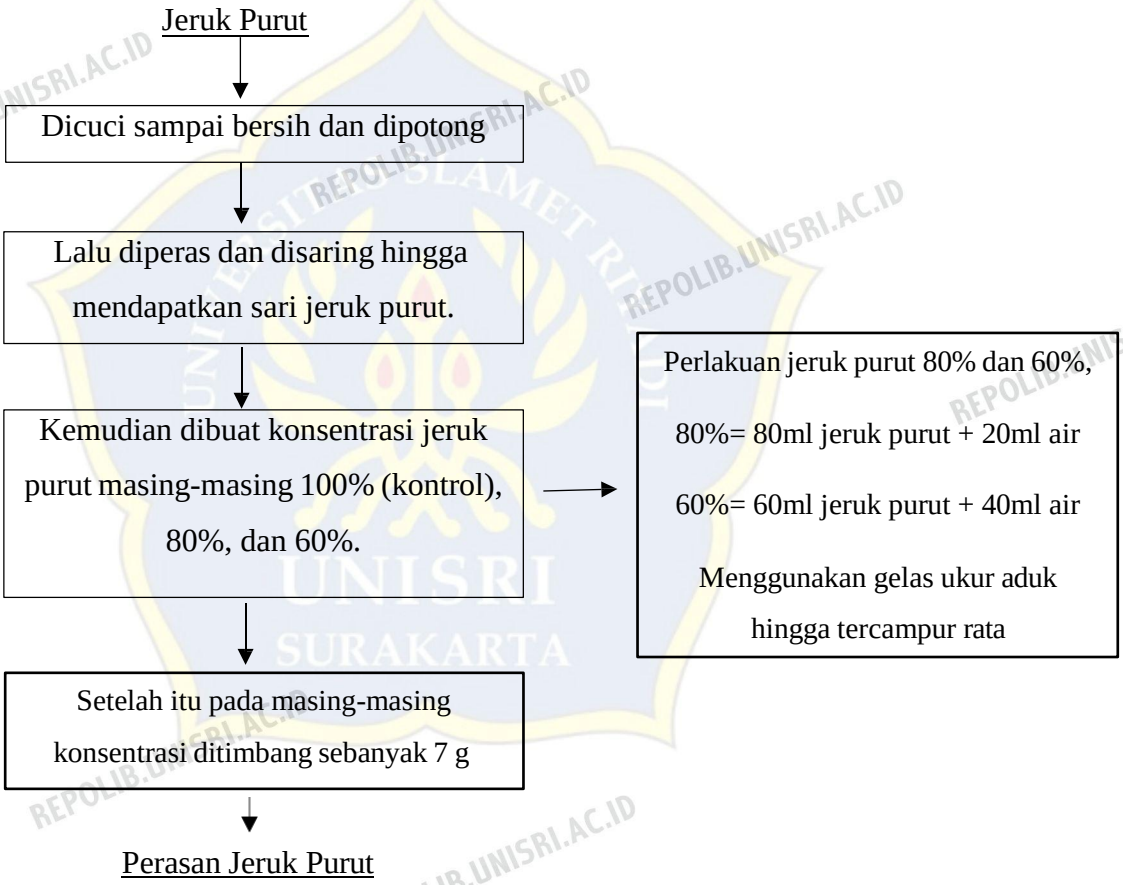


Diagram alir 3.1. Alur Perlakuan Jeruk Purut

Sumber: Towatana *et al*. (2006)

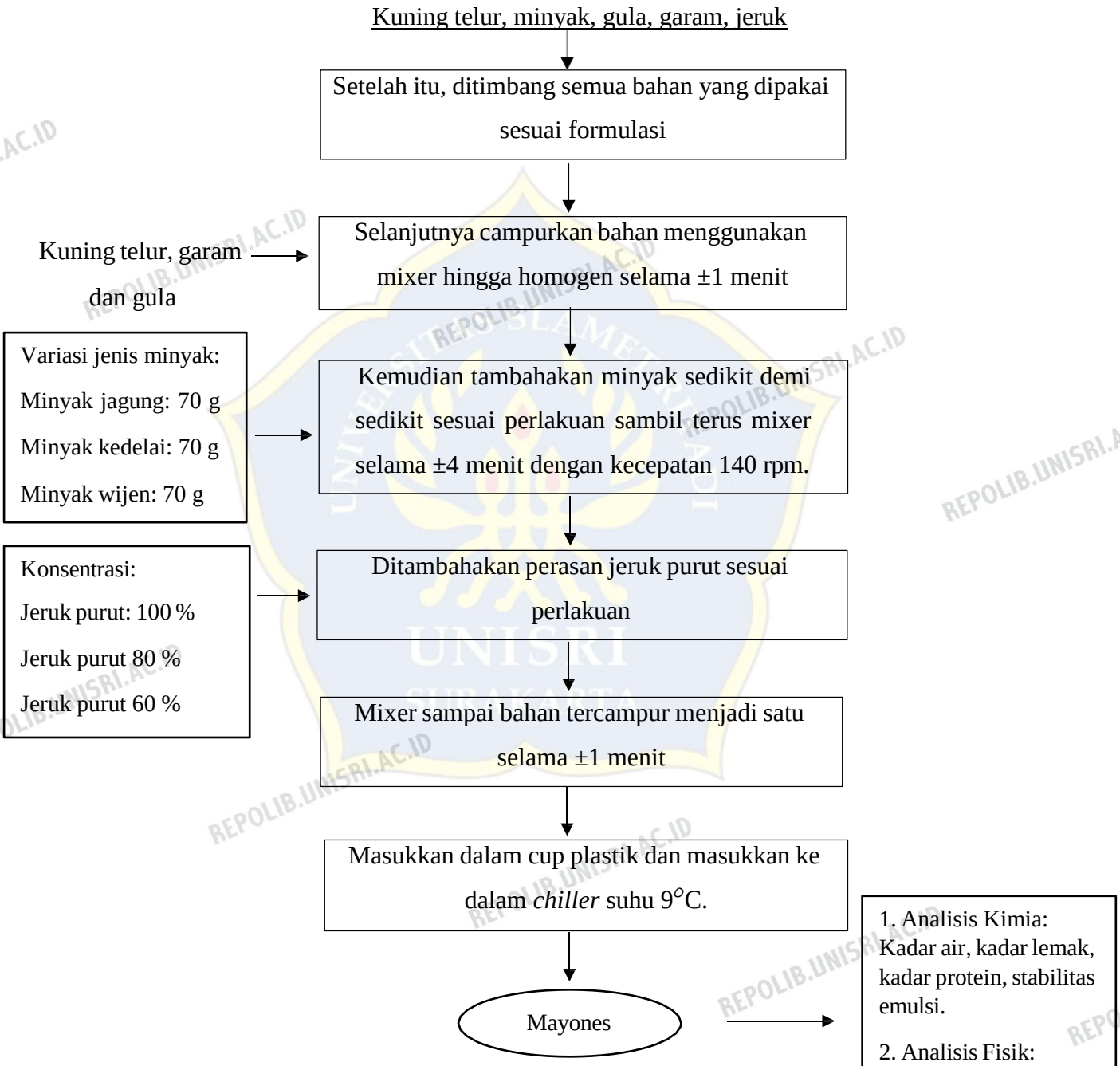


Diagram alir 3.2. Alur pembuatan Mayones

Sumber: Amertaningtyas & Jaya (2011)

D. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi:

1. Analisis Kadar Lemak Metode Soxhlet (Muchtadi & Sugiyono, 1992)
2. Analisis Kadar Air Metode Thermogravimetri (AOAC, 1984)
3. Analisis Kadar Protein Metode Kjeldahl (Sudarmadji, 1984).
4. Analisis pH (Setiawan *et al*., 2015)
5. Analisis Stabilitas Emulsi (Soekarto *et al*., 2013)
6. Analisis Viskositas (Jacobs, 1958).
7. Analisis Organoleptik Metode Hedonik (Warna, Rasa, Aroma dan Tekstur) (Kartikasari *et al*., 2019)

E. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Biokimia, Uji Sensoris dan Laboratorium Rekayasa Fakultas Teknologi Dan Industri Pangan Universitas Slamet Riyadi Surakarta.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisa Kimia Mayones

1. pH

Mayones merupakan bahan pangan dengan kandungan asam yang tinggi dan stabil, dalam penyimpanan tanpa memerlukan tambahan bahan pengawet (Angkadjaja *et al*., 2014). Keasaman nilai pH ditentukan oleh pengemulsi, minyak nabati, dan pengasaman. Hasil uji pH menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan air, maka pH air akan semakin meningkat. Menurut Amertaningtyas *et al*. (2011), minyak nabati merupakan lemak dengan pH netral sehingga tidak akan mempengaruhi pH mayones. Hasil pengujian menggunakan analisis sidik ragam diketahui bahwa berbagai variasi minyak dan penambahan perasan jeruk purut berdampak nyata pada pH mayones. Setelah pengujian lanjut dengan Tukey pada level 5%, pH mayones dicatat sebagaimana yang ditunjukkan pada **Tabel 4.1.**

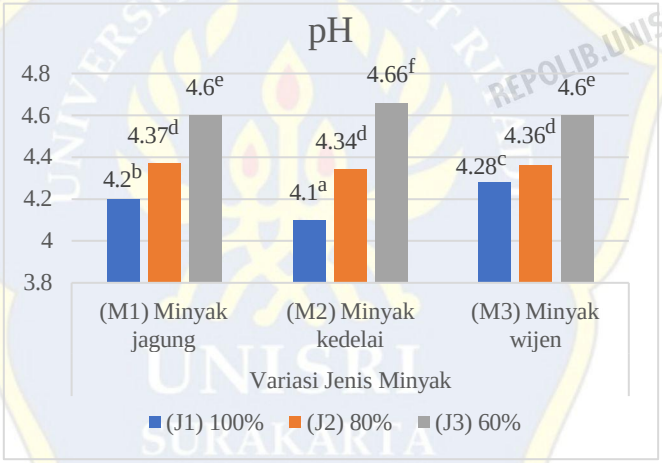
Tabel 4.1. Purata pH Mayones.

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak Nabati			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	$4{,}20 \pm 0{,}00^{b}$	$4{,}10 \pm 0{,}00^{a}$	$4{,}28 \pm 0{,}00^{c}$	$4{,}19 \pm 0{,}08^{p}$
(J2) 80%	$4{,}37 \pm 0{,}02^{d}$	$4{,}34 \pm 0{,}00^{d}$	$4{,}36 \pm 0{,}00^{d}$	$4{,}36 \pm 0{,}01^{q}$
(J3) 60%	$4{,}60 \pm 0{,}00^{e}$	$4{,}66 \pm 0{,}01^{f}$	$4{,}60 \pm 0{,}00^{e}$	$4{,}62 \pm 0{,}03^{r}$
Purata	$4{,}38 \pm 0{,}18^{x}$	$4{,}37 \pm 0{,}24^{x}$	$4{,}41 \pm 0{,}14^{y}$	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda nyata dengan uji Tukey ($p<0.05$).

Hasil analisis pH pada **Tabel 4.1** menunjukkan bahwa terdapat beda nyata pH pada mayones yang dihasilkan. pH tertinggi mayones terdapat pada

perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan penambahan konsentrasi jeruk purut 60% yaitu dengan pH 4,60-4,66, sedangkan nilai terendah pada mayones dengan perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% yaitu dengan pH 4,10-4,28. Diagram batang pH mayones ditunjukkan pada **Gambar 4.1.**



Gambar 4.1. Diagram batang pH mayones

Hasil pengujian pH pada mayones dengan variasi jenis minyak dan penambahan perasan jeruk purut dapat dilihat pada **Gambar 4.1.** Produk mayones dengan variasi jenis minyak dan penambahan perasan jeruk purut memiliki pH 4,10-4,66. Perbedaan hasil pengujian pH disebabkan karena jenis minyak nabati dan konsentrasi jeruk purut yang berbeda sehingga menyebabkan pH pada mayones hasilnya berbeda. Konsentrasi dengan penambahan air pada jeruk purut meningkatkan pH pada mayones, sedangkan tanpa penambahan air memiliki kadar pH lebih rendah. Minyak nabati dalam pembuatan mayones memiliki pH cenderung netral karena tergolong dalam lemak yang netral sehingga tidak mempengaruhi pH yang dihasilkan (Ketaren,

1986). Penelitian Lioe *et al.* (2018), memperoleh pH mayones dari berbagai jenis minyak nabati berkisar 3,36-3,64, dimana pH tersebut masih tergolong dalam pH yang seharusnya tercapai.

Menurut Garcia (2006), menjaga rentang pH 2,40-4,50 pada mayones dapat mencegah pertumbuhan mikroba. Sampel dalam rentang nilai pH ini, yaitu pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, dan (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% dan 80% memiliki rentang pH sebesar 4,10%-4,36% sedangkan konsentrasi jeruk purut 60% memiliki rentang pH lebih tinggi yaitu sebesar 4,60%-4,66%. Menurut penelitian Gaonkar *et al*. (2010) pH mayones normal adalah 3,70, sedangkan pada penelitian ini semua perlakuan menghasilkan pH lebih tinggi.

Hasil dari penelitian memperlihatkan bahwa pH mayones dengan variasi jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut dalam kisaran normal olahan berbahan dasar minyak seperti salad *dressing* dan mayones sekitar 3,00-4,00. Hal ini sejalan dengan penelitian Apriyanti (2019), yang menunjukkan bahwa pH mayones yang dijual di masyarakat adalah 4,05.

