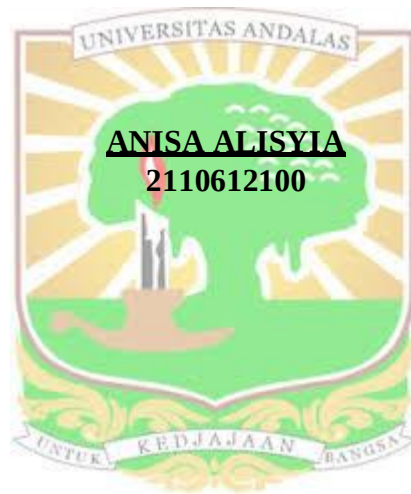


**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK KUNYIT (*Curcuma domestika* Val.) TERHADAP KADAR AIR, KADAR ASAM LEMAK BEBAS DAN ORGANOLEPTIK PADA MENTEGA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

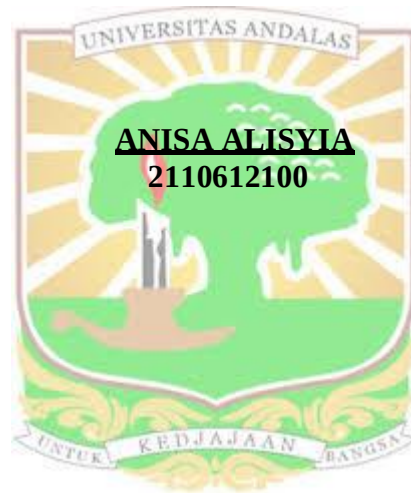


**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2025**

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK KUNYIT (*Curcuma  
Domestika* Val.) TERHADAP KADAR AIR, KADAR ASAM  
LEMAK BEBAS DAN ORGANOLEPTIK PADA  
MENTEGA**

**SKRIPSI**

**Oleh:**



**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan**

**FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2025**

FAKULTAS PETERNAKAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG

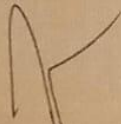
ANISA ALISYIA

PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK KUNYIT (*Curcuma domestika Val.*)  
TERHADAP KADAR AIR, KADAR ASAM LEMAK BEBAS DAN  
ORGANLEPTIK PADA MENTEGA

Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Peternakan

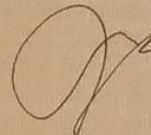
Menyetujui :

Pembimbing I

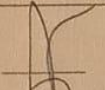
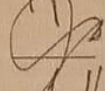
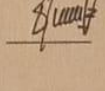
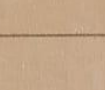
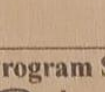
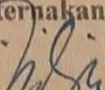


Prof. Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP  
NIP. 197607152001122002

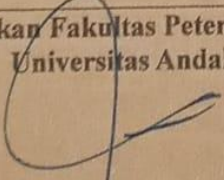
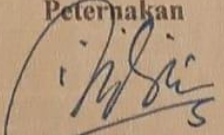
Pembimbing II



Prof. Dr. Sri Melia, STP., MP  
NIP. 197506042002122001

| Tim Penguji | Nama                                | Tanda Tangan                                                                          |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Ketua       | Prof. Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP  |  |
| Sekretaris  | Dr. Ely Vebriyanti, S.Pt., MP       |  |
| Anggota     | Prof. Dr. Sri Melia, STP., MP       |  |
| Anggota     | Ade Sukma, S. Pt., MP., Ph. D       |  |
| Anggota     | Ade Rakhmadi, S.Pt., MP             |  |
| Anggota     | Rizki Dwi Setiawan, S. T. P., M. Si |  |

Mengetahui,

|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Dekan Fakultas Peternakan<br/>Universitas Andalas</b></p>  <p><u>Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zain, MS</u><br/>NIP. 196506191990032002</p> | <p><b>Ketua Program Studi<br/>Peternakan</b></p>  <p><u>Dr. Winda Sartika, S. Pt, M. Si</u><br/>NIP. 198205292005012002</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Tanggal Lulus: 23 Juli 2025

# **PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK KUNYIT (*Curcuma domestika Val.*) TERHADAP KADAR AIR, KADAR ASAM LEMAK BEBAS DAN ORGANOLEPTIK PADA MENTEGA**

**Anisa Alisyia**, di bawah bimbingan  
**Prof. Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP** dan **Prof. Dr. Sri Melia, STP., MP**  
Departemen Teknologi Pengolahan Hasil Ternak, Program Studi Peternakan  
Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang, 2025.

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk kunyit terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas dan organoleptik pada mentega. Penelitian ini menggunakan susu sapi segar sebanyak 20 L yang diperoleh dari Harapan Saiyo Kota Padang dan kunyit segar sebanyak 1 kg diperoleh dari pasar Tradisional Nanggalo Siteba. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah penambahan bubuk kunyit pada mentega sebanyak A (0%), B (0,02%), C (0,04%), D (0,06%), dan E (0,08%). Peubah yang diamati adalah kadar air, kadar asam lemak bebas dan organoleptik. Hasil yang didapat pada uji kadar air mentega dengan rata-rata 18,78 - 29,50%, kadar asam lemak bebas dengan rata-rata 0,17 - 0,30%, uji hedonik warna nilai rata-rata berkisar antara 2,62-3,74, uji hedonik rasa berkisar antara 2,48-3,36, uji hedonik tekstur berkisar antara 2,94-3,68 uji hedonik aroma berkisar antara 3,00-3,80 dan rata-rata nilai penerimaan keseluruhan berkisar antara 2,76-3,66. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa konsentrasi bubuk kunyit memberikan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas dan organoleptik pada mentega. Hasil terbaik pada penelitian ini terdapat pada perlakuan B (bubuk kunyit penambahan 0,02%). Kadar asam lemak bebas mentega dengan penambahan bubuk kunyit telah memenuhi standar, namun kadar airnya belum memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI).

**Kata Kunci:** *Asam lemak bebas, bubuk kunyit, kadar air, mentega, organoleptik.*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur atas ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Pengaruh Penambahan Bubuk (*Curcuma domestica Val.*) Terhadap Kadar Air, Kadar Asam Lemak Bebas dan Organoleptik Pada Mentega**”. Skripsi ini merupakan salah satu tahapan sebagai syarat untuk melanjutkan penelitian di Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Prof. Dr. Sri Melia, S. T. P., MP sebagai pembimbing II, serta Ibu Dr. Fitrimawati, S.Pt, MP sebagai dosen pembimbing akademi yang telah memberikan saran bimbingan dan arahan selama penyusunan skripsi ini. Selanjutnya Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ade Sukma, S.pt., MP., Ph. D, Bapak Ade Rakhmadi, S. Pt, MP dan Bapak Rizki Dwi Setiawan, S.T.P., M. Si yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini menjadi lebih baik. Teristimewa ucapan terima kasih kepada kedua orang tua, Alm. Ayahanda Salman Affandi dan Ibunda Lisa Anggraini, serta sahabat, orang tersayang dan teman-teman yang tidak bisa disebutkan satu satu yang telah memberikan motivasi, dorongan dalam membantu kelancaran penulisan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan menambah referensi dalam bidang ilmu pengetahuan. Amin

Padang, Juli 2025

Anisa Alisyia

## DAFTAR ISI

|                                                   | Halaman |
|---------------------------------------------------|---------|
| <b>ABSTRAK .....</b>                              | i       |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>                       | ii      |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>                           | iii     |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                         | vi      |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>                        | vii     |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                      | viii    |
| <br><b>I. PENDAHULUAN .....</b>                   | <br>1   |
| 1.1. Latar Belakang .....                         | 1       |
| 1.2. Perumusan Masalah .....                      | 3       |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                      | 3       |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                     | 4       |
| 1.5. Hipotesis Penelitian .....                   | 4       |
| <br><b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>             | <br>5   |
| 2.1. Susu.....                                    | 5       |
| 2.2. Mentega .....                                | 7       |
| 2.3. <i>Churning</i> .....                        | 10      |
| 2.4. Kadar Asam Lemak Bebas .....                 | 11      |
| 2.5. Air .....                                    | 12      |
| 2.6. Kunyit ( <i>Curcuma domestica</i> Val.)..... | 14      |
| 2.7. Uji Organoleptik .....                       | 16      |
| 2.7.1. Warna .....                                | 17      |
| 2.7.2. Rasa .....                                 | 18      |



|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| 2.7.3. Aroma .....                         | 18        |
| 2.7.4 Tekstur .....                        | 19        |
| <b>III. MATERI DAN METODE .....</b>        | <b>21</b> |
| 3.1. Materi Penelitian .....               | 21        |
| 3.2. Metode Penelitian .....               | 21        |
| 3.2.1. Rancangan Penelitian .....          | 21        |
| 3.2.2. Analisis Data .....                 | 22        |
| 3.2.3. Peubah yang Diukur .....            | 22        |
| a) Uji Kadar Air .....                     | 22        |
| b) Uji Organoleptik .....                  | 23        |
| c) Uji Kadar Asam Lemak Bebas .....        | 24        |
| 3.3. Kode Etik .....                       | 25        |
| 3.4. Prosedur Kegiatan .....               | 25        |
| 3.4.1. Pembuatan Bubuk Kunyit .....        | 25        |
| 3.4.2. Pembuatan Mentega .....             | 26        |
| 3.5. Tempat dan Waktu Penelitian .....     | 27        |
| <b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>      | <b>28</b> |
| 4.1 Kadar Air .....                        | 28        |
| 4.2 Kadar Asam Lemak Bebas .....           | 30        |
| 4.3 Organoleptik .....                     | 32        |
| 4.3.1 Hedonik Warna .....                  | 32        |
| 4.3.2 Hedonik Rasa .....                   | 34        |
| 4.3.3 Hedonik Tekstur .....                | 36        |
| 4.3.4 Hedonik Aroma .....                  | 38        |
| 4.3.5 Hedonik Penerimaan Keseluruhan ..... | 40        |

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <b>V. PENUTUP</b> .....     | 43 |
| 5.1 Kesimpulan .....        | 43 |
| 5.2 Saran .....             | 43 |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> ..... | 44 |
| <b>LAMPIRAN</b> .....       | 51 |
| <b>RIWAYAT HIDUP</b> .....  | 60 |





## DAFTAR TABEL

| Tabel                                               | Halaman |
|-----------------------------------------------------|---------|
| 1. Kandungan gizi mentega per 100 gram .....        | 8       |
| 2. Syarat mutu mentega .....                        | 9       |
| 3. Skala uji hedonik .....                          | 24      |
| 4. Tabel rataan kadar air .....                     | 28      |
| 5. Tabel rataan kadar asam lemak bebas .....        | 30      |
| 6. Tabel rataan hedonik warna .....                 | 32      |
| 7. Tabel rataan hedonik rasa .....                  | 34      |
| 8. Tabel rataan hedonik tekstur .....               | 36      |
| 9. Tabel rataan hedonik aroma .....                 | 38      |
| 10. Tabel rataan hedonik penerima keseluruhan ..... | 40      |



## DAFTAR GAMBAR

| Gambar                                | Halaman |
|---------------------------------------|---------|
| 1. Bubuk kunyit .....                 | 15      |
| 2. Bagan pembuatan mentega sapi ..... | 27      |



## DAFTAR LAMPIRAN

| Gambar                                                        | Halaman |
|---------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Analisis statistik kadar air mentega .....                 | 51      |
| 2. Analisis statistik kadar asam lemak bebas .....            | 52      |
| 3. Analisis statistik uji hedonik warna .....                 | 53      |
| 4. Analisis statistik uji hedonik rasa .....                  | 53      |
| 5. Analisis statistik uji hedonik aroma .....                 | 54      |
| 6. Analisis statistik uji hedonik tekstur .....               | 54      |
| 7. Analisis statistik uji hedonik penerimaan keseluruhan .... | 55      |
| 8. <i>Form</i> uji organoleptik .....                         | 56      |
| 9. Surat keterangan lolos kaji etik .....                     | 58      |
| 10. Dokumentasi hasil penelitian .....                        | 59      |



## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Susu adalah salah satu produk pangan hewani yang memiliki nilai gizi tinggi serta aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Di dalam susu terkandung berbagai zat gizi penting seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin. Semua kandungan gizi tersebut mudah dicerna dan diserap oleh tubuh manusia. Susu dihasilkan dari hewan ternak seperti sapi, kambing, kuda, dan lainnya. Pada umumnya susu rentan mengalami kerusakan, karena susu tidak bertahan begitu lama, sehingga diperlukan adanya diversifikasi produk susu yang bertujuan untuk meningkatkan hasil produksi dengan keragaman produk yang dihasilkan. Diversifikasi produk susu tersebut adalah upaya untuk meningkatkan suatu mutu produk susu dengan memproduksi dan menambah jenis produk susu. Salah satu contoh dari diversifikasi susu adalah mentega.

Mentega adalah produk susu yang dihasilkan dari pemisahan krim susu. Proses produksi mentega telah berkembang dari metode tradisional yang sederhana hingga metode kontemporer yang melibatkan pasteurisasi dan *churning* mekanis, menunjukkan kemajuan teknologi pangan seiring waktu. Mentega digunakan dalam banyak proses produksi makanan, seperti memanggang, memasak, dan sebagai penyedap rasa, menjadikannya bahan yang sangat serbaguna. Mentega merupakan produk olahan susu kaya akan lemak yang dapat memberikan rasa dan tekstur halus pada makanan. Mentega memiliki kandungan lemak minimal 80% sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (Badan Standar Nasional, 2018). Kandungan lemak dalam mentega meningkatkan kerentanan produk terhadap oksidasi yang dapat mempengaruhi kualitas mentega.

Asam lemak bebas merupakan senyawa dalam bahan pangan yang berisiko bagi kesehatan jika dikonsumsi berlebihan, dengan standar batas aman 0,5% sesuai SNI 01-3744-2014. Kehadiran asam lemak bebas, sekecil apa pun, tidak hanya mengurangi kelezatan, menimbulkan bau tengik, dan bersifat toksik, tetapi juga dapat menyebabkan karat dan perubahan warna pada lemak yang dipanaskan di wajan besi (Wijayaningsih, 2010). Penelitian kadar asam lemak bebas pada mentega sangat penting untuk menilai mutu dan kandungan gizinya berdasarkan standar tersebut, mengingat tingginya asam lemak bebas berkaitan erat dengan penurunan mutu kadar air yang mempengaruhi tampilan, tekstur, serta cita rasa mentega. Untuk mengatasi masalah ini, inovasi seperti penambahan bahan alami misalnya kunyit dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas mentega.

Kunyit merupakan tanaman suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) yang dimanfaatkan sebagai bumbu masakan. Kunyit memiliki kandungan minyak atsiri, *fumerol*, *sineol*, *zingiberin*, *borneol*, *karvon*, dan *kurkumin*. Pewarna dari kunyit telah dimanfaatkan pada kerajinan tenun ikat, industri tahu, industri minuman, mentega, susu, keju, mie, obat-obatan, dan kosmetik (Andarwulan, 2012). Bubuk kunyit dikenal mengandung senyawa bioaktif utama berupa kurkumin yang bersifat hidrofobik yaitu suatu zat yang tidak suka dan larut dalam air, sehingga cenderung mengurangi kadar air dalam sistem pangan (Priyadarsini, 2014). Kunyit bubuk mengandung 30,28 mg/kg karoten (Moulick *et al.*, 2023). Korese dan Nyame (2022) juga menambahkan bahwa kandungan  $\beta$  karoten 11,79-12,58  $\mu\text{g}/100\text{ g}$ . Sementara itu Anangsih *dkk.* (2017) menyatakan bahwa kurkumin bertanggung jawab terhadap keberadaan warna kuning pada kunyit.

