

**PEMBUATAN *GINGER MILK CURD* DENGAN
PENAMBAHAN SARI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale* var.
Officinarum) TERHADAP RENDEMEN, KADAR PROTEIN
DAN SENSORI**

SKRIPSI



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PAYAKUMBUH, 2024**

**PEMBUATAN *GINGER MILK CURD* DENGAN
PENAMBAHAN SARI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale var.
Officinarum*) TERHADAP RENDEMEN, KADAR PROTEIN
DAN SENSORI**

SKRIPSI



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PAYAKUMBUH, 2024**

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PAYAKUMBUH

FRISTA MIFTAHUL JANNAH

Pembuatan *Ginger Milk Curd* dengan Penambahan Sari Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) Terhadap Rendemen, Kadar Protein dan Sensori

Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melakukan Penelitian Pada Fakultas
Peternakan

Menyetujui :

Pembimbing I

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

Pembimbing II

El Latifa Sri Suharto, S. Pt., M. Si
NIP. 199001212019032012

Tim Penguji	Tim Penguji	Tanda Tangan
Ketua	Dr. Indri Juliyarsi, SP., MP	
Sekretaris	Ir. Erpomen, MP	
Anggota	El Latifa Sri Suharto, S. Pt., M. Si	
Anggota	Dr. Sri Melia, STP, MP	
Anggota	Ade Sukma, S. Pt., MP, Ph.D	
Anggota	Ferawati, S. Pt., MP	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas

Ketua Program Studi
Peternakan

Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zain, M.S
NIP. 196506191990032002

Ir. Erpomen, MP
NIP. 196207111990011001

Tanggal Lulus : 01 November 2024

**PEMBUATAN *GINGER MILK CURD* DENGAN PENAMBAHAN
SARI JAHE GAJAH (*Zingiber officinale var. Officinarum*) TERHADAP
RENDEMEN, KADAR PROTEIN DAN SENSORI**

Frista Miftahul Jannah dibawah bimbingan :
Dr. Indri Juliyarsi, S.P., M.P dan **El Latifa Sri Suharto, S. Pt., M. Si**
Dapartemen Teknologi Pengolahan Hasil Ternak, Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Andalas Kampus Payakumbuh, 2024

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) dengan konsentrasi yang berbeda terhadap rendemen, kadar protein dan sensori pada *ginger milk curd*. Penelitian ini menggunakan materi berupa 10.000 ml susu sapi segar FH, 8.000 gr jahe gajah dan gula sebanyak 1.000 gr. Metode yang digunakan yaitu menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 4 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah penambahan sari jahe gajah pada *ginger milk curd* sebanyak P1 (15%), P2 (20%), P3 (25%) dan P4 (30%). Peubah yang diamati adalah rendemen, kadar protein dan sensori. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan didapatkan hasil bahwa penambahan sari jahe gajah berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap rendemen, akan tetapi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar protein dan nilai sensori warna, tekstur, rasa dan aroma pada *ginger milk curd*. Hasil konsentrasi terbaik dengan persentase penambahan sari jahe gajah pada pembuatan *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai rendemen 77,59%, kadar protein 6,10%, sensori warna 3,96 (suka), sensori tekstur 3,90 (suka), sensori rasa 3,66 (suka) dan sensori aroma 3,84 (suka).

Kata kunci : *ginger milk curd*, *kadar protein*, *rendemen*, *sari jahe gajah (Zingiber officinale var. Officinarum)*, *sensori*

KATA PENGANTAR

Puji syukur bagi Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pembuatan *Ginger Milk Curd* dengan Penambahan Sari Jahe Gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) Terhadap Rendemen, Kadar Protein dan Sensori”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana di Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Indri Juliyarsi, S. P., MP selaku dosen pembimbing I dan Ibu El Latifa Sri Suharto, S. Pt., M. Si selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing, memberikan masukan dan saran yang begitu berharga. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu Prof. Dr. Firda Arlina., M. Si selaku dosen pembimbing akademik. Teristimewa kepada ibunda Linda Maria, kedua adikku Pretty Florin dan Fahrez Irham serta semua pihak yang telah terlibat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan memberi informasi bagi kemajuan peternakan, khususnya dalam bidang pengolahan produk hasil peternakan.

Payakumbuh, November 2024

Frista Miftahul Jannah

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4. Hipotesis Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Susu	5
2.2. <i>Ginger Milk Curd</i>	6
2.3. Jahe Gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>)	7
2.4. Rendemen	8
2.5. Kadar Protein	9
2.6. Analisis Sensori	9
III. MATERI DAN METODE PENELITIAN	11
3.1. Materi Penelitian	11
3.2. Metode Penelitian	11
3.2.1. Rancangan Penelitian	11

3.2.2. Analisis Data	12
3.2.3. Peubah yang Diukur.....	12
3.3. Pelaksanaan Penelitian	15
3.3.1. Pembuatan Sari Jahe Gajah	15
3.3.2. Pembuatan <i>Ginger Milk Curd</i>	16
3.4. Waktu dan Tempat Penelitian	17
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1 Rendemen	18
4.2 Kadar Protein	20
4.3 Analisa Sensori	23
4.3.1 Warna	23
4.3.2 Tekstur	26
4.3.3 Rasa.....	29
4.3.4 Aroma.....	32
V. PENUTUP	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	56



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan gizi susu sapi per 100 g.....	6
2. Kandungan nilai gizi jahe gajah per 100 g	8
3. Skala penilaian uji hedonik.....	14
4. Rataan rendemen <i>ginger milk curd</i> dengan penambahan sari jahe gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>).....	18
5. Rataan kadar protein <i>ginger milk curd</i> dengan penambahan sari jahe gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>).....	20
6. Rataan sensori warna <i>ginger milk curd</i> dengan penambahan sari jahe gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>)	23
7. Rataan sensori tekstur <i>ginger milk curd</i> dengan penambahan sari jahe gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>)	26
8. Rataan sensori rasa <i>ginger milk curd</i> dengan penambahan sari jahe gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>)	29
9. Rataan sensori aroma <i>ginger milk curd</i> dengan penambahan sari jahe gajah (<i>Zingiber officinale</i> var. <i>Officinarum</i>)	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Jahe gajah.....	7
2. Diagram Alir Pembuatan Sari Jahe Gajah	15
3. Diagram Alir Pembuatan <i>Ginger Milk Curd</i>	16



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Analisis Statistik Nilai Rendemen dengan SPSS	41
2. Analisis Statistik Kadar protein dengan SPSS	42
3. Analisis Statistik Nilai Sensori warna dengan SPSS	43
4. Analisis Statistik Nilai Sensori Tekstur dengan SPSS	45
5. Analisis Statistik Nilai Sensori Rasa dengan SPSS	47
6. Analisis Statistik Nilai Sensori Aroma dengan SPSS	49
7. Hasil Analisis Kadar Protein.....	51
8. Keterangan Lulus Kajian Etik, Fakultas Farmasi, Universitas Andalas. ..	53
9. Formulir uji sensori	54
10. Dokumentasi Penelitian.....	55



I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Susu adalah bahan makanan bernilai gizi tinggi yang diperoleh dari hasil pemerahan hewan seperti sapi, kerbau, kuda, kambing dan unta dengan komponen zat gizi yang terpenting berupa protein 3,4%, lemak 3,9%, abu 0,72%, air 87,1% dan laktosa 4,8% (Usmiati dan Abubakar, 2009). Tingginya produksi susu dengan tingkat konsumsi yang rendah menyebabkan susu terbuang sia-sia akibat tidak di manfaatkan secara maksimal. Susu rentan terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen apabila tidak dilakukan penanganan dengan tepat dan berada di suhu ruang dalam waktu lebih dari 5 jam (Jayarao *et al.*, 2006). Menurut Chrisna (2016) susu mengandung nutrisi yang tinggi yang disukai oleh mikroorganisme yang mendorong pertumbuhan mikroba, sehingga dalam waktu singkat komponen nutrisi yang terkandung dalam produk susu menurun kualitasnya dan tidak layak di konsumsi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi masalah daya simpan susu yang relatif rendah yaitu dengan adanya variasi pengolahan susu dengan teknologi yang tepat, efisien dan ekonomis yaitu dengan pembuatan *ginger milk curd*.

Ginger milk curd berasal dari China, yang terbuat dari susu sapi dengan penambahan bahan penggumpal berupa sari jahe sehingga menghasilkan tekstur lembut seperti puding, rasa manis yang ringan dan sedikit sensasi pedas di mulut. *Ginger milk curd* adalah makanan penutup yang populer di China akan tetapi belum begitu populer di Indonesia, pembuatannya menggunakan tiga bahan berupa susu sapi, sari jahe dan gula akan menghasilkan makanan dengan tekstur semi padat dan lembut. Penyajiannya dapat disajikan selagi hangat, namun bisa juga dinikmati

dalam keadaan dingin dengan menyimpan di lemari pendingin dengan wadah tertutup selama tiga hari. Keunikan *ginger milk curd* ini adalah menggunakan enzim protease yang terkandung dalam jahe (*zingibain*) sebagai penggumpal protein susu. Salah satu bahan penggumpal yang dapat digunakan dalam pembuatan *ginger milk curd* berupa bahan alami yang berasal dari tanaman jahe gajah (Yuniastuti, 2020)

Jahe gajah (*Zingiber officinale var. officinarum*) merupakan produk hasil pertanian sebagai salah satu jenis tanaman rempah yang juga berfungsi sebagai obat-obatan, kosmetik, bumbu dan campuran makan atau minuman. Jahe gajah memiliki ruas rimpang lebih besar, rasa yang kurang pedas, aroma kurang tajam dibandingkan jahe lainnya (Wahyuni, 2022). Penggunaan jahe gajah dengan memanfaatkan enzim protease berupa enzim *zingibain* yang dapat menggumpalkan protein susu. Penambahan sari Jahe gajah dapat menyebabkan timbulnya rasa pedas dan memberikan efek menyegarkan yang disebabkan karena adanya senyawa aktif berupa *zingiberene*, *zingiberol* dan *sagol*. Enzim protease jahe berupa *zingibain* dapat menyebabkan koagulasi pada susu sehingga berpotensi dapat menggantikan enzim *rennet* yang biasa diterapkan dalam pengolahan susu (Su *et al.*, 2009).

Berdasarkan penelitian Mazorra-Manzano *et al.*, (2013) tentang perbandingan sifat pembekuan susu dari tiga ekstrak tumbuhan menyatakan bahwa *curd* yang diperoleh dengan ekstrak jahe menghasilkan rendemen (15,4 %) dan sensori berupa tekstur (4,72), serupa dengan penggunaan *chymosin* sebagai protease pembekuan susu utama yang terdapat dalam *rennet* alami anak sapi, sehingga protease jahe berpotensi sebagai pengganti *rennet*. Menurut Wulandari dan Swasono (2022) dalam penelitiannya tentang penambahan ekstrak jahe merah terhadap uji fisikokimia dan organoleptik *ginger milk curd* menyatakan bahwa

konsentrasi ekstrak jahe merah terbaik pada penelitiannya yaitu 25% dengan kadar protein (1,394), kesukaan terhadap rasa 1,76 (agak suka), warna 3,28 (suka) dan aroma 3,64 (sangat suka). Ditambahkan oleh Puspitasari dan Hudi (2023) dalam kajian konsentrasi jahe emprit terhadap karakteristik puding susu jahe menyatakan bahwa konsentrasi penambahan ekstrak jahe berpengaruh terhadap rendemen puding susu jahe karena jahe memiliki komponen bioaktif yaitu enzim protease.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pembuatan *Ginger Milk Curd* dengan Penambahan Sari Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) Terhadap Rendemen, Kadar Protein dan Sensori”**.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun beberapa rumusan masalah pada pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) terhadap rendemen, kadar protein dan analisis sensori pada pembuatan *ginger milk curd*?
2. Berapa konsentrasi terbaik pada penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) terhadap rendemen, kadar protein dan analisis sensori pada pembuatan *ginger milk curd*?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

Adapun beberapa tujuan pada pelaksanaan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) terhadap rendemen, kadar protein dan analisis sensori pada pembuatan *ginger milk curd*.
2. Untuk mengetahui konsentrasi terbaik pada penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) terhadap rendemen, kadar protein dan analisis sensori pada pembuatan *ginger milk curd*.

Sedangkan manfaat penelitian ini adalah dapat dijadikan acuan dalam menentukan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) terbaik sebagai bahan penggumpal terhadap susu segar menjadi suatu produk yaitu *ginger milk curd* dan dapat memberikan informasi kepada pembaca tentang cara pembuatan *ginger milk curd*, sehingga dapat meningkatkan strategi pengembangan produk olahan susu.