2. Viskositas

Menurut Winarno (2008), viskositas merupakan ukuran kualitas yang penting untuk produk cair atau semi padat. Analisis varian menunjukkan bahwa perbedaan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada mayones berpengaruh nyata terhadap viskositas. Uji lanjutan dengan uji Tukey taraf 5% menunjukkan bahwa semua perlakuan bener-benar berbeda, dan rerata

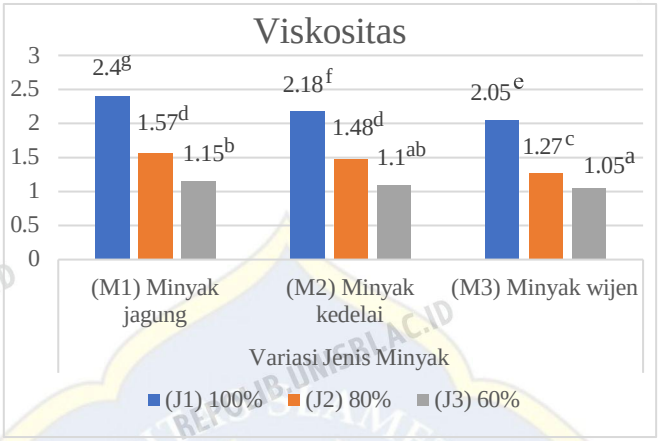
viskositas berkisar 1,05 dPa.s- 2,40 dPa.s, seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 4.2**.

Tabel 4.2. Purata Viskositas Mayones (dPa.s)

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak			**PURATA**
	(M1) Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	2,40±0,00^{g}	2,18±0,00^{f}	2,05±0,00^{e}	2,21±0,15^{r}
(J2) 80%	1,57±0,00^{d}	1,48±0,00^{d}	1,27±0,00^{c}	1,44±0,13^{q}
(J3) 60%	1,15±0,00^{b}	1,10±0,07^{ab}	1,05±0,00^{a}	1,10±0,05^{p}
Purata	1,70±0,56^{z}	1,59±0,49^{y}	1,46±0,46^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda nyata dengan uji Tukey ($p<0,05$).

Menurut sidik ragam dengan taraf perbedaan ($p<0,05$) terdapat beda nyata yang signifikan. Hal tersebut menggambarkan bahwa terdapat pengaruh signifikan antara kesembilan perlakuan terhadap viskositas mayones. Berdasarkan data pada **Tabel 4.2** menunjukkan nilai viskositas berkisar antara 1,05-2,40 dPa.s. Mayones dengan viskositas tertinggi pada perlakuan jeruk purut 100% viskositas tertinggi pada sampel (M1) minyak jagung 2,40 dPa s, (M2) minyak kedelai 2,18 dPa s, (M3) minyak wijen 2,05 dPa s, sedangkan terendah pada perlakuan jeruk purut 60% (M1) minyak jagung 1,15 dPa s, (M2) minyak kedelai 1,10 dPa s, (M3) minyak wijen 1,05 dPa s. **Gambar 4.2** menunjukkan diagram batang viskositas mayones.



Gambar 4.2. Diagram Batang Viskositas

Viskositas adalah ukuran kekentalan yang menunjukkan derajat gesekan pada suatu fluida. Viskositas erat kaitannya dengan kualitas sifat fisik produk mayones (Hegenbert, 2006). **Gambar 4.2** menunjukkan viskositas mayones tertinggi dengan perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100%. Perbedaan viskositas disebakan karena jenis minyak nabati yang digunakan mempunyai karakteristik kandungan asam lemak yang berbeda (Setyawardhani *et al.*, 2007).

Asam lemak jenuh merupakan asam lemak yang disusun oleh rantai karbon atom penyusun yang berkaitan tunggal/mengikat dua atom hydrogen. Asam lemak tak jenuh merupakan asam lemak yang memiliki satu atau lebih atom hygrogen. Jika panjang rantai asam lemak jenuh meningkat, titik leleh juga meningkat. Jadi, asam lemak jenuh rantai pendek seperti asam butirat memiliki titik leleh yang lebih rendah karena memiliki asam lemak jenuh rantai pendek trigliserida asam lemak jenuh dengan rantai yang panjang, untuk panjang rantai asam lemak tertentu, asam lemak jenuh akan memiliki

titik leleh lebih tinggi daripada asam lemak tak jenuh. Titik leleh asam lemak tak jenuh sangat dipengaruhi oleh posisi dan konformasi ikatan rangkap (Srayer, *et al* 2006). Hasil pengujian viskositas menunjukkan perbedaan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut yang ditambahkan dalam pembuatan mayones maka viskositas yang dihasilkan berbeda. Perbedaan viskositas ini disebabkan oleh jumlah air dan jenis minyak nabati yang digunakan. Karena sifat minyak nabati, kadar airnya berbeda-beda tergantung asam lemak yang terkandung dalam masing-masing minyak.

Menurut Usman *et al*. (2015), perbedaan sifat jenis minyak nabati bergantung pada kandungan asam lemak pada minyak nabati tersebut. Minyak jagung memiliki viskositas yang rendah karena kandungan asam lemak jenuhnya sebesar 13%, asam lemak tak jenuh tunggal sekitar 24%, dan kandungan asam lemak tak jenuh ganda sebesar 59% (Dwiputra, 2015). Minyak kedelai diklasifikasikan sebagai minyak nabati dan diketahui mengandung banyak asam lemak tak jenuh sekitar 85% dan 15% asam lemak jenuh. Proporsi asam lemak tak jenuh yang tinggi meningkatkan jumlah ikatan rangkap tak jenuh, sehingga struktur kimia menjadi lebih longgar dan akibatnya viskositas minyak menjadi lebih rendah (Setyawardhani *et al*., 2007). Minyak wijen mengandung 39% asam lemak tak jenuh tunggal, 46% asam lemak tak jenuh ganda, dan sekitar 14% asam lemak jenuh, dan kandungan asam lemak jenuh dalam minyak cenderung lebih rendah sehingga menyebabkan viskositasnya lebih rendah (Usman *et al*., 2015). Saat membuat mayones, minyak menyumbang proporsi terbesar dibandingkan bahan

lainnya. Penambahan minyak nabati berperan sebagai fasa internal yang sangat mempengaruhi kekentalan mayones, sehingga kekentalan mayones akan berbeda-beda tergantung jenis minyaknya.

Selain itu, penelitian oleh Amertaningtyas *et al.* (2011), menyampaikan bahwa emulsi yang digunakan berkorelasi positif terhadap viskositas mayones. Hal ini terjadi karena permukaan minyak terdispresi sehingga memudahkannya bercampur dengan air. Perlakuan jeruk purut dengan konsentrasi 80% dan 60% menunjukkan bahwa viskositas yang rendah juga disebabkan karena kadar air, kadar air juga berkaitan dengan viskositas dari mayones dimana semakin tinggi kadar air maka viskositas yang dihasilkan akan semakin rendah yaitu menunjukkan tekstur yang lebih encer. Menurut Angkadjaja *et al.* (2014), sistem emulsi pada mayones berpengaruh terhadap kekentalan produk, apabila terlalu banyak air akan membuat emulsi pecah dan mengurangi viskositas mayones. Batas viskositas yang baik untuk mayones belum dimasukkan dalam SNI 01-4473-1998. Standar mutu viskositas mayones yang ada di pasaran sebesar 3346,6667 cP (Al-Bachir & Zeinou., 2006). Pada penelitian ini mayones dengan daya terima terbaik yang mendekati standar mutu yang ada dipasaran yaitu pada perlakuan jeruk purut 100%, sedangkan perlakuan 80% dan 60% memiliki karakteristik viskositas yang lebih rendah jika dibandingkan dengan mayones komersial. Hal ini dikarenakan perbedaan formulasi dan bahan yang digunakan pada pembuatan mayones.

3. Kadar Air

Air merupakan komponen penting yang mempengaruhi penampilan, tekstur, dan rasa makanan. (Winarno, 2008). Analisis varian menunjukkan bahwa perbedaan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada mayones berpengaruh nyata terhadap kadar air. Setelah dilakukan uji Tukey lebih lanjut pada taraf 5% diperoleh semua perlakuan berbeda nyata dan rerata kadar air mayones berkisar 20,33%-21,95%, seperti tertera pada **Tabel 4.3**.

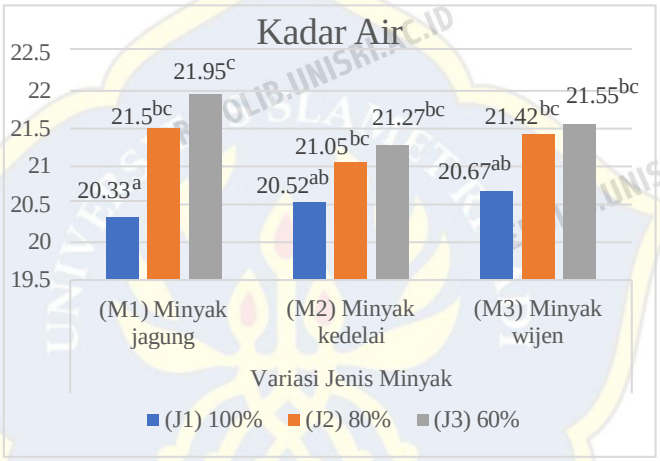
Tabel 4.3. Purata Kadar Air Mayones

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak Nabati			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	20,33±0,05^{a}	20,52±0,08^{ab}	20,67±0,14^{ab}	20,50 ±0,17^{p}
(J2) 80%	21,50±0,43^{bc}	21,05±0,02^{bc}	21,42±0,03^{bc}	21,32±0,21^{q}
(J3) 60%	21,95±0,81^{c}	21,27±0,00^{bc}	21,55±0,03^{bc}	21,59±0,47^{q}
Purata	21,26±0,83^{x}	20,95±0.34^{x}	21,21±0.43^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda yang nyata antar perlakuan (p>0,05).

Pada **Tabel 4.3** dapat dilihat bahwa berbagai jenis minyak nabati dan konsentrasi jeruk purut yang berbeda pada mayones menunjukkan bahwa terdapat perbedaan nyata terhadap kadar air mayones yang dihasilkan, kadar air tiap perlakuan berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Perlakuan berbagai jenis minyak nabati pada pembuatan mayones dengan perlakuan minyak jagung (M1), minyak kedelai (M2), dan minyak wijen (M3) serta konsentrasi jeruk purut 100% (J1), jeruk purut 80% (J2), jeruk purut 60% (J3) menghasilkan rata-rata hasil yang berbeda-beda. Hasil rasio tertinggi kadar air pada mayones terdapat pada perlakuan minyak jagung, minyak kedelai, minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% yaitu didapat

nilai kadar air sebesar 21,05%-21,95%, sedangkan nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan minyak jagung, minyak kedelai, minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% sebesar 20,33%-20,67%. Diagram batang kadar air mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.3**.



Gambar 4.3. Diagram Batang Kadar Air

Gambar 4.3 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada pembuatan mayones menghasilkan kadar air yang berbeda. Menurut Lioe *et al*. (2018), perbedaan ini terjadi karena kandungan air mempengaruhi viskositas, minyak jagung, minyak kedelai dan minyak wijen memiliki viskositas yang rendah karena kandungan asam lemak jenuh pada minyak rendah, minyak jagung memiliki viskositas yang rendah karena kandungan asam lemak jenuhnya sebesar 13%, asam lemak tak jenuh tunggal sekitar 24%, dan kandungan asam lemak tak jenuh ganda sebesar 59%, sedangkan pada minyak kedelai diklasifikasikan sebagai minyak nabati dan diketahui mengandung banyak asam lemak tak jenuh sekitar 85% dan 15% asam lemak jenuh dan untuk minyak wijen mengandung 39% asam lemak tak jenuh tunggal, 46% asam lemak tak jenuh ganda, dan sekitar 14% asam lemak

jenuh, dan kandungan asam lemak jenuh dalam minyak cenderung lebih rendah sehingga menyebabkan viskositasnya lebih rendah, karena sifat minyak nabati, kadar airnya berbeda-beda tergantung asam lemak yang terkandung dalam masing-masing minyak (Usman *et al*., 2015). Kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60%, sedangkan perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi 100% jeruk purut murni tanpa penambahan air diperoleh hasil kadar air terendah. Dari semua perlakuan dapat dilihat bahwa konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% pada produk mayones meningkatkan kadar air yang semakin tinggi, sedangkan pada perlakuan jeruk purut 100% murni tanpa penambahan air menghasilkan kadar air terendah.

Kadar air mayones yang dihasilkan ditentukan oleh kadar air bahan yang digunakan: kuning telur, kadar air buah lemon, dan penambahan air. Kadar air kuning telur ayam sekitar 49,4% per 100g (Depkes, 1999). Menurut Mutiah (2002), kadar air merupakan salah satu syarat mutu mayones, karena air berperan penting dalam menyeimbangkan kandungan minyak dan protein dalam emulsi. Berdasarkan SNI kadar air maksimal adalah 30%.

Menurut Murniyati & Sunarman (2004), kadar air memegang peranan yang sangat penting terhadap pembusukan bahan pangan yang disebabkan oleh proses mikrobiologi, kimia, dan enzimatik atau kombinasi ketiga proses tersebut. Jika kadar airnya rendah maka proses penghancurannya akan lambat. Kadar air dalam makanan juga menentukan kualitas, daya terima, dan umur

simpannya. Selain itu, air dalam makanan merupakan komponen utama yang mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan rasa makanan.

