



ANALISIS KOMPARATIF SIFAT FISIK & KIMIA KEJU MOZZARELLA DENGAN PENGGUNAAN KOAGULAN RENNET HEWANI & RENNET MIKROBA (*Rhizomucor miehei*)

ANNISA NURMALITA ZULFIANA



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Komparatif Sifat Fisik dan Kimia Keju Mozzarella dengan Penggunaan Koagulan Rennet Hewani dan Rennet Mikroba (*Rhizomucor miehei*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juni 2026

Annisa Nurmalita Zulfiana
D3401221069



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

ANNISA NURMALITA ZULFIANA. Analisis Komparatif Sifat Fisik dan Kimia Keju Mozzarella dengan Penggunaan Koagulan Rennet Hewani dan Rennet Mikroba (*Rhizomucor miehei*). Dibimbing oleh EPI TAUFIK dan MOCHAMMAD SRIDURESTA SOENARNO.

Keju mozzarella merupakan produk olahan susu bernilai gizi tinggi yang proses pembuatannya memerlukan koagulan berupa rennet. Penelitian ini bertujuan membandingkan karakteristik fisik dan kimia keju mozzarella menggunakan rennet hewani (*pure calf rennet*) dan rennet mikroba (*Rhizomucor miehei*). Peubah yang dianalisis meliputi rendemen, waktu koagulasi, tekstur, pH, *water activity*, kadar air, kadar lemak, dan kadar protein. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Uji *Independent T Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan rennet hewani dan rennet mikroba (*Rhizomucor miehei*) ke dalam susu akan menghasilkan keju dengan karakteristik fisik dan kimia yang tidak berbeda nyata ($P \geq 0,05$) antara kedua perlakuan, kecuali pada waktu koagulasi yang menunjukkan hasil berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan rennet hewani yang menghasilkan waktu koagulasi lebih singkat dibandingkan rennet mikroba. Kedua jenis rennet menghasilkan kuantitas *curd* dan kualitas fisikokimia yang setara.

Kata kunci: Keju mozzarella, rennet hewani, rennet mikroba, *Rhizomucor miehei*

ABSTRACT

ANNISA NURMALITA ZULFIANA. Comparative Analysis of the Physical and Chemical Properties of Mozzarella Cheese Using Animal Rennet and Microbial Rennet (*Rhizomucor miehei*). Supervised by EPI TAUFIK and MOCHAMMAD SRIDURESTA SOENARNO.

Mozzarella cheese is a highly nutritious dairy product whose production process requires a coagulant as rennet. This study aimed to compare the physical and chemical characteristics of mozzarella cheese using animal rennet (*pure calf rennet*) and microbial rennet (*Rhizomucor miehei*). The peubahs analyzed included yield, coagulation time, texture, pH, water activity, moisture content, fat content, and protein content. The data obtained were analyzed using an independent t-test. The results showed that the addition of animal rennet and microbial rennet (*Rhizomucor miehei*) to milk produced cheese with physical and chemical characteristics that were not significantly different ($P \geq 0,05$) between the two treatments, except for coagulation time, which showed a significant difference ($P < 0,05$), with animal rennet resulting in a shorter coagulation time compared to microbial rennet. Both types of rennet produced curd yields and physicochemical qualities that were equivalent.

Keywords: Animal rennet, microbial rennet, mozzarella cheese, *Rhizomucor miehei*



© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**ANALISIS KOMPARATIF SIFAT FISIK & KIMIA KEJU MOZZARELLA
DENGAN PENGGUNAAN KOAGULAN RENNET HEWANI
& RENNET MIKROBA (*Rhizomucor miehei*)**

ANNISA NURMALITA ZULFIANA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Teknologi Hasil Ternak

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si.
2. Dr. Windi Al Zahra, S.Pt., M.Si.
3. Amelia Kamila Islami, S.Pt., M.Si.

Judul Skripsi : Analisis Komparatif Sifat Fisik dan Kimia Keju Mozzarella dengan Penggunaan Koagulan Rennet Hewani dan Rennet Mikroba (*Rhizomucor miehei*)

Nama : Annisa Nurmalita Zulfiana

NIM : D3401221069

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Epi Taufik, S.Pt., M.V.P.H., M.Si.

Pembimbing 2:

Dr. Moch Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc.

Diketahui oleh

Ketua Departemen

Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:

Dr. Muhamad Baihaqi, S.Pt., M.Sc.

