



## **KARAKTERISTIK MIKROBIOLOGI DAN FISIKOKIMIA PUTIH TELUR CAIR DENGAN SUHU DAN LAMA WAKTU PASTEURISASI YANG BERBEDA**

**DIAS ADIANSYAH**



**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2025**

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 “Karakteristik Mikrobiologi dan Fisikokimia Putih Telur Cair dengan Suhu dan Lama Waktu Pasteurisasi yang Berbeda” 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, Juli 2025

Dias Adiansyah  
D3401211043

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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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.



## ABSTRAK

**DIAS ADIANSYAH.** Karakteristik Mikrobiologi dan Fisikokimia Putih Telur Cair dengan Suhu dan Lama Waktu Pasteurisasi yang Berbeda. Dibimbing oleh **ZAKIAH WULANDARI** dan **TUTI SURYATI**.

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh suhu dan lama waktu pasteurisasi terhadap karakteristik mikrobiologi dan fisikokimia putih telur cair. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) satu faktor dengan lima perlakuan, yaitu: tanpa pasteurisasi (P0), 54 °C selama 7 menit (P1), 54 °C selama 10 menit (P2), 56 °C selama 7 menit (P3), dan 56 °C selama 10 menit (P4), serta tiga kelompok berdasarkan pengambilan sampel telur ayam ras. Data dianalisis menggunakan sidik ragam ( $\alpha = 5\%$ ). Perlakuan P1-P4 (2,05-1,85 log CFU mL<sup>-1</sup>) menghasilkan total mikroba lebih rendah ( $p < 0,05$ ) dibandingkan P0 (3,48 log CFU mL<sup>-1</sup>), serta tidak terdeteksi kontaminasi *Salmonella* sp. Daya buih P2-P4 (523,33%-496,67%) lebih rendah ( $p < 0,01$ ) dibandingkan P0 (553,33%) dan P1 (545,00%). Stabilitas buih P1-P4 (91,49%-94,18%) lebih tinggi ( $p < 0,01$ ) dibandingkan P0 (90,62%). Nilai pH P3 (7,67) dan P4 (7,70) lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dibandingkan P0-P2 (7,62-7,66). Nilai aktivitas air ( $a_w$ ) P1-P4 (0,91-0,93) lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dibandingkan P0 (0,90). Metode pasteurisasi dalam penelitian ini efektif menjaga keamanan mikrobiologis putih telur cair, yang meskipun menyebabkan penurunan sifat fisikokimia namun masih berada dalam batas normal.

Kata kunci: fisikokimia, mikrobiologi, pasteurisasi, putih telur cair

## ABSTRACT

**DIAS ADIANSYAH.** Microbiological and Physicochemical Characteristics of Liquid Egg Whites under Different Pasteurization Temperatures and Durations. Supervised by **ZAKIAH WULANDARI** and **TUTI SURYATI**.

This study aimed to analyze the effects of pasteurization temperature and duration on the microbiological and physicochemical characteristics of liquid egg white. A one-factor completely randomized design (CRD) was used with five treatments: unpasteurized (P0), 54 °C for 7 min (P1), 54 °C for 10 min (P2), 56 °C for 7 min (P3), and 56 °C for 10 min (P4), using three sampling groups of commercial chicken eggs. Data were analyzed using ANOVA ( $\alpha = 5\%$ ). Treatments P1–P4 showed significantly lower total microbial counts (2.05–1.85 log CFU mL<sup>-1</sup>;  $p < 0.05$ ) than P0 (3.48 log CFU mL<sup>-1</sup>), with no detection of *Salmonella* sp. Foaming capacity in P2–P4 (523.33%–496.67%) was lower ( $p < 0.01$ ) than in P0 (553.33%) and P1 (545.00%), while foam stability in P1–P4 (91.49%–94.18%) was higher ( $p < 0.01$ ) than in P0 (90.62%). The pH in P3 (7.67) and P4 (7.70) was higher ( $p < 0.05$ ) than in P0-P2 (7.62-7.66). Water activity ( $a_w$ ) in P1–P4 (0.91–0.93) was also higher ( $p < 0.05$ ) than in P0 (0.90). The pasteurization method used in this study effectively ensured the microbiological safety of liquid egg white, with a slight yet acceptable reduction in its physicochemical quality.

**Keywords:** liquid egg whites, microbiology, pasteurization, physicochemical



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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025  
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.*



## **KARAKTERISTIK MIKROBIOLOGI DAN FISIKOKIMIA PUTIH TELUR CAIR DENGAN SUHU DAN LAMA WAKTU PASTEURISASI YANG BERBEDA**

**DIAS ADIANSYAH**

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

- 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 mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



**@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 Pengaji pada Ujian Skripsi:  
1 Verika Armansyah Mendorfa, S.Pt., M.Si.  
2 Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc.