1.4. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian ini adalah penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap peningkatan rendemen, kadar protein dan sensori *ginger milk curd*.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Susu

Susu merupakan cairan berwarna putih yang diperoleh dari hasil pemerahan hewan mamalia berupa sapi, kerbau, kambing dan unta yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan yang aman dan sehat, serta tidak dikurangi atau ditambah bahan-bahan lain di dalam komponennya (Utami dkk., 2011). Menurut Sanam dkk., (2014) menyatakan bahwa susu mengandung komposisi protein (3,50%), lemak (3,70%), laktosa (4,90%), mineral (0,07%) dan air (87,20%) serta susu juga mengandung nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh seperti vitamin, kalori, kalsium, zat besi dan fosfor. Susu adalah makanan yang paling baik untuk kesehatan karena kandungan nutrisi dan komponen gizi yang lebih lengkap dari bahan pangan lain serta seluruh komponen yang dibutuhkan oleh tubuh terdapat di dalam susu (Navyanti dan Adriyani, 2015).

Susu adalah jenis makanan yang hampir sempurna karena mengandung nutrisi yang cukup lengkap untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok manusia, susu juga sangat mudah mengalami kerusakan akibat pertumbuhan mikroorganisme patogen, maka perlu adanya tindakan pengolahan susu untuk mempertahankan mutu produk susu (Afriani dan Lukman, 2011). Menurut SNI No. 3144. 1: 2011 tentang syarat mutu susu, susu yang baik untuk dikonsumsi harus memenuhi persyaratan dalam hal kandungan gizi dan juga keamanan pangan. Kandungan gizi susu sapi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan gizi susu sapi per 100 g

Kandungan gizi	Komposisi
Energi (kkal)	61
Protein (g)	3,2
Lemak (g)	3,5
Karbohidrat (g)	4,3
Kalsium (mg)	143
Fosfor (mg)	60
Besi (mg)	1,7
Vitamin A (µg)	39
Vitamin B1 (mg)	0,03
Vitamin C (mg)	1
Air (g)	88,3

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (Kemenkes RI, 2018)

2.2. *Ginger Milk Curd*

Ginger milk curd adalah produk makanan penutup atau *dessert* asal China yang terbuat dari susu sapi yang dikentalkan menggunakan sari jahe sehingga teksturnya sangat lembut menyerupai puding dan memiliki sedikit rasa manis dengan sedikit sensasi hangat di mulut (Yuniastuti, 2020). Prinsip pembuatan *Ginger Milk Curd* ialah penggumpalan protein susu menggunakan bahan penggumpal (*acidulant*) berupa enzim protease pada jahe yaitu enzim *zingibain* (Wulandari dan Swasono, 2022). Menurut Puspitasari dan Hudi (2023) dalam pembuatan *Ginger Milk Curd* ada beberapa hal yang perlu diperhatikan mulai dari pemilihan susu yaitu menggunakan susu segar (*Raw milk*) karena tidak semua susu dapat terkoagulasi oleh enzim *zingibain* yang terdapat pada sari jahe, hal ini terjadi akibat sebagian protein yang terdapat pada susu telah terdenaturasi melalui proses pemanasan. Dalam penelitian Nafi *et al.*, (2013) mengatakan bahwa proses pasteurisasi susu ketika penambahan sari jahe dalam pembuatan *ginger milk curd* juga perlu diperhatikan, susu berada pada suhu 60-70°C karena enzim protease pada jahe aktif pada suhu optimal 60-80°C.

2.3. Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Jahe gajah merupakan jenis jahe yang banyak ditanam oleh masyarakat dengan bobot satu rumpun jahe gajah berkisar 1-2 kg, tinggi 6-12 cm, panjang 15-35 cm dan diameter berkisar 8,47-8,5 cm (Audita, 2019). Jahe gajah memiliki bentuk lebih besar dan gemuk, ruas rimpangnya lebih, mengembung, berwarna kuning muda, berserat halus dan sedikit dan aroma kurang tajam (Megawati, 2023). Protein susu berupa kasein dapat terkoagulasi oleh jahe gajah akibat enzim protease berupa enzim *zingibain* yang terkandung di dalamnya dengan pH optimum antara 5.0-5.6, sehingga jahe gajah ini berpotensi sebagai sumber pengganti enzim *rennet* yang biasa diterapkan dalam industri susu modern (Su *et al.*, 2009).

Menurut Bashendra (2013) klasifikasi jahe gajah yaitu sebagai berikut:

Regnum : *Plantae*
Devisi : *Spermatophyta*
Subdevisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledonae*
Ordo : *Musales*
Family : *Zingiberaceae*
Genus : *Zingiber*
Spesies : *Zingiber officinale*
Varietas : *Zingiber officinale* var. *Officinarum*



Gambar 1. Jahe Gajah
(Dokumentasi Pribadi)

Tabel 2. Kandungan nilai gizi jahe gajah per 100 g

Komposisi	Jumlah
Air	55,0 g
Kalori	51 kal
Protein	1,5 g
Lemak	1,0 g
Karbohidrat	10,1 g
Serat	12,0 g
Abu	1,2 g
Kalsium	21 mg
Fosfor	39 mg
Besi	1,6 mg
Natrium	12 mg
Kalium	441,7 mg
Tembaga	0,48 mg
Seng	0,7 mg
Thiamin	0,02 mg
Riboflavin	0,17 mg
Niasin	3,3 mg
Vitamin C	4 mg

Sumber : Tabel komposisi pangan Indonesia (Kemenkes RI, 2017)

2.4. Rendemen

Rendemen adalah nilai perhitungan efisiensi gumpalan protein yang terbentuk (Arisandhi dkk., 2023). Menurut Fadhlurrahman dkk., (2023) menyatakan bahwa rendemen merupakan perbandingan berat produk yang dihasilkan dengan bahan baku susu yang digunakan. Dalam penelitian Puspitasari dan Hudi (2023) dalam kajian konsentrasi jahe emprit terhadap karakteristik puding susu jahe menyatakan bahwa konsentrasi penambahan ekstrak jahe emprit berpengaruh terhadap rendemen dengan perlakuan terbaik penambahan konsentrasi jahe 7% yang menunjukkan rendemen (103,08), tingginya nilai rendemen yang terkandung di dalam suatu produk menunjukkan banyaknya komponen bioaktif yang terkandung salah satunya enzim protease yang mampu menggumpalkan susu ketika di tambahkan ekstrak sari jahe.

2.5. Kadar Protein

Protein adalah salah satu makromolekul yang memiliki peranan penting dalam pembentukan molekul yang dapat menentukan ukuran dan struktur sel komponen utama dari enzim sebagai katalisator dari berbagai reaksi metabolisme dalam tubuh (Sylvia dkk., 2021). Penambahan sari jahe gajah pada pembuatan *ginger milk curd* dapat meningkatkan kadar protein, hal ini disebabkan oleh aktifnya enzim protease berupa enzim *zingibain* yang terkandung dalam jahe dapat membantu mempercepat proses koagulasi protein susu pada *ginger milk curd* (Anggraini *et al.*, 2021). Menurut Arniah (2017) menyatakan bahwa proses hidrolisis protein dapat meningkatkan kadar protein dalam suatu produk pangan berupa *ginger milk curd*, enzim *zingibain* jahe dapat meningkatkan kadar protein yang menyebabkan protein terhidrolisis menjadi peptida sederhana dalam jumlah besar.

2.6. Analisis Sensori

Analisis sensori adalah metode ilmiah yang digunakan untuk mengukur, menganalisis dan menafsirkan respon yang dirasakan dari suatu produk dengan menggunakan indra manusia dalam sebuah pengujian (hedonik) melalui analisa sensori organoleptik untuk mengetahui perbedaan kualitas tingkat kesukaan (Tarwendah, 2017). Menurut Damayanti dan Hersoelistyorini (2020) pengujian sensori *ginger milk curd* menggunakan mutu hedonik yaitu warna, tekstur, rasa dan aroma dengan tingkat kesukaan yang digunakan berupa: (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) suka. Dalam penelitian Setyaningsih dkk., (2010) menyatakan bahwa pelaksanaan uji panelis diminta untuk menilai

sampel berdasarkan kesukaan dan ketidaksukaan terhadap sampel dengan memberikan nilai sesuai pada lembar formulir yang telah disediakan.



III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10.000 ml susu sapi segar FH (*Friesian Holstein*) yang dibeli dari peternak sapi perah yang terdapat di Serambi Milk, Kota Padang Panjang. Sedangkan jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) dibeli dari Pasar Ibul Payakumbuh sebanyak 8.000 gr. Bahan-bahan lain yang digunakan berupa gula sebanyak 1.000 gr, aquades, selenium, katalisator, H_2SO_4 0,05N, NaOH 30% dan metil merah.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini adalah kompor, panci, spatula, pisau, wadah, parutan jahe, kain flanel, lemari pendingin atau kulkas, timbangan analitik, plastik wrap, kertas label, aluminium foil, gelas ukur, pipet ukur, thermometer, labu kjeldahl, tabung ukur, dan tabung erlenmeyer.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan (*Experimental Method*) Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan 5 ulangan. Perlakuan tersebut adalah pemberian sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) dengan konsentrasi sebagai berikut:

P1 : penambahan sari jahe gajah (15%)

P2 : penambahan sari jahe gajah (20%)

P3 : penambahan sari jahe gajah (25%)

P4 : penambahan sari jahe gajah (30%)

3.2.2. Analisis Data

Data yang telah diperoleh selanjutnya di analisis keragamannya menggunakan uji ANOVA statistika SPSS. Apabila perlakuan menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($F_{hitung} > F_{tabel 0.05}$), maka akan diteruskan dengan uji lanjut dengan menggunakan uji *Duncans Multiple Range Test* (DMRT).

3.2.3. Peubah yang Diukur

1. Rendemen

Pengukuran rendemen dapat diukur menggunakan metode gravimetri Harahap (2019) sebagai berikut :

- a. Melakukan penimbangan susu dan jahe yang telah di campurkan semua bahan (mix)
- b. Kemudian penimbangan berat *ginger milk curd* yang dihasilkan
- c. Persentase rendemen *ginger milk curd* yang diperoleh dapat dihitung dengan rumus perhitungan Hamad (2015) :

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{b}{a} \times 100$$

Keterangan :

a : berat setelah mix (gr)

b : berat *ginger milk curd* (gr)

2. Kadar Protein

Pengujian kadar protein dapat dilakukan menggunakan metode *Kjedahl* (AOAC, 2005) yang terdiri atas tiga tahapan yaitu:

1) Destruksi

Sampel sebanyak 1 gram dimasukkan ke dalam labu *kjeldhal*, kemudian ditambahkan katalisator berupa selenium 1 gram dan H₂SO₄ 10 ml ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya didestruksi hingga warna larutan berubah bening, lalu diinginkan.

2) Destilasi

Larutan dipindahkan ke dalam labu ukur 250 ml lalu diencerkan dengan aquades hingga tanda garis merah. Larutan tersebut diambil 10 ml ditambah 30 ml NaOH 30% dan aquades 70 ml lalu dimasukkan ke dalam labu destilasi. Larutan dipanaskan (2/3 tersulingi) hingga penyulingan ditangkap dengan 25 ml larutan H₂SO₄ 0,05 N yang dicampur 3 tetes Metil Merah dalam erlenmeyer.

3) Titrasi

Pada tahap ini erlenmeyer yang berisi sulingan dititrasi dengan NaOH 0,1 N (sampel). Dalam erlenmeyer lain masukkan 25 ml H₂SO₄ 0,05 N dan 3 tetes indikator Metil Merah lalu dititrasi dengan NaOH 0,1 N sehingga terjadi perubahan warna dari merah menjadi kekuningan (blanko). Selisih jumlah titrasi sampel dan blanko merupakan jumlah ekuivalen nitrogen. Selanjutnya lakukan perhitungan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar protein (\%)} = \frac{(Y-Z) \times N \times 0,014 \times C \times 6,38}{X} \times 100\%$$

Keterangan:

X = Berat sampel (gram)

Y = Volume penitaran blanko (ml)

Z = Volume penitaran sampel (ml)

N = Normalitas NaOH

C = Pengenceran

0,014 = Koanstanta

6,38 = Faktor konversi dari total nitrogen dalam protein

3. Analisis sensori

Penilaian uji sensori *ginger milk curd* berdasarkan penelitian Setyaningsih (2010) menggunakan mutu hedonik yaitu warna, tekstur, rasa dan aroma dengan skala hedonik yang digunakan berupa: (1) sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) agak suka, (4) suka dan (5) sangat suka. Hasil uji skala di ubah menjadi skala skoring yang dinilai dari sifat produk yang disajikan menggunakan 50 panelis tidak terlatih yang berasal dari mahasiswa jurusan Peternakan kampus Payakumbuh, Universitas Andalas. Bahan analisis sensori atau uji organoleptik disajikan kepada masing-masing panelis kemudian panelis diminta untuk menguji dan mengisi lembar formulir penilaian yang telah disediakan oleh peneliti. Penelitian ini telah lolos kaji etik dengan nomor 42/UN16.10.D.KEPK-FF/2024.