Rata-rata kadar air produk mayones pada penelitian ini adalah 20,33–21,95%. Kadar air yang dihasilkan pada 9 perlakuan memenuhi persyaratan (SNI 01-4473-1998), dengan kadar maksimal 30%. Kadar air mayones komersial adalah 21,89% (Gaonkar *et al*., 2010). Kadar air yang relatif rendah dapat mempengaruhi sifat fisik mayones terutama teksturnya.

4. Kadar Lemak

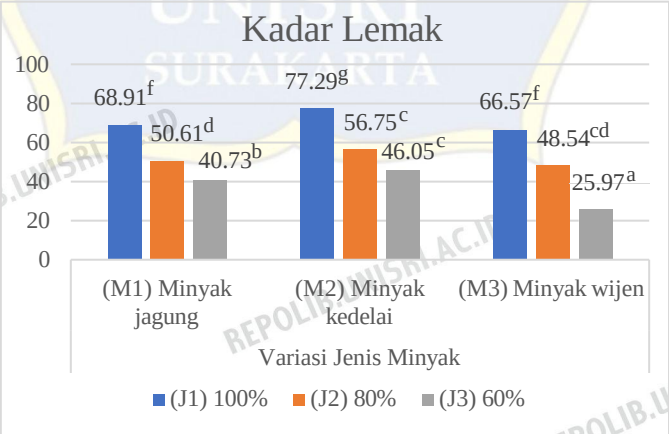
Penggunaan minyak nabati dan kuning telur mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap kandungan lemak, karena keduanya memberikan kontribusi yang relatif signifikan terhadap mayones (Amertaningtyas & Jaya, 2012). Analisis varian menunjukkan bahwa jenis minyak nabati dan konsentrasi jeruk purut pada mayones berpengaruh nyata terhadap kadar lemak. Setelah dilakukan uji Tukey lebih lanjut taraf 5% diperoleh semua perlakuan berbeda nyata dan rerata kadar lemak mayones berkisar antara 25,97%-77,29% seperti tertera pada **Tabel 4.4**.

Tabel 4.4. Purata Kadar Lemak Mayones.

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak Nabati			PURATA
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	68,91± 1,31^{f}	77,29±0,56^{g}	66.57±1,78^{f}	70,92±5,14^{r}
(J2) 80%	50,61± 0,33^{d}	56,75±0,63^{e}	48,54±0,30^{cd}	51,97±3,83^{q}
(J3) 60%	40,73±0,51^{b}	46,05±0,53^{c}	25,97±0,35^{a}	37,58±9,31^{p}
Purata	53,42±12,80^{y}	60,03±14,20^{z}	47,03±18,21^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda yang nyata antar perlakuan ($p<0,05$).

Pada **Tabel 4.4** dapat dilihat bahwa kandungan lemak pada mayones yang dihasilkan sangat bervariasi tergantung pada jenis minyak nabati yang terkandung dalam mayones tersebut, terdapat perbedaan nyata kandungan lemak setiap perlakuan dibandingkan seluruh perlakuan lainnya. Perlakuan berbagai jenis minyak nabati dan konsentrasi jeruk purut pada pembuatan mayones kadar lemak tertinggi didapatkan pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100%, sedangkan untuk hasil kadar lemak dengan nilai terendah didapatkan pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 60%. Diagram batang kadar lemak dapat dilihat pada **Gambar 4.4**.



Gambar 4.4. Diagram Batang Kadar Lemak

Gambar 4.4 menunjukkan bahwa perlakuan berbagai jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada pembuatan mayones menghasilkan kadar lemak yang berbeda. Kadar lemak tertinggi terdapat pada penggunaan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen sebesar 66,57%-77,29%

dan kadar lemak terendah terdapat pada (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, minyak wijen (M3) 25,97%-40,73%.

Mayones kaya akan lemak yang berasal dari kuning telur dan juga minyak nabati. Kandungan lemak kuning telur sebesar 31,9% (Depkes,1999). Namun pada penelitian ini jumlah minyak dan kuning telur sama pada setiap perlakuan, sehingga kandungan lemak setiap jenis minyak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap kadar lemak berbeda-beda. Berdasarkan kandungannya minyak jagung tidak terdapat karbohidrat dan mengandung protein dan vitamin, terutama vitamin E. Selain itu pada dasarnya, minyak jagung terdiri dari asam lemak tak jenuh dan terdapat sejumlah kalori, di dalam minyak jagung ini tidak ditemukannya kandungan mineral yang berupa zat besi ataupun kalsium. Minyak jagung mengandung asam lemak jenuh (asam palmitat 11%) dan asam lemak tak jenuh (asam oleat 28% dan asam linoleate 58%).

Selain itu, kompoisisi asam lemak minyak kedelai terdiri dari lemak kasar yaitu trigliserida sebesar 90-95%, sedangkan sisanya adalah fosfotida, asam lemak bebas, sterol dan tokoferol. Minyak kedelai mempunyai kadar asam lemak jenuh sekitar 15% dan asam lemak tak jenuh 85% sehingga sangat baik sebagai pengganti lemak dan minyak yang memiliki kadar asam lemak jenuh tinggi. Minyak kedelai memiliki asam lemak linoleate, linolenat dan juga asam oleat besarnya berkisar 11-60% dan asam arakhidonat 1,5%, sedangkan pada minyak wijen memiliki kandungan asam lemak linoleate 46%, oleat 37%, asam lemak tak jenuh seperti asam palmitat 9,1% serta kaya

tokoferol 90% (Gharby *et al* ,2017). Minyak jagung, minyak kedelai, dan minyak wijen merupakan minyak nabati yang menjadi bahan utama pembuatan mayones cair berlemak dan dengan kandungan asam lemak yang berbeda menyebabkan kadar lemak yang dihasilkan juga berbeda.

Rata-rata kandungan lemak produk mayones pada penelitian ini berkisar 25,97%-77,29%. Kadar lemak yang dihasilkan perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai dan (M3) miyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% telah memenuhi syarat mutu mayones (SNI 01-4473-1988) dimana minimal mengandung 65%, sedangkan mayones dengan perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai dan (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% belum memenuhi standar mutu (SNI 01-4473-1998). Hanya 3 dari 9 perlakuan yang menghasilkan kadar lemak yang memenuhi persyaratan SNI 01-4473-1998, sedangkan kadar lemak mayones standar yang ada di pasaran adalah 80,72% (Gaonkar *et al*., 2010).

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwa konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% menurunkan kadar lemak pada mayones. Menurut Ketaren (2005), lemak mudah dirusak oleh air yang ada dalam makanan, sehingga lemak dihidrolisis menjadi gliserol dan asam lemak bebas.

5. Kadar Protein

Kandungan protein pada mayones berasal dari kuning telur. Protein kuning telur mengandung asam amino esensial, sehingga protein pada mayones berkualitas tinggi. Selain itu, minyak nabati juga berkontribusi terhadap kandungan protein pada mayones, karena mengandung lemak fosfor. Fosfor merupakan mineral yang banyak ditemukan pada makanan yang mengandung protein. Oleh karena itu, minyak nabati juga merupakan bahan yang mengandung protein (Amertaningtyas *et al.*, 2011). Analisis varian menunjukkan bahwa perbedaan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada mayones berpengaruh nyata terhadap kadar protein. Setelah diuji dengan uji Tukey taraf 5% diperoleh semua perlakuan berbeda nyata dan purata kadar air berkisar antara 4,26%-6,16% seperti tertera pada **Tabel 4.5.**

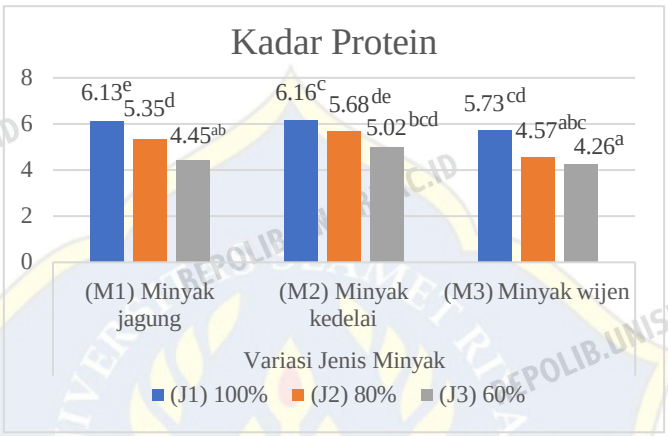
Tabel 4.5. Purata Kadar Protein Mayones.

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak Nabati			**PURATA**
	(M1) Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak Wijen	
(J1) 100%	6,13±0,05^{e}	6,16±0,23^{e}	5,73±0,19^{cd}	6,00±0,50^{r}
(J2) 80%	5,35±0,50^{d}	5,68±0,24^{de}	4,57±0,11^{abc}	5,20±0,52^{q}
(J3) 60%	4,45±0,33^{ab}	5,20±0,05^{bcd}	4,26±0,12^{a}	4,57±0,38^{p}
Purata	5,31±0,76^{y}	5,62±0,53^{z}	4,85±0,70^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan ($p<0,05$).

Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa berbagai jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut dalam mayones memberikan perbedaan yang nyata terhadap kadar protein yang dihasilkan, kadar protein setiap perlakuan berbeda nyata

dengan kandungan protein seluruh perlakuan. Diagram batang kadar protein mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.5**.



Gambar 4.5. Diagram Batang Kadar protein Mayones

Gambar 4.5 menunjukkan bahwa perlakuan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut menghasilkan kadar protein yang berbeda-beda. Menurut Adawyah (2008), penurunan kadar air menyebabkan peningkatan kandungan protein pada bahan. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan (M1) minyak kedelai dan (M2) minyak jagung, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100%, sedangkan nilai terendah yaitu pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsetrasi jeruk purut 80% dan 60%. Winarno & Fardiaz (1982), menunjukkan bahwa dengan mengurangi kadar air, komponen makanan mengandung konsentrasi senyawa yang lebih tinggi seperti protein, karbohidrat, lemak, dan mineral. Dimana pada perlakuan jeruk purut 100% tanpa penambahan air meningkatkan kadar protein lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% memiliki kadar protein yang lebih rendah.

Menurut Amertaningtyas & Jaya (2012), semua lemak dan minyak yang terdapat pada makanan mengandung lemak dan fosfor dalam jumlah tertentu. Fosfor adalah mineral yang ditemukan dalam bahan makanan kaya protein, sedangkan jagung, kedelai dan wijen (sebagai bahan baku dasar minyak) merupakan makanan kaya protein. Menurut Winarno (1990), protein mayones merupakan yang bermutu tinggi karena diperoleh dari kuning telur yang mengandung asam amino esensial. Rata-rata kandungan protein produk mayones pada penelitian ini berkisar antara 4,26% hingga 6,16%. Kandungan protein yang dihasilkan dari sembilan perlakuan tersebut memenuhi persyaratan mutu mayones (SNI 01-4473-1998). Dimana minimal mengandung 0,9% kadar protein, sedangkan mayones yang beredar di pasaran biasanya memiliki kadar protein sekitar 1,4% (Gaonkar *et al*., 2010).

6. Stabilitas Emulsi

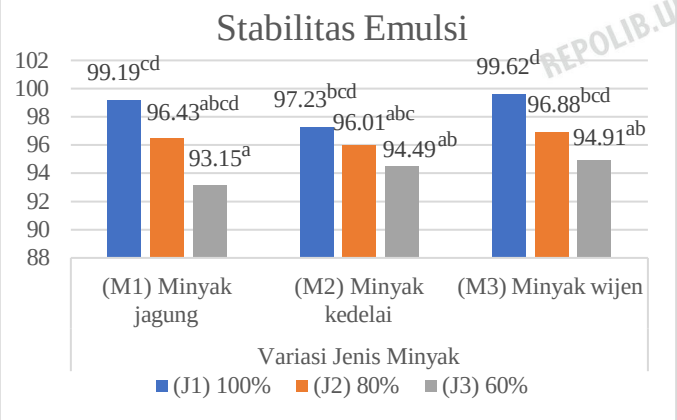
Stabilitas emulsi adalah parameter yang menggambarkan ketahanan suatu emulsi terhadap perubahan sifat fisik dan kimia produk selama periode waktu tertentu (Meybodi *et al*., 2014). Analisis varian menunjukkan bahwa jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut berpengaruh nyata terhadap stabilitas emulsi mayones. Setelah dilakukan uji Tukey lebih lanjut pada taraf 5% diperoleh stabilitas mayones seperti tertera pada **Tabel 4.6**.

Tabel 4.6. Purata Stabilitas Emulsi Mayones.

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak Nabati			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	99,19±0,72^{cd}	97,23±0,41^{bcd}	99,62±0,06^{d}	98,68±1,20^{r}
(J2) 80%	96,43±0,54^{abcd}	96,01±0,36^{abc}	96,88±0,03^{bcd}	96,44± 0,48^{q}
(J3) 60%	93,15±0,02^{a}	94,49±2,06^{ab}	94,91±1,32^{ab}	94,18±1,37^{p}
Purata	96,25±2.73^{x}	95,91±1,55^{x}	97,14±2,19^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda nyata dengan Uji Tukey (p<0,05).