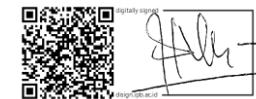
**IPB University**



Judul Skripsi : Karakteristik Mikrobiologi dan Fisikokimia Putih Telur Cair dengan Suhu dan Lama Waktu Pasteurisasi yang Berbeda  
Nama : Dias Adiansyah  
NIM : D3401211043

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si.

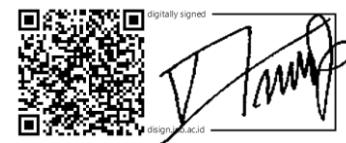


Pembimbing 2:  
Dr. Ir. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Departemen  
Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan:  
Prof. Dr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.  
NIP. 198007042005011005



Tanggal Ujian:  
17 Juli 2025

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.





## **PRAKATA**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah *Subhanaahu wa Ta'ala* atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi berjudul “Karakteristik Mikrobiologi dan Fisikokimia Putih Telur Cair dengan Suhu dan Lama Waktu Pasteurisasi yang Berbeda” ini dapat diselesaikan dengan baik. Penelitian ini dilakukan bekerja sama dengan UKM Abinisa sebagai mitra dalam program pemberdayaan berbasis kewirausahaan, yaitu Pemberdayaan Mitra Usaha Produk Unggulan Daerah (PM-UPUD).

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si. selaku dosen pembimbing utama dan Dr. Ir. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si. selaku dosen pembimbing anggota atas bimbingan dan arahannya selama penulisan skripsi. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si. dan Dr. Sigid Prabowo, S.Pt., M.Sc. selaku penguji sidang skripsi. Penulis menghaturkan apresiasi kepada tim penelitian *Liquid Egg Squad* atas kerja sama, dukungan, dan kebersamaan yang berarti dalam pelaksanaan penelitian ini. Penghargaan juga disampaikan kepada ibu Susi Rahwati selaku pemilik UKM Abinisa dan bapak Gery Buwana selaku pemilik PT Global Buwana Farm atas izin dan bantuannya dalam pengumpulan data. Terima kasih dan penghormatan yang setinggi-tingginya penulis persembahkan kepada ibunda Yani dan ayahanda Elan atas doa, kasih sayang, dan dukungan selama penulis menempuh studi di Program Studi Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis memohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini dan berharap karya ini dapat memberikan manfaat serta kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

*Dias Adiansyah*

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.





## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR TABEL</b>	ii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	ii
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
<b>II METODE</b>	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Alat dan Bahan	3
2.3 Prosedur Kerja	3
2.4 Prosedur Analis	4
2.5 Analisis Data	6
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	7
3.1 Karakteristik Mikrobiologi Putih Telur Cair dengan Suhu dan Lama Waktu Pasteurisasi yang Berbeda	7
3.2 Karakteristik Fisikokimia Putih Telur Cair dengan Suhu dan Lama Waktu Pasteurisasi yang Berbeda	10
<b>VI SIMPULAN DAN SARAN</b>	15
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	16
<b>LAMPIRAN</b>	21
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	25

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 mengigunakan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



1 Rataan karakteristik mikrobiologi putih telur cair dengan suhu dan lama waktu pasteurisasi yang berbeda 7

2 Rataan karakteristik fisikokimia putih telur cair dengan suhu dan lama waktu pasteurisasi yang berbeda 10

## DAFTAR TABEL

1	Rataan karakteristik mikrobiologi putih telur cair dengan suhu dan lama waktu pasteurisasi yang berbeda	7
2	Rataan karakteristik fisikokimia putih telur cair dengan suhu dan lama waktu pasteurisasi yang berbeda	10
3	Hasil analisis ragam (ANOVA) <i>total plate count</i> (TPC)	22
4	Hasil analisis Duncan <i>total plate count</i> (TPC)	22
5	Hasil analisis ragam (ANOVA) daya buih	22
6	Hasil analisis Duncan daya buih	22
7	Hasil analisis ragam (ANOVA) stabilitas buih	22
8	Hasil analisis Duncan stabilitas buih	23
9	Hasil analisis ragam (ANOVA) nilai pH	23
10	Hasil analisis Duncan nilai pH	23
11	Hasil analisis ragam (ANOVA) nilai aktivitas air ( $a_w$ )	23
	Hasil analisis Duncan nilai aktivitas air ( $a_w$ )	23
	Pengujian karakteristik mikrobiologi dan fisikokimia putih telur cair pasteurisasi	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengurangi kepentingan yang wajar IPB University.