Tabel 3. Skala penilaian uji hedonik

Skala hedonik	Skala numerik
Sangat suka	5
Suka	4
Agak suka	3
Tidak suka	2
Sangat tidak suka	1

Sumber : Setyaningsih (2010)

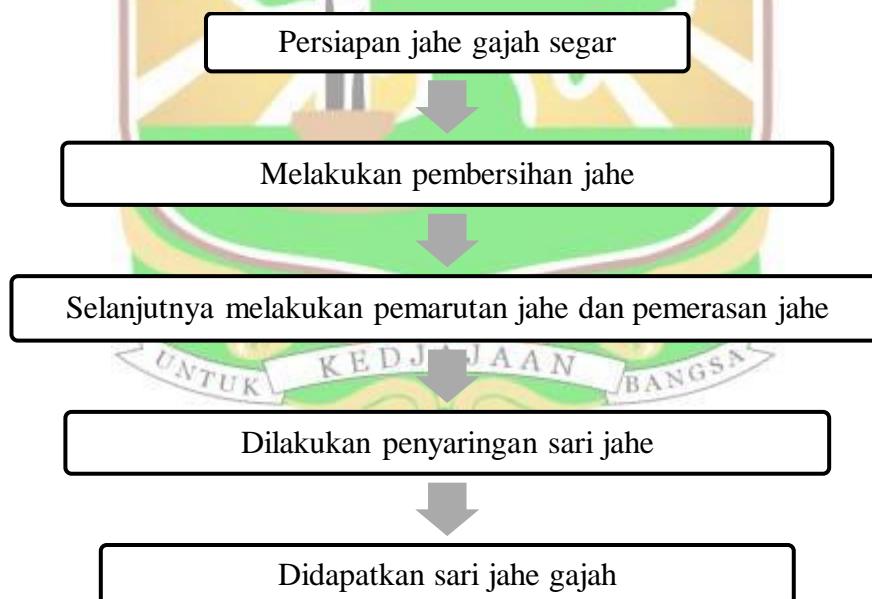
3.3. Pelaksanaan Penelitian

3.3.1. Pembuatan Sari Jahe Gajah

Menurut penelitian Wijaya dan Mariani (2023), menyatakan bahwa metode pembuatan sari jahe gajah dapat dilakukan sebagai berikut :

- a. Melakukan pemilihan jahe gajah segar
- b. Melakukan pencucian bersih pengikisan kulit hingga tidak ada kotoran yang menempel pada jahe gajah
- c. Selanjutnya jahe diparut, kemudian dilakukan pemerasan jahe dan disaring menggunakan saringan kain untuk menghasilkan sari jahe
- d. Didapatkan sari jahe gajah

Diagram alir pembuatan sari jahe gajah dapat dilihat pada Gambar 1.



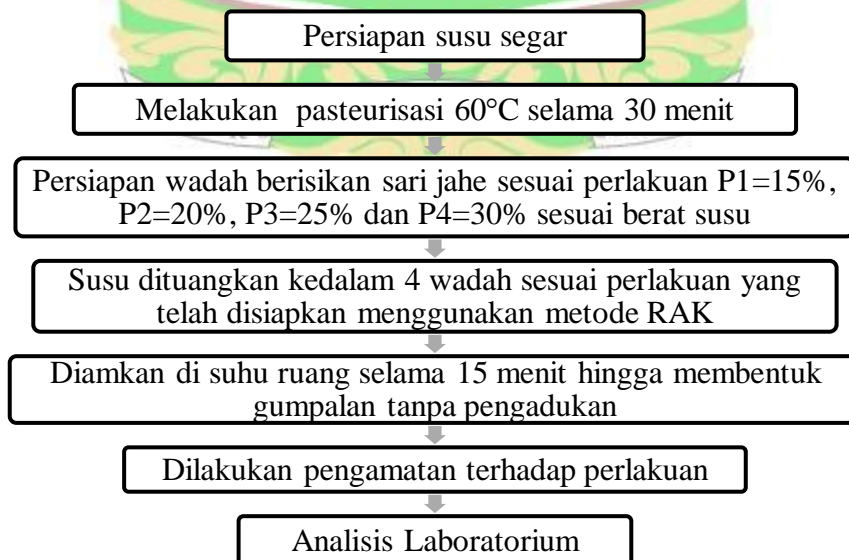
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Sari Jahe Gajah Dalam penelitian Wijaya dan Mariani (2023)

3.3.2. Pembuatan *Ginger Milk Curd*

Pembuatan *ginger milk curd* dilakukan menurut Wulandari dan Swasono (2022) yang dimodifikasi sebagai berikut:

- a. Mempersiapkan susu segar, kemudian pasteurisasi susu suhu 60°C selama 30 menit
- b. Mempersiapkan wadah berisikan sari jahe sesuai perlakuan yaitu P1=15%, P2=20%, P3=25% dan P4=30% terhadap berat susu
- c. Selanjutnya dilakukan penuangan susu ke dalam 4 wadah yang telah disiapkan sesuai perlakuan menggunakan metode rancangan acak kelompok (RAK)
- d. Diamkan di suhu ruang selama 15 menit sampai membentuk gumpalan sempurna tanpa pengadukan
- e. Melakukan pengamatan *ginger milk curd* terhadap parameter yang diukur
- f. Setelah itu, lakukan pengulangan ke-2 sampai dengan pengulangan ke-5

Diagram alir pembuatan *ginger milk curd* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan *ginger milk curd* Modifikasi Penelitian Wulandari Dan Swasono (2022)

3.4. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Universitas Andalas Payakumbuh dan Laboratorium Teknologi dan Pengolahan Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas mulai dari bulan Mei sampai bulan Agustus 2024.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Rendemen

Rataan rendemen *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan rendemen *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Perlakuan	Rendemen(%)
P1 (15%)	77,59
P2 (20%)	77,85
P3 (25%)	77,64
P4 (30%)	77,22

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata rendemen *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) yaitu berkisar antara 77,22-77,85%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rendemen *ginger milk curd* (Lampiran 2). Pada hasil penelitian rata-rata rendemen *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) pada perlakuan P1 (77,59%), P2 (77,85%), P3 (77,64%) dan P4 (77,22%) tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata.

Penambahan persentase sari jahe gajah yang berbeda tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata pada rendemen *ginger milk curd*. Hal tersebut dapat diartikan bahwa dengan penambahan sari jahe gajah 15-30% pada pembuatan *ginger milk curd* belum mampu mempengaruhi nilai rendemen produk. Menurut Budiman dkk., (2021) rendemen yang terkandung dalam jahe yaitu 2,3% dengan kandungan enzim protease didalamnya berupa enzim *zingibain* sebesar 2,26%. Didukung oleh pendapat Fadhlurrohman dkk., (2023) yang menyatakan bahwa hal

tersebut terjadi karena selama proses koagulasi protein, suhu dan suasana enzim berada dalam kondisi yang optimal.

Pada Tabel 4 hasil persentase rendemen dinyatakan bahwa rendemen yang dengan persentase yang tinggi memberikan hasil yang baik dalam produksi *ginger milk curd*. Hasil rendemen yang baik terjadi karena adanya efisiensi yang tinggi dalam penggunaan bahan baku dalam menghasilkan produk akhir. Sesuai dengan pernyataan dalam penelitian Nugroho dkk., (2018) bahwa rendemen yang tinggi, lebih banyak produk yang dihasilkan dengan jumlah bahan baku yang sama.

Berdasarkan hasil uji laboratorium yang telah dilakukan, persentase rendemen yang terkandung di dalam sari jahe gajah yaitu sebesar 72,2%. Rendemen yang dihasilkan oleh sari jahe gajah pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan rendemen yang dihasilkan penelitian lainnya. Berdasarkan penelitian Srikandi dkk., (2020) yang menyatakan bahwa nilai rendemen yang dihasilkan sari jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) yaitu 24,9%.

Menurut pendapat Sumarmono dan Suhartati, (2012) yang menyatakan bahwa tingginya nilai rendemen *ginger milk curd* ini terjadi karena jumlah kasein yang terlarut dalam *whey* lebih banyak serta penggunaan sari jahe gajah yang ditambahkan dapat mengakibatkan peningkatan proses proteolisis. Rendemen yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Mayavanti., dkk (2023) yaitu dengan nilai rendemen 44,40-73,73%. Pada penelitian Muryanto (2021) tentang pembuatan tahu susu dengan penambahan bahan penggumpal CaCl_2 dan CH_3COOH menghasilkan rendemen tahu susu berkisar 58.5-78.8%.

4.2 Kadar Protein

Rataan kadar protein *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan kadar protein *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Perlakuan	Kadar Protein%
P1 (15%)	6,10 ^a
P2 (20%)	7,40 ^b
P3 (25%)	6,13 ^a
P4 (30%)	6,68 ^{ab}

Keterangan: ^{ab} Superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 5 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata kadar protein *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) berkisar antara 6,10-7,40%. Rataan nilai terendah dari kadar protein *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai 6,10%. Sedangkan rata-rata nilai tertinggi dari kadar protein *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P2 (20%) dengan nilai 7,40%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar protein *ginger milk curd* (Lampiran 3).

Hasil setelah dilakukan uji lanjut DMRT terhadap kadar protein *ginger milk curd* menunjukkan bahwa perlakuan P1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P3 dan P4, akan tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P2. Pada perlakuan P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P4, akan tetapi berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan P3 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P4.

Berdasarkan Tabel 5 dinyatakan bahwa penambahan sari jahe gajah 15-30% memberikan pengaruh terhadap kadar protein *ginger milk curd*. Hal tersebut karena terjadinya fluktuasi kadar protein *ginger milk curd* disebabkan adanya penambahan bahan penggumpal berupa enzim *zingibain* dari sari jahe gajah. Perubahan dalam kadar protein lebih terkait dengan mekanisme hidrolisis protein susu oleh enzim protease dari jahe. Didukung oleh pendapat Ningrum dkk., (2017) yang menyatakan bahwa kadar protein akan mengalami perubahan seiring dengan penggunaan sari jahe gajah, dengan perolehan hasil kadar protein dengan penambahan jahe gajah 19,39-25,77%.

Perlakuan P1 (15%) berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P2 (20%) dan perlakuan P2 (20%) berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P3 (25%). Hal ini terjadi karena penambahan persentase sari jahe gajah yang berbeda menyebabkan hasil kadar protein *ginger milk curd* yang berbeda, sehingga menyebabkan peningkatan kandungan protein susu ketika ditambahkan sari jahe gajah. Seiring dengan itu, telah dilakukan uji laboratorium kadar protein sari jahe gajah yaitu 1,30% (Lampiran 7), sehingga dengan penambahan persentase sari jahe gajah dapat berpengaruh terhadap kadar protein *ginger milk curd*. Hasil analisa ini tidak jauh berbeda dengan penelitian Widiyanto dan Yuniarta (2014) yang menyatakan bahwa kadar protein sari jahe gajah yaitu 0,63-1,50%.

Berdasarkan Tabel 5 didapatkan pada perlakuan P1 (15%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P3 (25%) dan P4 (30%) serta perlakuan P2 (20%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P4 (30%). Hal ini disebabkan oleh adanya aktivitas protease enzim *zingibain* dengan protein susu berupa kasein dan *whey* sehingga menghasilkan kualitas protein *ginger milk curd* yang tidak jauh

berbeda. Didukung oleh Darmawan dkk., (2014) yang menyatakan bahwa susu mengandung komponen protein berupa protein kasein dan protein *whey*. Sejalan dengan pendapat Mansur (2017) mengatakan bahwa penambahan enzim *zingibain* dapat menggumpalkan protein susu dan memisahkan antara protein *whey* dan kasein (*curd*) sehingga didapatkan *ginger milk curd*. Dalam penelitian Khirzin dkk., (2024) kadar protein yang terkandung dalam *whey* protein yaitu 0,34%.

Berdasarkan hasil penelitian ini, peningkatan kadar protein terjadi pada perlakuan P1 (15%) yaitu 6,10% berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P2 (20%) yaitu 7,40%. Peningkatan kadar protein pada *ginger milk curd* disebabkan oleh pengaruh dari sari jahe gajah yang ditambahkan pada proses pembuatan *ginger milk curd*. Jahe gajah terkandung suatu enzim protease yaitu enzim *zingibain*. Enzim *zingibain* merupakan suatu enzim protease yang mampu memecah protein melalui reaksi hidrolisis, oleh karena itu dapat meningkatkan kadar protein. Enzim *zingibain* dapat menghidrolisis ikatan peptida dari suatu rantai polipeptida pada protein menjadi molekul yang lebih sederhana yaitu asam amino sehingga lebih mudah dicerna tubuh. Penambahan sari jahe gajah P2 sebanyak 20% merupakan penambahan persentase jahe gajah yang optimal pada pembuatan *ginger milk curd*. Sejalan dengan pendapat Kurniasari dkk., (2018) menyatakan bahwa dengan penambahan 20% sari jahe gajah dapat dijadikan batas optimum dalam proporsi bahan penyusun kadar proteinnya.