NIP 198001292005011005

Tanggal Ujian:

3 Juni 2026



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari sampai bulan Februari 2026 ini ialah Keju Mozzarella, dengan judul “Analisis Komparatif Sifat Fisik dan Kimia Keju Mozzarella dengan Penggunaan Koagulan Rennet Hewani dan Rennet Mikroba (*Rhizomucor miehei*)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Prof. Dr. Epi Taufik, S.Pt., MVPH., M.Si. dan Dr. Moch Sriduresta Soenarno, S.Pt., M.Sc. yang telah membimbing dan banyak memberi arahan serta saran dari awal hingga akhir. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Devi Murtini, S.Pt., MAFH, selaku Pranata Laboratorium Pendidikan (PLP) dan Bapak Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si. selaku moderator seminar yang telah memberikan masukan dan saran. Terima kasih penulis sampaikan kepada pembimbing akademik Prof. Dr. Epi Taufik, S.Pt., MVPH., M.Si atas bimbingan dan arahnya selama penulis menjalankan studi di Fakultas Peternakan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada komisi penguji sidang Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si., Dr. Windi Al Zahra, S.Pt., M.Si dan Ibu Amelia Kamila Islami, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing dan memberikan saran kepada penulis dalam penyusunan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh pihak yang telah berperan selama proses penulisan karya ilmiah ini, yakni kepada:

1. Tim Keju Mozzarella – Talitha Audrey Kurniawan, Tiara Fathia Shaumi, Muhammad Ilyasa Nurhadianto, Sunggaling Gibran, dan Anggun Wahyu Putri Dewanty yang telah membantu dan mendukung penulis selama proses penelitian berlangsung.
2. Teman – Ilham Nur Hakim, Tiara Aura Widjaja, dan Andin Dwi Fitri Rahayu yang telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis, hingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini. Terima kasih kepada teman-teman Divisi Infokom Himaproter, Paralel 3, THT 59, dan Fakultas Peternakan 59 yang telah memberikan pengalaman akademik maupun non akademik yang berharga selama penulis menjalani studi di Fakultas Peternakan. Semoga teman-teman dapat menjalani kehidupan pasca kampus yang baik.
3. Keluarga - Bapak Bambang Eko Suwarno dan Ibu Suyati, Rita Ekawati dan Dwi Pradika Yulianti yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang yang tiada henti. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Queisha Ivana Maureen Beatrice, Qaisara Fyneen Greesa Maisadipta, dan Amyra Haneyah Achsanjaya yang senantiasa memberikan kekuatan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah dengan baik.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juni 2026

Annisa Nurmalita Zulfiana



DAFTAR ISI

| | |
|--|----|
| DAFTAR TABEL | i |
| DAFTAR LAMPIRAN | ii |
| I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3 Tujuan | 3 |
| 1.4 Manfaat | 3 |
| 1.5 Ruang Lingkup | 3 |
| II METODE | 4 |
| 2.1 Waktu dan Tempat | 4 |
| 2.2 Alat dan Bahan | 4 |
| 2.3 Prosedur Kerja | 4 |
| 2.4 Analisis Data | 7 |
| III HASIL DAN PEMBAHASAN | 8 |
| 3.1 Mutu Fisik dan Kimia Susu Sapi Segar | 8 |
| 3.2 Karakteristik Fisik Keju Mozzarella | 8 |
| 3.2 Karakteristik Kimia Keju Mozzarella | 13 |
| IV SIMPULAN DAN SARAN | 18 |
| 4.1 Simpulan | 18 |
| 4.2 Saran | 18 |
| DAFTAR PUSTAKA | 19 |
| LAMPIRAN | 22 |
| RIWAYAT HIDUP | 28 |



DAFTAR TABEL

| | | |
|---|--------------------------------------|----|
| 1 | Formulasi Keju Mozzarella | 5 |
| 2 | Mutu Fisik dan Kimia Susu Sapi Segar | 8 |
| 3 | Karakteristik Fisik Keju Mozzarella | 9 |
| 4 | Karakteristik Kimia Keju Mozzarella | 13 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Perhitungan konsentrasi penggunaan rennet hewani dan rennet mikroba (<i>Rhizomucor miehei</i>) | 23 |
| 2 | Perhitungan kadar lemak dalam berat kering | 24 |
| 3 | Dokumentasi penelitian | 26 |