SKRIPSI

KUALITAS NUTRISI *EGG TOFU* BERBAHAN DASAR SUSU KAMBING PE DAN TELUR AYAM RAS

OLEH :

NURUL ELYAWATI
NIM. C1071221006

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

KUALITAS NUTRISI *EGG TOFU* BERBAHAN DASAR SUSU KAMBING PE DAN TELUR AYAM RAS

OLEH :

NURUL ELYAWATI
NIM. C1071221006

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

2026

SKRIPSI

KUALITAS NUTRISI *EGG TOFU* BERBAHAN DASAR SUSU KAMBING PE DAN TELUR AYAM RAS

OLEH :
NURUL ELYAWATI
NIM. C1071221006

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana pada Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura

PROGRAM STUDI PETERNAKAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK

KUALITAS NUTRISI *EGG TOFU* BERBAHAN DASAR SUSU KAMBING PE DAN TELUR AYAM RAS

Tanggung Jawab Yuridis Material Pada:

NURUL ELYAWATI
NIM. C1071221006

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: 14 Juli 2026 Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: 4617/DST/UN22.3/HK.03/2026

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama

Ir. Edy Permadi, S.Pt., M.Sc., IPM
NIP. 199302152019031011

Pembimbing Kedua

Dr. Ir. Duta Setiawan, S.Pt., M.Si., IPM, ASEAN Eng
NIP. 198303042014041001

Penguji Pertama

Dr. Rakhmad Perkasa Harahap, S.Pt., M.Si
NIP. 199505112019031010

Penguji Kedua

Andri, S.Pt, M.Pt
NIP. 198806212019031008

Disahkan Oleh:
Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Hj. Penah Suswati, M.P, IPU
NIP. 196505301989032001

PERNYATAAN HASIL KARYA SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul **Kualitas Nutrisi Egg Tofu Berbahan Dasar Susu Kambing PE Dan Telur Ayam Ras** adalah hasil karya saya sendiri dan belum diajukan Dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasinya yang berasal atau yang dikutip dari karya yang diterbitkan Dalam teks telah dicantumkan Dalam daftar Pustaka pada akhir skripsi ini.

Pontianak, 25 Juni 2026

Nurul Elyawati
C1071221006

RIWAYAT HIDUP



Nurul adalah anak tunggal dari pasangan Bapak Sukimin dan Ibu Wiwik. Lahir Gunung Kidul, pada tanggal 25 Agustus 2004. Penulis berkebangsaan Indonesia dan beragama Islam. Jenjang pendidikan dimulai dari Pendidikan Anak Usia Dini di Tk Fajar Melati pada tahun 2009. Kemudian melanjutkan studi ke sekolah dasar di SD Negeri 30 Sungai Mata-mata, Kabupaten Kayong Utara pada tahun 2010. Penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang selanjutnya di SMP Negeri 01 Simpang Hilir pada tahun 2016. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 01 Simpang Hilir pada tahun 2019 dan selesai pada tahun 2022. Tahun 2022, penulis kembali melanjutkan pendidikan ke tingkat yang lebih tinggi yaitu Perguruan Tinggi di Universitas Tanjungpura Pontianak melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN), penulis akhirnya lulus sebagai mahasiswa Program Studi Peternakan. Selama menjalani masa perkuliahan, penulis aktif dalam kegiatan organisasi kemahasiswaan, salah satunya sebagai staf bidang Pengembangan Usaha Himpunan (PUH) Himpunan Mahasiswa Peternakan Universitas Tanjungpura periode 2024-2025 dan Himpunan Mahasiswa Islam (HMI) Komisariat Pertanian periode 2024-2025 sebagai wasekum PTKP serta periode 2025-2026 sebagai Bendahara Umum. Penulis pernah mengikuti program magang Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) di PT. Chareon Pokphand Jaya Farm Area Kalimantan Barat pada Bulan Februari 2025 sampai Mei 2025.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi persyaratan dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Peternakan, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura Pontianak dengan melakukan penelitian mengenai Pembuatan *Egg Tofu* Dengan Bahan Dasar Susu Kambing Dan Telur Ayam Ras Ditinjau Dari Kualitas Nutrisi yang telah dilaksanakan di Laboratorium Peternakan, Laboratorium Kimia Pangan, dan Laboratorium Kimia dan kesuburan Tanah, Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.