Berdasarkan Tabel 5, peningkatan penambahan sari jahe gajah 25% terjadi penurunan kadar protein. Hal tersebut terjadi karena adanya enzim *zingibain* sebagai biokatalisator yang dapat memecah ikatan peptida menjadi asam amino, apabila dilakukan penambahan enzim secara berlebihan pada susu maka protein

akan secara terus menerus dipecah yang mengakibatkan curd yang dihasilkan kurang kuat sehingga kadar proteinnya menurun. Sejalan dengan pendapat Purwaningsih (2017) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi enzim yang ditambahkan maka semakin cepat reaksi pemecahan protein sehingga semakin banyak ikatan peptida yang terhidrolisis akibat semakin banyaknya protein yang terhidrolisis oleh asam amino.

Pada penelitian ini kadar protein *ginger milk curd* berkisar antara 6,10-7,40%. Kadar protein *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan penelitian Wulandari dan Swasono (2022) mendapatkan hasil nilai rataan kadar protein *ginger milk curd* dengan penambahan ekstrak jahe merah yaitu kisaran 1,29-1,42%. Sedangkan dibandingkan penelitian Puspitasari dan Hudi (2023) yang memperoleh hasil yang lebih rendah dengan nilai kadar protein *ginger milk curd* dengan penambahan ekstrak jahe emprit 8,74-31,64%.

4.3 Analisa Sensori

4.3.1 Warna

Hasil analisis ragam pada rataan sensori warna *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan sensori warna *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Perlakuan	Warna
P1 (15%)	3,96 ^b
P2 (20%)	3,82 ^b
P3 (25%)	3,74 ^b
P4 (30%)	2,94 ^a

Keterangan : ^{ab}Superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat dilihat bahwa rata-ran sensori warna *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) yaitu berkisar antara 2,94-3,96%. Rataan nilai terendah dari sensori warna *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P4 (30%) dengan nilai 2,94 (agak suka). Sedangkan rata-ran nilai tertinggi dari sensori warna *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P1(15%) dengan nilai 3,96 (suka). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap sensori warna *ginger milk curd* (Lampiran 4).

Hasil setelah dilakukan uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P2 dan P3. Perlakuan P2 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P4.

Penambahan sari jahe gajah dapat mempengaruhi warna dari produk *ginger milk curd*. Hal ini disebabkan karena jahe mengandung pigmen alami dan senyawa bioaktif jahe yang dapat memberi warna kekuningan pada *ginger milk curd*. Sesuai dengan pendapat Iijima and Joh (2014) menyatakan bahwa senyawa pigmen yang mempengaruhi warna kuning pada jahe yaitu kurkumin, *demethoxycurcumin*, dan *6-dehydrogingerdione*. Didukung dalam penelitian Shaukat *et., al* (2023) menyatakan bahwa senyawa bioaktif jahe merupakan senyawa yang berbau tajam dan memberikan warna kuning pada jahe, dapat berupa *gingerol*, minyak atsiri dan *diarylheptanoids*.

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan bahwa P1 (15%) tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan perlakuan P2 (20%) dan P3 (25%). Hal ini disebabkan oleh perlakuan P1 (15%) – P3 (25%) menghasilkan warna putih kekuningan pada sensori warna *ginger milk curd* sehingga didapatkan hasil penilaian panelis pada atribut warna produk *ginger milk curd* dengan nilai 3,47-3,96 yang berarti “suka”. Warna yang dihasilkan oleh sari jahe gajah menyebabkan warna *ginger milk curd* menjadi kekuningan, hal ini dipengaruhi oleh adanya pigmen karotenoid dan senyawa kurkumin. Sejalan dengan pendapat Ayuratri dan Kusnadi (2017) menyatakan bahwa tingkat kekuningan dapat dipengaruhi oleh pigmen karotenoid dan senyawa kurkumin pada jahe, sehingga semakin tinggi persentase tingkat pemberian sari jahe gajah pada produk *ginger milk curd* maka akan menghasilkan warna yang semakin cerah.

Berdasarkan Tabel 6 didapatkan bahwa perlakuan P1 (15%), P2 (20%) dan P3 (25%) berbeda nyata ($P<0,05$) dengan perlakuan P4 (30%). Hal ini disebabkan karena perlakuan P4 (30%) menghasilkan warna kuning pekat sehingga didapatkan hasil penilaian panelis pada atribut sensori 2,94 yang berarti “agak suka”. Warna kuning pekat pada produk *ginger milk curd* disebabkan karena adanya *oleoresin* jahe yang mempengaruhi warna kuning pekat. Hal tersebut didukung oleh pendapat Pebiningrum *et., al* (2017) yang menyatakan bahwa parameter warna pada jahe dipengaruhi oleh *oleoresin* pada jahe yang mengandung warna kuning hingga kecoklatan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadinya penurunan nilai sensori warna *ginger milk curd* seiring dengan penambahan sari jahe gajah. Pada perlakuan P1 (15%), P2 (20%) dan P3 (25%) panelis menyatakan “suka” dengan nilai berkisar

3,74-3,96% terhadap warna *ginger milk curd*. Sedangkan pada perlakuan P4 (30%) terjadi penurunan kesukaan panelis terhadap warna *ginger milk curd* dengan nilai 2,94 yang bermakna “agak suka”. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan sari jahe gajah maka akan menyebabkan semakin menurun tingkat kesukaan panelis terhadap warna *ginger milk curd*.

Dalam penentuan mutu suatu bahan pangan warna menjadi komponen utama yang memberikan daya tarik bagi panelis terhadap tingkat kesukaan terhadap sensori warna *ginger milk curd*. Hal ini sejalan dengan pendapat Wijayanti dan Arsan (2023) yang menyatakan bahwa warna merupakan hal paling utama yang memberikan kesan sehingga sangat sulit dalam pengukurannya, hal ini dikarenakan warna tampil lebih dahulu dalam pengujian mutu suatu bahan pangan. Dilihat dari penambahan sari jahe gajah dengan persentase penambahan 15-30% membuat panelis sedikit kesulitan untuk mendeskripsikan dan mengukur tingkat kesukaan terhadap *ginger milk curd* yang disebabkan karena perbedaan warna yang tipis dan sedikit mirip.

4.3.2 Tekstur

Hasil analisis ragam pada rata-rata sensori tekstur *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan sensori tekstur *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Perlakuan	Tekstur
P1 (15%)	3,90 ^b
P2 (20%)	3,74 ^b
P3 (25%)	3,76 ^b
P4 (30%)	2,96 ^a

Keterangan : ^{ab}Superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 7 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata sensori tekstur *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) yaitu berkisar antara 2,96-3,90. Rataan nilai terendah dari sensori tekstur *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P4 (30%) dengan nilai 2,96 (agak suka). Sedangkan rata-rata nilai tertinggi dari sensori tekstur *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai 3,90 (suka). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap sensori tekstur *ginger milk curd* (Lampiran 5).

Hasil setelah dilakukan uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P2 dan P3. Perlakuan P2 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P4.

Berdasarkan Tabel 7 menyatakan bahwa penambahan sari jahe gajah dapat mempengaruhi sensori dari tekstur *ginger milk curd*. Hal ini disebabkan oleh enzim protease dari jahe gajah berupa enzim *zingibain* yang dapat menggumpalkan protein susu, sehingga dapat memperkuat tekstur *ginger milk curd*. Menurut pendapat Hashim dkk., (2011) menyatakan bahwa enzim *zingibain* memiliki potensi sebagai pengganti *rennet* dalam menggumpalkan susu, hal ini disebabkan karena enzim protease jahe berupa enzim *zingibain* dapat menghidrolisis kasein yang terisolasi dengan kualitas yang tinggi. Didukung oleh penelitian Nindyasari

dkk., (2022) yang menyatakan bahwa enzim protease yang dapat menggumpalkan susu salah satunya adalah enzim *zingibain* yang terdapat dalam jahe gajah.

Pada Tabel 7 menyatakan bahwa perlakuan P1(15%) tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap perlakuan P2 (20%) dan P3 (25%). Hal ini disebabkan perlakuan P1 (15%) – P3 (25%) didapatkan tekstur *ginger milk curd* yang padat akibat proporsi penggunaan sari jahe gajah dan susu yang tidak jauh berbeda, sehingga menghasilkan tekstur yang sama. Didukung oleh penelitian Borneo dkk., (2022) yang menyatakan bahwa jahe mengandung enzim protease $\pm 2,26\%$ yang dapat membantu proses penggumpalan susu, sehingga didapatkan tekstur *ginger milk curd* yang padat.

Pada Tabel 7 didapatkan bahwa perlakuan P1 (15%), P2 (20%) dan P3 (25%) berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap perlakuan P4 (30%). Hal ini disebabkan karena perlakuan P4 (30%) menghasilkan tekstur yang lembut (semi padat) akibat tingginya kandungan air sehingga mendapatkan tekstur *ginger milk curd* yang agak encer. Didukung dalam penelitian Sulistiyowati dkk., (2019) bahwa kadar air yang tinggi dapat menyebabkan tekstur *ginger milk curd* tidak padat, akan tetapi semakin rendah kadar air yang terkandung didalamnya maka dapat mengakibatkan tekstur yang lebih padat.

Pada perlakuan P1 (15%), P2 (20%) dan P3 (25%) panelis menyatakan “suka” terhadap sensori tekstur *ginger milk curd* dengan nilai kisaran 3,74-3,90. Sedangkan pada perlakuan P4 (30%) terjadi penurunan tingkat kesukaan sensori tekstur oleh panelis menjadi “agak suka” dengan nilai 2,96. Hal ini membuktikan bahwa terjadinya penurunan nilai sensori tekstur. Didukung oleh pendapat Sarkar

dan Alam (2018) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan sari jahe gajah maka akan semakin menurunkan tingkat kesukaan panelis terhadap *ginger milk curd*.

Nilai sensori tekstur *ginger milk curd* dapat dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kadar air yang terkandung didalamnya. Hal ini sejalan dengan hasil analisa laboratorium kandungan air sari jahe gajah yaitu 91,29% sedangkan kandungan air *ginger milk curd* dengan persentase penambahan sari jahe gajah 15-30% yaitu kisaran 80,42-84,51%. Hal inilah yang menyebabkan penurunan sensori tekstur *ginger milk curd* akibat tingginya kadar air yang terkandung dari sari jahe gajah dan *ginger milk curd*.

4.3.3 Rasa

Hasil analisis ragam pada rata-rata sensori rasa *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan sensori rasa *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Perlakuan	Rasa
P1 (15%)	3,66 ^b
P2 (20%)	3,16 ^b
P3 (25%)	2,98 ^b
P4 (30%)	2,40 ^a

Keterangan : ^{ab}Superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 8 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata sensori rasa *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) yaitu berkisaran tara 2,40-3,66. Rataan nilai terendah dari sensori rasa *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P4 (30%) dengan nilai 2,40 (tidak suka). Sedangkan rata-rata nilai tertinggi dari sensori rasa *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan

P1(15%) dengan nilai 3,66 (suka). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap nilai sensori rasa *ginger milk curd* (Lampiran 6)

Hasil setelah dilakukan uji DMRT menunjukkan bahwa perlakuan P1 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap perlakuan P2 dan P3. Perlakuan P2 berbeda tidak nyata ($P>0,05$) terhadap perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan P3 berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap perlakuan P4.

Berdasarkan Tabel 8 dinyatakan bahwa penambahan sari jahe gajah dapat mempengaruhi sensori dari rasa *ginger milk curd*. Hal ini disebabkan oleh adanya kandungan senyawa dari sari jahe gajah yang menyebabkan rasa khas pada *ginger milk curd*. Didukung oleh pendapat Razi dkk., (2024) yang menyatakan bahwa Penambahan sari jahe gajah diketahui mampu memberikan rasa *ginger milk curd* yang khas karena adanya kandungan senyawa keton berupa *zingeron* pada jahe.

Pada Tabel 8 menyatakan bahwa perlakuan P1 (15%) tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap perlakuan P2 (20%) dan P3 (25%). Hal ini disebabkan perlakuan P1 (15%) – P3 (25%) didapatkan rasa yang khas dengan rasa sedikit pedas dan rasa manis yang ringan akibat penambahan gula, sehingga panelis masih menyukai sensori rasa dari *ginger milk curd*. Ditunjang dalam penelitian Yuniastuti (2020) *ginger milk curd* merupakan *dessert* yang terbuat dari susu sapi murni yang dikentalkan dengan air perasan jahe serta penambahan gula sehingga menghasilkan rasa manis yang ringan dan sedikit sensasi pedas di mulut.