Penelitian terdahulu telah menunjukkan efek positif penggunaan kunyit dalam berbagai produk makanan, diantaranya penggunaan 0,2% bubuk kunyit pada minuman instan menghasilkan nilai kesukaan yang tinggi (Setyowati *dkk.*, 2013). Pada penelitian yang menunjukkan penambahan bubuk kunyit pada keju lunak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap evaluasi sensoris keju (Al-Obaidi, 2019). Penambahan bubuk kunyit diharapkan meningkatkan warna mentega dan dapat menurunkan kadar air dan kadar asam lemak bebas.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di atas dengan judul **“Pengaruh Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) Terhadap Kadar Air, Kadar Asam Lemak Bebas dan Organoleptik Pada Mentega”**.

### **1.2. Perumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) pada kadar air, kadar asam lemak bebas, serta organoleptik mentega?
2. Pada level berapa penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) memberi pengaruh terbaik terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas, dan tingkat kesukaan mentega?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk kunyit terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas dan organoleptik.
2. Untuk mengetahui berapa persentase penggunaan bubuk kunyit terbaik terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas dan organoleptik.

#### 1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk memberikan informasi tentang bubuk kunyit sebagai bahan tambahan dalam pembuatan mentega yang dapat menurunkan kadar air dan kadar asam lemak bebas pada mentega.

#### 1.5. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) mampu meningkatkan nilai hedonik serta menurunkan kadar air dan kadar asam lemak bebas.





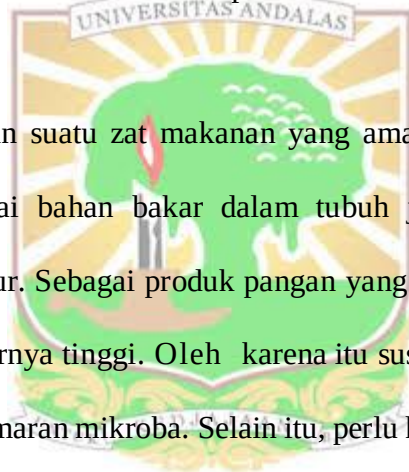
## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Susu

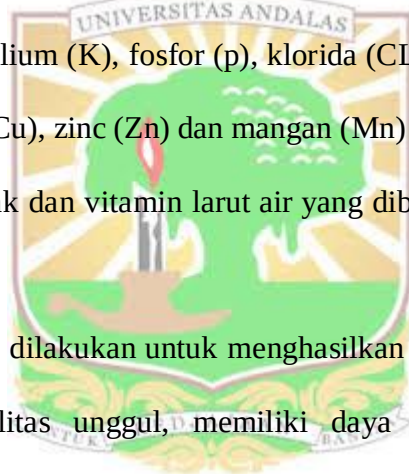
Susu sapi segar adalah cairan yang keluar dari ambing sapi dengan kondisi sehat dan bersih, diperoleh dengan cara dilakukan pemerahan yang benar kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah apa pun dan belum mendapat perlakuan selain pendinginan (Standar Nasional Indonesia, 2011). Susu memiliki sumber energi karena mengandung banyak laktosa dan lemak, selain itu sering disebut sebagai sumber zat pembangun karena juga kaya akan protein dan mineral berbagai bahan pembantu dalam proses metabolisme seperti mineral dan vitamin (Sanam *dkk.*, 2014).

Protein merupakan suatu zat makanan yang amat penting bagi tubuh, yang memiliki fungsi sebagai bahan bakar dalam tubuh juga berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur. Sebagai produk pangan yang kaya nutrisi, pH mendekati netral dan kandungan airnya tinggi. Oleh karena itu susu sangat mudah mengalami kerusakan akibat pencemaran mikroba. Selain itu, perlu kita ketahui bahwa susu juga mengandung vitamin, sitrat dan enzim. Susu sapi yang baik memiliki warna putih kekuningan dan tidak tembus Cahaya (Nia, 2013).

Menurut Krisnaningsih *dkk.* (2017) Susu merupakan sumber utama yang paling baik bagi mamalia yang baru lahir. Susu sering disebut sebagai makanan yang hampir sempurna karena kandungan gizinya yang sangat lengkap. Susu murni adalah cairan yang dihasilkan dari ambing yang sehat dan bersih, didapat melalui proses pemerahan yang benar, tanpa menambahkan atau mengurangi zat apa pun, serta belum mendapatkan perlakuan tambahan.



Susu segar merupakan susu murni yang tidak mengalami perlakuan apa pun selain proses pendinginan, sehingga kemurniannya tetapi terjaga. Kandungan dalam susu ini dapat berbeda-beda tergantung pada jenis sapi, jenis dan jumlah pakan yang dikonsumsi, masa laktasi, serta usia sapi. Berdasarkan pendapat Amalia (2012), susu mengandung vitamin-vitamin penting, baik yang larut dalam air seperti vitamin B dan C, maupun yang larut dalam lemak seperti vitamin A, D, E, dan K. Susu dikenal memiliki nilai gizi yang sangat dibutuhkan untuk menjaga kesehatan dan mendukung pertumbuhan manusia. Susu memiliki kandungan kadar air sebanyak 87,27%, lemak 3,7%, protein 3,5%, laktosa 4,9%, dan mineral 0,07% terdiri dari mineral makro seperti kalsium (Ca), kalium (K), fosfor (p), klorida (CL) dan mineral mikro seperti zat besi (Fe), tembaga (Cu), zinc (Zn) dan mangan (Mn) serta mengandung beberapa vitamin yang larut lemak dan vitamin larut air yang dibutuhkan oleh tubuh (Sanam dkk., 2014).



Pengolahan susu dilakukan untuk menghasilkan produk susu yang beragam, bergizi tinggi, berkualitas unggul, memiliki daya simpan yang lama, serta memudahkan proses distribusi dan pemasaran. Di samping itu, pengolahan ini juga bertujuan meningkatkan nilai ekonomis dan memperluas pemanfaatan susu sebagai bahan baku. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan di bidang teknologi pangan, teknik pengolahan susu pun semakin maju. Saat ini, berbagai produk olahan susu telah dikenal luas oleh masyarakat, seperti es krim, susu bubuk, susu kental, mentega, keju, dan yoghurt. Produk-produk tersebut umumnya dihasilkan melalui proses seperti homogenisasi, sterilisasi, pasteurisasi, serta fermentasi (Saleh, 2004).

Susu mengandung berbagai zat gizi penting yang mampu digunakan

manusia untuk melakukan diet. Komposisi utamanya terdiri atas air berkisar antara 80 – 90%, lemak antara 2,5 – 8,0%, laktosa antara 3,5 -6,0 %, albumin antara 0,4-1%, dan abu antara 0,5-0,9%. Kandungan nutrisi yang tinggi ini menyebabkan susu segar mudah mengalami kerusakan bila dibiarkan pada suhu kamar, sehingga harus diberikan penanganan sebelum diolah (Sunaryanto, 2017).

## 2.2. Mentega

Mentega berasal dari lemak hewani diperoleh melalui pemisahan antara fraksi lemak dengan lemak dari susu. Proses ini dilakukan dengan alat yang disebut *cream separator* menggunakan metode sentrifugasi berdasarkan perbedaan berat jenis. Lemak yang berat jenisnya lebih ringan akan naik ke permukaan sehingga disebut *cream*, sedangkan fraksi non lemak berwujud cair berada di bagian bawahnya. *Cream* hasil pemisahan inilah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan mentega (Zulkarnain, 2016).

Mentega merupakan sumber vitamin yang larut dalam lemak yaitu, vitamin A, D, E, dan K (Astawan, 2008). Selain itu, mentega menjadi komoditas yang penting dalam meningkatkan kenikmatan pada makanan, terutama pada konsumsi roti, produk gorengan, dan masakan internasional. Mentega umumnya digunakan dalam pembuatan kue dan *pastry* untuk meningkatkan kualitas sensori karena aroma harum yang dimilikinya. Penggunaan mentega dalam kue menghasilkan karakteristik unggulan, yaitu berupa aroma khas susu dan tekstur lebih lembut. Aspek sensori mentega ini sangat mempengaruhi tingkat kesukaan konsumen, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti rasa, aroma, tekstur, kenampakan, dan faktor reologi (O’Callaghan *et al.*, 2016).

Proses pembuatan mentega dimulai dengan cara memanaskan susu mentah pada suhu 45°C, setelah itu diaduk dengan kecepatan tinggi hingga terbentuk seperti krim. Krim tersebut kemudian dipanaskan atau di pasteurisasikan di atas penggagas air dengan suhu 95°C. Lalu krim didinginkan dengan air dingin dan disimpan pada suhu 6°C selama 4 jam. Selanjutnya, krim diaduk pada suhu 10°C, dan mentega dihaluskan setelah 40 menit. Susu mentega dipisahkan dan butiran mentega dengan cara ditekan untuk menghilangkan air, sehingga mentega susu kadar airnya 16% (Blasko *et al.*, 2010).

**Tabel 1.** Kandungan gizi mentega per 100 gram

| <b>Zat Gizi</b>    | <b>Jumlah</b> |
|--------------------|---------------|
| Energi (kkal)      | 725           |
| Protein (gram)     | 0,5           |
| Lemak(gram)        | 81,6          |
| Karbohidrat (gram) | 1,4           |
| Kalsium (gram)     | 15            |
| Fosfor (mg)        | 16            |
| Zat besi (mg)      | 1             |
| Vitamin A (IU)     | 3300          |

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan 2013

Mentega merupakan produk turunan susu yang dihasilkan melalui proses pengocokan (*churning*) krim atau susu, baik yang segar maupun yang telah difermentasi. Pembuatan mentega umumnya ditujukan sebagai komposisi dalam memasak. Perpaduan antara bahan alami dan manfaat kesehatan yang terkandung dalam mentega menjadi salah satu cara untuk meningkatkan daya konsumsi mentega (Vidanagamage *et al.*, 2015). Menurut Noviria *dkk.* (2013), mentega yaitu produk olahan susu yang bersifat plastis, diperoleh melalui proses pengocokan (*Churning*) sejumlah krim dengan persyaratan kandungan lemak minimal 80%. Kadar air maksimal 16%, kadar protein maksimal 1% dan MSNF (*Milk Solids-Non-Fat*) tidak melebihi 2 %.

Warna kuning pada mentega disebabkan oleh zat warna  $\beta$  karoten yang terkandung di dalam krim. Kandungan gizi mentega sangat dipengaruhi oleh kadar lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak. Mentega merupakan sumber vitamin A yang sangat baik dan merupakan makanan berenergi tinggi (7-8 kalori/g), tidak mengandung laktosa dan mineral serta berprotein rendah. Mentega adalah produk emulsi air dalam minyak yang biasanya diperoleh melalui proses pemisahan fisik emulsi susu sapi, sehingga lemak susu terpisah dari skim susu (Naulah, 2019).

Ketentuan mengenai standar mutu mentega sebagai makanan padat lunak yang dibuat dari lemak telah diatur dalam Standar Nasional Indonesia (SNI), yang dapat dilihat secara lengkap pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Syarat Mutu Mentega

| Produk  | Parameter               | Syarat Mutu         |
|---------|-------------------------|---------------------|
| Mentega | Kadar Air               | Maksimal 16%        |
|         | Lemak Susu              | Minimal 80%         |
|         | Asam Lemak Bebas        | Maksimal 0,5%       |
|         | Padatan susu tanpalemak | Maksimal 2%         |
|         | Sebagai Asam Butirat    | Maksimal 4%         |
|         | Cemaran Logam:          |                     |
|         | Pb                      | Maksimal 0,1 mg/kg  |
|         | Cu                      | Maksimal 0,1 mg/kg  |
|         | Zn                      | Maksimal 40 mg/kg   |
|         | Raksa                   | Maksimal 0,03 mg/kg |
|         | Kadmium                 | Maksimal 0,1 mg/kg  |
|         | Timah                   | Maksimal 40 mg/kg   |
|         | Fe                      | Maksimal 0,1 mg/kg  |
|         | Cemaran Arsen           | Maksimal 0,1 mg/kg  |

Sumber: Standar Nasional Indonesia (2018)

Mentega digunakan salah satunya yaitu sebagai bahan dasar pembuatan kue dan semacamnya. Mentega sebagai bahan dasar pembuatan kue dan semacamnya. Mentega berasal dari lemak hewan biasanya mengandung lebih banyak lemak jenuh / *saturated fats* 66% dibanding lemak tak jenuh / *unsaturated fats* 34%. Mentega tidak

memiliki efek kesehatan yang baik untuk tubuh, tetapi mengonsumsi lemak secara berlebihan dapat meningkatkan kadar trigliserida dalam darah sehingga dapat mengganggu keseimbangan metabolisme tubuh dan menyebabkan risiko terjadinya stroke, diabetes, hingga penyakit jantung (Familianti, 2021).

### 2.3. *Churning*

*Churner* merupakan alat yang berfungsi untuk mencampurkan krim atau memisahkan mentega dari campurannya (Saleh, 2004). Menurut Paropate dan Gorde (2016) menyatakan bahwa *Churner* digunakan untuk mengaduk krim sehingga menghasilkan mentega. Dalam proses pembuatan mentega, kegiatan penchurningan menjadi tahap penting. Proses ini dilakukan untuk merancang konstruksi dan menghitung komponen mesin churner, mengevaluasi tingkat produktivitasnya, menilai kualitas mentega yang dihasilkan, serta menentukan kecepatan optimal dalam proses pembuatan mentega (Standar Nasional Indonesia, 2018).

Pada metode *churning* secara manual, krim dikocok, diaduk, dan dipukul hingga terbentuk busa yang berat. Seiring berjalannya waktu, busa tersebut akan pecah dan menghasilkan partikel mentega beserta cairan *butter milk*. Dalam kondisi proses yang ideal, sekitar 99% lemak susu akan membentuk mentega, sementara sisanya yang hanya 1% akan tetap berada dalam susu (Koswara, 2009).

Pada proses *churning*, butiran mentega mulai terbentuk dan terpisah dari serumnya yang dikenal sebagai *buttermilk*. Serum tersebut kemudian dibuang dan digantikan dengan air yang suhunya hampir sama dengan suhu mentega, dengan volume air yang ditambahkan kurang lebih setara dengan jumlah serum yang telah dikeluarkan (Anjasari, 2010).

Hal-hal yang perlu diperhatikan saat melakukan *churning* : (1) *churning* pada suhu 5 sampai 10°C, sebagai suhu optimum, *churning* secara lambat dilakukan pada suhu 10°C selama semalam, sedang *churning* secara cepat dilakukan pada suhu 3 sampai 4°C selama 3 jam, (2) jumlah *cream* yang dimasukkan dalam *churn* 1/3 sampai ½ kapasitas isi *churn* untuk *cream* berkadar lemak 30 sampai 33%, (3) keasaman *cream* 0,4 sampai 0,5% setara asam laktat, 4) kadar lemak *cream* yang ideal 30 sampai 33%, agar kehilangan lemak minimal, bila kadar lemak *cream* lebih dari 40% maka akan terjadi kehilangan lemak lebih banyak (Elisa, 2012).