Seperti yang ditunjukkan pada **Tabel 4.6**, setiap perlakuan menunjukkan berbeda nyata (p<0,05). Perlakuan minyak jagung, minyak kedelai, minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100%, 80% dan 60% menghasilkan stabilitas emulsi mayones tertinggi yaitu 97,23%-99,62% pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100%, sedangkan stabilitas emulsi terendah yaitu 93,15%-94,91% pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 60%. Diagram batang stabilitas emulsi mayones ditunjukkan pada **Gambar 4.6**.



Gambar 4.6. Diagram Batang Stabilitas Emulsi

Hasil pengujian stabilitas emulsi mayones dengan variasi jenis minyak nabati dan konsentrasi jeruk purut dapat dilihat pada **Gambar 4.6.** Produk mayones dengan variasi jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut memiliki kestabilan emusli 93,15%-99,62%. Iswanto (2020), menguji stabilitas emulsi mayones di pasaran dan nilai stabilitasnya sebesar 97,71%. Dari hasil penelitian nilai stabilitas emulsi sebesar 97,23% pada perlakuan (M2) minyak kedelai dengan konsentrasi jeruk purut 100% yang hampir sama, sedangkan untuk nilai stabilitas emulsi yang mendekati yaitu pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% sebesar 96,01%-96,88%. Kestabilan emulsi pada mayones bergantung pada berbagai faktor seperti jumlah minyak yang digunakan, jumlah kuning telur, cara mengocok, suhu, dan bahan yang ditambahkan (Harrison & Cunningham, 1985). Menurut Siregar, (2010), faktor-faktor yang mempengaruhi kestabilan emulsi adalah perbedaan berat jenis antara kedua fasa, kekuatan kohesif fasa terdispersi, proporsi padatan dalam emulsi, suhu luar yang ekstrim, ukuran emulsi, viskositas fasa terdispersi dan viskositas fasa kontinyu, muatan fasa terdispersi, distribusi ukuran partikel fasa terdispersi, dan tegangan antar muka antara kedua fasa. Prasetya & Evanuraini (2019), juga menyatakan bahwa penggunaan minyak meningkatkan stabilitas emulsi dan penurunan konsentrasi minyak membuat emulsi menjadi tidak stabil.

Perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai dan (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% (J1) murni tanpa tambahan air

menghasilkan emulsi lebih tinggi sebesar 97,23%-99,62%. Menurut Evanuarini *et al*. (2016), jika jumlah air terlalu tinggi dibandingkan dengan jumlah pengemulsi, sistem emulsi tidak akan mampu mengikat semua air yang ada sehingga mengurangi kestabilan emulsi, mudah terpisah. Menurut Usman *et al*. (2015), menemukan bahwa stabilitas emulsi minyak-air dipengaruhi oleh kandungan dan rasio minyak.

B. Uji Hedonik

1. Warna

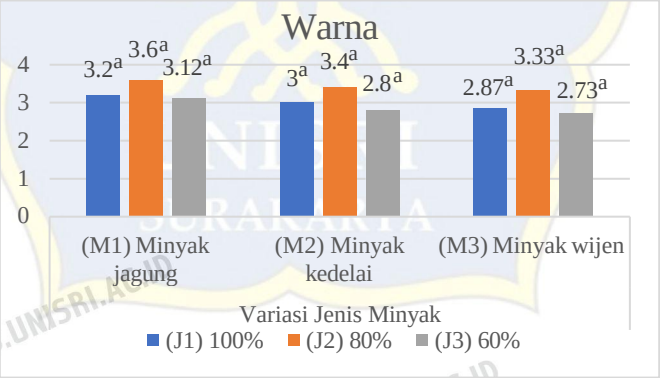
Mayones umumnya berwarna putih hingga putih kekuningan, tergantung bahan mayonesnya. Menurut Garcia (2006), produk emulsi seperti mayones menghasilkan warna melalui penyerapan dan distribusi gelombang cahaya dari fase mayones yang kontinyu dan terkompresi. Analisis ragam menunjukkan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut berpengaruh nyata terhadap warna. Setelah diuji lanjut dengan uji Tukey taraf 5% diperoleh semua perlakuan menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata. Warna mayones berkisar antara tidak suka-netral yaitu 2,73-3,60 seperti tertera pada **Tabel 4.7.**

Tabel 4.7. Purata Warna Mayones

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	3,20±0,86^{a}	3,00±0,65^{a}	2,87±1,06^{a}	3,20±0,86^{p}
(J2) 80%	3,60±0,82^{a}	3,40±0,73^{a}	3,33±1,04^{a}	3,44±0,86^{q}
(J3) 60%	3,13±0,64^{a}	2,80±0,77^{a}	2,73±0,79^{a}	2,89±0,74^{p}
Purata	3,31±0,79^{x}	3,07±0,75^{x}	2,98±0,98^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf yang sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan ($p<0,05$)

Tabel 4.7 menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata pada warna mayones yang dihasilkan. Kesukaan pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Skor nilai terhadap warna dengan hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan (MI) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% sebesar 3,33-3,60 dan skor terendah diperoleh pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% dan 60% sebesar 2,73-3,13. Diagram batang warna pada mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.7**.



Gambar 4.7 Diagram Batang Warna Mayones

Gambar 4.7 menunjukkan bahwa panelis memberikan tingkat skor kesukaan warna dari tidak suka menjadi netral, skor tertinggi yaitu pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) miyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% yang berarti mayones memiliki warna lebih cerah dari warna sebelumnya pada konsentrasi 100%, sedangkan skor terendah yaitu pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 60% yang berarti mayones memiliki warna yang pucat. Warna makanan merupakan ciri pertama yang

dilihat konsumen saat memilih suatu produk, sehingga menjadi salah satu faktor utama yang perlu dipertimbangkan (Wagiyono, 2003).

Penggunaan berbagai jenis minyak pada pembuatan mayones juga sebagai pewarna pada mayones. Menurut Kartikasari *et al*. (2019), warna mayones berasal dari kuning telur, minyak nabati dan mustard yang digunakan untuk membuat mayones. Mayones yang berasal dari minyak nabati dengan kandungan asam lemak tak jenuh yang tinggi seperti minyak jagung (M1) dan minyak kedelai (M2) memberikan warna mayones lebih cerah dibandingkan mayones yang berasal dari minyak wijen (M3) karena pada dasarnya minyak wijen cenderung berwarna coklat sehingga mayones dengan perlakuan minyak wijen memberikan warna yang lebih pekat, selain itu konsentrasi jeruk purut yang diberikan juga mempengaruhi warna mayones menjadi semakin pudar dan pucat seperti pada perlakuan minyak jagung (M1), minyak kedelai (M2) dan minyak wijen (M3) dengan konsentrasi jeruk purut 80% (J2) dan 60% (J3). Menurut Wardani & Amalia (2012), warna yang lebih cerah lebih menarik bagi konsumen dibandingkan warna yang kurang cerah.

2. Aroma

Setyaningsih *et al.* (2010), berpendapat bahwa aroma mempunyai sifat sensorik yang memerlukan kepekaan pada saat mencicipi atau mencium makanan. Winarno (1997), penambahan aroma pada makanan menimbulkan kenikmatan, yang lebih berkaitan dengan indra penciuman. Selain berperan sebagai sumber lemak, minyak juga dapat meningkatkan sifat sensorik

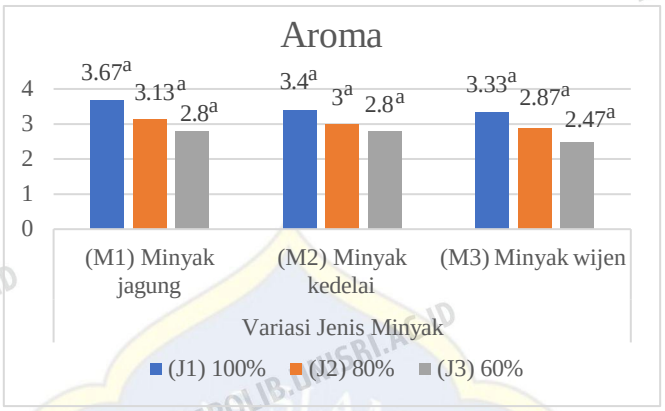
terutama (Depree & Savage, 2001). Analisis varian menunjukkan bahwa perbedaan jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada mayones ternyata mempunyai pengaruh yang signifikan terhadap aroma. Setelah diuji lanjut dengan uji Tukey pada taraf 5% diperoleh semua perlakuan tidak ada beda nyata. Aroma mayones berkisar antara tidak suka-netral yaitu 2,47-3,67 seperti tertera pada **Tabel 4.8.**

Tabel 4.8. Purata Aroma Mayones

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	3,67±0,61^{a}	3,40±0,73^{a}	3,33±1,11^{a}	3,47±0,84^{p}
(J2) 80%	3,13±0,51^{a}	3,00±0,53^{a}	2,87±0,64^{a}	3,00±0,56^{p}
(J3) 60%	2,80±0,77^{a}	2,80±0,86^{a}	2,47±0,51^{a}	2,69±0,73^{q}
Purata	3,20±0,72^{x}	3,07±0,75^{x}	2,89±0,85^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan ($p<0,05$).

Pada **Tabel 4.8** menunjukkan tidak adanya perbedaan yang nyata terhadap aroma mayones yang dihasilkan, skor terhadap aroma tertinggi diperoleh pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen (M2J2) dengan konsentrasi jeruk purut 100% sebesar 3,33-3,67 dan skor terendah diperoleh pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% sebesar 2,47-3,13. Diagram batang terhadap aroma mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.8.**



Gambar 4.8. Diagram Batang Aroma Mayones

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa panelis memberikan tingkat skor kesukaan terhadap aroma yaitu dari tidak suka menjadi netral, skor tertinggi yaitu pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% yang berarti pada perlakuan tersebut mayones memiliki aroma khas minyak yang lumayan kuat, sedangkan terendah (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60% yang berarti pada perlakuan tersebut mayones cenderung tidak memberikan efek aroma minyak yang kuat. Nilai kesukaan rasa mayones dipengaruhi oleh kekentalan sehingga dapat menimbulkan perbedaan. Jaya *et al*. (2013), menemukan bahwa semakin tinggi viskositas bahan, semakin besar pula kecepatan pengaruh sel reseptor penciuman dan kelenjar ludah.

Penilaian aroma merupakan penilaian subyektif yang memerlukan kepekaan dalam merasakan dan mencium bau sehingga mengungkapkan sifat sensori yang paling sulit untuk dijelaskan karena variabilitasnya begitu tinggi (Setyaningsih et al., 2010). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati (2016), yang menemukan bahwa aroma minyak merupakan

aroma dominan pada sampel mayones dengan menggunakan analisis deskriptif kuantitatif (QDA). Hal ini karena komponen terbesar penyusun mayones adalah minyak nabati. Nilai intensitas atribut yang dihasilkan rendah karena aroma telur dan aroma jeruk purut tertutup oleh aroma minyak, seperti pada perlakuan minyak kedelai dan minyak jagung, sedangkan pada minyak wijen lebih dominan ke aroma langu dan sedikit menyerupai bau selai kacang karena aroma minyak wijen lebih pekat dari minyak nabati lainnya. Jika menggunakan bahan yang sama, aroma mayones yang dihasilkan akan sama (Wenfuu, 2011)

3. Rasa

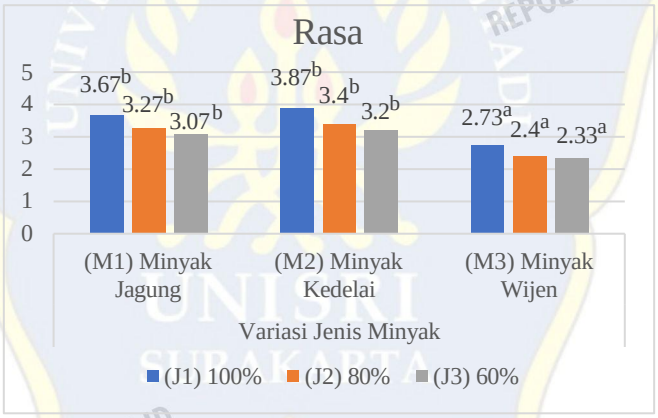
Mayones banyak digemari konsumen karena rasanya yang unik. Mayones memiliki rasa asam dengan penambahan jeruk, rasa manis dengan tambahan gula, dan rasa asin dengan penambahan garam. Analisis varian menunjukkan bahwa jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut berpengaruh nyata terhadap rasa. Setelah diuji lanjut menggunakan uji Tukey taraf 5% diperoleh semua perlakuan berbeda nyata. Rasa mayones berkisar antara tidak suka-netral yaitu 2,60-3,73 seperti tertera pada **Tabel 4.9**.

Tabel 4.9. Purata Rasa Mayones.

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	$3,67\pm0,90^{b}$	$3,87\pm0,51^{b}$	$2,72\pm0,70^{a}$	$3,42\pm0,86^{q}$
(J2) 80%	$3,27\pm0,59^{b}$	$3,40\pm0,63^{b}$	$2,40\pm0,50^{a}$	$3,20\pm0,72^{p}$
(J3) 60%	$3,07\pm1,03^{b}$	$3,20\pm0,41^{b}$	$2,33\pm0,48^{a}$	$2,87\pm0,78^{p}$
Purata	$3,33\pm0,87^{y}$	$3,49\pm0,58^{y}$	$2,49\pm0,58^{x}$	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan ($p<0,05$).