Pada Tabel 8 didapatkan bahwa perlakuan P1 (15%), P2 (20%) dan P3 (25%) berbeda nyata ($P<0,05$) terhadap perlakuan P4 (30%). Hal ini disebabkan

karena perlakuan P4 (30%) menghasilkan rasa yang sangat pedas, sehingga panelis kurang menyukai rasa yang dominan pedas sedikit pahit dari jahe. Didukung oleh pendapat Muchtadi (2015) menyatakan bahwa kurangnya penerimaan panelis terhadap rasa *ginger milk curd* disebabkan karena adanya rasa pahit pada jahe yang sangat dominan, serta jahe juga memiliki kandungan *gingerol* dan *shagaol* yang memberikan rasa pedas. Ditambahkan oleh Yuniastuti (2020) menyatakan bahwa rasa pahit pada jahe merupakan aspek sensori yang sangat subjektif yang berhubungan dengan kesukaan seseorang. Kadar pahit yang sama akan dinilai berbeda apabila kesukaannya terhadap jahe berbeda pula.

Pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai 3,66 panelis menyatakan “suka” dan P2 (20%) dan P3 (25%) dengan nilai 3,16 dan 2,98 panelis menyatakan “agak suka” terhadap sensori rasa *ginger milk curd*. Hal tersebut disebabkan karena adanya perpaduan rasa yang khas dan pas dimulut serta disukai oleh panelis. Hal ini sesuai dengan pernyataan Yuniastuti (2020) yang menyatakan bahwa rasa yang ditimbulkan dari *ginger milk curd* ini berupa rasa manis yang berasal dari gula dan rasa pedas yang berasal dari sari jahe gajah. Sedangkan pada perlakuan P4 (30%) dengan nilai 2,40 yang memiliki makna “tidak suka” terjadi penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap sensori rasa *ginger milk curd*. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan sari jahe gajah yang memiliki rasa pedas apabila penambahan persentase lebih dari 15-20%, dimana persentase tersebut telah menjadi ambang batas tingkat kepedasan panelis.

Hal ini sejalan dengan pendapat Muchtadi dkk, (2015) jahe mengandung *gingerol* dan *shagaol* yang dapat memberikan rasa pedas, apabila semakin banyak konsentrasi sari jahe yang ditambahkan maka semakin kuat rasa pedas dan pahit

dirasakan, sehingga panelis tidak menyukai rasa *ginger milk curd* yang dominan pedas tersebut. Menurut Aryanta (2019) Gingerol merupakan kandungan utama pada jahe yang berperan sebagai antimikroba, memiliki khasiat yang baik untuk kesehatan jantung, mencegah kanker usus, mengatasi masalah pencernaan dan memperbaiki sistem kekebalan tubuh. Ditambahkan oleh Ristina dan Siswoyo, (2022) yang menyatakan bahwa senyawa fenolitik yang terkandung dalam jahe gajah berupa *gingerol* dan *shageol* berperan dalam pembentukan rasa pedas.

4.3.4 Aroma

Hasil analisis ragam pada rata-rata sensori aroma *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan sensori aroma *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)

Perlakuan	Aroma
P1 (15%)	3,84 ^b
P2 (20%)	3,42 ^b
P3 (25%)	3,56 ^b
P4 (30%)	3,12 ^a

Keterangan: ^{ab}Superskrip dengan huruf yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 9 di atas dapat dilihat bahwa rata-rata sensori aroma *ginger milk curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) yaitu berkisar antara 3,12-3,84. Rataan nilai terendah dari sensori aroma *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P4 (30%) dengan nilai 3,12 (agak suka). Sedangkan rata-rata nilai tertinggi dari sensori aroma *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai 3,84 (suka). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var.

Officinarum) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap nilai sensori aroma *ginger milk curd* (Lampiran 7).

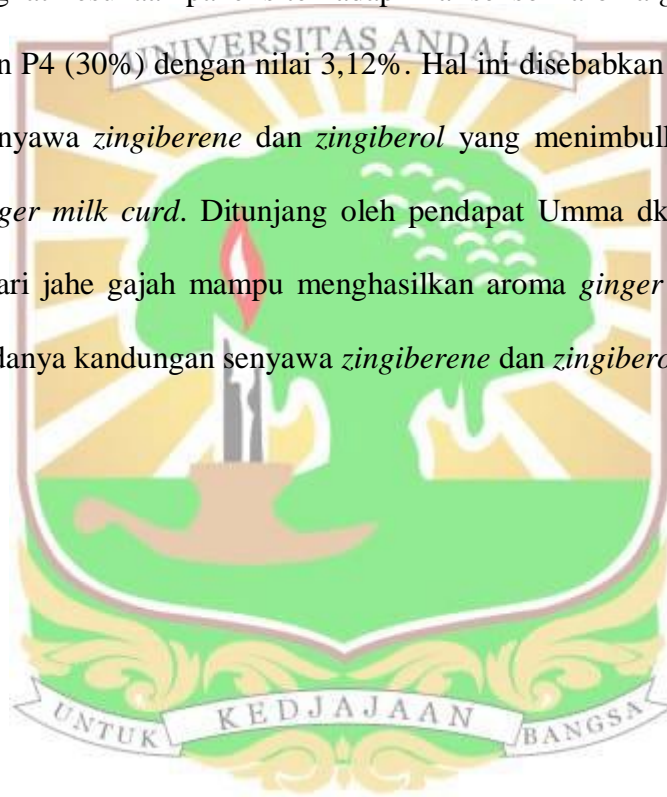
Hasil setelah dilakukan uji DMRT menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah pada perlakuan P1 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P2 dan P4. Perlakuan P2 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P3. Sedangkan pada perlakuan P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P4. Hal tersebut menunjukkan bahwa adanya penurunan nilai sensori aroma *ginger milk curd* seiring dengan persentase sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) yang ditambahkan.

Pada Tabel 9 menyatakan bahwa perlakuan P1 (15%) tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P2 (20%) dan P3 (25%). Hal ini disebabkan perlakuan P1 (15%) – P3 (25%) didapatkan aroma pedas dan hangat yang dipengaruhi karena adanya penambahan persentase sari jahe gajah yang berbeda, semakin tinggi persentase yang diberikan maka semakin tajam aroma jahe pada *ginger milk curd*. Hal ini sejalan dengan penelitian Panjaitan *et., al* (2020) menyatakan bahwa aroma yang dihasilkan dalam suatu bahan pangan merupakan salah satu faktor yang menentukan kelezatan dan cita rasa suatu produk pangan, oleh karena itu dengan adanya aroma pedas khas jahe dapat meningkatkan tingkat kesukaan panelih terhadap *ginger milk curd*.

Pada perlakuan P1 (15%), P2 (20%) dan P3 (25%) berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap perlakuan P4 (30%). Hal ini disebabkan karena perlakuan P4 (30%) menghasilkan aroma pedas yang tajam akibat penambahan sari jahe gajah yang

banyak. Hal ini sejalan dengan penelitian Srikandi dkk., (2020) aroma jahe berasal dari campuran senyawa *zingerol*, *shagol* dan minyak atsiri.

Pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai 3,84% panelis menyatakan “suka” terjadi penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap nilai sensori aroma *ginger milk curd* pada perlakuan P2 (20%) dengan nilai 3,42%. Akan tetapi terjadi peningkatan kembali pada perlakuan P3 (25%) dengan nilai 3,65%, serta juga mengalami penurunan tingkat kesukaan panelis terhadap nilai sensori aroma *ginger milk curd* pada perlakuan P4 (30%) dengan nilai 3,12%. Hal ini disebabkan karena adanya kandungan senyawa *zingiberene* dan *zingiberol* yang menimbulkan aroma khas jahe pada *ginger milk curd*. Ditunjang oleh pendapat Umma dkk., (2021) yang menyatakan sari jahe gajah mampu menghasilkan aroma *ginger milk curd* yang khas karena adanya kandungan senyawa *zingiberene* dan *zingiberol*.



V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar protein dan sensori, akan tetapi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap rendemen pada *ginger milk curd*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa hasil konsentrasi persentase terbaik penambahan sari jahe gajah pada pembuatan *ginger milk curd* terdapat pada perlakuan P1 (15%) dengan nilai rendemen 77,59%, kadar protein 6,10%, sensori warna dengan nilai 3,96 (suka), sensori tekstur dengan nilai 3,90 (suka), sensori rasa dengan nilai 3,66 (suka) dan sensori aroma dengan nilai 3,84 (suka).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, penulis memiliki saran agar dilakukannya penelitian dengan hanya menggunakan persentase 15-25% penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) terhadap rendemen, kadar protein dan sensori pada pembuatan *ginger milk curd* karena lebih disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriani, S. dan H, Lukman. 2011. Karakteristik Dadih Susu Sapi Hasil Fermentasi Beberapa Starter Bakteri Asam Laktat yang Diisolasi dari Dadih Asal Kabupaten Kerinci. 1(1): 36-42.
- Anggraini, A. A., M. Devi, N. Nurjana and N. A. Sunaryo. 2021. Chemical Properties Analysis of Soygourt with Ginger (*Zingiber officinalr var. Roscoe*) Extract as Functional Foods. IOP Conference Series Earth and Environmental Science 733.
- Arisandhi M. H., S. H. Lindawati, dan I. N. S. Miwada. 2023. Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas Muda Terhadap Karakteristik Fisik dan Total Bakteri Tahu Susu Sapi. Majalah Ilmu Peternakan. 26(1).
- Arniah, A. 2017. Uji Kadar Protein Total Pada Campuran Kacang Kedelai (*Glycine mac L. Mer*) dan Ekstrak Buah Nanas (*Ananas comusus*) dengan Perbandingan Berbeda. Tesis Diploma, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Aryanta, I. W. R. 2019. Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. Jurnal Widya Kesehatan. 1(2): 39-43.
- Association of Official Analytical Chemist (AOAC). 2005. Official Methods Of Analytical of The Associatiom Of Official Analytical Chemist. Washington, DC: AOAC.
- Audita, M. A. 2019. Evaluasi Kinerja Proses Penyulingan Minyak Atsiri Jahe (*Zingiber officinale*) dengan Tiga Metode Distilasi di CV. Nusantara Spices Natar, Lampung Selatan. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Ayuratri, M. K. dan J, Kusnadi. 2017. Aktivitas Antibakteri Kombucha Jahe (*Zingiber Officinale*): Kajian Varietas Jahe dan Konsentrasi Madu. Jurnal Pangan Dan Agroindustri. 5(3): 95-107.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. SNI No. 3141.1: 2011. Tentang Syarat Mutu Susu Segar. Jakarta.
- Bashendra, Z. I. 2013. Pembuatan Minyak Jahe dari Ampas Jahe Segar dengan Cara Destilasi Uap Air Pada Tekanan Vakum. Fakultas Teknik. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Borneo, M. A. P., V. Wanniatie, A. Qisthon dan R. Riyanti. 2022. Kajian Organoleptik Yoghurt Susu Kambing Dengan Penambahan Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*). Jurnal Riset dan Inovasi Peternakan. 6(4): 343-350.
- Budiman, I., F, Wahyudi, Januardi dan H, Melina. 2021. Studi Fermentasi Kopi Menggunakan Enzim Proteolitik. Serambi Engineering. 6(4): 22228-2235.
- Chrisna, W. D. 2016. Indification Pasterizatiom by Total Mikroorganisms And Lecels of Protein and Lactose Content nn Pasteurized Milk Packed by Diary

- Industry and Home Industry in Batu City. *Majalah kesehatan FKUB*. 3(3): 144-151.
- Damayanti, M., dan W. Hersoelityorini. 2020. Pengaruh Penambahan Pisang Kapok Putih Terhadap Sifat Fisik dan Sensori Stik. *Jurnal Pangan dan Gizi*, 10(1): 24-33.
- Darmawan, R., M. Rosmawati, P. Rizal, S. Indah dan K. Dina. 2014. Pengaruh Penambahan Keragenan Untuk Formulasi Tepung Puding Instan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Perikanan*. 9(1): 83-96.
- Faddhlurrohman, I., dan T. Setyawardani, J. Sumarmono. 2023. Karakteristik Warna (*Hue, Chroma, Whiteness Indeks*), Rendemen dan Persentase Whey Keju dengan Penambahan Teh Hitam *Orthodox (Camellia sinensis var. assamica)*. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan UNISRI*, 8(1):10-19.
- Hamad, M. N. F. 2015. Comparative Study Between Traditional Domiati Cheese and Recombined Feta Cheese. *Indian Journal Dairy Science*, 68(5): 442-452.
- Harahap, D. 2019. Pembuatan Minuman Instan Jahe Merah (*Zingiber officinale var Rubrum*) dengan Metode Enkapsulasi. Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara: medan.
- Hashim, M. M., D. Mingsheng, F.I. Muhammad, L. Wang and C. Xiohong, 2011. Ginger Protease Used as Coagulant Enhances the Proteolysis and Sensory Quality of Peshawari Cheese Compared to Calf Rennet. *Dairy Science and Technology*. 91(4): 431-440.
- Iijima, J. and A. Joh. 2014. Pigment Composition Responsible for the Pale Yellow Color of Ginger (*Zingiber Officinale*) Rhizomes. *Food Science and Technology Research*, 20 (5): 971-978.
- Jayarao, B. M., S. C. Donaldson, B. A. Stralay, A. A. Sawant, N. V. Hegde, and J.L. Brown. 2006. A Survei of Foodborne Pathogens in Bulk Tank Milk and Raw Milk Consumption Among Farm Families in p=Pennsylvania. *J. Dairy Sci.* (89): 2451-2458.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2017. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Kemenkes RI: Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2018. Tabel Komposisi Pangan Indonesia. Kemenkes RI: Jakarta.
- Khirzin, M. H., M. Hilmi, D. Triasih dan A. A. Rofiqi. 2024. Karakteristik Fisikokimia dan Organoleptik Isolat Porein Whey Keju Sebagai Suplemen Pangan. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*. 3(2).
- Kurniasari, F. N., K. A. Sukoharsono, L. B. Harti dan A. R. Cempaka. 2018. Kandungan Protein pada Minuman Fungsional Berbasis Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kacang-kacangan sebagai Antiemetik. *Jurnal Gizi Aceh*. 3(1): 16-21.