#### 2.4. Asam Lemak Bebas

Asam lemak bebas merupakan asam lemak yang berada sebagai asam lemak bebas tidak terikat sebagai trigliserida. Asam lemak bebas dihasilkan oleh proses hidrolisis dan oksidasi biasanya bergabung dengan lemak netral. Hasil reaksi mentega adalah gliserol dan asam lemak bebas. Reaksi ini akan dipercepat dengan adanya faktor- faktor panas, air, keasaman dan katalis (enzim). Semakin lama reaksi ini berlangsung, maka semakin banyak kadar asam lemak terbentuk (Nurhasnawati dkk., 2015).

Asam lemak bebas yang terkandung dalam bahan pangan menjadi salah satu zat yang berisiko membahayakan tubuh jika bahan tersebut dikonsumsi secara berulang dan berlebihan. Zat ini terbentuk saat lemak mengalami hidrolisis. Proses pemanasan bahan pangan pada suhu tinggi dapat meningkatkan kadar asam lemak bebas, dan semakin lama bahan tersebut dipanaskan, semakin banyak pula asam lemak bebas yang muncul. Kondisi ini akhirnya dapat merugikan kualitas serta kandungan gizi dari bahan pangan tersebut (Sulastri, 2016).



Kadar asam lemak bebas dapat di analisis menggunakan metode titrasi asam basa. Penentuan kadar asam lemak bebas didasarkan pada perubahan warna yang terjadi pada sampel dan sering disebut sebagai titik akhir titrasi. Perhitungan kadar asam lemak bebas minyak goreng (minyak kelapa sawit) dianggap sebagai asam palmitat dengan berat molekul 256 (Dalmonte *et al.*, 2015).

## 2.5. Air

Air merupakan komponen esensial dalam bahan makanan karena keberadaannya memengaruhi tampilan, rasa, dan tekstur produk. Kandungan air dalam bahan pangan berperan penting dalam menentukan kesegaran, tingkat penerimaan konsumen, kemudahan terjadinya reaksi kimia, serta masa simpan produk (Ismanto *dkk.*, 2016). Selain itu, air berfungsi sebagai media untuk mendispersikan senyawa-senyawa yang terkandung dalam makanan. Pada beberapa bahan, air juga berperan sebagai pelarut yang mampu melarutkan berbagai zat seperti garam, vitamin larut air, mineral, serta senyawa yang memengaruhi cita rasa.

Kandungan air dalam bahan pangan sangat berperan dalam menentukan kecepatan dan aktivitas enzim, mikroba, serta reaksi kimiawi yang terjadi. Kondisi ini dapat menyebabkan ketengikan dan reaksi non-enzimatik yang mengubah sifat organoleptik, penampilan, tekstur, rasa, dan nilai gizi bahan tersebut. Air bebas adalah air yang secara fisik terikat dalam jaringan bahan seperti matriks, membran, kapiler, dan serat. Jika air bebas ini sepenuhnya diuapkan, kadar air bahan akan berkisar antara 12 hingga 25%, bergantung pada jenis bahan dan suhu pengeringan (Amanu *dkk.*, 2014).



Kadar air yang tinggi pada bahan pakan dapat menyebabkan kerusakan akibat pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme di dalamnya. Untuk mencegah hal ini, kadar air bahan harus dijaga di bawah batas minimal yang diperlukan mikroba agar dapat tumbuh dan berkembang biak. Dengan demikian, mikroorganisme tidak akan memiliki kesempatan untuk tumbuh, atau jika tumbuh sekalipun, mereka tidak akan berkembang biak secara optimal. Beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengendalikan kadar air ini antara lain pengeringan, penguapan, pengenceran, dan pengentalan (Sharoba *et al.*, 2014).

Kadar air yang terkandung dalam bahan makanan sangat berperan dalam menentukan kualitas dan umur simpan produk tersebut. Jika kadar air tidak sesuai dengan standar, bahan pangan dapat mengalami perubahan fisik dan kimiawi yang biasanya diikuti oleh pertumbuhan mikroorganisme, sehingga tidak lagi layak untuk dikonsumsi. Oleh karena itu, pengukuran kadar air sangat penting agar proses pengolahan dan distribusi dapat dilakukan dengan benar. Dengan memanaskan bahan pangan pada suhu tertentu, air di dalamnya akan menguap sampai berat bahan menjadi tetap. Penurunan berat ini menunjukkan jumlah air yang terkandung dalam bahan tersebut (Saputra, 2013).

Kadar air merupakan parameter yang mengukur kandungan air dalam suatu bahan, dengan tujuan memberikan batasan minimal atau kisaran kadar air yang sesuai. Penetapan kadar air dapat dilakukan melalui metode destilasi menggunakan toluen. Tingginya kadar air dalam bahan berpengaruh pada masa simpan, karena dapat meningkatkan kerentanan terhadap aktivitas mikroorganisme. Kandungan air pada ekstrak juga menjadi media tumbuh bagi kapang dan jamur (Guntarti, 2015).

## 2.6. Kunyit (*Curcuma domestica* Val.)

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah tanaman herbal yang dapat tumbuh hingga mencapai ketinggian sekitar 100 cm. Tanaman ini berasal dari wilayah India dan Indo-Malaysia. Batangnya berupa batang semu yang tegak dan berbentuk bulat, serta berkembang menjadi rimpang dengan warna hijau kekuningan. Daunnya tunggal dan berbentuk lanset memanjang, dengan jumlah helai daun antara 3 hingga 8. Daun-daun tersebut memiliki pangkal yang runcing, tepi yang rata, panjang antara 20 hingga 40 cm, serta lebar sekitar 8 sampai 12,5 cm. Pertulangan daunnya menyirip dan berwarna hijau pucat (Astuti, 2018).

Kunyit sering digunakan sebagai penyedap dan penetral bau amis pada berbagai masakan seperti opor dan soto, serta berfungsi sebagai pewarna alami pada nasi kuning. Warna kuning dari kunyit dimanfaatkan secara luas dalam berbagai industri, termasuk makanan, minuman, farmasi, kosmetik, dan tekstil. Beberapa tanaman temu-temuan yang masih satu keluarga dengan kunyit dan dikenal masyarakat adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), jahe (*Zingiber officinale*), dan kencur (*kaempferiagalanga*) (Sihombing, 2007).

Taksonomi tumbuhan kunyit menurut Winarto (2004) dikelompokkan sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*  
Divisi : *Spermata*  
Sub divisi: *Angiospermae*  
Kelas : *Monocotiledonea*  
Ordo : *Zingiberales*  
Family : *Zingiberaceae*  
Genus : *Curcuma*  
Species : *Curcuma domestica* Val.



**Gambar 2.** Bubuk Kunyit (Dokumentasi Pribadi, 2024)

Warna kuning yang menjadi ciri khas kunyit disebabkan oleh adanya kurkumin, sedangkan aroma khas yang dimiliki kunyit berasal dari senyawa lain seperti *turmerone*, *artumerone*, dan *zingiberene* (Dewi dkk., 2019). Kurkumin merupakan komponen utama yang memberikan kontribusi terbesar terhadap pewarnaan kunyit (Ananingsih dkk., 2017). Berdasarkan hasil penelitian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro) bahwa kandungan kurkumin rimpang kunyit rata-rata 10,92% (Simanjuntak, 2011).

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) adalah tanaman temu-temuan yang mengandung senyawa kurkuminoid, termasuk kurkumin dan turunannya seperti desmetoksikurkumin dan bidesmetoksikurkumin. Kandungan kimia utama pada rimpang kunyit terdiri dari kurkumin, minyak atsiri, resin, *desmetoksikurkumin*, *oleoresin*, *bidesmetoksikurkumin*, dammar, lemak, protein, serta mineral seperti kalsium, fosfor, dan besi (Mutiah, 2015). Selain itu, menurut Priastuti dkk. (2016) kunyit yang telah dikeringkan dan dijadikan bubuk memiliki kadar kurkumin yang lebih rendah, yaitu sekitar 3-5%, dibandingkan dengan kunyit segar.

Kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dikenal dalam pengobatan tradisional untuk berbagai manfaat, seperti mempercepat penyembuhan luka, memiliki sifat

antibakteri, mengurangi gerakan usus, menghilangkan bau badan, menurunkan demam, meredakan diare, dan pengobatan lainnya. Selain itu, kunyit juga digunakan sebagai pewarna alami pada makanan. Pewarna alami ini direkomendasikan karena lebih ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan, karena kandungan alaminya memiliki dampak pencemaran yang rendah, mudah terurai secara biologis, dan tidak beracun (Ferila *dkk.*, 2013).

## **2.7. Uji organoleptik**

Uji organoleptik atau juga biasa dikenal dengan uji indra ataupun uji sensori merupakan pengujian yang dilakukan dengan menggunakan indra manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Indra yang sering dipakai dalam pengujian organoleptik ini yaitu indra penglihat (mata), indra penciuman hidung), indra pengecap (lidah), dan indra peraba (tangan). Kemampuan alat indra ini akan menjadi kesan utama yang menentukan penilaian produk yang diuji, sesuai dengan sensor atau rangsangan yang diterima oleh indra. Penilaian ini dapat memberi hasil penilaian yang sangat teliti.

Dalam beberapa hal penilaian dengan indra bahkan melebihi ketelitian alat yang paling sensitif (Susiswi, 2009). Kemampuan indra untuk menilai meliputi kemampuan mendeteksi, pengenalan, perbandingan, dan evaluasi kesukaan atau ketidaksukaan (Gusnadi, 2021). Pengujian organoleptik melibatkan masyarakat sebagai panelis. Panelis dikelompokkan atas panel perseorangan, panelis terlatih, panel agak terlatih, panel tidak terlatih, panel terbatas, panel anak-anak dan panel konsumen. Ketujuh panel tersebut memiliki perbedaan yang didasarkan atas keahlian dalam melakukan penilaian organoleptik terhadap rasa, aroma dan warna.

Hal yang penting dari panelis yaitu jumlah dari panelis tersebut yang terlibat pada sebuah uji organoleptik. Panel terbatas berjumlah 3-5 panelis, panel terlatih 15-25 panelis dan panel agak terlatih 15-40 panelis. Untuk panel konsumen biasanya lebih dari 30 panelis (Mehran, 2015). Dalam uji ini panelis diminta untuk menunjukkan tanggapan daya terima atau sebaliknya ketidaksukaan dari suatu produk. Tingkat kesukaan ini yang disebut skala hedonik, sebagai contoh amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik (Soekarto, 2002).

### 2.7.1. Warna

Warna adalah parameter organoleptik yang paling pertama dinilai dalam sebuah uji organoleptik hal ini karena warna akan memberikan kesan pertama karena menggunakan indra penglihatan. Warna yang menarik membuat panelis atau konsumen tertarik untuk mencicipi produk tersebut. Warna merupakan salah satu sensori pertama yang dapat dilihat langsung oleh panelis dan warna mempunyai peranan penting sebagai daya tarik dan warna juga salah satu faktor yang paling menarik perhatian konsumen. Warna merupakan sifat fisik makanan yang mempengaruhi kesukaan dan daya terima panelis (Kaemba dkk., 2017).

Kunyit sering dijadikan zat warna pada pangan karena memiliki senyawa kurkumin berwarna kuning yang merupakan komponen aktif dari kunyit yang berperan untuk warna kuning yang terdiri dari *curcumin* I 94%, *curcumin* II 6% dan *curcumin* III 0,3% (Kusbiantoro dkk., 2018). Menurut Lazuardi (2010) pewarna yang ditambahkan pada makanan akan memperkuat penampilan makanan yang akan berpengaruh menjadi lebih menarik, pemberian warna yang menarik pada makanan

dan menyeragamkan warna dalam produksi makanan seperti mentega. Mentega dari susu sapi juga memiliki warna kuning yang diperoleh dari karoten pada susu (Praselia, 2024).

### **2.7.2. Rasa**

Rasa adalah salah satu faktor penting yang dapat menentukan diterima atau tidaknya suatu produk oleh konsumen. Pengujian organoleptik rasa ditentukan menggunakan lidah. Dalam penginderaan lidah, pengecapan manusia dibagi 4 kecapan utama yaitu manis, pahit, asam dan asin serta tambahan respons lain pada 19 produk yang dimodifikasi. Cita rasa dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu bau, rasa dan rangsangan mulut. Bau dapat diidentifikasi dengan hidung sedangkan rasa dan rangsangan diidentifikasi dengan mulut. Cita rasa suatu produk makanan dihasilkan dari penambahan berbagai bumbu dan bahan penyedap serta pemanis (Lamusu, 2018).

Menurut Hasniarti (2012) rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi, dan interaksi dengan komponen rasa yang lain. Berbagai senyawa kimia menimbulkan rasa yang berbeda. Rasa asam disebabkan oleh donor proton, misalnya asam pada cuka, buah-buahan, sayuran, dan garam asam seperti *cream* atau tartar. Intensitas rasa asam tergantung pada ion  $H^+$  yang dihasilkan dari hidrolisis asam. Sumber rasa manis yang terutama adalah guludan sukrosa, atau monosakarida dan disakarida.

### **2.7.3. Aroma**

Aroma merupakan parameter dalam pengujian organoleptik. Aroma dapat dihasilkan tergantung dari bahan yang digunakan yaitu bahan yang spesifik. Aroma adalah sensasi subyektif manusia dengan menggunakan indra penciuman sehingga



memiliki hasil yang berbeda-beda. Aroma pada mentega ditentukan oleh bahan yang digunakan dalam pembuatan mentega (Lamusu, 2018).

Aroma merupakan faktor yang sangat penting untuk menentukan tingkat penerimaan konsumen terhadap suatu produk, sebab sebelum dimakan biasanya konsumen terlebih dahulu mencium aroma dari produk tersebut untuk menilai layak tidaknya produk tersebut dimakan. Aroma yang enak dapat menarik perhatian, konsumen lebih cenderung menyukai makanan dari aroma (Koyo dkk., 2016). Aroma pada suatu bahan pangan atau produk dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan seperti penguat rasa, sementara pada produk mentega tidak diberikan bahan tambahan makanan. Aroma dapat dikenali bila berbentuk uap, umumnya bau yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau empat campuran bahan utama yaitu harum, asam, tengik, dan hangus (Winarno, 2006).

#### **2.7.4. Tekstur**

Tekstur adalah pengindraan yang dapat diuji dengan rabaan atau sentuhan. Pengujian organoleptik terhadap tekstur sangat penting pada makanan lunak dan renyah. Hal-hal yang paling sering diuji pada tekstur adalah kekerasan dan kandungan air (Lamusu, 2018). Tekstur juga merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasa (Anggraini, 2018).