Pada **Tabel 4.9** menunjukkan adannya perbedaan yang nyata pada rasa mayones yang dihasilkan, kesukaan pada setiap perlakuan menunjukkan berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya. Skor terhadap rasa dengan hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan (M2) minyak kedelai dengan konsentrasi jeruk purut 100% sebesar 3,87 dan skor terendah diperoleh pada perlakuan (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 60% sebesar 2,33. Diagram batang terhadap rasa mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.9.**



Gambar 4.9. Diagram Batang Rasa Mayones

Gambar 4.9 menunjukkan bahwa panelis memberikan skor kesukaan terhadap rasa yaitu dari tidak suka menjadi netral, skor tertinggi yaitu perlakuan minyak kedelai dengan konsentrasi jeruk purut 100% yang berarti mayones pada perlakuan tersebut terasa gurih, sedangkan untuk skor terendah yaitu pada perlakuan minyak wijen konsentrasi jeruk purut 60% yang berarti mayones pada perlakuan tersebut cenderung memiliki rasa pahit dan langu, tidak ada perbedaan rasa, mungkin karena rasa mayones yang dominan rasa minyak, karena atribut rasa minyak merupakan atribut rasa utama pada mayones, maka atribut rasa lainnya yaitu rasa asin, umami, manis, asam, dan telur dapat ditutupi oleh atribut rasa (Rahmawati, 2016). Rasa adalah faktor

yang berpengaruh terhadap penerimaan pangan oleh konsumen atau panelis.. Hui (1992), berpendapat bahwa lemak, yaitu senyawa volatil dalam salad cream sangat berpengaruh terhadap cita rasa pada produk.

4. Tekstur

Midayanto & Yuwono (2014), menyatakan tekstur adalah suatu sifat bahan yang terdiri dari gabungan beberapa sifat fisik seperti ukuran, bentuk, jumlah, dan komposisi. Salah satu faktor penting yang menentukan kualitas mayones adalah teksturnya (Kartikasari *et al*., 2019). Analisis varian menunjukkan bahwa jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada mayones berpengaruh nyata terhadap tekstur. Setelah diuji lanjut dengan uji Tukey taraf 5% diperoleh semua perlakuan tidak beda nyata. Tesktur mayones berkisar antara tidak suka-netral yaitu 2,60-3,67 seperti tertera pada **Tabel 4.10.**

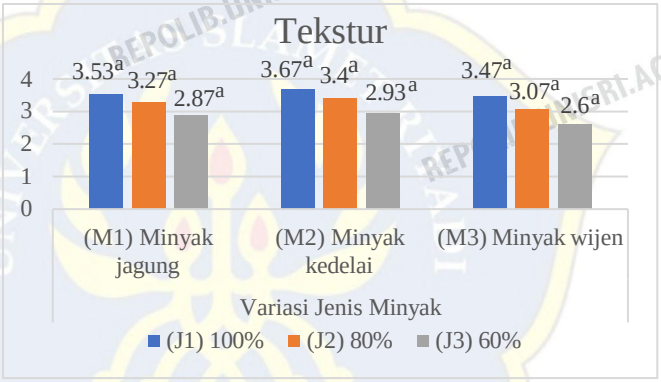
Tabel 4.10. Purata Tekstur Mayones

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak			**PURATA**
	(M1) Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	3,53±0,51[a]	3,67±0,61[a]	3,47±0,51[a]	3,56±0,54[q]
(J2) 80%	3,27±0,45[a]	3,40±0,50[a]	3,07±0,79[a]	3,24±0,60[q]
(J3) 60%	2,87 ±0,64[a]	2,93±0,96[a]	2,60±0,63[a]	2,80±0,75[p]
Purata	3,22±0,59[x]	3,33±0,76[x]	3,04±0,73[x]	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf sama menunjukkan tidak ada beda nyata antar perlakuan ($p<0,05$)

Tabel 4.10 menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata pada tekstur mayones yang dihasilkan, kesukaan pada setiap perlakuan tidak berbeda nyata dengan semua perlakuan lainnya. Skor terhadap tekstur dengan nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan (MI) minyak jagung, (M2) minyak

kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% sebesar 3,47-3,67 dan skor terendah pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 60% sebesar 2,60-3,13. Diagram batang terhadap tekstur mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.10**.



Gambar 4.10. Diagram Batang Tekstur Mayones

Gambar 4.10 menunjukkan bahwa panelis memberikan tingkat skor kesukaan terhadap tekstur yaitu dari tidak suka menjadi netral. Nilai tertinggi diperoleh pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100% yang berarti mayones memiliki tekstur yang kental, sedangkan nilai terendah pada perlakuan (M1) minyak jagung, (M2) minyak kedelai, (M3) minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 60% yang berarti pada perlakuan tersebut mayones memiliki tekstur sangat encer. Konsumen lebih menyukai mayones dengan tekstur yang lebih kental dan juga lembut jika dibandingkan dengan tekstur mayones yang encer. (Tranggono et al., 1989). Tingkat kelembutan mayones berpengaruh terhadap *creamy* mayones, kesukaan konsumen terhadap *creamy* mayones

apabila mayones yang dihasilkan lebih lembut karena lebih mudah untuk dikunyah dan ditelan (Pradhananga & Adhikari., 2015).

5. Kesukan Secara Keseluruhan

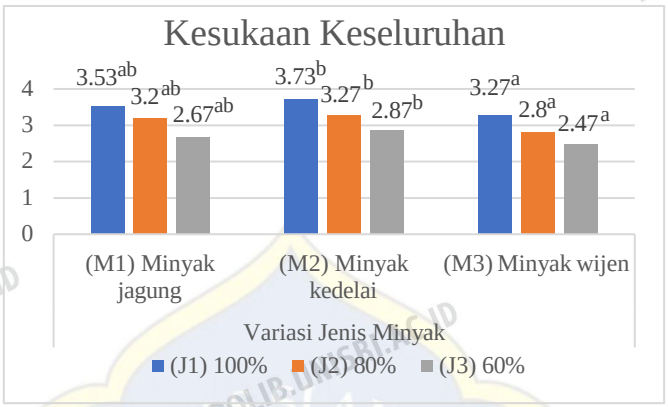
Wardani & Amalia (2012), menyatakan bahwa penilaian sensoris mayones secara keseluruhan dipengaruhi oleh penilaian suka dan tidak suka konsumen. Analisis varian menujukkan bahwa berbagai jenis minyak dan konsentrasi jeruk purut pada mayones berpengaruh nyata terhadap tekstur. Setelah diuji lanjut dengan uji Tukey taraf 5% diperoleh semua perlakuan berbeda nyata. Kesukaan keseluruhan mayones berkisar 2,47-3,73 seperti tertera pada **Tabel 4.11.**

Tabel 4.11. Penilaian Kesukaan Secara Keseluruhan Mayones

Konsentrasi Jeruk Purut	Variasi Jenis Minyak			**PURATA**
	(M1)Minyak jagung	(M2) Minyak kedelai	(M3) Minyak wijen	
(J1) 100%	3,53 ±0,51^{ab}	3,73±0,70^{b}	3,20±0,67^{a}	3,51±0,62^{r}
(J2) 80%	3,20±0,67^{ab}	3,27±0,70^{b}	2,80±0,67^{a}	3,90±0,70^{q}
(J3) 60%	2,67±0,48^{ab}	2,87±0,35^{b}	2,47±0,91^{a}	2,67±0,64^{p}
Purata	3,13±0,66^{xy}	3,29±0,69^{y}	2,93±0,80^{x}	

Keterangan: Angka yang diikuti simbol huruf berbeda menunjukkan ada beda nyata antar perlakuan ($p<0,05$).

Tabel 4.11 menunjukkan adanya perbedaan yang nyata terhadap kesukaan secara keseluruhan mayones, kesukaan pada setiap perlakuan menunjukkan beda nyata dengan semua perlakuan lain. Rata-rata skor terhadap kesukaan konsumen menerima mayones kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi jeruk purut 80% dan 60%. Diagram batang warna pada mayones dapat dilihat pada **Gambar 4.11**.



Gambar 4.11. Diagram Batang Kesukaan Keseluruhan Mayones

Gambar 4.11. menunjukkan rata-rata kesukaan konsumen terhadap kesukaan secara keseluruhan mayones yaitu cenderung netral, yang berarti konsumen menerima mayones kontrol dengan perlakuan minyak jagung, minyak kedelai, minyak wijen dengan konsentrasi jeruk purut 100%. Hal ini mungkin disebabkan karena mayones mempunyai kemiripan dengan karakteristik mayones yang ada di pasaran, sehingga mayones relatife digemari konsumen. Shewfelt (2009) menambahkan bahwa keseluruhan tingkat kesukaan atau penerimaan suatu sampel yang diuji oleh panelis merupakan hasil evaluasi mereka terhadap warna, rasa, aroma, rasa, dan off-flavor.

Tabel 4.12. Rangkuman Hasil Analisis Kimia dan Organoleptik Mayones dengan variasi minyak dan konsentrasi jeruk purut

Jenis Minyak Nabati	Konsentrasi Jeruk Purut	Analisis Kimia						Uji Organoleptik			
		pH	Viskositas (dPa.s)	Kadar Air (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Protein (%)	Stabilitas Emulsi (%)	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
(M1) Minyak Jagung	(J1) 100%	4,20±0,00^{b}	2,40±0,00^{g}	20,33±0,05^{a}	68,91±1,31^{f}	6,13±0,05^{e}	99,19±0,72^{cd}	3,20±0,86^{a}	3,67±0,61^{a}	3,67±0,90^{b}	3,53±0,51^{a}
	(J2) 80%	4,37±0,02^{d}	1,57±0,00^{d}	21,50±0,43^{bc}	50,61±0,33^{d}	5,35±0,50^{d}	96,43±0,54^{abcd}	3,60±0,82^{a}	3,13±0,51^{a}	3,27±0,59^{b}	3,27±0,45^{a}
	(J3) 60%	4,60±0,00^{e}	1,15±0,00^{b}	21,95±0,81^{c}	40,73±0,51^{b}	4,45±0,33^{ab}	93,15±0,02^{a}	3,13±0,64^{a}	2,80±0,77^{a}	3,07±1,03^{b}	2,87±0,64^{a}
(M2) Minyak Kedelai	(J1) 100%	4,10±0,00^{a}	2,18±0,00^{f}	20,52±0,08^{ab}	77,29±0,56^{g}	6,16±0,23^{e}	97,23±0,41^{bcd}	3,00±0,65^{a}	3,40±0,73^{a}	3,87±0,51^{b}	3,67±0,61^{a}
	(J2) 80%	4,34±0,00^{d}	1,48±0,00^{d}	21,05±0,02^{bc}	56,75±0,63^{e}	5,68±0,24^{de}	96,01±0,36^{abc}	3,40±0,73^{a}	3,00±0,53^{a}	3,40±0,63^{b}	3,40±0,50^{a}
	(J3) 60%	4,66±0,01^{f}	1,10±0,07^{ab}	21,27±0,00^{bc}	46,05±0,53^{c}	5,20±0,05^{bcd}	94,49±2,06^{ab}	2,80±0,77^{a}	2,80±0,86^{a}	3,20±0,41^{b}	2,93±0,96^{a}
(M3) Minyak Wijen	(J1) 100%	4,28±0,00^{c}	2,05±0,00^{e}	20,67±0,14^{ab}	66,57±1,78^{f}	5,73±0,19^{cd}	99,62±0,06^{d}	2,87±1,06^{a}	3,33±1,11^{a}	2,72±0,70^{a}	3,47±0,51^{a}
	(J2) 80%	4,36±0,00^{d}	1,27±0,00^{c}	21,42±0,03^{bc}	48,54±0,30^{cd}	4,57±0,11^{abc}	96,88±0,03^{bcd}	3,33±1,04^{a}	2,87±0,64^{a}	2,40±0,50^{a}	3,07±0,79^{a}
	(J3) 60%	4,60±0,00^{e}	1,05±0,00^{a}	21,55±0,03^{bc}	25,97±0,35^{a}	4,26±0,12^{a}	94,91±1,32^{ab}	2,73±0,79^{a}	2,47±0,51^{a}	2,33±0,48^{a}	2,60±0,63^{a}

Keterangan:

1. Warna : Nilai semakin tinggi menunjukkan warna semakin cerah
2. Aroma : Nilai semakin tinggi menunjukkan aroma minyak semakin kuat
3. Rasa : Nilai semakin tinggi menunjukkan rasa semakin gurih
4. Tekstur : Nilai semakin tinggi menunjukkan tekstur semakin kental

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

1. Penggunaan berbagai jenis minyak dan konsentrasi perasan jeruk purut berpengaruh nyata ($p<0,05$) terhadap sifat fisik (pH,viskositas), kimia (kadar air, kadar lemak, kadar protein, stabilitas emulsi), dan sensoris (warna,aroma,rasa dan tekstur) mayones.
2. Perlakuan minyak kedelai dengan konsentrasi perasan jeruk purut 100% dipilih sebagai produk terbaik oleh panelis tidak terlatih dengan skor warna sebesar 3,00, aroma 3,40, rasa 3,87, tekstur 3,67, pH 4,10, viskositas 2,18 dPa.s, kadar air 20,52%, kadar lemak 77,29%, kadar protein 6,16% dan stabilitas emulsi 97,23%.

B. SARAN

Produk mayones harus diuji umur simpannya. Selain itu, perlu juga dilakukan perbaikan proses pembuatan untuk mengoptimalkan nilai gizi produk.

DAFTAR PUSTAKA

Adawyah, R. 2007. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Bumi Aksara, Jakarta.