- Mansur, M. 2017. Kadar Protein Terlarut Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Dangke Pada Level Tepung Jahe (*Zingiber officinale*) dan lama pemasakan *curd* yang berbeda. Tesis, Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
- Mayavanti, A. Y., Noach, Y. R., dan Armadianto, H. 2023. Karakteristik Susu Goreng Berbahan Dasar Susu Sapi Menggunakan Papain Sebagai Bahan Koagulan. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*. 5 (1): 7-16.
- Mazorra-Manzano, MA, Perea-Gutiérrez, TC, Lugo-Sánchez, ME, Ramirez-Suarez, JC, Torres-Llanez, MJ, González-Córdova, AF, and Vallejo-Cordoba, B. 2013. Comparison of the Milk Clotting Properties of Three Plant Extracts. *Jurnal Food Chemistry*, 141 (3): 1902-1907.
- Megawati. 2023. Uji Produktivitas Imunostimulan Ekstrak Etanol Jahe Gajah (*Zingiber officinale Ros.*) dengan Metode Titer Antibodi pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Skripsi, Fakultas kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Alauddin Makasar.
- Muchtadi, T. R., Sugiyono., dan F. Ayustaniagwarno. 2015. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Bogor:ALVABETA.
- Muryanto, S. 2021. Variasi Jenis dan Konsentrasi Penggumpal Terhadap kualitas Tahu Susu. *Jurnal Ekonomi, Sosial dan Humaniora*. 3(2): 84-92.
- Nafi, A. Y., H. L. Foo, J. Bakar, and H. M. Gazhali. 2013. Properties of Proteolytic Enzyme for Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) *Internasional Food Rerearce Journal* 20(1): 363-368.
- Navyanti, F dan R. Adriyani. 2015. Higiene Sanitasi, Kualitas Fisik dan Bakteriologi Susu Sapi Segar Pengusaha Susu X di Surabaya. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 8(1): 36-47.
- Nindyasari, K. D., Z. Irfin dan D. Moentamaria. 2022. Enzim *Zingibain* Sebagai Bahan Koagulasi Susu Untuk Pembuatan Keju Mozzarella. *Jurnal Teknologi Separasi*. 8(1): 133-140.
- Ningrum, A. D., N. Suhartatik dan L. Kurniwati. 2017. Karakteristik Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Patin (*Pangasius sp*) dan Penambahan Ekstrak Jahe Gajah (*Zingiber officinale var. Roscoe*). *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Industri Pangan UNSRI*, 2(1).
- Nugroho, P., Dwiloka, dan H. Rizqiati. 2018. Rendemen, Nilai Ph, Tekstur dan Aktivitas Antioksidan Keju Segar dengan Bahan Pengasam Ekstrak Bunga Rosella Ungu (*Hibiscus sabdariffa. L*). *Jurnal Teknologi Pangan*. 2(1), 33-39.
- Panjaitan, P. S., T. F. Panjaitan, A. N. Siregar dan Y. H. Sipahutar. 2020. Quality Characteristic Of Tortilla With The Addition Of Sea Grass (*Euचेuma cottonii*). *Aurelia Journal*, Vol. 2 (1): 73-86.
- Pebiningrum, A., J. Kusnadi and A. I. Rif'ah. 2017. Effect of Ginger Varieties (*Zingiber officinale*) and Addition of Honey to the Antioxidant Activity of

- Kombucha Ginger Fermented Drink. *Journal of Food and Life Sciences*. 1(2): 33-42.
- Purwaningsih, I. 2017. Potensi Enzim Bromelin Sari Buah Nanas (*Ananas Comosus L.*) Dalam Meningkatkan Kadar Protein Pada Tahu. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1): 39-46.
- Puspitasari, K. C., dan L. Hudi. 2023. Kajian Konsentrasi Ekstra Jahe Emprit (*Zingiber officinale*) dengan Lama Pasteurisasi Susu Sapi Segar Terhadap Karakteristik Puding Susu Jahe. Skripsi, Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Razi, R. A., Ariyetti, A. Kassim. 2024. Analisis Sensori Minuman Instan Ekstrak Jahe Gajah, Jahe Emprit dan Jahe Merah. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis*. 1(2): 44-48.
- Ristina, R. Y. dan T. S. Siswoyo. 2022. Perubahan Senyawa dan Aktivitas Antioksidan Pada Tanaman Jahe (*Zingiber officinale*) Selama Fase Tumbuh Tunas. *Berkala Ilmiah Pertanian*. 5(1): 22-27.
- Sanam, A. B., I. Bagus dan N. Swacita. 2014. Ketahanan Susu Kambing Peranakan Ettawa Post-Thawing pada Penyimpanan Lemari Es Ditinjau dari Uji Didih dan Alkohol. 3(1): 0-5.
- Sarkar., A. S. and Alam. 2018. Role of Ginger in Curdling of Milk and Subsequent Development of Ginger Curd Using Different Flavoring Agents. *Journal Food of Science and Nutrition*. 3: 25-28.
- Setyaningsih, M. P. S., Dwi, dan A. Apriyantono. 2010. Analisa Sensori untuk Industri Pangan dan Agro, IPB Press.
- Shaukat, M. N., A. Nazir and B. Fallico. 2023. Ginger Bioactives : A Comprensensive Reviuw of Healt Benefit and Petential Food Applications. *Antioxidant*. <https://doi.org/10.3390/antiox12112015>
- Srikandi, S., M. Humaero dan R. T. M. Sutamihardja. 2020. Kandungan Gigercol dan Shagol dari Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officibale roscoe*) dengan Metode Marerasi Bertingkat. *Al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*, 7(2): 75-81.
- Su, H. P., M. J. Huang and H. T. Wang. 2009. Characterization of Ginger Proteases and ATheir Potencial as a Renin Replacement. *Journal Food Agricology*. 89(7): 1178-1185.
- Sulistyowati, E., S. Mujiharjo, Irnad, A. Susanti dan S. Phatonah. 2019. Sifat Fisik dan Organoleptik Permen Karamel Susu dengan Penambahan Buah Durian (*Durio Zibethinus Murr*) dan Penambahan Sari Jeruk Gerga (*Citrus sp*). *Jurnal Agroindustri*. 9 (2): 56-65.
- Sumarmono, J. dan F. M. Suhartati 2012. Yeild dan Komposisi Keju Lunak (Soft Cheese) dari Susu Sapi Yang Dibuat dengan Teknik Direct Acidification Menggunakan Buah Lokal. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*. 1(3): 65-68.

- Sylvia, D., V. Apriliana, dan L. O. A. Rasydy. 2021. Analisis Kandungan Protein yang Terdapat dalam Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) Menggunakan Metode Kjeldahl dan Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Farmagazine*, 8(2): 64-72.
- Tarwendah, I. P. 2017. Studi Komparasi Atribut Sensori dan Kesadaran Merek Produk Pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2): 66-73.
- Umma, U. L., A. L. Widya dan R. Y. Rahmawati. 2021. Penambahan Sari Jahe Gajah pada Uji Organoleptik Permen Karamel Susu. *Jurnal Ilmu Peternakan*. 14(1): 52-62.
- Usmiati, S., dan Abubakar. 2009. *Teknologi Pengolahan Susu*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pascapanen Pertanian. Bogor.
- Utami, K. B., L. E. Radiati dan P. Surjowardojo. 2011. Kajian Kualitas Susu Sapi Perah PFH, Studi Kasus pada Anggota Koperasi Agro Niaga di Kecamatan Jabung Kabupaten Malang. 24(2): 55-56.
- Wahyuni, D. S. 2022. Prospek Komoditi Jahe di Sumatera Barat. *Jurnal Ekobistek*. 11(1): 1-7.
- Widiantoko, R. K., dan Y. Yunianta. 2014. Pembuatan Es Krim Tempe Jahe (Kajian Proporsi Bahan dan Penstabil Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik). In Press Januari 2014. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(1): 54-66.
- Wijaya, P. M. K. A dan N. W. R. Mariani. 2023. Kualitas Sari Jahe Sebagai Bahan Pembuatan Puding. *Jurnal Ilmiah Pariwisata dan Bisnis*, 2(7): 1617-1631.
- Wijayanti, R. dan A. Arsan. 2023. Analisis Sensori Manisan Jahe Merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*). *Jurnal Penelitian dan Pengkajian Ilmu Eksakta*. 2(1): 97-101.
- Wulandari, I dan M. A. H. Swasono. 2022. Pengaruh Penambahan Ekstra Jahe Merah (*Zingiber Officinale*) pada Susu Terhadap Uji Fisikokimia dan Organoleptik *Gingel Milk Curd*. *Jurnal Teknologi Pangan*. 13(2): 263-270.
- Yuniastuti, M. C. 2020. Preferensi Konsumen pada *Ginger Milk Curd* dengan Penambahan *Acrobic Acid* dari Strawberry. *Jurnal Ilmu Manajemen dan Bisnis*. 11(1): 37-46.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Nilai Rendemen dengan SPSS

Perlakuan	Kelompok					Total	Rata-rata
	A	B	C	D	E		
1 (15%)	78,33	77,24	78,06	77,08	77,24	387,94	77,59
2 (20%)	77,86	78,48	78,70	77,24	76,99	389,27	77,85
3 (25%)	77,85	78,34	77,81	77,23	76,96	388,18	77,64
4 (30%)	77,99	76,94	77,04	76,98	77,14	386,09	77,22
Total	312,03	311,00	311,60	308,54	308,33	1551,49	
Rata-rata	78,01	77,75	77,90	77,13	77,08		310,30

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rendemen

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	4.101 ^a	7	.586	2.914	.050
Intercept	120357.612	1	120357.612	598625.325	.000
Perlakuan	1.047	3	.349	1.737	.213
Ulangan	3.053	4	.763	3.796	.032
Error	2.413	12	.201		
Total	120364.126	20			
Corrected Total	6.513	19			

a. R Squared = .630 (Adjusted R Squared = .413)



Lampiran 2. Analisis Statistik Kadar protein dengan SPSS

Perlakuan	Kelompok					Total	Rata-rata
	U1	U2	U3	U4	U5		
1 (15%)	6,36	6,28	4,91	6,52	6,44	30,51	6,10
2 (20%)	6,38	7,02	6,71	8,61	8,27	36,99	7,40
3 (25%)	5,81	5,30	6,20	5,74	7,61	30,66	6,13
4 (30%)	7,64	6,39	5,30	7,36	6,73	33,42	6,68
Total	26,19	24,99	23,11	28,23	29,05	131,57	
Rata-rata	6,55	6,25	5,78	7,06	7,26		26,31

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Protein

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	11.327 ^a	7	1.618	3.024	.045
Intercept	865.665	1	865.665	1617.591	.000
Perlakuan	5.546	3	1.849	3.454	.051
Ulangan	5.782	4	1.445	2.701	.082
Error	6.422	12	.535		
Total	883.414	20			
Corrected Total	17.749	19			

a. R Squared = .638 (Adjusted R Squared = .427)

Protein

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P1	5	6.1020	
P3	5	6.1320	
P4	5	6.6840	6.6840
P2	5		7.3980
Sig.		.254	.149

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .535.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.

b. Alpha = .05.