Selain itu tekstur dapat dinilai berdasarkan kekerasan, kerenyahan dan elastisitas dan penilaian tersebut ditentukan oleh keadaan fisik suatu produk. Tekstur mentega dipengaruhi oleh adanya lemak yang terkandung pada mentega. Lemak yang besar cenderung meningkatkan kekentalan mentega dan akan mempengaruhi tekstur mentega (Koyo dkk., 2016). Tekstur merupakan penilaian keseluruhan terhadap bahan



makanan yang dirasakan oleh mulut. Ini merupakan gabungan rangsangan yang berasal dari bibir, lidah, dinding rongga mulut gigi, bahkan termasuk juga telinga. Cita rasa terdiri dari dua faktor yaitu rasa dan aroma (Hasniarti, 2012).



### III. MATERI DAN METODE

#### 3.1 Materi Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain susu sapi segar berasal dari Harapan Saiyo sebanyak 20 L. Kunyit segar sebanyak 1 kg diperoleh dari pasar Tradisional Nanggalo Siteba. Bahan kimia yang digunakan adalah aquades, NaOH 0,1 N, alkohol, PP 1% .

Alat yang digunakan untuk penelitian antara lain sendok, wadah *steinless*, *mixer* untuk *churning*, telenan, *chopper* dan piring untuk peletakan mentega yang telah jadi. Alat yang diperlukan untuk analisis antara lain neraca analitik, botol timbang, cawan porselen, cawan petri, desikator, oven, *food dehydrator*, erlenmeyer, dan buret.

#### 3.2 Metode Penelitian

##### 3.2.1 Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini adalah metode eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dengan 4 kali ulangan. Sebagai perlakuan adalah persentase penambahan bubuk kunyit yang berbeda pada mentega sebagai berikut:

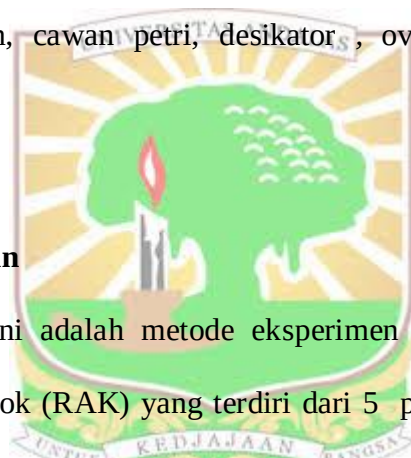
A = 0% (tanpa penambahan).

B = 0,02% penambahan bubuk kunyit

C = 0,04% penambahan bubuk kunyit

D = 0,06% penambahan bubuk kunyit

E = 0,08% penambahan bubuk kunyit.



Model matematis yang digunakan untuk rancangan acak kelompok menurut Steel dan Torrie (1991):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \sum_{ij}$$

Keterangan :

$Y_{ij}$  = hasil pengamatan perlakuan ke-I dan ulangan ke-j;  $\mu$  = nilai tengah umum;

$\tau_i$  = Pengaruh perlakuan ke-i;

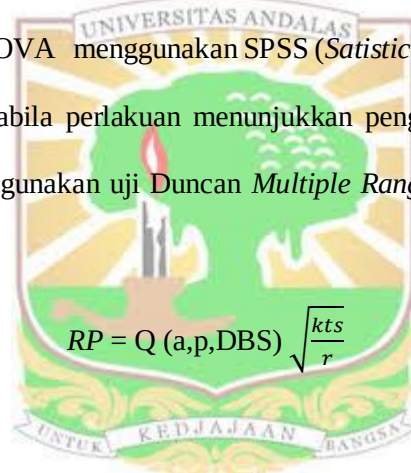
$\beta_j$  = Pengaruh kelompok ke-j;

$\sum_{ij}$  = Pengaruh sisa dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j; i = Banyak perlakuan (1, 2, 3, 4 dan 5);

j = Kelompok (1,2, 3 dan 4).

### 3.2.2 Analisis Data

Data yang telah diperoleh selanjutnya dianalisis keragamannya dengan menggunakan metode ANOVA menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*). Selanjutnya apabila perlakuan menunjukkan pengaruh nyata maka akan dilakukan uji lanjut, menggunakan uji Duncan *Multiple Range Test* (DMRT). Rumus Uji DMRT:



Keterangan :

RP = Least Significant Range (LSR)

$Q(a,p,DBS)$  = Nilai table Significant Studentized Range (SSR)

P = Perlakuan

DBS = Derajat Bebas Sisa

### 3.2.3 Peubahan Yang Diukur

#### a) Uji Kadar Air (AOAC, 2005).

Pengukuran kadar air diukur menggunakan prosedur kerja *Association of Official Agriculture Chemist* (AOAC, 2005) sebagai berikut:

1. Cawan porselen dikeringkan pada oven selama 30 menit dengan suhu 100-105°C lalu didinginkan dalam desikator selama  $\pm 15$  menit.

2. Cawan porselen ditimbang dengan berat botol.
3. Mentega ditimbang sebanyak 1gram dimasukan dalam cawan porselen yang telah dikeringkan, dan dicatat sebagai berat bahan dalam cawan.
4. Sampel dikeringkan dalam oven pada suhu 100-105°C selama 8 jam lalu didinginkan dalam desikator selama  $\pm 15$  menit dan ditimbang sebagai bobot akhir sampel.

Kadar air sampel dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{X+Y+Z}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

- X = Berat cawan porselen kosong (g)  
 Y = Berat sampel (g)  
 Z = Berat cawan porselen + berat sampel yang telah dikeringkan (g)

#### **b) Uji Organoleptik (Setyaningsih dkk., 2010)**

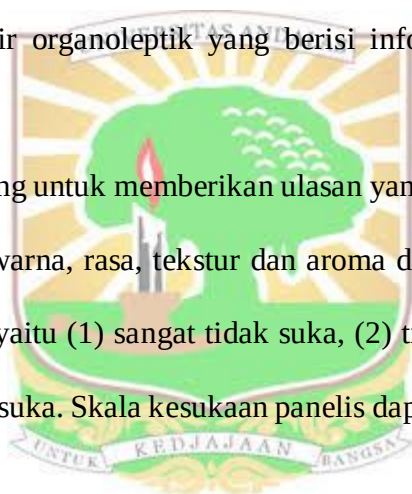
Penilaian uji organoleptik mengacu pada pendapat Setyaningsih dkk. (2010) bahwa pengujian organoleptik tersebut meliputi tekstur, rasa dan aroma, serta uji kesukaan terhadap susu fermentasi. Dengan dilakukan penilaian oleh beberapa orang panelis tidak terlatih, panelis tersebut mengemukakan tanggapan sangat suka, suka atau tidak suka, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat–tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Hasil uji hedonik ditabulasikan dalam suatu tabel, untuk dianalisis dengan Anova dan uji lanjut menggunakan Duncan's *Multiple range Test*.

Dalam uji hedonik, digunakan manusia atau panelis sebagai alat ukur di mana panelis akan mengukur dan menganalisis karakteristik suatu bahan pangan yang diterima oleh indra penglihatan, pencicipan, penciuman, perabaan, dan menginterpretasikan reaksi dari akibat proses pengindraan (Waysima dkk., 2010).

Jumlah panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 orang panelis tak terlatih yang terdiri dari mahasiswa, dosen dan teknisi. Kriteria Penilaian Uji hedonik dapat dilihat pada tabel pengujian organoleptik pada (Lampiran 3, 4, 5 dan 6 ) dengan menguji sifat sensoris (warna, aroma, tekstur, dan rasa) menggunakan skala hedonik terhadap 50 orang panelis. Dengan uji hedonik yang dilakukan dengan skala dari sangat suka (skala numerik = 5) sampai sangat tidak suka (skala numerik=1).

Cara pengujian :

1. Sampel pada setiap perlakuan diberikan kode menggunakan angka 3 digit dengan tabel.
2. Pembuatan formulir organoleptik yang berisi informasi instruksi dan respons panelis.
3. Panelis juga didorong untuk memberikan ulasan yang jujur. Sifat sensori yang diuji adalah warna, rasa, tekstur dan aroma dengan menggunakan skala hedonik 1-5 yaitu (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) netral, (4) suka (5) sangat suka. Skala kesukaan panelis dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut:



**Tabel 3.** Skala Uji Hedonik

| Skala hedonik     | Skala Numerik |
|-------------------|---------------|
| Sangat Tidak Suka | 1             |
| Tidak Suka        | 2             |
| Netral            | 3             |
| Suka              | 4             |
| Sangat Suka       | 5             |

### C) Asam Lemak Bebas

Cara pengujian kadar asam lemak bebas menurut Sudarmadji *dkk.* (2007) sebagai berikut:

1. Sampel ditimbang sebanyak 5-10 ml.
2. Kemudian Masukkan ke dalam Erlenmeyer 250 ml.

3. Ditambahkan 50 mL etanol 95% ke dalam campuran, lalu ditambahkan 2 ml indikator phenolftalein.
4. Selanjutnya di titrasi dengan larutan KOH 0,1 yang telah di standarisasi sampai berubah warna atau warna merah jambu tercapai dan tidak hilang selama 30 menit.
5. Setelah itu dihitung jumlah KOH yang digunakan untuk titrasi dicatat untuk menghitung kadar asam lemak bebas.

Kadar asam lemak bebas dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Asam lemak bebas} = \frac{M \times A \times N}{100 \times G} \times 100\%$$

Keterangan:

M = Bobot molekul asam lemak (mentega asam oleat (C18:1n9)  
yaitu 284 gr/mol

A = Volume KOH untuk titrasi (mL)

N = Normalitas larutan KOH

G = Berat sampel (gr)

### 3.3. Kode Etik Penelitian

Penelitian ini telah lolos kaji etik oleh Tim komisi Fakultas Farmasi Universitas Andalas dengan Nomor: 43/UN16.10.D.KEPK-FF/2025 dengan judul Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestika* Val.) terhadap Kadar Air, Kadar Asam Lemak Bebas dan Organoleptik Pada Mentega.

### 3.4. Prosedur Kegiatan

#### 3.4.1. Pembuatan Bubuk Kunyit

Persiapan bubuk kunyit menurut modifikasi Sianturi *dkk.* (2018) adalah sebagai berikut:

1. Kunyit disiapkan, dicuci dan disortir
2. Kemudian kupas dan dipotong dengan ketebalan 0,5 cm menggunakan pisau.

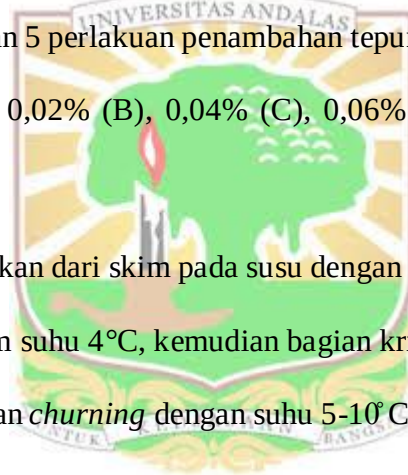
3. Setelah itu dikeringkan menggunakan *food dehydrator* dengan suhu 60 °C selama 5 jam hingga kering.
4. Setelah kering, di blender hingga halus dan diayak menggunakan ayakan ukuran 100 mesh agar hasilnya berbentuk bubuk.

### 3.4.2. Pembuatan Mentega

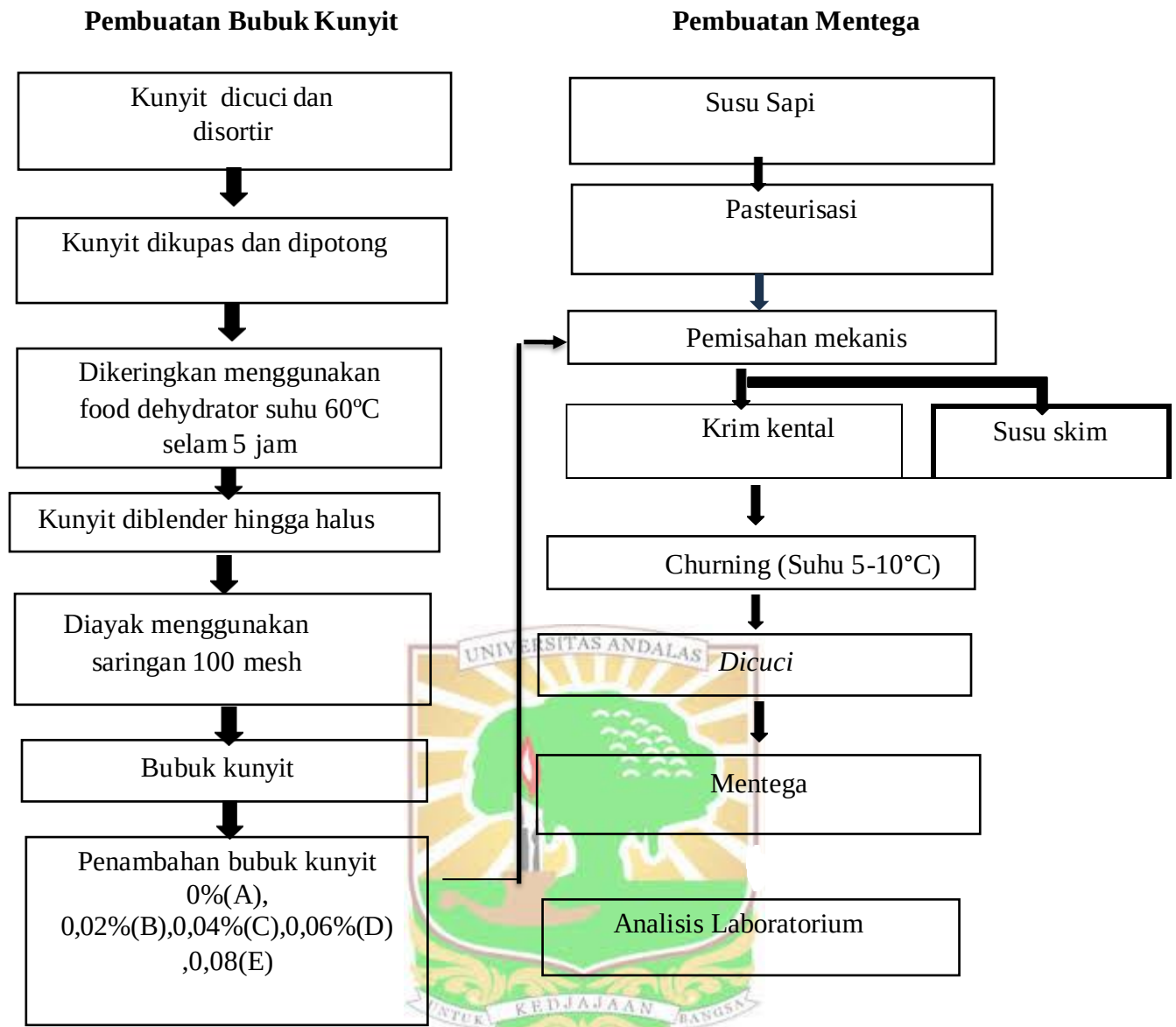
Adapun cara pembuatan mentega menurut modifikasi Sianturi *dkk.* (2018) adalah sebagai berikut:

1. Susu sapi disiapkan sebanyak 5 L susu segar untuk membuat mentega pada sekali ulangan.
2. Lalu lakukan pasteurisasi pada susu dengan suhu 72°C selama 15 detik
3. Kemudian dilakukan 5 perlakuan penambahan tepung kunyit masing-masing sebanyak 0% (A), 0,02% (B), 0,04% (C), 0,06% (D), 0,08% (E), diaduk hingga homogen.
4. krim kental dipisahkan dari skim pada susu dengan cara mengendapkan susu selama 5 hari dalam suhu 4°C, kemudian bagian krim kental diambil.
5. Setelah itu dilakukan *churning* dengan suhu 5-10° C dengan kecepatan tinggi selama 15 menit.
6. Setelah itu terbentuk mentega, dilakukan pencucian untuk menghilangkan *buttermilk* yang dihasilkan saat proses *churning*.
7. Mentega ditimbang, Kemudian dilakukan analisis laboratorium terhadap mentega. Langkah penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali ulangan.