Al-Bachir, M. and R. Zeinou. 2006. *Effect of Gamma Irradiation on Some Characteristics of Shel Eggs and Mayonnaise Prepared From Irradiation Eggs*. Journal of Food Safety; 26: 348-360.

Allen, J, C. and Hamilton, R. J., 1983, Rancidity in Food, Applied Science Publishers LTD, England.

Amertaningtyas, D. dan F. Jaya. 2011. *Sifat Fisiko-Kimia Mayonnaise dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras*. JIIP, 21 (1): 1-6.

Amertaningtyas D, Jaya F. 2012. Sifat Fisiko Kimia Mayonnaise dengan Berbagai Tingkat Konsentrasi Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. J Ilmu-Ilmu Peternakan 21(1): 1-6.

Angkadjaja, Anita, Suseno, T. I. P., & Lynie. 2014. Pengaruh konsentrasi stabilizer HPMC SS12 terhadap sifat fisikokimia dan organoleptic mayones susu kedelai reduced fat. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Gizi*, 13(2):47-56.

AOAC. (1984). *Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist.* Association of Analytical Chemist. Arlington

Apriyanti, R. 2019. Pengaruh perbandingan minyak kedelai dengan Whey susu bubuk dan konsentrasi jeruk lemon *(citrus limon)* terhadap karakteristik salad *dressing* Labu kuning *(cucurbita maxima .l).* Tugas Akhir. Program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.

Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Standar Mutu mayonnaise. Jakarta SNI 01-4473- 1998.1998.

Basuny AMM, Al-Marzooq MA. 2011. Production of mayonnaise from date pit oil. Food Nutr Sci 2: 938-43. DOI: 10.4236/fns.2011.29128.

Chukwu, O., Y. Sadiq. 2008. Storage stability of groundnut oil and soya oil-based *mayonnaise.* Journal of Food Technology 6(5): 217-220.

de Man, J. ,M. 1997. Kimia Makanan. Penerjemah K. Padmawinata. ITB. Bandung.

Delfian, R. 2020. Pelapisan Buah Manggis (Garcinia mangostana L.) dan Adaptasi Suhu Terhadap Perubahan Karakteristiknya Penyimpanannya. Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.

Depree, J .A., G.P. Savage. 2001. *Physical and Flavour stability of mayonnaise. Trends in Food Science & Technology*, 12(5-6): 157-163.

Devy, N. F., Yulianti, F., dan Andrini, 2010, Kandungan Flavonoid dan Limonoid pada Berbagai Fase Pertumbuhan Tanaman Jeruk Kalamondin *(Cytrus mitis Blanco)* dan Purut *(Cytrus hystrix D.C.)*, J. Hort, 20, 4, 360-367.

Dixit, A., Antony, J.I., Sharma, N.K., Tiwari, R.K., 2011. Soybean constituents and their functional benefits. Research signpost, 661(2): 367–383.

Dwiputa, D., A.N. Jagat, F. K. Wulandari, A. S. Prakarsa, D. A. Puspaningrum, dan F. Islamiyah. 2015. Minyak Jagung Alternatif Pengganti Minyak yang Sehat. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan 4 (2)

Erol, A., Ozcan, M., and Er, F. 2011. Composition and characteristics of some seed oils. Asian Journal of Chemistry, 23, 1851–1853.

Evanuarini, H., N. Nurliyani, I. Indratiningsih, dan P. Hastuti. 2016. kestabilan emulsi dan karakteristik sensori low fat mayonnaise dengan menggunakan kefir sebagai emulsifier replacer. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, 11(2): 53– 59.

Gaonkar, G. R., K. Koka, Chen and B Campbell. 2010. Emulsifying functionality of enzyme- modified milk protein in O/W and *mayonnaise* like emulsions. *African Journal of Food Science.* 4 (1) :16-25.

Garcia, M. K. 2006. *Quality Characterization of Cholesterol-free Mayonnaise-Type Spreads Containing Rice Bran Oil*. Thesis: Chemical Engineering, Louisiana State Universit, Los Angeles.

Gianti, I., dan H. Evanuarini. 2011. Pengaruh Penambahan Gula dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Fisik Susu Fermentasi. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 6 (1) : 28-33.

Handayani, Isti, Kusnandar, & Ahmad. (2003). *The potential of products based on sesame on agriculture sustain- ability system in Sukoharjo district, Central 158.*

Handajani, Sri. 2006. *Potensi Agribisnis Komoditas Wijen.* Yogyakarta: Penerbit Andi.

Hegenbert, S. 2006. *Beyond Cultural Tradition. Available at http://www..foodProduct design.com/archive/1995/0895 DE.html- 20k.*

Hirose, Tsotumo, Kazuyoshi, Michihiro, Kengo, Sakayu, & Hideaki., Y. (1991). *Inhibition of cholesterol absorption and synthesis in rats by sesamin.*

Harrison L.J., and F.E. Cunningham. 1985. Factors influencing the quality of mayonnaise. J.Food Quality. 8: 1 – 20.

Hui, Y,H. 1992. Encyclopedia of Food Science and Technology. Volume 3. John Wiley & Sons Inc. New York.

Ismawan, B., 2012, Herbal Indonesia Berkhasiat Bukti Ilmiah & Cara Meracik Volume 08, Trubus, Depok.

Iswanto, E. T, 2020. Pemanfaatan Sari Biji Buah Nangka (Artocarpus heterophyllus) dan CMC dalam Pembuatan Mayones Nabati Rendah Lemak. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Soegijapranata, Semarang.

Ivano, D. S., J. D. Levic, dan S. A. Sredanovic, 2010. Fatty acid composition of various soybean products. Food and Feed Research, 2: 65–70.

Jacobs, M. B., 1958. *The Company and Technology of Food and Food Product. Newyork: Interscience of Publisher.*

Jaya, F., D. Amertaningtyas, dan H. Tistiana. 2013. Evaluasi Mutu Organoleptik Mayonnaise denan Bahan Dasar Minyak Nabati dan Kuning Telur Ayam Buras. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak. 8 (1) : 30-34.

Juanda, D., Budiana, W., dan Ridwan., I. M., 2015, Penetapan Kadar Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan dari Jus Buah Lima Spesies Jeruk (Citrus sp.), Jurnal Farmasi Galenika, 2, 1, 36-42.

Kartikasari, L. R., Hertanto, B. S., & Nuhriawangsa, A. M. P. (2019). Evaluasi Kualitas Organoleptik Mayonnaise Berbahan Dasar Kuning Telur yang Mendapatkan Suplementasi Tepung Purslane (Portulaca oleracea). *Jurnal Ilmu Produksi Dan Teknologi Hasil Peternakan*, *7*(2), 81–87. https://doi.org/10.29244/jipthp.7.2.81-87.

Ketaren, S. 1986. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan. Jakarta: UI-Press.

Ketaren S., 2005. Minyak dan Lemak Pangan. UI Press, Jakarta.

Kris-Etherton, P. M., W. S. Harris, & L. J. Appel. 2002. Fish consumption, fish oil, omega-3 fatty acids, and cardiovascular disease. Circulation 106(21):2747-2757.

Laca, A., M. C. Sáenz, B. Paredes, & M. Díaz. 2010. Rheological properties, stability and sensory evaluation of low-cholesterol mayonnaises prepared using egg yolk granules as emulsifying agent. Journal of Food Engineering 97:243-252.

Lioe H. N., Andarwulan, N., & Rahmawati., dan D. (2018). Karakteristik Fisikokimia dan Sensori Mayonnaise pada Berbagai Komposisi Asam Lemak dari Penggunaan Minyak Nabati Berbeda. *Jurnal Mutu Pangan.*, 5 (1) : 1-9.

Mattia C, Balestra F, Martuscelli M, Andrich L, Mastrocola D, Pittia P. 2013. *Physical Properties, Microstructure and Stability of Extra Virgin Olive Oil Based Mayonnaise. Inside Food Symposium, Leuven, Belgium.*

Mekky, R.H., Abdel-Sattar, E., Segura-Carretero, A., & del Mar Contreras, M. (2021). Metabolic profiling of the oil of sesame of the Egyptian cultivar 'Giza 32' employing LC-MS and tandem MS-Based untargeted method. Foods, 10, 298. doi:10.3390/foods10020298.

Meybodi, N.M., Mohammadifar, M.A., Naseri, A.R., 2014. Effective Factors on The Stability of Oil-In-Water Emulsion Based Beverage: A Review. Journal of Food Quality and Hazrads Control, 67-71.

Midayanto, D. N., & Yuwono, S. S. (2014). Sebagai Syarat Tambahan Dalam Standar Nasional Indonesia. Determination of Quality Attribute of TofuTexture to be Recommended as an Additional Requirement in Indonesian National Standard. *Pangan Dan Agroindustri*, *2*(4), 259–267.

Mohamed, H. M. A., & Awatif, I. I. (1998). *The use of sesame oil unsaponifiable matter as a natural antioxidant.* https://doi.org/doi:10.1016/S0308-8146(97)00193-3.

Muchtadi Tien R.,dan Sugiono.,1992.Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Murniyati, Sunarman. 2004. Pendinginan Ikan. Pengolahan Pangan. Bandung: Gramedia.

Mutiah. 2002. Perbandingan Mutu Mayonnaise Telur Ayam dan Mayonnaise Telur Itik. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Nikzade, V., M. M. Tehrani, dan M. Saadatmand-Tarzjan, 2012.Optimization of low-cholesterol-low-fat mayonnaise formulation: effect of using soy milk and some stabilizer by a mixture design approach. Food Hydrocolloids, 28(2): 344–352.

Pradhananga, M., B. Adhikari. 2015. Sensory and quality evaluation of mayonnaise and its effect on storage stability. Sunsari Technical College Journal 2(1):48-53

Pranowo, D., & Muchalal, M. (2010). Analysis of Free Fatty Acid on Soybean Oil UsingGas Chromatography – Mass Spectroscopy. *Indonesian Journal of Chemistry*, *4 (1)*, *62*-.

Prasetya, D. A., H. Evanuraini. 2019. Kualitas *Mayonnaise* Menggunakan Sari Belimbing Wuluh *(Averrhoa Bilimbi L.*) Sebagai Pengasam Ditinjau dari Kestabilan Emulsi, Droplet Emulsi dan Warna. Jurnal Ilmu dan teknologi hasil Ternak, 14(1): 20-29.

Rahmawati D. 2016. Jenis Asam Lemak Minyak Nabati Memengaruhi Karakteristik Sensori Mayonnaise. Skripsi. Fakultas Teknologi Pangan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Rahmi, Unzila, Manjang, Yunazar dan Santoni Adlis. 2013 Profil Fitokimia Metabolit Sekunder dan Uji Aktivitas.

Rasool, G., S. Hussain, Z. Alam, dan M. S. Ibrahim. 2013. The Effect of Corn Oil on The Quality Characteristics of Mayonnaise. American Journal of Food Science and Thechnology. 1 (3): 45-49.

Rowe, R. C., Sheskey, P. J., and Owen, S. C. 2009. Handbook of Pharmaceutical Exipients, Sixth Edition. London : Pharmaceutical Press.

Rusli, M. 2010. Sukses memproduksi minyak atsiri. Argo Media pustaka, Jakarta

Sartika, R.A.D., 2008. Pengaruh Asam Lemak Jenuh, Tidak Jenuh dan Asam Lemak Trans terhadap Kesehatan. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional, 2 (4), 154- 160.

Semon, M., Patterson, M., Wyborney, P., Blumfield, A. and Tageant, A. 2006. Soybean Oil. http://www.wsu.edu/~gmhyde/433_web_pages/433Oil-web-

pages/Soy/soybean1.html. Diakses tanggal 1 Desember 2006. Diakses pada 2 Juni 2016.

Setiawan, A.B., Rachmawan, O. dan Sutardjo, D.S., 2015. Pengaruh Penggunaan Berbagai Jenis Kuning Telur terhadap Kestabilan Emulsi, Viskositas, dan pH Mayonnaise. Jurnal Universitas Padjajaran, 4 (2), 1-7.

Setyaningsih, D., A. Apriyanto, & M.P. Sari. 2010. Analisis sensori untuk industri pangan dan agro. Institut Pertanian Bogor. Bogor

Setyawardhani, D.A., Distantina, S., Sulistyo, H. dan Rahayu, S.S., 2007. Pemisahan Asam Lemak Tak Jenuh dalam Minyak Nabati dengan Ekstraksi Pelarut dan Hidrolisa Multistage. Jurnal Ekuilibrium, 6 (2), 59-64.

Shewfelt, R. L. 2009. Introducing food science. CRC-Press.

Siregar AR. 2010. Pengaruh tekanan pompa dan waktu pengadukan terhadap sifat fisik emulsi lilin sarang lebah untuk produksi zat pelapis buah. [Skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Suciati, F. (2015). Pengaruh penggunaan berbagai jenis minyak nabati sebagai media pemanas terhadap daya serap minyak, kadar air, susut masak dan akseptabilitas daging ayam goreng. Students E- Journal, 4(1).

Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Edisi Ketiga. Liberty. Yogyakarta, 138 hal.

Suddiyam, P., & Maneekhao, S. (1997). *Sesame (Sesamum indicum L.). A guide book for field crops production in Thailand.*

Towatana, H. N., Chaiyamutti, P., Panthong, K., Mahaburasakam, W., Rukachaisirikul, V., 2006. Antioxidant and free radical scavenging activities of some plants used in Thai folk medicine. Pharm. Biol. 44, 221-228.