Lampiran 3. Analisis Statistik Nilai Sensori warna dengan SPSS

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Warna

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	84.220 ^a	52	1.620	4.656	.000
Intercept	2613.645	1	2613.645	7513.559	.000
Perlakuan	31.615	3	10.538	30.295	.000
Panelis	52.605	49	1.074	3.086	.000
Error	51.135	147	.348		
Total	2749.000	200			
Corrected Total	135.355	199			

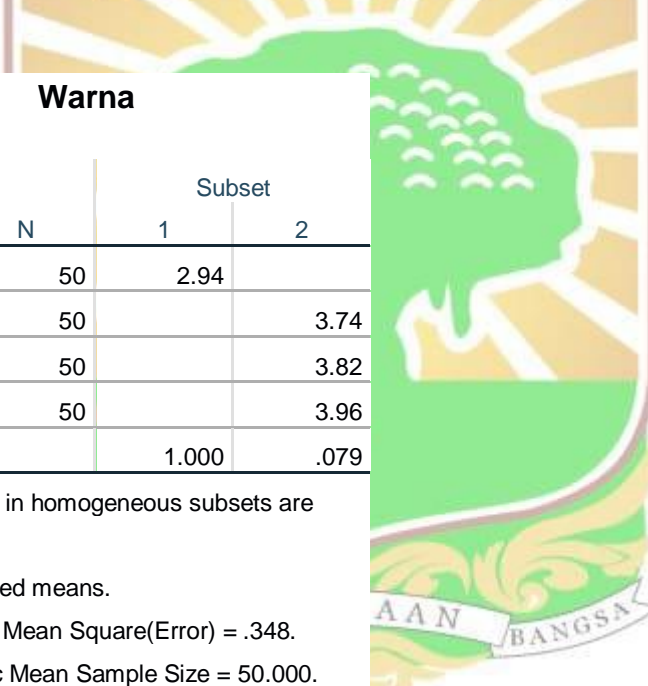
a. R Squared = .622 (Adjusted R Squared = .489)

Warna

Duncan^{a,b}

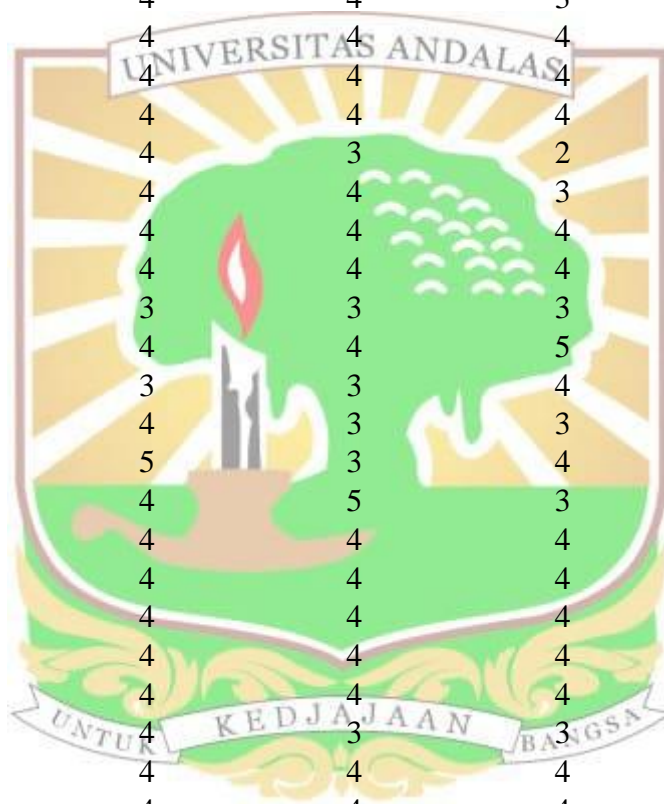
Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P4	50	2.94	
P3	50		3.74
P2	50		3.82
P1	50		3.96
Sig.		1.000	.079

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .348.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.
b. Alpha = ,05.



Panelis	Perlakuan (Kode sampel) sensori warna			
	P1 (134)	P2 (135)	P3 (136)	P4 (137)
1	4	5	5	4
2	5	4	4	4
3	4	3	3	2
4	4	4	4	4
5	4	3	2	1
6	5	4	4	3
7	3	4	4	3
8	3	3	4	2

9	2	3	3	1
10	4	5	4	2
11	3	4	4	3
12	3	3	3	3
13	5	4	5	2
14	4	4	3	2
15	4	3	3	2
16	3	3	4	2
17	5	4	3	2
18	4	4	4	4
19	4	4	4	4
20	4	4	3	2
21	4	4	3	1
22	4	4	4	3
23	4	4	4	3
24	4	4	4	2
25	4	3	2	3
26	4	4	3	2
27	4	4	4	2
28	4	4	4	3
29	3	3	3	2
30	4	4	5	5
31	3	3	4	3
32	4	3	3	3
33	5	3	4	2
34	4	5	3	2
35	4	4	4	3
36	4	4	4	4
37	4	4	4	3
38	4	4	4	4
39	4	4	4	4
40	4	3	3	4
41	4	4	4	3
42	4	4	4	4
43	4	4	4	4
44	4	4	4	4
45	4	4	4	4
46	5	4	4	4
47	5	5	5	4
48	4	4	4	4
49	4	4	4	4
50	4	4	4	2
Jumlah	198	191	187	147
Rata-rata	3,96	3,82	3,74	2,94



Lampiran 4. Analisis Statistik Nilai Sensori Tekstur dengan SPSS

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Tekstur

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	131.260 ^a	52	2.524	6.610	.000
Intercept	2527.605	1	2527.605	6619.007	.000
Perlakuan	23.615	3	7.872	20.613	.000
Panelis	107.645	49	2.197	5.753	.000
Error	56.135	147	.382		
Total	2715.000	200			
Corrected Total	187.395	199			

a. R Squared = .700 (Adjusted R Squared = .594)


Tekstur

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P4	50	2.96	
P1	50		3.74
P2	50		3.76
P3	50		3.76
Sig.		1.000	.880

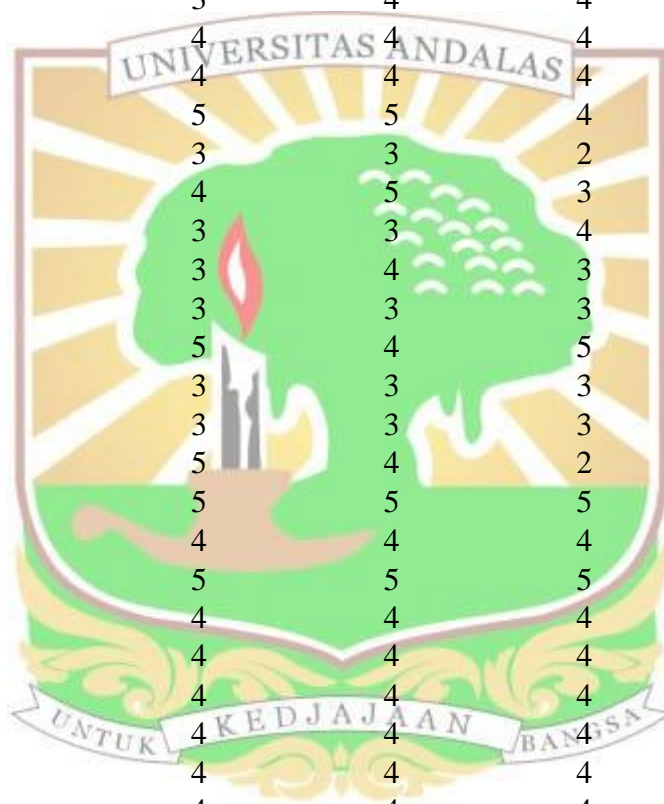
Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .382.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.
b. Alpha = ,05.



Panelis	Perlakuan (Kode sampel) sensori tekstur			
	P1 (134)	P2 (135)	P3 (136)	P4 (137)
1	4	4	4	3
2	5	4	3	4
3	4	3	3	2
4	4	3	3	3
5	2	2	3	2
6	5	5	5	4
7	3	3	2	2
8	4	3	5	3

9	2	1	2	1
10	3	5	5	2
11	4	3	4	4
12	4	4	4	3
13	4	3	5	2
14	3	3	3	2
15	4	3	4	2
16	3	2	4	3
17	5	4	4	1
18	4	4	4	4
19	4	4	4	4
20	4	3	2	1
21	3	4	4	2
22	4	4	4	2
23	4	4	4	3
24	5	5	4	4
25	3	3	2	2
26	4	5	3	1
27	3	3	4	2
28	3	4	3	2
29	3	3	3	2
30	5	4	5	5
31	3	3	3	3
32	3	3	3	3
33	5	4	2	3
34	5	5	5	2
35	4	4	4	3
36	5	5	5	5
37	4	4	4	4
38	4	4	4	4
39	4	4	4	3
40	4	4	4	4
41	4	4	4	4
42	4	4	4	3
43	4	4	4	4
44	4	4	4	4
45	4	4	4	4
46	4	4	4	4
47	5	5	5	5
48	3	4	4	3
49	5	4	4	4
50	5	5	4	2
Jumlah	195	187	188	148
Rata-rata	3,90	3,74	3,76	2,96



Lampiran 5. Analisis Statistik Nilai Sensori Rasa dengan SPSS

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Rasa

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	150.080 ^a	52	2.886	7.604	.000
Intercept	1711.125	1	1711.125	4508.206	.000
Perlakuan	19.455	3	6.485	17.086	.000
Panelis	130.625	49	2.666	7.023	.000
Error	55.795	147	.380		
Total	1917.000	200			
Corrected Total	205.875	199			


a. R Squared = .729 (Adjusted R Squared = .633)

Rasa

Duncan^{a,b}

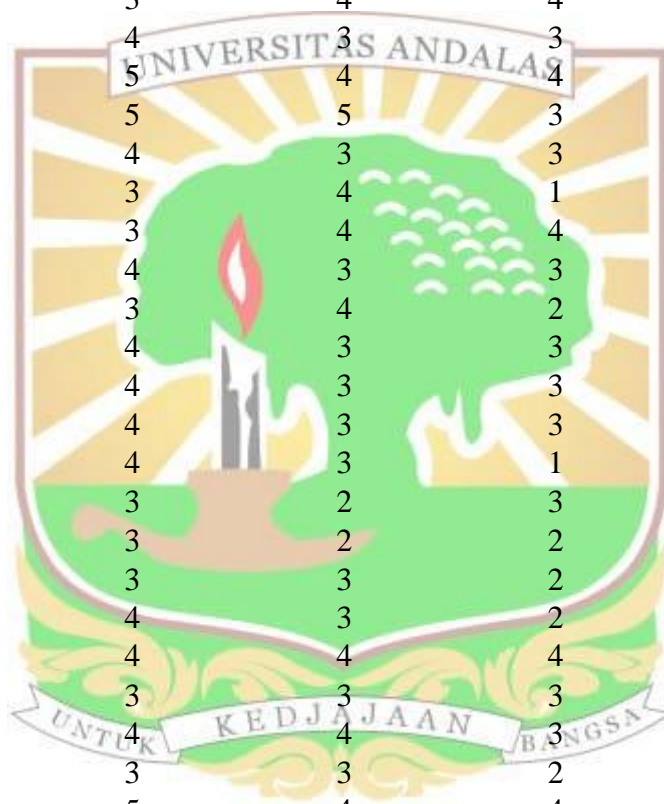
Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P4	50	2.40	
P3	50		2.98
P1	50		3.16
P2	50		3.16
Sig.		1.000	.171

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .380.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.
b. Alpha = ,05.