RINGKASAN SKRIPSI

Susu kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan salah satu sumber protein hewani yang memiliki kandungan gizi tinggi, seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral. Namun, pemanfaatan susu kambing di Indonesia masih relatif rendah karena memiliki aroma khas serta daya simpan yang singkat. Salah satu upaya untuk meningkatkan nilai tambah susu kambing adalah dengan mengolahnya menjadi *egg tofu,* yaitu produk pangan berbasis susu kambing yang dipadukan dengan telur ayam ras. Penambahan telur ayam ras diharapkan dapat meningkatkan kualitas nutrisi produk, khususnya kadar protein, lemak, dan mineral, serta memperbaiki karakteristik produk melalui kemampuan protein telur dalam membentuk gel selama proses pemanasan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbedaan proporsi susu kambing dan telur ayam ras terhadap kualitas nutrisi *egg tofu* serta menentukan perlakuan terbaik berdasarkan kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas lima perlakuan dan lima ulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu P1 (80% susu kambing : 20% telur ayam ras), P2 (70% : 30%), P3 (60% : 40%), P4 (50% : 50%), dan P5 (40% : 60%). Parameter yang diamati meliputi kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA), kemudian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD) apabila terdapat pengaruh nyata pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan proporsi susu kambing dan telur ayam ras memberikan pengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kadar protein, kadar lemak, dan kadar abu egg tofu. Kadar protein tertinggi diperoleh pada perlakuan P4, yaitu 8,42%, sedangkan kadar protein terendah terdapat pada P1, yaitu 5,65%. Kadar lemak meningkat seiring bertambahnya proporsi telur ayam ras, dengan nilai tertinggi pada P5, yaitu 10,08%, dan terendah pada P1, yaitu 7,29%. Kadar abu juga mengalami peningkatan, yaitu dari 0,02% pada P1 menjadi 0,05% pada P5. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan 4 yaitu Susu kambing 150 ml + Telur ayam 150 g. Dengan demikian, peningkatan proporsi telur ayam ras cenderung meningkatkan kandungan lemak dan mineral pada *egg tofu*, sementara proporsi susu kambing dan telur yang seimbang menghasilkan kandungan protein yang lebih optimal.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat Skripsi yang berjudul "Kualitas Nutrisi Egg Tofu Berbahan Dasar Susu Kambing Dan Telur Ayam Ras"**.** Sholawat dan salam tidak lupa penulis haturkan kepada junjungan kita Baginda Nabi Muhammad SAW sebagai suri teladan bagi kita semua,

Penyusunan skripsi ini bukanlah hal yang mudah, namun dapat diselesaikan berkat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Denah Suswanti, M.P.,IPU selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Dr. Tantri Palupi, SP., M,Si selaku Ketua Jururan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak, Dr.Ir. Duta Setiawan, S.Pt.,M.Si.ASEAN Eng selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak dan selaku dosen pembimbing kedua, Ir. Edy Permadi,S.Pt.,M.Sc.,IPM Selaku dosen pembimbing pertama dan dosen pembimbing akademik, yang telah memberikan arahan, masukan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada orang tua yang senantiasa memberikan doa, dukungan moral, dan semangat, serta kepada teman-teman yang telah membantu dan memberikan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi memerlukan ketelitian, pemahaman landasan teori, serta kemampuan analisis yang baik, sehingga masih memiliki keterbatasan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan demi penyempurnaan skripsi ini.

Pontianak, 26 Januari 2026

Penulis

DAFTAR ISI

Teks

Halaman

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI ii
DAFTAR TABEL iv
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR LAMPIRAN vi
I. PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 2
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 2
D. Manfaat Penelitian 2
II. KERANGKA PEMIKIRAN 4
A. Landasan Teori 4
1. Susu Kambing PE 4
2. Telur Ayam Ras 5
3. Tofu 7
4. Fungsi Telur Sebagai Bahan Pengikat/Koagulan 8
5. Pembuatan Tofu 9
6. Kadar Protein 10
7. Kadar Lemak 10
8. Kadar Abu 10
B. Kerangka Konsep 11
C. Hipotesis 12
III. METODE PENELITIAN 13
A. Tempat dan Waktu Penelitian 13
B. Bahan Dan Alat Penelitian 13
C. Rancangan Penelitian 13
D. Prosedur Penelitian 14
E. Parameter Penelitian 14

F. Analisis Data 16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 17
A. Hasil 17
B. Pembahasan 17
V.PENUTUP 23
A. Kesimpulan 23
B. Saran 23
DAFTAR PUSTAKA 24
LAMPIRAN 28

DAFTAR TABEL

Teks

Halaman

Tabel 1 Kandungan susu kambing 4

Tabel 2. Kandungan gizi telur ayam ras..... 6

Tabel 3. Nilai Rata-Rata kadar Abu, Kadar Protein dan Lemak..... 17

DAFTAR GAMBAR

Teks

Halaman

Gambar 1. Telur ayam..... 5

Gambar 2. *Egg Tofu*..... 8

Gambar 3. Pengaruh penambahan susu kambing dan telur ayam ras..... 17

Gambar 4. Pengaruh penambahan susu kambing dan telur ayam ras..... 18

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1.Tahap Pelaksanaan Penelitian 29
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan *Egg Tofu* 30
Lampiran 3. Analisis uji kadar abu (AOAC, 2005) 31
Lampiran 4. Analisis uji kadar lemak (AOAC, 2007) 32
Lampiran 5. Analisis uji kadar protein (AOAC, 2007)..... 33
Lampiran 6. Hasil Uji Lab 33
Lampiran 7. Uji SPSS Kadar Protein..... 34
Lampiran 8. Uji SPSS Kadar Lemak 35
Lampiran 8. Uji SPSS Kadar Lemak 36
Lampiran 9. Uji SPSS Kadar Abu 37
Lampiran 10. Dokumentasi Pembuatan *Egg Tofu* 38