Bagan pembuatan mentega susu sapi dan bubuk kunyit dapat dilihat pada Gambar 2.







**Gambar 2.** Bagan pembuatan mentega (Modifikasi Sianturi *dkk.*, 2018).

### 3.4. Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Andalas. Penelitian ini dimulai pada 12 Desember 2024 – 10 Maret 2025.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1. Kadar Air

Hasil analisis statistik menunjukkan rata-ran kadar air mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestika* Val.) dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Rataan Kadar Air Mentega

| Perlakuan | Kadar Air (%)      |
|-----------|--------------------|
| A (0%)    | 29,50 <sup>e</sup> |
| B (0,02%) | 26,93 <sup>d</sup> |
| C (0,04%) | 25,38 <sup>c</sup> |
| D (0,06%) | 21,96 <sup>b</sup> |
| E (0,08%) | 18,78 <sup>a</sup> |

Keterangan: <sup>abcde</sup>Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-ran kadar air pada Tabel 4 terlihat bahwa penambahan bubuk kunyit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar air pada mentega. Rataan kadar air pada mentega berkisar antara 18,78% - 29,50%. Kadar air pada mentega tertinggi pada perlakuan A (penambahan bubuk kunyit 0%), yaitu 29,5%, sedangkan rata-ran kadar air terendah terdapat pada perlakuan E (penambahan bubuk kunyit sebanyak 0,08 yaitu 18,78%).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase penambahan bubuk kunyit terhadap mentega menunjukkan pengaruh nyata. Hasil uji lanjut Duncan's, menunjukkan bahwa antar perlakuan A, B, C, D dan E saling berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Semakin tinggi penggunaan bubuk kunyit, semakin rendah kadar air.

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa penambahan bubuk kunyit dalam mentega dapat menghambat interaksi air dengan *butterfat* (lemak). Hal ini disebabkan oleh bubuk kunyit yang mengandung kurkumin yang bersifat hidrofobik. Kurkumin diketahui sebagai senyawa yang tidak larut dalam air tetapi

lebih mudah larut dalam minyak. Sifatnya yang hidrofobik menyebabkan jumlah air dalam mentega lebih rendah karena kurkumin menjadi pembatas antara air dan lemak (*butterfat*).

Hal ini didukung dengan pendapat Priyadarsini (2014) bahwa kurkumin memiliki struktur bifungsional, dengan gugus fenolik polar dan rantai alifatik hidrofobik, namun karakter hidrofobik mendominasi sifat keseluruhannya. Dominasi sifat non-polar ini membuat kurkumin lebih mudah larut dalam fase lemak dibandingkan air. Voet *et al.* (2011) juga menambahkan bahwa molekul non-polar tidak dapat berikatan hidrogen dengan molekul air. Anand *et al.* (2008) juga menegaskan bahwa kurkumin sulit larut dalam air namun larut baik dalam pelarut organik seperti lemak, sehingga memungkinkannya terdistribusi secara efektif dalam matriks lemak mentega.

Interaksi kurkumin dengan fase lemak ini menyebabkan gangguan pada keseimbangan distribusi air-lemak dalam sistem emulsi mentega, sehingga distribusi air menjadi kurang homogen. Ketika konsentrasi bubuk kunyit meningkat, semakin banyak kurkumin yang masuk ke dalam fase lemak dan berinteraksi dengan trigliserida serta senyawa lipofilik lainnya (Hewlings *et al.*, 2017), menciptakan zona-zona hidrofobik yang menghambat ikatan air dalam matriks lemak. Hal ini diperkuat oleh temuan Rashidinejad *et al.* (2016) yang menyebutkan bahwa *kurkuminoid* memiliki afinitas tinggi terhadap lemak dan secara efektif mengganggu kemampuan sistem untuk mempertahankan kandungan air.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit dengan konsentrasi yang lebih tinggi berhubungan dengan penurunan kadar air mentega,

dengan kadar air terukur berada pada kisaran 29,50% hingga 18,78%. Fenomena ini mencerminkan bahwa semakin banyak kurkumin yang terdistribusi dalam lemak, semakin besar gangguan terhadap distribusi air sehingga kadar air menurun. Namun demikian, hasil penelitian ini masih belum memenuhi batas standar kadar air maksimum untuk mentega menurut SNI 01-3744-2014 (Badan Standar Nasional, 2014) yaitu 16%. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun penambahan bubuk kunyit efektif menghambat distribusi air dalam matriks lemak, efek yang dihasilkan belum cukup signifikan untuk memenuhi standar mutu komersial. Oleh karena itu, diperlukan optimasi lebih lanjut secara mekanis untuk mengeluarkan sisa *buffermilk* yang masih ada dalam *butterfat* yang terbentuk.

#### 4.2. Kadar Asam Lemak Bebas

Hasil analisis statistik menunjukkan rata-rata kadar air mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestica* Val.) dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Rataan Kadar Asam Lemak Bebas Mentega

| Perlakuan | Kadar Asam Lemak Bebas (%) |
|-----------|----------------------------|
| A (0%)    | 0,30 <sup>e</sup>          |
| B (0,2%)  | 0,26 <sup>d</sup>          |
| C (0,04%) | 0,24 <sup>c</sup>          |
| D (0,06%) | 0,21 <sup>b</sup>          |
| E (0,08%) | 0,17 <sup>a</sup>          |

Keterangan: <sup>abcde</sup> Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-rata kadar asam lemak bebas pada Tabel 5 terlihat bahwa penambahan bubuk kunyit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar asam lemak bebas pada mentega. Rataan kadar asam lemak bebas pada mentega berkisar antara 0,17% - 0,30%. Kadar asam lemak bebas pada mentega tertinggi pada perlakuan A (penambahan tepung kunyit 0%) yaitu 0,30% sedangkan rata-rata kadar asam lemak bebas yang terendah terdapat pada perlakuan E (penambahan

tepung kunyit 0,08%) yaitu 0,17%.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase penambahan bubuk kunyit terhadap mentega menunjukkan pengaruh nyata. Setelah dilakukan uji lanjut Duncan's terlihat bahwa antar perlakuan A, B, C, D, dan E saling berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Semakin banyak penggunaan bubuk kunyit semakin rendah asam lemak bebas yang terbentuk.

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa penambahan bubuk kunyit dalam mentega menghasilkan pembentukan kadar asam lemak bebas yang lebih rendah. Hal ini terkait dengan kandungan fenolik pada kurkumin. Menon *et al.* (2007) menyatakan bahwa kurkumin dapat menghambat kerja enzim lipase yang membuat jumlah asam lemak bebas yang terbentuk di dalam mentega menurun. Pemecahan trigliserida menjadi asam lemak berkurang, serta kualitas mentega lebih terjaga karena asam lemak bebas berlebih dapat menyebabkan ketengikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Lodh dan Khamrui (2017) menyatakan bahwa fenolik yang terdapat dalam kurkumin berperan penting dalam menghambat pembentukan asam lemak bebas pada ghee. Hasil penelitian Buch *et al.* (2012) menunjukkan bahwa penambahan kunyit pada keju *paneer* (keju khas india) menghambat pembentukan asam lemak bebas. Selama penyimpanan *paneer* seluruh sampel mengalami sedikit peningkatan kandungan asam lemak bebas, tetapi sampel yang ditambahkan dengan kunyit menunjukkan peningkatan yang lebih lambat.

Berdasarkan hasil penelitian, peningkatan konsentrasi bubuk kunyit yang ditambahkan pada mentega diketahui dapat menghambat penurunan kadar asam lemak bebas. Pada penelitian ini, kadar asam lemak bebas yang dihasilkan dari

berbagai perlakuan berada dalam kisaran 0,17% - 0,30%. Rentang nilai tersebut menunjukkan bahwa seluruh perlakuan masih berada dalam ambang batas yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3744-2014, yang menyatakan bahwa kadar asam lemak bebas pada mentega yaitu sebesar 0,5%. Dengan demikian, seluruh perlakuan dapat dikategorikan memenuhi standar mutu yang berlaku untuk produk mentega.

### 4.3 Organoleptik

#### 4.3.1 Warna

Hasil analisis statistik menunjukkan rata-rata hedonik warna pada mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestika* Val.) dapat dilihat pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Rataan Hedonik Warna Mentega.

| Perlakuan | Warna             |
|-----------|-------------------|
| A (0%)    | 3,74 <sup>b</sup> |
| B (0,02%) | 3,42 <sup>b</sup> |
| C (0,04%) | 3,44 <sup>b</sup> |
| D (0,06%) | 2,80 <sup>a</sup> |
| E (0,08%) | 2,62 <sup>a</sup> |

Keterangan: <sup>ab</sup> Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik warna pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata-rata warna mentega dengan penambahan bubuk kunyit pada mentega berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji hedonik warna dengan hasil berkisar antara 2,62 - 3,74. Rataan uji hedonik warna yang telah ditambahkan bubuk kunyit tertinggi pada perlakuan A (penambahan bubuk kunyit 0%) yaitu 3,74 (suka), sedangkan rata-rata warna terendah terdapat pada perlakuan E (Penambahan bubuk kunyit 0,08%) yaitu 2,62 (Netral).

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit

pada mentega menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Setelah dilakukan uji lanjut Duncan's terlihat bahwa perlakuan perlakuan A, B, dan C berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan D dan E. Tetapi antar perlakuan A, B dan C dan juga antar perlakuan D dan E saling berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Semakin besar penggunaan bubuk kunyit, semakin menurun tingkat kesukaan warna pada panelis.

Berdasarkan Tabel 6 rata-rata uji hedonik perlakuan A mendapatkan rata-rata uji hedonik tertinggi yang di mana perlakuan A merupakan kontrol atau tanpa adanya penambahan bubuk kunyit. Pada konsentrasi (0-0,04%) warna mentega cenderung masih putih kekuningan, dengan kecenderungan munculnya warna kuning muda. Namun pada konsentrasi yang lebih tinggi (0,06- 0,08%), mentega berubah menjadi warna kuning pekat akibat  $\beta$ -karoten. Perubahan ini menyebabkan mentega tampak kurang menarik di mata panelis, sehingga tingkat kesukaan pun menurun.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi bubuk kunyit menurunkan kualitas warna pada mentega disebabkan oleh adanya kandungan  $\beta$ -karoten dalam kunyit, yang berperan sebagai senyawa utama dalam pembentukan warna kuning hingga *orange*. Didukung oleh pernyataan Oktavian *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kunyit mengandung *karotenoid* sebagai pewarna alami dengan cara mengekstraksi senyawa karotenoid. Hal ini ditambahkan dengan pendapat Suprihatin *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kunyit memiliki kadar  $\beta$ -karoten sebesar 0,54 mg/g. Mulyani *dkk.* (2014) juga menambahkan bahwa senyawa yang menyebabkan warna kuning-*orange* pada kunyit adalah bagian dari kelompok *kurkuminoid* yaitu kurkumin, *desmetoksikurkumin*, dan *bidesmetoksikurkumin* yang dikenal juga sebagai kurkumin I, kurkumin II, dan



kurkumin III.

Dengan demikian, Penurunan nilai warna pada perlakuan D (0,06%) dan E (0,08%) dapat menunjukkan penambahan bubuk kunyit membuat tingkat kesukaan pada warna menurun. Hal ini berarti bahwa panelis tidak menyukai warna kuning yang tajam dari kunyit yang digunakan. Hal ini didukung oleh pernyataan O'Sullivan (2016) yang menyatakan bahwa Warna yang terlalu intens atau terlalu pucat sama-sama dapat menurunkan penerimaan konsumen. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Buch (2014) menunjukkan bahwa skor warna dengan peningkatan persentase bubuk kunyit dalam *paneer* dari 8,2 (0,0%), 8,0 (0,2%), 7,8 (0,4%), 6,9 (0,6%), 6,2 (0,8%), 6,1 (1%).

#### 4.3.2. Rasa

Hasil analisis statistik menunjukkan rata-rata hedonik rasa pada mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestika* Val.) dapat dilihat pada Tabel 7.

**Tabel 7.** Hedonik Rasa Mentega

| Perlakuan | Rasa`              |
|-----------|--------------------|
| A (0%)    | 3,36 <sup>c</sup>  |
| B (0,02%) | 3,08 <sup>bc</sup> |
| C (04%)   | 2,96 <sup>bc</sup> |
| D (0,6%)  | 2,68 <sup>ab</sup> |
| E (0,08%) | 2,48 <sup>a</sup>  |

Keterangan: <sup>abc</sup>Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik rasa pada Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata rasa mentega dengan penambahan bubuk kunyit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji hedonik rasa dengan hasil berkisar antara 2,48 - 3,36. Rataan hedonik rasa tertinggi terdapat pada perlakuan A (Penambahan bubuk kunyit 0%) yaitu 3,36 (netral), sedangkan rata-rata hedonik rasa terendah terdapat pada perlakuan E

(Penambahan bubuk kunyit 0,08%) yaitu 2,48 (tidak suka).

Hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa persentase penambahan bubuk kunyit terhadap mentega menunjukkan pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ). Setelah dilakukan uji lanjut Duncan's terlihat bahwa Perlakuan A berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan D dan E. Namun, antar perlakuan A, B, C saling berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ). Sedangkan antar perlakuan B, C, D juga saling berbeda tidak nyata.

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 7, terlihat adanya kecenderungan penurunan tingkat kesukaan terhadap rasa mentega seiring dengan penambahan bubuk kunyit dalam mentega dari 0% hingga 0,08%. Pada konsentrasi rendah (0-0,02%), rasa mentega cenderung gurih dan mulai terpengaruh sedikit oleh kunyit, tingkat kesukaan mulai menurun meskipun dapat diterima panelis. Sebaliknya, pada konsentrasi (0,04-0,08%), rasa seperti kayu dan *earthy* dari kunyit semakin jelas terasa, sehingga tidak disukai panelis. Hal ini didukung oleh Prasad (2014) menyatakan bahwa rasa pahit pada kunyit berasal dari minyak atsiri yang terdiri dari *turmerol*, *zingiberene*, dan *ar-curcumene* yang berkontribusi terhadap aroma dan rasa yang khas. Komponen-komponen ini dapat mempengaruhi *acceptability* produk yang mengandung kunyit sebagai *ingredient*. Aggarwal *et al.* (2007) juga menambahkan bahwa senyawa-senyawa ini memberikan kontribusi signifikan terhadap rasa pahit dan sedikit pedas yang karakteristik pada kunyit.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kunyit berpengaruh nyata terhadap intensitas rasa mentega. Semakin tinggi konsentrasi bubuk kunyit yang digunakan, semakin rendah nilai penerimaan rasa pada mentega karena rasa khas kunyit yang meliputi sensasi pahit, pedas, dan getir. Sejalan dengan penelitian Jayaprakasha *et.al* (2005) menyatakan bahwa pada konsentrasi rendah (0,1-0,5%), kunyit

memberikan *flavor* yang *mild* dan dapat meningkatkan *overall taste complexity*. Namun, pada konsentrasi tinggi ( $>2\%$ ), rasa pahit yang dominan dapat menurunkan *acceptability* produk. Menurut Lamusu (2018) juga mengatakan bahwa penambahan kunyit pada mentega dapat menghasilkan rasa yang khas, yaitu pahit, pedas, dan getir, sehingga dapat menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap produk tersebut.