Panelis	Perlakuan (Kode sampel) sensori rasa			
	P1 (134)	P2 (135)	P3 (136)	P4 (137)
1	5	5	4	4
2	5	4	4	3
3	3	4	4	4
4	3	3	3	2
5	3	4	3	1
6	3	4	4	5
7	4	2	3	2
8	4	3	2	3

9	2	1	2	1
10	5	2	3	1
11	3	2	4	2
12	4	3	4	2
13	4	2	1	1
14	3	2	2	2
15	4	2	3	1
16	2	2	2	2
17	4	2	2	1
18	4	4	3	3
19	3	3	3	2
20	3	2	1	1
21	3	4	4	1
22	4	3	3	2
23	5	4	4	3
24	5	5	3	2
25	4	3	3	1
26	3	4	1	1
27	3	4	4	2
28	4	3	3	2
29	3	4	2	2
30	4	3	3	3
31	4	3	3	3
32	4	3	3	3
33	4	3	1	1
34	3	2	3	1
35	3	2	2	2
36	3	3	2	3
37	4	3	2	3
38	4	4	4	3
39	3	3	3	3
40	4	4	3	3
41	3	3	2	2
42	5	4	4	3
43	3	3	4	3
44	5	3	3	3
45	3	3	3	3
46	4	4	4	5
47	5	5	5	4
48	3	3	4	3
49	4	4	4	5
50	3	3	3	2
Jumlah	183	158	149	120
Rata-rata	3,66	3,16	2,98	2,40



Lampiran 6. Analisis Statistik Nilai Sensori Aroma dengan SPSS

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Aroma

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	91.560 ^a	52	1.761	3.330	.000
Intercept	2366.720	1	2366.720	4476.426	.000
Perlakuan	8.280	3	2.760	5.220	.002
Panelis	83.280	49	1.700	3.215	.000
Error	77.720	147	.529		
Total	2536.000	200			
Corrected Total	169.280	199			

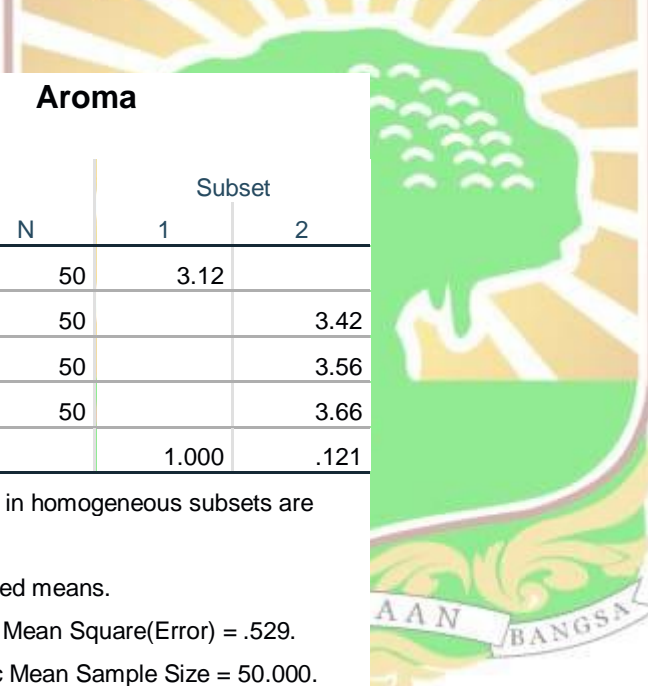
a. R Squared = .541 (Adjusted R Squared = .378)

Aroma

Duncan^{a,b}

Perlakuan	N	Subset	
		1	2
P4	50	3.12	
P2	50		3.42
P3	50		3.56
P1	50		3.66
Sig.		1.000	.121

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.
Based on observed means.
The error term is Mean Square(Error) = .529.
a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 50.000.
b. Alpha = ,05.



panelis	Perlakuan (Kode sampel) sensori aroma			
	134	135	136	137
1	4	4	4	4
2	4	5	4	5
3	5	3	4	3
4	3	3	4	2
5	4	2	4	4
6	3	2	3	4
7	4	4	4	4
8	3	3	4	5

9	4	4	4	1
10	4	2	3	1
11	4	4	3	4
12	3	3	3	3
13	2	2	3	1
14	4	3	3	3
15	5	2	3	4
16	4	3	4	3
17	4	3	2	1
18	4	4	4	3
19	3	3	3	3
20	4	3	2	1
21	3	4	4	2
22	4	4	4	4
23	4	4	4	3
24	5	4	5	2
25	5	3	3	2
26	5	2	2	1
27	3	4	4	2
28	4	4	4	3
29	4	3	3	3
30	4	3	3	3
31	3	3	4	3
32	4	3	3	3
33	4	3	2	1
34	4	4	3	5
35	3	3	2	2
36	4	4	4	4
37	4	4	4	4
38	4	4	4	3
39	4	4	4	4
40	4	4	4	4
41	5	4	4	4
42	4	4	4	3
43	3	3	4	3
44	3	3	4	5
45	4	4	4	4
46	4	4	4	4
47	5	5	5	5
48	3	3	3	3
49	4	5	5	5
50	3	3	3	3
Jumlah	192	171	178	156
Rata-rata	3,84	3,42	3,56	3,12

Lampiran 7. Hasil Analisis Kadar Protein

1. Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Andalas.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN
TEKNOLOGI
LABORATORIUM TEKNOLOGI HASIL TERNAK FAKULTAS
PETERNAKAN UNIVERSITAS ANDALAS
Kampus Limau Manis Padang 25163
Fax : (0751)71464, <http://faterna.unand.ac.id>, email: faterna@unand.ac.id

Dengan ini diterangkan bahwa mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Frista Miftahul Jannah
No. BP : 2010621013
Fakultas/Jurusan : Peternakan/Peternakan kampus Payakumbuh

Telah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas Andalas dengan data analisis sebagai berikut :

Kadar protein

Kode sampel (g)	berat sampel (g)	mL titrasi NaOH Sampel	Protein Kasar (%)	Kadar Protein Kasar Segar
P1U1	1,05	9,50	22,95	6,36
P2U1	1,09	9,26	24,04	6,38
P3U1	1,04	9,60	22,32	5,81
P4U1	1,05	8,88	28,14	7,64
P1U2	1,01	9,00	28,21	6,28
P2U2	1,07	8,52	30,57	7,02
P3U2	1,09	9,12	25,17	5,30
P4U2	1,09	8,90	26,95	6,39
P1U3	1,06	9,50	22,73	4,91
P2U3	1,01	9,51	23,77	4,80
P3U3	1,08	9,40	23,12	4,78
P4U3	1,08	9,18	24,92	5,30
P1U4	1,06	8,84	28,21	6,52
P2U4	1,04	7,46	40,42	8,61
P3U4	1,05	8,98	27,30	5,74
P4U4	1,03	7,86	37,39	7,36
P1U5	1,03	9,38	24,42	6,44
P2U5	1,02	8,58	31,55	8,27
P3U5	1,06	8,58	30,36	7,61
P4U5	1,03	9,10	26,81	6,73

Keterangan: P1 = Ginger milk curd 15%, P2 = Ginger milk curd 20%, P3 = Ginger milk curd 25%, P4 = Ginger milk curd 30%

Demikianlah data analisis ini, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Padang, 10 Juli 2024

Diketahui Oleh Kepala
Laboratorium

Dr. Sri Melia, S.TP, MP
NIP: 197506042002122001

2. Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PAYAKUMBUH
JURUSAN PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
JALAN RAYA NEGARA KM.7 TANJUNG PATI 26271
KECAMATAN HARAU KABUPATEN LIMAPULUH KOTA SUMATERA BARAT
TELP. (0752)7754192-FAX (0752)7750220 e-mail : secretariat@politanipky.ac.id Web :
<http://www.politanipky.ac.id>

HASIL ANALISA SAMPEL

No. **138** /PL.25.2/PK.02.01/2024

Laporan ini diberikan kepada:

Nama	Frista Miftahul Jannah	No dan Tanggal Surat Pengiriman	
Instansi	Unand	Tanggal Terima	22 Juli 2024
Jumlah sampel	Satu Sampel	Tanggal Pengujian	22 - 26 Juli 2024
Judul Penelitian	Pembuatan Ginjer Milk Curd Dengan Penambahan Sari Jahe Gajah (<i>Zingiber Officinale Var. Officinarum</i>) Terhadap Rendemen, Kadar Protein dan Sensori		


No	Kode Sampel	Protein Kasar
1	Jahe	10,71 %

Mengetahui:
Ketua Jurusan Peternakan dan kesehatan Hewan



Toni Malvin, S.Pt, MP
NIP. 198204022005011001

Tanjung Pati, 29 Juli 2024
Ka. Lab. Nutrisi Dan Teknik Pakan



Yurni Sari Amir S.Pt, MP
NIP. 197609032009122003

Lampiran 8. Keterangan Lulus Kajian Etik, Fakultas Farmasi, Universitas Andalas.



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, 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

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
Nomor : 42/UN16.10.D.KEPK-FF/2024**

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

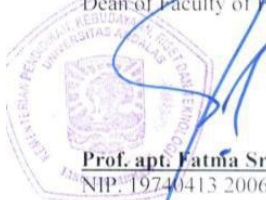
Pembuatan Ginger Milk Curd Dengan Penambahan Sari Jahe Gajah (*Zingiber officinale var. Officinarum*) Terhadap Rendemwn, Kadar Protein dan sensori
*Making Ginger Milk Curd with the Addition of Elephant Ginger Juice (*Zingiber officinale var. Officinarum*) on Rendement, Protein Content, and Sensory*

Nama Peneliti Utama : Frista Miftahul Jannah
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, 3-6-2024
Ketua
Chairman,

Prof. Dr. Apt. Almahdy A., MS
NIP. 19580126 198703 1 003

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 Etik Penelitian.

If there are serious adverse events (SAE), should be immediately reported to the Research Ethics Committee.

Lampiran 9. Formulir uji sensori

a. Nomor panelis :

Nama :

Tanggal :

Bahan yang diuji : *Ginger Milk Curd* dengan penambahan sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Offivinarum*)

b. Berilah tanda centang (✓) pada kolom kode sampel

Penilaian	Kode sampel			
	134	135	136	137
A. Warna				
1. Sangat tidak suka				
2. Tidak suka				
3. Agak suka				
4. Suka				
5. Sangat suka				
B. Tekstur				
1. Sangat tidak suka				
2. Tidak suka				
3. Agak suka				
4. Suka				
5. Sangat suka				
C. Rasa				
1. Sangat tidak suka				
2. Tidak suka				
3. Agak suka				
4. Suka				
5. Sangat suka				
D. Aroma				
1. Sangat tidak suka				
2. Tidak suka				
3. Agak suka				
4. Suka				
5. Sangat suka				

Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian



a. Sari jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*)



b. Perlakuan P1

c. Perlakuan P2

d. Perlakuan P3

e. Perlakuan P4

RIWAYAT HIDUP



Frista Miftahul Jannah, lahir di Painan, Pesisir Selatan, Sumatera Barat pada tanggal 22 Oktober 2002. Penulis merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putri dari ayahanda Harmayanto dan ibunda Linda Maria. Penulis menyelesaikan Sekolah Dasar pada tahun 2014 di SDN 21

Limau Sundai, Sekolah Menengah Pertama di selesaikan pada tahun 2017 di SMPN 1 Batang Kapas dan pada tahun 2020 penulis menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Batang Kapas. Pada tahun yang sama penulis diterima jalur SNMPTN di Fakultas Peternakan Universitas Andalas kampus Payakumbuh.

Selama penulis menjalankan perkuliahan, penulis aktif mengikuti kegiatan kemahasiswaan berupa Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) alhamdulillah sebagai menjabat sebagai sekretaris Umum periode 2023/2024 dan staff Jarkominfo periode 2022/2023. Penulis juga tergabung di Devisi Tari Unit Kegiatan Seni (UKS) serta aktif mengikuti kegiatan kepanitiaan seperti BAKTI dan LKMM-TD di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Payakumbuh. Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan 10 Juli-19 Agustus 2023 di Nagari Bukik Sikumpa, Kecamatan Lareh Sago Halaban, Kabupaten 50 Kota, Sumatera Barat. Selanjutnya penulis melaksanakan *Farm Experience* pada bulan November-Desember 2023 di Payakumbuh. Pada tanggal 14 Mei-12 Juni 2024 penulis melakukan penelitian dengan judul “Pembuatan Ginger Milk Curd dengan Penambahan Sari Jahe Gajah (*Zingiber officinale* var. *Officinarum*) terhadap Rendemen, Kadar Protein dan Sensori”

Frista Miftahul Jannah

Turnitin Originality Report

Processed on: 14-Oct-2024 9:37 AM +08

ID: 2484305419

Word Count: 11265

Submitted: 1

SKRIPSI-FRISTA MITAHUL JANNAH By Turnitin Fakultas Peternakan


Reswati



2% match (Internet from 26-Oct-2022)
<https://repository.unja.ac.id/2577276/fulltext/20skripsi.pdf>

1% match (Internet from 15-Dec-2020)
<http://ejournals.undip.ac.id/viewtypethesis/default.html>

1% match (Internet from 21-Mar-2024)
<http://scholar.unand.ac.id/117736/5/SKRIPSI%20FULL.pdf>

1% match 0
Ghozali, Ahmad. "Pengaruh Penambahan Ekstrak Daun Suji (Pleomele Angustifolia) Terhadap Kualitas Permen Susu Ditinjau Dari Nilai Ph, Aktivitas Antioksidan Dan Mutu Organoleptik", 2020
1% match (Internet from 23-Mar-2021)
<http://repository.upi.ac.id/168268/1/Willyjeng%20Ridno%20Elyanika.pdf>

1% match (Internet from 04-Mar-2024)
https://ir.upsi.edu.my/files/doccs/2020/4806_1583910842.pdf

1% match (Internet from 22-Mar-2023)
https://www.researchgate.net/publication/368972829_Pengaruh_penambahan_ekstrak_jathe_merah_Zingiber_officinale_pada_susu_terhadap_uji_fisikokimia_dan_organoleptik_ginger_milk_curd/fulltext/6401bb0574950penambahan-ekstrak-jathe-merah-Zingiber-officinale-pada-susu-terhadap-uji-fisikokimia-dan-organoleptik-tinger-milk-curd.pdf

1% match (Internet from 23-Sep-2021)
<https://ejournal.upi.edu/index.php/ind/article/download/19524/11608>

1% match (student papers from 03-Feb-2022)
Submitted to Politeknik Negeri Jember on 2022-02-03

1% match (student papers from 18-Aug-2020)
Submitted to Srinivaya University on 2020-08-18