Tranggono, S., A. Haryadi, S. Murdiati, S. Sudarmadji, K. Rahayu, S. Naruki, & M. Astuti. 1989. Bahan tambahan pangan (food additive). Pusat antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Usman NA, Wulandari E, & Suradi K. (2015). The Effect of Varios Vegetable Oils on Physical Properties and Accebtability of Mayonnaise. *Jurnal Ilmu Ternak, Vol.15, No*.

Van-Rheenen. H. A. 1981. Genetic resources of sesame in Africa: collection and exploration . FAO. Roma.

Wagiyono, 2003. Menguji Kesukaan Secara Organoleptik. Departemen Pendidikan Nasional.

Wardani, P. N., dan L. Amalia, 2012. Pemanfaatan Ekstrak Bunga Rosella *(Hibiscus Sabdariffa L)* Kaya Antioksidan dan Pembuatan Mayonnaise Berbahan Dasar Minyak Kelapa, Minyak Sawit, dan Minyak Kedelai. Skripsi. Fakultas Ekologi Manusia, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Wenfuu. 2011. Bahan tambahan makanan antioksidan dan sekuestran. Universitas Hasanuddin, Makasar.

Winarno. FG, Fardiaz S Fardiaz D. 1982. Pengantar Teknologi Pangan. PT Gramedia. Jakarta

Winarno, F. G. 1990. Tempe, misteri gizi dari Jawa, info pangan. Teknologi Pangan dan Gizi, Intitut Pertanian Bogor. Bogor.

Winarno,F. G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Winarno, F. G. 2008. Kimia Pangan dan Gizi. Edisi Terbaru. M-Brio-Press, Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Analisis Kadar Lemak Metode Ekstrasi Soxhlet (Muchtadi & Sugiyono, 1992)

1. Prinsip uji:

   Mengekstrak lemak dengan pelarut heksana, setelah pelarutnya diuapkan lemak dapat ditimbang dan dihitung persentasenya. Lemak yang dihasilkan dalah lemak kasar.

2. Alat:

   Kertas asaring, labu lemak, alat Soxhlet, pemanas Listrik, oven, neraca analitik, kapas bebas lemak, *stopwatch*.

3. Bahan:

   a. Labu lemak dikeringkan dalam oven bersuhu 105^{o}C selama 30 menit, lalu didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (A).

   b. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram (S) lalu dibungkus dengan kertas saring kemudian dimasukkan ke dalam selongsong lemak.

   c. Selongssong lemak ditutup dengan kapas bebas lemak dan dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung Soxhlet, lalu disiram dengan pelarut lemak (hexana).

   d. Kemudian tabung tersebut dipasangkan pada alat destilasi Soxhlet. Labu lemak yang sudah disipakan kemudian dipasangkan pada alat destilasi di atas pemanas Listrik bersuhu sekitar 80 T.

e. Refluks dilakukan minimum 5 jam sampai pelarut yang turun Kembali ke labu lemak berwarna jernih. Pelarut yang ada di labu lemak tersebut didistilasi, selanjutnya labu yang berisi basil ekstrasi dipanaskan dalam oven pada suhu 105^{o}C selama 60 menit atau hingga didapatkan berat tetap (konstan)

f. Kemudian labu lemak didinginkan dalam desikator selama 20-30 menit dan ditimbang (B).

g. Perhitungan kadar lemak adalah sebagai berikut:

$$\text{kadar lemak (\%)} = \frac{\text{B-A}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Lampiran 2. Prosedur Analisis Kadar Air dengan Metode Thermogravimetri (AOAC, 1984)

1. Prinsip Uji:

   Menguapkan air yang ada dalam bahan dengan pemanasan suhu 100^{o}C-105^{o}C kemudian menimbang bahan sampai berat konstan, bobot yang hilang dihitung sebagai berat konstan.

2. Alat:

   Botol timbang, oven, neraca analitik, desikator, penjepit stanless steel.

3. Bahan:

   Vegan mayones.

4. Cara Kerja:

a. Botol timbang yang akan digunakan dikeringkan dalam oven pada suhu 100^{O}C-105^{O}C selama 30 menit atau sampel didapatkan berat tetap (konstan).
b. Kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit lalu ditimbang.
c. Sampel ditimbang sebanyak 1-2 gram (B1) dalam botol timbang tersebut.
d. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 100^{O}C-105^{O}C sampai tercapai berat tetap (konstan) (8-12jam).
e. Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit kemudian ditimbang (B2).
f. Perhitungan kadar air dilakukan sebagai berikut:

$$\text{kadar lemak (\%)} = \frac{\text{B1-B2}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

Lampiran 3. Analisis Kadar Protein dengan Metode Kjedahl (Sudarmadji, 1984).

1. Prinsip Kerja

   Mengubah senyawa organik menjadi anorganik. Protein dan senyawa organik dalam sampel didestruksi dengan menggunkan larutan alkali dan melalui destilasi yang Dimana destilasi ditampung dalam larutan asam borat.

2. Cara Kerja

   a. Timbang sampel yang sudah dihaluskan sebanyak 0,2 grammasukkan dalam labu kjedahl.

b. Tambahkan 2 ml H2SO4 dan 0,9 gram selenium sebagai katalisator.
c. Larutan, kemudian direduksi selama 60 menit dan setelah itu larutan didestilasi.
d. Hasil destilasi ditampung dalam erlenmeyer yang berisi 15 ml larutan asam borat 4% dan beberapa tetes indicator Methlyn Blue (MB).
e. Larutan kemudian dititrasi dengan larutan HCL 0,02N hingga terjadi perubahan warna dari biru menjadi merah muda dan penetapan blanko.
f. Catat volume titrasi yang diperoleh. Total N atau % protein sampel dihitung dengan rumus :

   Kadar Protein (%) = Kadar Nitrogen x faktor konversi (6,25)

$$\%N = \frac{\text{Volume titrasi} \times \text{N HCl} \times 14{,}008}{\text{berat sampel (miligram)}} \times 100\%$$

Lampiran 5. Prosedur Analisis Stabilitas Emulsi (Soekarto, et al., 2013)

1. Prinsip uji:

   Mengetahui kestabilan emulsi yang terbentuk antara minyak dan air

2. Cara Kerja:
   a. Sampel mayones 10ml dimasukan dalam tabung sentrifus.
   b. Setiap sampel disentrifus selama 15 menit.
   c. Kemudian diukur volume minyak yang terpisah.

d. Kestabilan dihitung berdasarkan presentase volume minyak yang terpisah terhadap volume contoh sampel mayones, dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Kestabilan Emulsi} = \frac{\text{Sampel mayones} - \text{minyak terpisah}}{\text{sampel mayones}} \times 100\%$$

Lampiran 6. Prosedur Analisis Viskositas (Jacobs, 1958).

Pengukuran viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viscometer dengan metode Viscometer Brook Field Prosedur pengujian adalah:

a. Sampel reduced fat mayones disiapkan sebanyak 100 ml dan dimasukkan kedalam beaker glass.
b. Alat dipasang pada posisi datar lalu dipasang kabel, temperature sensor, spindle guard, dan spindle pada alat. Spindle yang digunakan adalah spindle nomor L4.
c. Viscometer Digital dihidupkan dan diatur, untuk memulai pengujian tekan tombol start pada alat yang sudah terdapat sampel reduced fat mayones.
d. Pengukuran dilakukan sampai viscometer stabil (pengukuran optimal dengan pembacaan skala 15%-90%)
e. Viskositas dari sampel reduced fat mayones dapat dibaca langsung pada layer alat.

Lampiran 7. Prosedur Analisis Kadar pH Metode pH meter (Setiawan et al., 2015)

a. pH meter dinyalakan dan dinetralkan selama 15-20 menit, kemudian pH meter distandarisasi dengan larutan buffer pH 4 dan pH 7.
b. Elektroda pH meter kemudian dibilas dengan aquades lalu dikeringkan dengan kertas tissue.
c. Sampel vegan mayones dapat diukur setelah pH meter dikalibrasi.
d. Pengukuran dilakukan dengan mencelupkan elektroda pH meter ke dalam 10 ml sampel lalu dibiarkan hingga muncul agka pH meter stabil.
e. Setelah dilakukan pengukuran, pH meter kemudian dibilas dengan aquades dan dikeringkan dengan tissue.

Lampiran 8. Borang Uji Organoleptik dengan menggunakan Metode Hedonik Test (Kartikasari. et al., 2019)

1. Langkah kerja
    a. Disiapkan sampel mayones dan salad sayur sebagai bahan uji penolong
    b. Masing-masing sampel dimasukkan dalam wadah (plastik klip)
    c. Masing-masing sampel diberi label dengan kode angka tiga digit berbeda
    d. Sampel diletakkan dalam sebuah nampan secara acak
    e. Sampel disajikan kepada panelis beserta borang penilaian dan air mineral

f. Panelis diminta untuk memberikan penilaian pada boring penilaian yang tersedia sesuai dengan instruksi yang tersedia.

2. Borang Analisis Uji Organoleptik metode Hedonik.

Nama Panelis :	Sampel : Mayones
NPM :	Tanggal Pengujian :
Umur :	Tanda Tangan :
Jenis Kelamin : P / L	
Intruksi Dihadapan saudara disajikan 9 sampel mayones, saudara diminta untuk mencicipi setiap sampel dan netralkan lidah dengan air sebelum mencicipi sampel berikutnya. Nyatakan penilaian secara urut terhadap masing-masing sampel. Berikan skor penilaian angka pada tabel sesuai respon yang didapat setelah saudara menguji sampel yang disajikan. Penilaian berdasarkan parameter berikut: 1 = Sangat Tidak Suka, 2 = Tidak Suka, 3 = Netral, 4 = Suka, 5 = Sangat Suka	

Kode Sampel	Warna Mayones		Kode Sampel	Aroma Mayones

Kode Sampel	Rasa Mayones		Kode Sampel	Tekstur Mayones

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

Kode Sampel	Kesukaan Keseluruhan

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

Lampiran 9. Hasil Uji Anova Kimia dengan Uji Tukey.

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	kadar_lemak	3988.199[a]	8	498.525	687.005	.000
	kadar_air	4.668[b]	8	.584	7.558	.003
	kadar_protein	8.331[c]	8	1.041	30.532	.000
	stabilitas_emulsi	71.323[d]	8	8.915	11.249	.001
	Ph	.597[e]	8	.075	537.300	.000
	Viskositas	4.082[f]	8	.510	896.332	.000
Intercept	kadar_lemak	51508.731	1	51508.731	70982.885	.000
	kadar_air	8046.307	1	8046.307	104219.274	.000
	kadar_protein	498.543	1	498.543	14617.646	.000
	stabilitas_emulsi	167402.481	1	167402.481	211228.972	.000
	pH	347.161	1	347.161	2499561.000	.000
	Viskositas	45.379	1	45.379	79720.515	.000
Kombinasi	kadar_lemak	125.786	4	31.447	43.336	.000
	kadar_air	.470	4	.117	1.521	.275
	kadar_protein	.371	4	.093	2.721	.098
	stabilitas_emulsi	5.836	4	1.459	1.841	.205
	pH	.030	4	.008	54.600	.000
	Viskositas	.040	4	.010	17.774	.000
jenis_minyak	kadar_lemak	.000	0	.	.	.
	kadar_air	.000	0	.	.	.
	kadar_protein	.000	0	.	.	.
	stabilitas_emulsi	.000	0	.	.	.
	pH	.000	0	.	.	.
	Viskositas	.000	0	.	.	.
jeruk_purut	kadar_lemak	.000	0	.	.	.
	kadar_air	.000	0	.	.	.
	kadar_protein	.000	0	.	.	.
	stabilitas_emulsi	.000	0	.	.	.
	pH	.000	0	.	.	.
	Viskositas	.000	0	.	.	.
Error	kadar_lemak	6.531	9	.726		
	kadar_air	.695	9	.077		
	kadar_protein	.307	9	.034		
	stabilitas_emulsi	7.133	9	.793		

	pH	.001	9	.000		
	Viskositas	.005	9	.001		
	kadar_lemak	55503.460	18			
	kadar_air	8051.670	18			
	kadar_protein	507.181	18			
Total	stabilitas_emulsi	167480.937	18			
	pH	347.760	18			
	Viskositas	49.466	18			
	kadar_lemak	3994.730	17			
	kadar_air	5.363	17			
	kadar_protein	8.638	17			
Corrected Total	stabilitas_emulsi	78.456	17			
	pH	.598	17			
	Viskositas	4.087	17			

kadar_air

Tukey HSD

jenis_minyak	N	Subset
		1
minyak kedelai	6	20.9500
minyak wijen	6	21.2167
minyak jagung	6	21.2617
Sig.		.182

kadar_air

Tukey HSD

jeruk_purut	N	Subset	
		1	2
100%	6	20.5067	
80%	6		21.3267
60%	6		21.5950
Sig.		1.000	.267

kadar_air

Tukey HSD

Kombinasi	N	Subset		
		1	2	3
MIJ1	2	20.3300		
M2J1	2	20.5200	20.5200	
M3J1	2	20.6700	20.6700	
M2J2	2	21.0550	21.0550	21.0550
M2J3	2	21.2750	21.2750	21.2750
M3J2	2	21.4250	21.4250	21.4250
MIJ2	2		21.5000	21.5000
M3J3	2		21.5550	21.5550
MIJ3	2			21.9550
Sig.		.051	.068	.132