#### 4.3.3. Tekstur

Hasil analisis statistik menunjukkan rata-rata hedonik tekstur pada mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestika* Val.) dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8.** Hedonik Tekstur Mentega

| Perlakuan | Tekstur            |
|-----------|--------------------|
| A (0%)    | 3,68 <sup>c</sup>  |
| B (0,02%) | 3,60 <sup>c</sup>  |
| C (0,04%) | 3,46 <sup>bc</sup> |
| D (0,06%) | 3,14 <sup>ab</sup> |
| E (0,08%) | 2,94 <sup>a</sup>  |

Keterangan: <sup>abc</sup>Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik tekstur pada Tabel 8 menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit pada mentega berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji hedonik tekstur dengan hasil berkisar antara 2,94 - 3,68. Rataan kesukaan tekstur tertinggi pada perlakuan A (Penambahan bubuk kunyit 0%) yaitu 3,68 (suka), sementara rata-rata kesukaan tekstur terendah pada perlakuan E (Penambahan bubuk kunyit 0,08%) yaitu 2,94 (netral).

Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit terhadap mentega menunjukkan pengaruh nyata. Setelah dilakukan uji lanjut Duncan's terlihat bahwa perlakuan A berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap

perlakuan D dan perlakuan E, tetapi berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan B dan C. Perlakuan B berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan D dan perlakuan E, tetapi berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) dengan perlakuan A dan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan E, tetapi berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan A dan perlakuan B, dan perlakuan C. Perlakuan D berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan A dan perlakuan B, tetapi berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan C dan perlakuan E. Perlakuan E berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C, tetapi berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan D.

Berdasarkan Tabel 8 terdapat penurunan nilai rata-rata hedonik tekstur seiring dengan penambahan bubuk kunyit membuat nilai hedonik pada mentega menurun. Pada konsentrasi bubuk kunyit (0-0,02%), tekstur mentega cenderung halus dan mudah dioles, namun seiring dengan peningkatan konsentrasi hingga 0,08%, panelis melaporkan bahwa tekstur mentega menjadi lebih kasar dan sedikit berpasir karena partikel bubuk kunyit sehingga menurunkan tingkat kesukaan panelis. Hal ini sejalan dengan pendapat Drake (2007) yang menyatakan bahwa tekstur pada kurkumin sangat mempengaruhi penerimaan konsumen, di mana tekstur yang lembut dan mudah dioles cenderung lebih disukai.

Semakin tinggi konsentrasi bubuk kunyit yang ditambahkan, semakin kasar tekstur mentega yang dihasilkan. Hal ini disebabkan oleh partikel bubuk kunyit yang mempengaruhi kelembutan dan kehalusan tekstur mentega. Hal ini didukung oleh McClements *et al.* (2017) juga menyatakan bahwa perbedaan tingkat kesukaan tekstur ini kemungkinan dipengaruhi oleh faktor komposisi bahan yaitu kunyit. Proses pengolahan, distribusi globula lemak yang mengandung kurkumin dapat

terdispersi dan berinteraksi dengan fase lipid dalam sistem emulsi atau nano partikel lipid. Interaksi ini dapat memengaruhi sifat fisik kimia lipid, termasuk kristalisasinya.

#### 4.3.4. Aroma

Hasil analisis statistik menunjukkan rata-rata hedonik aroma pada mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestika* Val.) dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9.** Hedonik Aroma Mentega

| Perlakuan | Aroma              |
|-----------|--------------------|
| A (0%)    | 3,56 <sup>bc</sup> |
| B (0,02%) | 3,80 <sup>c</sup>  |
| C (0,04%) | 3,34 <sup>ab</sup> |
| D (0,06%) | 3,08 <sup>a</sup>  |
| E (0,08%) | 3,00 <sup>a</sup>  |

Keterangan: <sup>abc</sup> Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik aroma menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit pada pembuatan mentega berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji hedonik aroma dengan hasil berkisar antara 3,00 - 3,80. Rata-rata kesukaan aroma tertinggi pada perlakuan B (penambahan bubuk kunyit 0,02%), yaitu 3,80 (suka) sedangkan tingkat kesukaan terendah terdapat pada perlakuan E (Penambahan bubuk kunyit 0,08%) yaitu 3,00 (netral).

Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit terhadap mentega berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap hedonik aroma. Berdasarkan uji lanjut Duncan's menunjukkan bahwa perlakuan A (0%) berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap perlakuan B (0,02%) dan C (0,06%), tetapi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan D (0,06%) dan E (0,08). Perlakuan B berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan C, D dan E. Perlakuan C (0,04%) berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap perlakuan A, D dan E, tetapi berbeda nyata

( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan B. Perlakuan D berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan A dan B, tetapi berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap perlakuan C dan E. Perlakuan E berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap perlakuan A dan B, tetapi berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap perlakuan C dan D.

Berdasarkan hasil analisa pada Tabel 6 diketahui bahwa penambahan bubuk kunyit pada mentega dapat menurunkan tingkat kesukaan aroma panelis. Pada konsentrasi 0% mentega memiliki aroma yang cenderung *milky* dan khas lemak susu, hal ini disukai oleh panelis, namun seiring dengan penambahan bubuk kunyit hingga 0,08% menghasilkan aroma *earthy* dan bau khas kunyit yang masih dapat diterima meskipun tingkat kesukaan menurun panelis.

Pada perlakuan A berbeda nyata dengan perlakuan D dan E, terkait dengan senyawa *flavor* pada kunyit diantaranya berupa *turmerone*. Hal ini didukung oleh pernyataan Dewi dkk. (2019) mengatakan bahwa *turmerone* dan *zingiberene* memberikan aroma yang khas pada kunyit. Jayaprakasha *et al.* (2005) juga menambahkan bahwa *turmerone* memberikan aroma *earthy* (tanah) dan *woody* (kayu). *turmerone* juga merupakan konstituen utama, dengan kadar sekitar 20–31%. Senyawa ini berkontribusi pada aroma *spicy* (pedas) dan khas kunyit. Selain mengandung kurkumin, kunyit juga mengandung minyak nabati *zingiberene* yang juga memberikan aroma yang khas pada kunyit (Nur dkk., 2010).

Berdasarkan hasil uji hedonik aroma, pemberian bubuk kunyit dari konsentrasi 0% hingga 0,08% masih agak disukai sampai mendekati suka oleh panelis dalam skala hedonik, di mana beberapa perlakuan menghasilkan respons panelis yang cenderung netral dan memiliki tingkat kesukaan menurun. Temuan ini sejalan dengan penelitian Swari (2023) yang menyatakan bahwa penambahan

kunyit dapat menyebabkan efek *plateau*, yaitu suatu kondisi stagnasi dalam penerimaan sensori setelah mengalami perkembangan yang progresif sebelumnya. Fenomena ini diduga berkaitan dengan keberadaan senyawa kimia spesifik, terutama komponen kurkumin yang memiliki karakteristik aroma seperti kayu dan tanah. Selain itu, Prasad (2014) juga menambahkan aroma khas pada kunyit juga disebabkan oleh kandungan minyak atsiri yang berisi *ar-curcumene* yang berkontribusi terhadap aroma dan rasa yang khas.

#### 4.2.5. Penerimaan Keseluruhan

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa rata-rata hedonik tekstur mentega dengan penambahan bubuk kunyit (*Curcuma domestika* Val.) bisa dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Hedonik penerimaan keseluruhan pada mentega

| Perlakuan | Penerimaan Keseluruhan |
|-----------|------------------------|
| A (0%)    | 3,64 <sup>c</sup>      |
| B (0,02%) | 3,66 <sup>c</sup>      |
| C (0,04%) | 3,20 <sup>b</sup>      |
| D (0,06%) | 2,94 <sup>ab</sup>     |
| E (0,08%) | 2,76 <sup>a</sup>      |

Keterangan: <sup>abc</sup>Superskrip yang berbeda menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil rata-rata uji hedonik penerimaan keseluruhan Pada Tabel 10 menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit pada mentega berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap uji hedonik penerimaan keseluruhan dengan hasil berkisar antara 2,76 - 3,66. Rataan kesukaan penerimaan keseluruhan tertinggi terdapat pada perlakuan B yaitu 3,66 (suka), sedangkan rata-rata kesukaan penerimaan keseluruhan terendah terdapat pada perlakuan E yaitu 2,76 (netral).

Berdasarkan hasil uji analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk kunyit terhadap mentega berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap hedonik



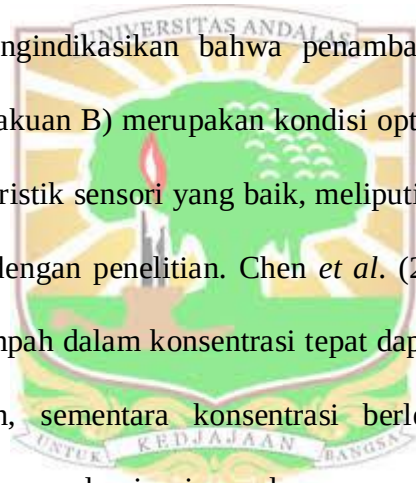
penerimaan keseluruhan. Setelah dilakukan uji lanjut Duncan's terlihat bahwa perlakuan A berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan B, namun A dan B berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan C, perlakuan D dan perlakuan E. Perlakuan C berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan A, perlakuan B dan perlakuan E, namun berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan D. Perlakuan D berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap perlakuan C dan perlakuan E, tetapi berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan A dan B. Perlakuan E berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap perlakuan A, B, C tetapi berbeda tidak nyata terhadap perlakuan D.

Berdasarkan Tabel 10, penambahan bubuk kunyit pada mentega memberikan pengaruh signifikan terhadap penerimaan keseluruhan ( $P<0,05$ ) dengan rentang nilai organoleptik antara 2,76 hingga 3,64. Hasil uji analisis varians menunjukkan bahwa perlakuan A (0%) dan B (0,02%) memperoleh tingkat penerimaan tertinggi dan berbeda tidak nyata, yang diduga disebabkan oleh keterbatasan panelis dalam membedakan tingkat kesukaan pada mentega dengan konsentrasi kunyit rendah. Hal ini didukung oleh Lawless *et al.* (2010) menyatakan penyebab panelis sulit membedakan tingkat kesukaan secara nyata antara perlakuan tersebut. Fenomena ini sesuai dengan konsep ambang persepsi sensorik, yaitu tingkat rangsangan terkecil yang mampu menimbulkan respons atau perbedaan yang dapat dideteksi oleh sistem sensorik manusia.

Sebaliknya, peningkatan konsentrasi perlakuan D (0,06%) dan E (0,08%) tidak disukai oleh panelis karena konsentrasi bubuk kunyit tersebut melebihi ambang batas penerimaan sensorik. Pada konsentrasi tinggi, rasa, aroma, dan sensasi pedas atau getir dari kunyit menjadi sangat dominan sehingga menyebabkan

ketidakseimbangan karakter sensori mentega. Hal ini menurunkan tingkat kesukaan dan penerimaan produk secara signifikan oleh panelis. Menurut Goldstein *et al.* (2014) menyatakan bahwa sensasi kuat yang dihasilkan oleh senyawa kurkumin dan minyak atsiri, yang memiliki aroma kayu, tanah, dan pedas, dapat menimbulkan rasa yang tidak menyenangkan jika digunakan secara berlebihan, sehingga mengurangi preferensi konsumen. Dengan kata lain, penambahan kunyit pada konsentrasi tinggi melewati batas toleransi rasa yang dapat diterima panelis, sehingga sensasi rasa menjadi terlalu kuat dan tidak seimbang untuk diterima secara positif.

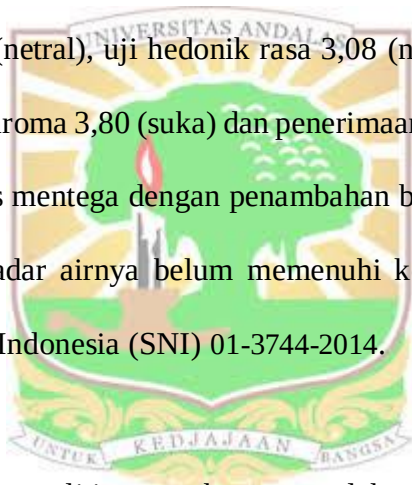
Temuan ini mengindikasikan bahwa penambahan bubuk kunyit pada konsentrasi 0,02% (perlakuan B) merupakan kondisi optimal untuk menghasilkan mentega dengan karakteristik sensori yang baik, meliputi rasa, aroma, tekstur, dan warna. Hal ini sejalan dengan penelitian. Chen *et al.* (2022) menyatakan bahwa penggunaan rempah-rempah dalam konsentrasi tepat dapat meningkatkan kualitas sensori produk pangan, sementara konsentrasi berlebih dapat menurunkan penerimaan konsumen karena dominasi rasa dan aroma yang kuat.



## V. PENUTUP

### 5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penambahan bubuk kunyit berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar air, kadar asam lemak bebas, serta nilai organoleptik yang meliputi warna, rasa, tekstur, aroma, dan penerimaan keseluruhan. Semakin tinggi penambahan bubuk kunyit semakin menurun semua parameter yang diukur. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan B yaitu penambahan bubuk kunyit pada konsentrasi 0,02%, yang menghasilkan kadar air sebesar 26,93%, kadar asam lemak bebas sebesar 0,26%, uji hedonik warna 3,42 (netral), uji hedonik rasa 3,08 (netral), uji hedonik tekstur 3,60 (suka), uji hedonik aroma 3,80 (suka) dan penerimaan keseluruhan 3,66 (suka). Kadar asam lemak bebas mentega dengan penambahan bubuk kunyit masih dalam batas standar, namun kadar airnya belum memenuhi ketentuan yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3744-2014.