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing Peranakan Etawa (PE) merupakan hasil persilangan antara kambing India dengan kambing kacang yang telah beradaptasi dengan iklim tropis Indonesia, dan dikenal karena kemampuan reproduksinya yang tinggi serta adaptasi terhadap berbagai kondisi pakan (Zhao *et al*.,2019). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (2024) populasi total kambing di Indonesia mencapai lebih dari 18,5 juta ekor, dengan sekitar 3,3 juta ekor di antaranya adalah kambing perah. Populasi kambing di Kalimantan barat pada tahun 2024 sebanyak 147.146 ekor. Dengan produksi susu segar diIndonesia pada tahun 2024 sebanyak 808.325,84 ton. Sedangkan di Kalimantan barat tahun 2020 sebanyak 115,78 ton.

Susu kambing PE (Peranakan Etawa) memiliki kandungan gizi tinggi, meliputi protein, lemak, dan laktosa sebagai sumber energi, mineral penting seperti kalsium dan fosfor, serta vitamin dan senyawa bioaktif seperti laktoferin yang berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh. Namun pemanfaaatan susu kambing di indonesia masih relatif rendah dan juga dengan kandungan susu yang tinggi sehingga tidak tahan lama. Oleh karena itu, diperlukan penanganan dan pengolahan yang tepat salah satunya yaitu menjadi tofu (tahu susu).

Tofu secara tradisional dikenal sebagai produk olahan kedelai yang dihasilkan dari koagulasi sari kedelai. Namun dalam konteks inovasi produk pangan, tofu dapat dikembangkan menggunakan susu hewani seperti susu kambing sebagai salah satu bahan baku utama untuk meningkatkan nilai gizi, karena susu kambing merupakan sumber protein dan lemak hewani yang baik sehingga tofu berbahan susu kambing bisa menjadi alternatif produk olahan yang lebih tinggi nutrisinya dari pada tofu kedelai biasa (Park, 2017). Selain itu dapat menghadirkan varian rasa baru dalam kuliner berbasis susu kambing.

Dalam pembuatan tofu, penambahan telur ayam berpotensi meningkatkan kualitas nutrisi, khususnya kadar protein dan lemak, karena protein telur seperti ovalbumin memiliki kemampuan membentuk gel yang stabil. Selain itu, telur juga berfungsi sebagai bahan pengikat (*binding agent*) yang dapat memperkuat matriks protein, menurunkan kadar air bebas, serta memperbaiki karakteristik fisik dan kimia

produk akibat interaksi antar protein selama proses pemanasan (Kiosseoglou *et al.* 2005). Oleh karena itu, penambahan telur ayam dalam pembuatan tofu susu kambing diharapkan tidak hanya meningkatkan nilai gizi produk, tetapi juga memperbaiki mutu kimia dan stabilitas struktur tofu yang dihasilkan, sehingga berpotensi menghasilkan produk pangan alternatif dengan kualitas nutrisi yang lebih tinggi dan daya terima yang lebih baik.

Untuk mengetahui pengaruh penambahan telur ayam pada tofu susu kambing PE, dilakukan analisis proksimat meliputi uji kadar Air, protein, lemak, dan abu. Uji kadar air dilakukan untuk menentukan jumlah air dalam produk yang berpengaruh terhadap tekstur, stabilitas gel, serta daya simpan tofu. Uji protein bertujuan mengetahui peningkatan kandungan protein dari susu kambing dan telur, uji lemak untuk mengukur kontribusi lemak terhadap nilai gizi dan energi, uji abu untuk menentukan total mineral. Parameter tersebut digunakan untuk mengevaluasi mutu kimia dan peningkatan nilai nutrisi produk.

B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat pengaruh penambahan telur ayam ras terhadap kualitas nutrisi *Egg Tofu* berbahan dasar susu kambing PE.

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh penambahan telur ayam ras terhadap kualitas nutrisi *Egg Tofu* berbahan dasar susu kambing PE.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang membutuhkan, baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini memberikan landasan ilmiah mengenai pengaruh penambahan telur terhadap karakteristik kimia, nilai gizi, dan mutu fungsional tofu susu kambing. Selain itu, hasil penelitian dapat menjadi referensi bagi pengembangan formulasi produk pangan berbasis protein hewani yang lebih inovatif, serta memperluas wawasan terkait pemanfaatan bahan lokal sebagai sumber pangan alternatif bernilai nutrisi tinggi.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis, tofu susu kambing yang diperkaya telur dapat menjadi alternatif

pangan bergizi tinggi, praktis dikonsumsi, dan cocok untuk berbagai kelompok usia. Secara praktis, hasil penelitian juga dapat menjadi acuan formulasi produk bagi produsen dalam menghasilkan tofu dengan kualitas nutrisi, tekstur, dan daya terima yang lebih baik.