kadar_lemak

Tukey HSD

jenis_minyak	N	Subset		
		1	2	3
minyak wijen	6	47.0300		
minyak jagung	6		53.4200	
minyak kedelai	6			60.0317
Sig.		1.000	1.000	1.000

kadar_lemak

Tukey HSD

jeruk_purut	N	Subset		
		1	2	3
60%	6	37.5867		
80%	6		51.9700	
100%	6			70.9250
Sig.		1.000	1.000	1.000

kadar_lemak

Tukey HSD

kombinasi	N	Subset						
		1	2	3	4	5	6	7
M3J3	2	25.9700						
MIJ3	2		40.7350					
M2J3	2			46.0550				
M3J2	2			48.5450	48.5450			
MIJ2	2				50.6150			
M2J2	2					56.7500		
M3J1	2						66.5750	
MIJ1	2						68.9100	
M2J1	2							77.2900
Sig.		1.000	1.000	.200	.368	1.000	.253	1.000

kadar_protein

Tukey HSD

jenis_minyak	N	Subset		
		1	2	3
minyak wijen	6	4.8550		
minyak jagung	6		5.3100	
minyak kedelai	6			5.6233
Sig.		1.000	1.000	1.000

kadar_protein

Tukey HSD

jeruk_purut	N	Subset		
		1	2	3
60%	6	4.5783		
80%	6		5.2017	
100%	6			6.0083
Sig.		1.000	1.000	1.000

kadar_protein

Tukey HSD

Kombinasi	N	Subset			
		1	2	3	4
M3J3	2	4.2650			
MIJ3	2	4.4500	4.4500		
M3J2	2	4.5700	4.5700		
M2J3	2		5.0200	5.0200	
MIJ2	2			5.3500	
M2J2	2			5.6850	5.6850
M3J1	2			5.7300	5.7300
MIJ1	2				6.1300
M2J1	2				6.1650
Sig.		.760	.162	.058	.301

stabilitas_emulsi

Tukey HSD

jenis_minyak	N	Subset
		1
minyak kedelai	6	95.9117
minyak jagung	6	96.2583
minyak wijen	6	97.1417
Sig.		.093

stabilitas_emulsi

Tukey HSD

jeruk_purut	N	Subset		
		1	2	3
60%	6	94.1850		
80%	6		96.4450	
100%	6			98.6817
Sig.		1.000	1.000	1.000

stabilitas_emulsi

Tukey HSD

Kombinasi	N	Subset			
		1	2	3	4
MIJ3	2	93.1500			
M2J3	2	94.4900	94.4900		
M3J3	2	94.9150	94.9150		
M2J2	2	96.0150	96.0150	96.0150	
MIJ2	2	96.4350	96.4350	96.4350	96.4350
M3J2	2		96.8850	96.8850	96.8850
M2J1	2		97.2300	97.2300	97.2300
MIJ1	2			99.1900	99.1900
M3J1	2				99.6250
Sig.		.072	.164	.085	.083

Ph

Tukey HSD

jenis_minyak	N	Subset	
		1	2
minyak kedelai	6	4.3700	
minyak jagung	6	4.3867	
minyak wijen	6		4.4183
Sig.		.085	1.000

pH

Tukey HSD

jeruk_purut	N	Subset		
		1	2	3
100%	6	4.1933		
80%	6		4.3600	
60%	6			4.6217
Sig.		1.000	1.000	1.000

pH

Tukey HSD

kombinasi	N	Subset					
		1	2	3	4	5	6
M2J1	2	4.1050					
MIJ1	2		4.1900				
M3J1	2			4.2850			
M2J2	2				4.3450		
M3J2	2				4.3650		
MIJ2	2				4.3700		
MIJ3	2					4.6000	
M3J3	2					4.6050	
M2J3	2						4.6600
Sig.		1.000	1.000	1.000	.513	1.000	1.000

Viskositas

Tukey HSD

jenis_minyak	N	Subset		
		1	2	3
minyak wijen	6	1.46267		
minyak kedelai	6		1.59383	
minyak jagung	6			1.70683
Sig.		1.000	1.000	1.000

Viskositas

Tukey HSD

jeruk_purut	N	Subset		
		1	2	3
60%	6	1.10400		
80%	6		1.44717	
100%	6			2.21217
Sig.		1.000	1.000	1.000

Viskositas

Tukey HSD

kombinasi	N	Subset						
		1	2	3	4	5	6	7
M3J3	2	1.05550						
M2J3	2	1.10600	1.10600					
MIJ3	2		1.15050					
M3J2	2			1.27750				
M2J2	2				1.48750			
MIJ2	2				1.57650			
M3J1	2					2.05500		
M2J1	2						2.18800	
MIJ1	2							2.39350
Sig.		.515	.648	1.000	.068	1.000	1.000	1.000

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

Lampiran 10. Hasil Uji Anova Organoleptik dengan Uji Tukey.

Tests of Between-Subjects Effects

Source	Dependent Variable	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	Warna	10.370[a]	8	1.296	1.862	.072
	Aroma	16.370[b]	8	2.046	3.891	.000
	Rasa	33.748[c]	8	4.219	9.358	.000
	Tekstur	15.067[d]	8	1.883	4.517	.000
	Kesukaan_Keseluruhan	20.800[e]	8	2.600	6.284	.000
Intercept	Warna	1312.896	1	1312.896	1885.543	.000
	Aroma	1257.363	1	1257.363	2390.761	.000
	Rasa	1300.452	1	1300.452	2884.805	.000
	Tekstur	1382.400	1	1382.400	3315.655	.000
	Kesukaan_Keseluruhan	1288.067	1	1288.067	3113.102	.000
Perlakuan	Warna	.119	4	.030	.043	.997
	Aroma	.385	4	.096	.183	.947
	Rasa	.296	4	.074	.164	.956
	Tekstur	.178	4	.044	.107	.980
	Kesukaan_Keseluruhan	.178	4	.044	.107	.980
Jenis_Minyak	Warna	.000	0	.	.	.
	Aroma	.000	0	.	.	.
	Rasa	.000	0	.	.	.
	Tekstur	.000	0	.	.	.
	Kesukaan_Keseluruhan	.000	0	.	.	.
Jeruk_purut	Warna	.000	0	.	.	.
	Aroma	.000	0	.	.	.
	Rasa	.000	0	.	.	.
	Tekstur	.000	0	.	.	.
	Kesukaan_Keseluruhan	.000	0	.	.	.
Error	Warna	87.733	126	.696		
	Aroma	66.267	126	.526		
	Rasa	56.800	126	.451		
	Tekstur	52.533	126	.417		
	Kesukaan_Keseluruhan	52.133	126	.414		
Total	Warna	1411.000	135			
	Aroma	1340.000	135			
	Rasa	1391.000	135			

	Tekstur	1450.000	135			
	Kesukaan_Keseluruhan	1361.000	135			
	Warna	98.104	134			
	Aroma	82.637	134			
Corrected Total	Rasa	90.548	134			
	Tekstur	67.600	134			
	Kesukaan_Keseluruhan	72.933	134			

Warna

Tukey HSD

Jenis_Minyak	N	Subset
		1
minyak wijen	45	2.98
minyak kedelai	45	3.07
minyak jagung	45	3.31
Sig.		.144

Warna

Tukey HSD

Jeruk_purut	N	Subset	
		1	2
60%	45	2.89	
100%	45	3.02	
80%	45		3.44
Sig.		.729	1.000

Warna

Tukey HSD

Perlakuan	N	Subset
		1
M3J2	15	2.73
M2J3	15	2.80
M3J1	15	2.87
M2J1	15	3.00
M1J3	15	3.13
M1J1	15	3.20
M3J2	15	3.33
M2T2	15	3.40
M1J2	15	3.60
Sig.		.113

Aroma

Tukey HSD

Jenis_Minyak	N	Subset
		1
minyak wijen	45	2.89
minyak kedelai	45	3.07
minyak jagung	45	3.20
Sig.		.108

Aroma

Tukey HSD

Jeruk_purut	N	Subset	
		1	2
60%	45	2.69	
80%	45	3.00	
100%	45		3.47
Sig.		.108	1.000

Aroma

Tukey HSD

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
M3J2	15	2.47		
M2J3	15	2.80	2.80	
M1J3	15	2.80	2.80	
M3J2	15	2.87	2.87	2.87
M2T2	15	3.00	3.00	3.00
M1J2	15	3.13	3.13	3.13
M3J1	15		3.33	3.33
M2J1	15		3.40	3.40
M1J1	15			3.67
Sig.		.234	.371	.072

Rasa

Tukey HSD

Jenis_Minyak	N	Subset	
		1	2
minyak wijen	45	2.49	
minyak jagung	45		3.33
minyak kedelai	45		3.49
Sig.		1.000	.516

Rasa

Tukey HSD

Jeruk_purut	N	Subset	
		1	2
60%	45	2.87	
80%	45	3.02	
100%	45		3.42
Sig.		.516	1.000

Rasa

Tukey HSD

Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
M3J2	15	2.33			
M3J2	15	2.40			
M3J1	15	2.73	2.73		
M1J3	15	3.07	3.07	3.07	
M2J3	15		3.20	3.20	3.20
M1J2	15		3.27	3.27	3.27
M2T2	15		3.40	3.40	3.40
M1J1	15			3.67	3.67
M2J1	15				3.87
Sig.		.078	.152	.268	.152

Tekstur

Tukey HSD

Jenis_Minyak	N	Subset
		1
minyak wijen	45	3.04
minyak jagung	45	3.22
minyak kedelai	45	3.33
Sig.		.089

Tekstur

Tukey HSD

Jeruk_purut	N	Subset	
		1	2
60%	45	2.80	
80%	45		3.24
100%	45		3.56
Sig.		1.000	.062

Tekstur

Tukey HSD

Perlakuan	N	Subset		
		1	2	3
M3J2	15	2.60		
M1J3	15	2.87	2.87	
M2J3	15	2.93	2.93	2.93
M3J2	15	3.07	3.07	3.07
M1J2	15	3.27	3.27	3.27
M2T2	15		3.40	3.40
M3J1	15		3.47	3.47
M1J1	15		3.53	3.53
M2J1	15			3.67
Sig.		.118	.118	.057

Kesukaan_Keseluruhan

Tukey HSD

Jenis_Minyak	N	Subset	
		1	2
minyak wijen	45	2.84	
minyak jagung	45	3.13	3.13
minyak kedelai	45		3.29
Sig.		.088	.487

Kesukaan_Keseluruhan

Tukey HSD

Jeruk_purut	N	Subset		
		1	2	3
60%	45	2.67		
80%	45		3.09	
100%	45			3.51
Sig.		1.000	1.000	1.000

Kesukaan_Keseluruhan

Tukey HSD

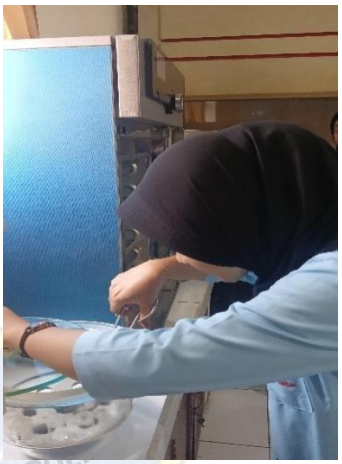
Perlakuan	N	Subset			
		1	2	3	4
M3J2	15	2.47			
M1J3	15	2.67	2.67		
M3J2	15	2.80	2.80	2.80	
M2J3	15	2.87	2.87	2.87	
M1J2	15	3.20	3.20	3.20	3.20
M3J1	15		3.27	3.27	3.27
M2T2	15		3.27	3.27	3.27
M1J1	15			3.53	3.53
M2J1	15				3.73
Sig.		.055	.217	.055	.368

REPOLIB.UNISRI.AC.ID

Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian.

Hasil produk mayones

Konstankan alat



Uji kadar Air

Uji Viskositas

Menimbang Sampel

Uji Stabilitas Emulsi

Uji Kadar Lemak

Uji PH

Uji Organoleptik

Lampiran 12. Hasil Uji Kadar Protein.

Laboratorium Uji
TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
Universitas Gadjah Mada
Jl. Flora 1, Bulaksumur, Yogyakarta 55281
Telp.0274-524517, 901311; Fax. 0274-549650

HASIL ANALISA

NO: 556 / PS / 07 / 24

Lab. Penguji : Pangan dan Gizi
Waktu Pengujian : 16 Juli 2024
Sampel : Mayonaise
Jumlah Sampel 9
Pemilik Sampel : Pradita Amanda Putri

No	Kode / sampel	Macam Analisa	Hasil Analisa		Rata-rata	Standar Deviasi
			UL 1	UL 2		
1	M1J1	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	6,17	6,09	6,13	0,06
2	M1J2	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	5,31	5,39	5,35	0,06
3	M1J3	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	4,21	4,69	4,45	0,34
4	M2J1	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	6,00	6,33	6,17	0,23
5	M2J2	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	5,86	5,51	5,69	0,25
6	M2J3	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	4,98	5,06	5,02	0,06
7	M3J1	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	5,59	5,87	5,73	0,19
8	M3J2	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	4,65	4,49	4,57	0,11
9	M3J3	Protein Total, Fk: 6,25 (% wb)	4,18	4,35	4,27	0,11

Yogyakarta, 12 Agustus 2024
Dilaporkan oleh,
Penyelia Teknis

Teknisi

Rini Astuti

Dr. Arima Diah Setiowati, S.T.P., M. Sc.

NB : Hasil analisa hanya berlaku untuk sampel yang dianalisa