### 5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, untuk memperoleh mentega berkualitas dapat dilakukan dengan penambahan bubuk kunyit. Namun, diperlukan penelitian lebih lanjut untuk memenuhi kadar air yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D. R., dan Waysima. 2010. Evaluasi Sensori Produk Pangan Edisi I Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Aggarwal, B.B., S. Chitra., M. Nikita, dan I. Haruyo. 2007. Curcumin: The Indian solid gold. *Adv. Exp. Med. Biol.* 595: 1-75.
- Al-Obaidi, L. F. H. 2019. Effect of adding different concentrations of turmeric powder on the chemical composition, oxidative stability and microbiology of the soft cheese. *Plant Arch*, 19(5): 317-321.
- Amalia, G. 2012. Penetapan Kadar Lemak Pada Susu Kental Manis Metode Sokletasi. Skripsi. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Amanu, FN dan WH. Susanto. 2014. Pembuatan tepung mocaf di Madura (kajian varietas dan lokasi penanaman) terhadap mutu dan rendemen. *Jurnal Pangan Dan Agroindustry* 2(3):161-169.
- Anand, P., A. B. Kunnumakkara., R. A Newman, dan B. B. Aggarwal. 2008. Bioavailability of curcumin: problems and promises. *Molecular Pharmaceutics*, Vol. 4. No 6, 807-818.
- Ananingsih, V. K., G. Arsanti., dan R. P. Y. Nugrahedi. 2017. Pengaruh pra perlakuan terhadap kualitas kunyit yang dikeringkan dengan menggunakan solar tunnel dryer. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, Vol. 22 hal. 2.-7.
- Andarwulan, N. dan R.H.F. Faradilla. 2012. Pewarna Alami untuk Pangan. South East Asian Food and Agricultural Science and Technology (SEAFST) Center.ac. Institut Pertanian Bogor.
- Anggraini, R. 2018. Pengaruh penambahan karagenan terhadap karakteristik bakso ikan nila merah. Skripsi. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Anjarsari, B. 2010. Pangan Hewani (Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi). Graha Ilmu, Yogyakarta.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. Published by the Association of Official Analytical Chemist. Marlyand.
- Astawan, M. 2008. Sehat Dengan Hidangan Hewani. Penebar Swadaya. Jakarta
- Astuti, K. E. W., dan S. R. Handajani. 2018. Efektifitas anti inflamasi formulasi kunyit (*Curcuma Longa*), daun binahong (*Anredera Cordifolia*) dan daun sambiloto (*Andrographis Paniculata*) Terhadap luka sayat pada kelinci. *interest: Jurnal Ilmu Kesehatan*, 7(2), 223-226.

- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2011. Susu Segar-Bagian 1:Sapi. SNI-3141.1-2011. Badan Standardisasi Nasional. Jakarta.
- Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2014. SNI 3541:2014 Margarin Persyaratan dan Metode Uji. Jakarta: BSN.
- Badan Standar Nasional (BSN). 2018. SNI 01-3744-2014. Persyaratan Mentega. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Badan Standar Nasional (BSN). 2018. SNI 01-3744-2018. Mentega. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Badan Standar Nasional (BSN). 2018. SNI 01-3951-2018. Susu Pasteurisasi. Badan Standarisasi Nasional: Jakarta.
- Buch, S., S. Pinto dan K. D. Aparnathi. 2012. Evaluation of efficacy of turmeric as a preservative in *paneer* J Food Sci Technol Dairy Chemistry Department, SMC College of Dairy Science, Anand Agricultural University, Anand 388 110, India
- Buch, S. A. 2014. Job demands, job resources and behaviour *paneer*: a thesis presented in partial fulfilment of the requirements for the degree of Master of Arts in Psychology at Massey University, Albany, New Zealand (Doctoral dissertation, Massey University).
- Blasko, G., S. Kozics, , G.Szita, , dan E. Fodor. 2010. Handbook of Dairy Foods Production. Wiley-Blackwell.
- Chen, X., Y .Li., Z.Wang, dan H. Zhang,. 2022. Effects of spice concentration on sensory quality and consumer acceptance of food products. Journal of Food Science and Technology, 59(4): 1234-1245. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16022>
- Daftar Komposisi Bahan Makanan. 2013. Kandungan Gizi Susu Bubuk. Jakarta: LIPI.
- Dalmonte, P. dan J. Rader. 2007, Evaluation of gas chromatographic methods for the determination of trans fat, Anal Bioanal Chem, 389(10): 77 – 85.
- Dewi, F. K., Rosyidi, N. W., dan S. Cahyati. 2019. Manfaat kunyit (*Curcuma longa*) dalam Farmasi. Jurnal Farmasi Komunitas, 2(4): 1–11.
- Drake, M.A., Yates, M. D., dan P. D. Gerard. 2007. Impact of serving temperature on trained panel perception of cheddar cheese flavor attributes. Journal of Sensory Studies, 22(2): 180-198.
- Elisa. 2012. Pembelajaran Rencana Kegiatan Pembelajaran Mingguan. Universitas

Gajahmada. Yogyakarta.

- Familianti, A. 2021. Pengaruh konsumsi lemak terhadap kesehatan metabolik. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15 (2):123-130.
- Fachry, A.R., , B . Ferila, dan M. Farhan. 2013. Ekstraksi senyawa kurkuminoid dari kunyit (*Curcuma longa* Linn) sebagai zat pewarna kuning pada proses pembuatan cat. *Jurnal Teknik Kimia*. 19 (3): 10-19.
- Goldstein, E. J. C Coenye, dan M. E. Shirtliffa. 2014. *Propionibacterium*acne: From commensal to opportunistic biofilm-associated implant pathogen. *Clinical Microbiology Reviews*. 27 (3) ,419-440
- Guntarti, A., S. Martono, A .Yuswanto dan A. Rohman. 2015. FTIR spectroscopy in combination with chemometrics for analysis of wild boar meat in meatball formulation. *Asian Jurnal of biochemistry*. 10 (4): 165-172.
- Gusnadi, D., R. Taufiq dan E. Baharta. 2021. Uji organoleptik dan daya terima pada produk mousse tapai singkong sebagai komoditi UMKM di Kota Bandung. *Jurnal Inovasi Penelitian*. 1(12), 2883-2888.
- Hasniarti. 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia serrata* Thumb) (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Hill, Nathan. Samuel T. Fatoba., L. Jason., H. Jennifer, C. A.O'Callaghan, S. D. Lasserson, dan F. D. R. Hobbs. 2016 'Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and MetaAnalysis' *PloS one*, 11(7), 15-65
- Ismanto, S.D., Novelina dan A. Fauziah. 2016. Pengaruh penambahan daun cincau hijau (*Premna oblongifolia* M) terhadap aktivitas antioksidan dan karakteristik crackers yang dihasilkan. *Prosiding Seminar PAPTI 124-137*.USU-Press. Medan Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Jayaprakasha, G. K., L. J. M. Rao, dan K. K. Sakariah. 2005. Chemistry and biological activities of *C. longa*. *Trends in Food Science and Technology*, 16 (12), 533–548.
- Kaemba A, E. Suryanto, C.F. Mamujaja. 2017. Karakteristik fisiko-kimia dan aktivitas antioksidan beras analog dari sagu baruk (*Arenga microcarpha*) dan ubi jalar ungu (*Ipomea Batatas* L. Poiret). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*. 5(01): 74-81.
- Korese, J. K., dan Y. Nyame. 2022. Effect of different pretreatments and drying methods on the drying kinetics and quality of turmeric (*Curcuma longa*) rhizomes. *Ghana Journal of Science, Technology and Development*, 8(2), 71 - 87.



- Koswara, S. 2009. Teknologi Pengolahan Susu. Ebook Pangan. com. Jakarta.
- Koyo M A., R. A Uambang., dan R. B Agus. 2016. Tingkat penggunaan santan kelapa dantepung ubi hutan (*Dioscorea hispida* dennts) pada pembuatan es krim. Media Agrosains Vol. (1): 16-24.
- Krisnaningsih, A. T. N dan Yulianti, D. L. 2017. Susu Fermentasi Yogurt, Media Nusa Creative, Malang.
- Kusbiantoro, D., dan Y. Purwaningrum. 2018. Pemanfaatan kandungan metabolit sekunder pada tanaman kunyit dalam mendukung peningkatan pendapatan masyarakat. Jurnal Kultivasi Vol. 17 (1): 544-549.
- Lamusu, D. 2018. Uji organoleptik jalangkote ubi jalar sebagai upaya diversifikasi pangan. Jurnal Pengolahan Pangan, 3(1), 9–15.
- Lawless, H. T., dan H. Heyman. 2010. Sensory Evaluation of Food: Principles and Practices, 2nd ed., Springer, New York, (pp. 345-367).
- Lazuardi, R. N. M. 2010. Mempelajari ekstraksi pigmen antosianin dari kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan berbagai jenis pelarut. [Skripsi]. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung.
- Lodh, J dan K. Khamrui. 2017. Evaluation of physico-chemical changes in curcumin fortified buffalo ghee during storage at 30±1 °C International Journal of Chemical Studies 2017; 5(2): 141-144.
- McClements, D. J. dan E. A. Decker. 2017. Designing functional food emulsions: impact of processing and ingredients on stability and bioavailability. Food Science and Technology, 58(1), 1-15.
- Mehran. 2015. Tata laksana uji organoleptik. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Aceh.
- Menon, V. P., dan A. R. Sudheer. 2007. Antioxidant and anti-inflammatory properties of curcumin. Advances in Experimental Medicine and Biology, 595, 105-125.
- Moulick, S. P., F. Jahan., M. D. B. Islam, , M. A. Bashera, M. S. Hasan, M. J. Islam, dan M. N. H. Bhuiyan. 2023. Nutritional characteristics and antiradical activity of turmeric (*Curcuma longa* L.), beetroot (*Beta vulgaris* L.), and carrot (*Daucus carota* L.) grown in Bangladesh. Heliyon 9 (11): 21-95.
- Mulyani. S, A. H. Bambang, dan K. D. P. G. Ayu. 2014. Potensi Minuman Kunyit Asam (*Curcuma domestika* Val – *Tamarindus indica* Val.) sebagai minuman kaya antioksidan. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Udayana Bali.
- Mutiah R. 2015. Evidence based kurkumin dari tanaman kunyit (*Curcuma longa*)



- sebagai terapi kanker. 1992;1(1): 28–41.
- Naulah, S., 2019. Inovasi pembuatan mentega nabati dari sari kedelai. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP), 6 (4) 1460-1465.
- Nia, Y. D., 2013. Penetapan Kadar dan Analisis Profil Protein dan Asam amino ekstrak ampas biji jinten hitam (*Nigella sativa* Linn.) dengan Metode SDSPage san KCKT [Skripsi]. Jakarta; Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah.
- Noviria, M, Yuwono, S.S dan E. Saparianti. 2013. Pembuatan mentega kajian pengaruh proporsi minyak dan shortening terhadap sifat fisik,kimia dan organoleptik mentega mangga. Jurnal Pangan dan Agroindustri 1 (1): 15 – 25.
- Nur. M, E. Teti, N. Mochamad dan M. M. Jaya. 2010. Aneka Produk Olahan Kunyit Asam. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya Malang.
- Nurhasnawati, H., R. Supriningrum dan N. Caesariana. 2015. Penetapan kadar asam lemak bebas dan bilangan peroksida pada minyak goreng yang dihunakan pedagang gorengan di samarinda. Jurnal Ilmiah Manuntung, 1(1): 25 -30.
- Oktavian, A., L. Suhendra, N. Wartini. 2020. Pengaruh ukuran partikel dan waktu maserasi terhadap ekstrak Virgin Coconut Oil (VCO) kunyit (*Curcuma longa* L) sebagai pewarna alami. Rekayasa dan Manajemen Agroindustri, 8(4): 524-534
- O'Sullivan, M. G. 2016. Colour dan Consumer Acceptance in Food Products. In: Colour in Food: Improving Quality (pp. 45-67). Woodhead Publishing.
- Paropate, R. V., dan S. MaheshGorde. 2016. Pedal operated butter churner: design and development for rural area. International Journal of Science and Computing 6(5) : 5019 – 5021.
- Prasad 2014. Curcumin a component of golden spice: From bedside to bench, and back. Biotechnology Advances 32: 10531064.
- Praselia, F. 2024. Sifat fisik dan organoleptik mentega dari hasil sampingan pembuatan dangke dengan lama penyimpanan dan suhu berbeda (Skripsi). Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Priastuti, R.C., Tamrin, dan D. Suhandy . 2016. Pengaruh arah dan ketebalan irisan kunyit terhadap sifat fisik tepung kunyit yang dihasilkan. Jurnal Teknik Pertanian, 5(2), 101-108.
- Priyadarsini, K. I. 2014. The chemistry of curcumin: From extraction to therapeutic agent. Molecules. 19: 20091-20112.

- Rashidinejad, A., E. J. Birch, dan D. W. Everett. 2016. Partitioning of curcuminoids in oil-in-water emulsions: Effects of oil type and emulsifier. *Food Chemistry*, 194, 1025-1032.
- Saleh, E. 2004. *Teknologi Pengolahan Susu dan Hasil Ikutan Ternak*. Universitas Sumatera Utara.
- Sanam, A. B., B. N., S. Ida dan K. A. Kadek. 2014. Ketahanan susu kambing peranakan etawa post – thawing pada penyimpanan lemari es ditinjau dari uji didih dan alkohol. *Indonesia Medicus Veterunus*, 3 (1), 1-8.
- Setyaningsih, D., A. Apriyantono, dan M. P. Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Cetakan I. IPB Press. Bogor.
- Setyowati, A dan C. L. Suryani. 2013. peningkatan kadar kurkuminoid dan aktivitas antioksidan minuman instan temulawak dan kunyit. Universitas Mercu Buana. Yogyakarta.
- Sharoba., Abd El Salam., dan H. H. Hoda. 2014. Processes and production and evaluation of gluten free biscuits as functional foods for celiac disease patients. *Journal of Agrolimentary Technologies* Volume 20 Nomor 3 (203-214).
- Sianturi, R. P., S. N. Aritonang dan I. Juliyarsi. 2018. Potensi tepung wortel (*Daucus Carrota* L) dalam meningkatkan sifat antioksidan dan fisikokimia sweet cream butter. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, Vol 13(1): 63-71.
- Sihombing, P. A. 2007. *Aplikasi ekstrak kunyit (Curcuma domestica) sebagai bahan pengawet mie basah*. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.
- Simanjuntak P. 2012. Studi kimia dan farmakologi tanaman kunyit (*Curcuma longa*) sebagai tanaman obat serbaguna. *Arium*, 17(2): 65-66.
- Soekarto, S. 2002. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. *Principles and procedure of statistic a biometrical approach*. 2nd Edition Mc Graw-Hill International Book Co. London.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Sulastri. 2016. Pengaruh pemanasan terhadap pembentukan asam lemak bebas pada bahan pangan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 11 (2): 123-130.
- Sunaryanto, R., 2017. Pengaruh kombinasi bakteri asam laktat terhadap

- perubahan karakteristik nutrisi susu kerbau. Jurnal Bioteknologi dan Biosains Indonesia. 4(1): 21-27.
- Suprihatin, T., S. Rahayu, M. Rifa'i, S.Widyarti. 2020. Senyawa pada serbuk Rimpang Kunyit (*Curcuma longa* L.) yang berpotensi sebagai antioksidan. Buletin Anatomi dan Fisiologi Vol. 5(1): 35-42
- Susiwi. 2009. Penilaian Organoleptik. Bandung: Pendidikan Kimia FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Swari, I.G.A.I.P., A.A.N. Antarini., I.G.P.S. Puryana. 2023. Pengaruh penambahan ekstrak kunyit (*Curcuma longa* L.) terhadap karakteristik dan umur simpan minuman sari kunyit. Jurnal Ilmu Gizi. 12(2). <https://doi.org/10.33992/jig.v12i2.2173>
- Vidanagamage, S.A., P.M.H.D. Pathiraje, dan O.D.A.N. Perera. 2015. effects of cinnamon (*Cinnamomum Verum*) extract on functional properties of butter. Procedia Food Science. 6, 136-142.
- Voet, D., dan J. G. Voet. 2011. Biokimia (Edisi ke-4, Terjemahan). Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Winarto, W.P. dan Tim Lentera. 2004. Khasiat dan Manfaat Kunyit (Sehat Dengan Ramuan Teradisional). Agromedia. Jakarta.
- Winarno, F.G. 2006. Kimia pangan dan gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wiyaningsih, F. 2010. Pengaruh variasi suhu pemanasan terhadap perubahan angka peroksida dan asam lemak bebas (FFA) pada proses bleaching minyak goreng bekas, Skripsi. (Malang: Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maulana Malik Ibrahim).
- Zulkarnain, M. R. 2016. Parameter Mutu Butter. Kulinologi Indonesia Edisi 6, Vol. No 8.: University Liaison Indonesia.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Analisis statistik kadar air penambahan bubuk kunyit pada mentega.

#### Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: K.Air

| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F          | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|------------|------|
| Corrected Model | 283.127 <sup>a</sup>    | 7  | 40.447      | 434.840    | .000 |
| Intercept       | 12013.168               | 1  | 12013.168   | 129152.946 | .000 |
| Perlakuan       | 282.522                 | 4  | 70.630      | 759.344    | .000 |
| Ulangan         | .605                    | 3  | .202        | 2.168      | .145 |
| Error           | 1.116                   | 12 | .093        |            |      |
| Total           | 12297.411               | 20 |             |            |      |
| Corrected Total | 284.243                 | 19 |             |            |      |

a. R Squared = .996 (Adjusted R Squared = .994)



#### K.AIR

Duncan

| PERLAKUAN | N | Subset  |         |         |         |         |
|-----------|---|---------|---------|---------|---------|---------|
|           |   | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       |
| E         | 4 | 18.7879 |         |         |         |         |
| D         | 4 |         | 21.9671 |         |         |         |
| C         | 4 |         |         | 25.3861 |         |         |
| B         | 4 |         |         |         | 26.9312 |         |
| A         | 4 |         |         |         |         | 29.5075 |
| Sig.      |   | 1.000   | 1.000   | 1.000   | 1.000   | 1.000   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .092.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

b. Alpha = 0.05.

**Lampiran 2.** Analisis statistik kadar asam lemak bebas penambahan bubuk kunyit mentega

**Tests of Between-Subjects Effects**

Dependent Variable: k.as.l.bebas

| Source          | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F         | Sig. |
|-----------------|-------------------------|----|-------------|-----------|------|
| Corrected Model | .038 <sup>a</sup>       | 7  | .005        | 211.879   | .000 |
| Intercept       | 1.143                   | 1  | 1.143       | 44964.475 | .000 |
| Perlakuan       | .038                    | 4  | .009        | 370.212   | .000 |
| Ulangan         | 5.862E-005              | 3  | 1.954E-005  | .769      | .533 |
| Error           | .000                    | 12 | 2.542E-005  |           |      |
| Total           | 1.181                   | 20 |             |           |      |
| Corrected Total | .038                    | 19 |             |           |      |

a. R Squared = .992 (Adjusted R Squared = .987)

**k.as.l.bebas**

Duncan

| Perlakuan | N | Subset |       |       |       |       |
|-----------|---|--------|-------|-------|-------|-------|
|           |   | 1      | 2     | 3     | 4     | 5     |
| E         | 4 | .1715  |       |       |       |       |
| D         | 4 |        | .2191 |       |       |       |
| C         | 4 |        |       | .2403 |       |       |
| B         | 4 |        |       |       | .2629 |       |
| A         | 4 |        |       |       |       | .3014 |
| Sig.      |   | 1.000  | 1.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 2.54E-005.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 4.000.

b. Alpha = 0.05.

**Lampiran 3.** Analisis statistik uji hedonik warna terhadap penambahan bubuk kunyit pada mentega

**WARNA**

Duncan

| PERLAKUAN | N  | Subset for alpha = 0.05 |        |
|-----------|----|-------------------------|--------|
|           |    | 1                       | 2      |
| 5         | 50 | 2.6200                  |        |
| 4         | 50 | 2.8000                  |        |
| 2         | 50 |                         | 3.4200 |
| 3         | 50 |                         | 3.4400 |
| 1         | 50 |                         | 3.7400 |
| Sig.      |    | .376                    | .138   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

**Lampiran 4.** Analisis statistik uji hedonik rasa terhadap penambahan bubuk kunyit pada mentega

**RASA**

Duncan

| PERLAKUAN | N  | Subset for alpha = 0.05 |        |        |
|-----------|----|-------------------------|--------|--------|
|           |    | 1                       | 2      | 3      |
| 5         | 50 | 2.4800                  |        |        |
| 4         | 50 | 2.6800                  | 2.6800 |        |
| 3         | 50 |                         | 2.9600 | 2.9600 |
| 2         | 50 |                         | 3.0800 | 3.0800 |
| 1         | 50 |                         |        | 3.3600 |
| Sig.      |    | .310                    | .054   | .054   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

**Lampiran 5.** Analisis statistik uji hedonik aroma terhadap penambahan bubuk kunyit pada mentega

**AROMA**

Duncan

| PERLAKUAN | N  | Subset for alpha = 0.05 |        |        |
|-----------|----|-------------------------|--------|--------|
|           |    | 1                       | 2      | 3      |
| 5         | 50 | 3.0000                  |        |        |
| 4         | 50 | 3.0800                  |        |        |
| 3         | 50 | 3.3400                  | 3.3400 |        |
| 1         | 50 |                         | 3.5600 | 3.5600 |
| 2         | 50 |                         |        | 3.8000 |
| Sig.      |    | .098                    | .257   | .216   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

**Lampiran 6.** Analisis statistik uji hedonik tekstur terhadap penambahan bubuk kunyit pada mentega

**TEKSTUR**

Duncan

| PERLAKUAN | N  | Subset for alpha = 0.05 |        |        |
|-----------|----|-------------------------|--------|--------|
|           |    | 1                       | 2      | 3      |
| 5         | 50 | 2.9400                  |        |        |
| 4         | 50 | 3.1400                  | 3.1400 |        |
| 3         | 50 |                         | 3.4600 | 3.4600 |
| 2         | 50 |                         |        | 3.6000 |
| 1         | 50 |                         |        | 3.6800 |
| Sig.      |    | .239                    | .060   | .224   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.



**Lampiran 7.** Analisis statistik uji hedonik penerimaan keseluruhan terhadap penambahan bubuk kunyit pada mentega

**OVER\_ALL**

| Duncan    |    |                         |        |        |
|-----------|----|-------------------------|--------|--------|
| PERLAKUAN | N  | Subset for alpha = 0.05 |        |        |
|           |    | 1                       | 2      | 3      |
| 5         | 50 | 2.7600                  |        |        |
| 4         | 50 | 2.9400                  | 2.9400 |        |
| 3         | 50 |                         | 3.2000 |        |
| 1         | 50 |                         |        | 3.6400 |
| 2         | 50 |                         |        | 3.6600 |
| Sig.      |    | .333                    | .162   | .914   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.

## Lampiran 8. Form uji organoleptik

### FORMULIR UJI HEDONIK

Nama Panelis :  
No. Hp Panelis :  
Hari/Tanggal Pengujian :  
Produk : **Pengaruh Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestika* Val.) Terhadap Kadar Air, Kadar Asam Lemak Bebas dan Organoleptik Pada Mentega**

#### Petunjuk

1. Lakukan pencicipan sampel satu per satu. Sebelum dan sesudah mencicipi sampel, minum air putih untuk menetralkan lidah.
2. Berikanlah penilaian Anda terhadap rasa, aroma, tekstur, warna dan penerimaan keseluruhan dengan memberi tanda (√) pada kolom perlakuan yang menurut Anda **sangat tidak suka, tidak suka, sedikit tidak suka, netral, agak suka, dan sangat suka.**

#### A. Warna

| Indikator         | Kode sampel |     |     |     |     |
|-------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|                   | 122         | 153 | 142 | 114 | 157 |
| Sangat Tidak Suka |             |     |     |     |     |
| Tidak Suka        |             |     |     |     |     |
| Netral            |             |     |     |     |     |
| Suka              |             |     |     |     |     |
| Sangat Suka       |             |     |     |     |     |

Komentar:

#### B. Rasa

| Indikator         | Kode sampel |     |     |     |     |
|-------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|                   | 122         | 153 | 142 | 114 | 157 |
| Sangat Tidak Suka |             |     |     |     |     |
| Tidak Suka        |             |     |     |     |     |
| Netral            |             |     |     |     |     |
| Suka              |             |     |     |     |     |
| Sangat Suka       |             |     |     |     |     |

Komentar :

**C. Tekstur**

| Indikator         | Kode sampel |     |     |     |     |
|-------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|                   | 122         | 153 | 142 | 114 | 157 |
| Sangat Tidak Suka |             |     |     |     |     |
| Tidak Suka        |             |     |     |     |     |
| Netral            |             |     |     |     |     |
| Suka              |             |     |     |     |     |
| Sangat Suka       |             |     |     |     |     |

Komentar :

**D. Aroma**

| Indikator         | Kode sampel |     |     |     |     |
|-------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|                   | 122         | 153 | 142 | 114 | 157 |
| Sangat Tidak Suka |             |     |     |     |     |
| Tidak Suka        |             |     |     |     |     |
| Netral            |             |     |     |     |     |
| Suka              |             |     |     |     |     |
| Sangat Suka       |             |     |     |     |     |

Komentar :

**E. Penerimaan Secara Keseluruhan**

| Indikator         | Kode sampel |     |     |     |     |
|-------------------|-------------|-----|-----|-----|-----|
|                   | 122         | 153 | 142 | 114 | 157 |
| Sangat Tidak Suka |             |     |     |     |     |
| Tidak Suka        |             |     |     |     |     |
| Netral            |             |     |     |     |     |
| Suka              |             |     |     |     |     |
| Sangat Suka       |             |     |     |     |     |

Komentar :

## Lampiran 9. Surat keterangan lolos kaji etik



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,  
DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
FAKULTAS FARMASI  
Alamat : Gedung Fakultas Farmasi Lt.3, Limau Manis Padang Kode Pos  
25163  
Telepon : 0751-71682, Faksimile : 0751-777057  
Laman: <http://farmasi.unand.ac.id> e-mail : [dekan@phar.unand.ac.id](mailto:dekan@phar.unand.ac.id)

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**  
Nomor : 43/UN16.10.D.KEPK-FF/2025

Tim Komisi Etik Fakultas Farmasi Universitas Andalas, dalam upaya melindungi Hak Azasi Kesejahteraan Subjek Penelitian Kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian den judul: *The research ethics committee of Faculty of Pharmacy Universitas Andalas, in order protect rights and welfare of health research subject, has carefully reviewed the research prote entitled:*

**Pengaruh Penambahan (*Curcuma domestica* Val.) Terhadap Kadar Air, Kadar Asam Lem Bebas dan Organoleptik Pada Mentega**  
*Effect of Addition (*Curcuma domestica* Val.) on Water Content, Free Fatty Acid Content and Organoleptics in Butter*

Nama Peneliti Utama : Anisa Alisyia  
Investigator  
Nama Institusi : Fakultas Peternakan, Universitas Andalas  
Institution

Protokol tersebut dapat disetujui pelaksanaannya.  
And approved the research protocol.

Dekan Fakultas Farmasi Universitas Andalas  
Dean of Faculty of Pharmacy Universitas Andalas  
  
**Prof. apt. Fatma Sri Wahyuni, Ph.D**  
NIP. 19740413 200604 2 001

Padang, 14-5-2025  
Ketua  
Chairman,

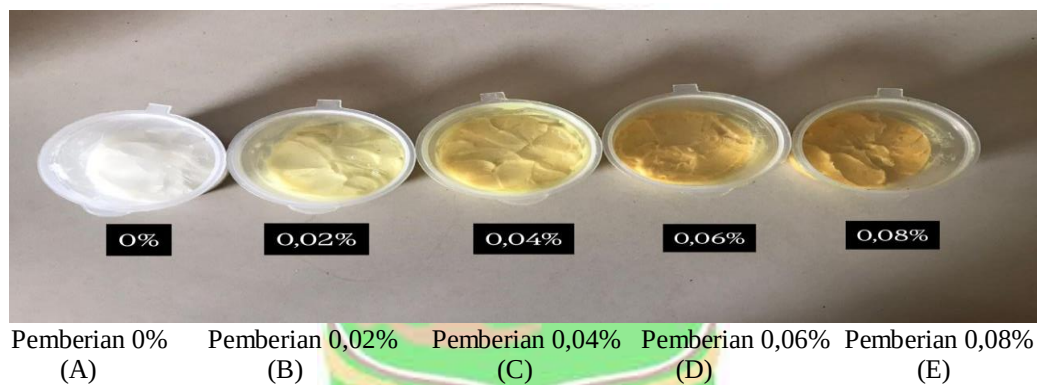
  
**apt. Naimiatul Fitria, M.Farm. Ph.**  
NIP. 19841130 200912 2 006

Keterangan/ notes:  
Keterangan kaji etik ini berlaku satu tahun sejak tanggal persetujuan.  
*This ethical approval is effective for one year from the issued date.*  
Jika ada kejadian serius yang tidak diinginkan (KTD), harus segera dilaporkan kepada Komisi E Penelitian.  
*If there are serious adverse events (SAE), should be immediately reported to the Research Eth Committee.*

## Lampiran 10. Dokumentasi hasil penelitian



Gambar 1: Pembuatan Bubuk Kunyit



Gambar 2: Perlakuan Pada Mentega



Gambar 3: Pengujian Organoleptik penambahan tepung kunyit pada mentega

## RIWAYAT HIDUP



Nama lengkap penulis Anisa Alisyia lahir di Pariaman, pada tanggal 1 Januari 2003. Penulis merupakan anak pertama dari lima bersaudara, dari pasangan Ayahanda Salman Affandi (Alm) dan Ibunda Lisa Anggraini, AMK.

Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 16 Surau Gadang Padang pada tahun 2015, menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Pertama di MtsN 6 Model Padang pada tahun 2018 dan menyelesaikan pendidikan Sekolah Menengah Atas di MAN 2 Padang pada tahun 2021. Pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswi di Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, Padang melalui jalur SBMPTN.

Pada tanggal 8 Juli-19 Agustus 2024 Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Nagari Padang Sibusuak, Kecamatan Kupitan, Kabupaten Sijunjung. Selanjutnya melaksanakan *Farm Experience* gelombang ketiga yang dilaksanakan pada tanggal 13 Januari - 04 Maret 2025. Kemudian penulis melaksanakan penelitian pada tanggal 12 Desember - 10 Maret 2025 di bawah bimbingan Ibu Prof. Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP dan Ibu Prof. Dr. Sri Melia, S.TP., MP dengan judul **Penambahan Bubuk Kunyit (*Curcuma domestika* Val.) Terhadap Kadar Air, Kadar Asam Lemak Bebas dan Organoleptik Pada Mentega.**

**Anisa Alisyia**