



# **AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT FISIK *FACE MIST* DARI WHEY KEJU MOZZARELLA YANG DIHIDROLISIS DENGAN EKSTRAK NANAS MADU (*Ananas comosus* L.)**

**SITI AISAH**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL TERNAK  
DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



### *@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.

## PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Aktivitas Antioksidan dan Sifat Fisik *Face Mist* dari Whey Keju Mozzarella yang Dihidrolisis dengan Ekstrak Nanas Madu (*Ananas comosus L.*)” 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, Agustus 2024

Siti Aisah  
D3401201023

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 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

SITI AISAH. Aktivitas Antioksidan dan Sifat Fisik *Face Mist* dari Whey Keju Mozzarella yang Dihidrolisis dengan Ekstrak Nanas Madu (*Ananas comosus L.*). Dibimbing oleh CAHYO BUDIMAN dan ZAKIAH WULANDARI.

Protein didalam whey keju mozzarella berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi peptida bioaktif. Penelitian ini bertujuan menganalisis aktivitas antioksidan dan sifat fisik sediaan *face mist* berbahan whey keju yang dihidrolisis dengan ekstrak nanas madu. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan perlakuan penambahan ekstrak nanas madu 0%, 5%, 10%, dan 15%. Hidrolisat whey dengan aktivitas antioksidan tertinggi selanjutnya dibuat formulasi *face mist* (0%, 5%, 10% dan 15%). Hasil uji menunjukkan, penambahan ekstrak nanas madu berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan hidrolisat whey ( $p < 0,05$ ), dengan nilai inhibisi tertinggi sebesar  $40,67 \pm 5,28\%$  dan kapasitas antioksidan sebesar  $323,35 \pm 43,12$  mg EVC  $100 \text{ g}^{-1}$ . Pada formulasi *face mist*, penambahan hidrolisat whey tidak berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan dan daya sebar, namun berpengaruh terhadap nilai pH. Nilai inhibisi tertinggi terdapat pada formula 3 sebesar  $6,76 \pm 2,02\%$  dan kapasitas antioksidan sebesar  $44,67 \pm 8,00$  mg EVC  $100 \text{ g}^{-1}$ . *Face mist* yang dihasilkan berwarna putih keruh, tekstur cair dan aroma khas whey, nilai pH berkisar antara 3,64–4,24 dan daya sebar antara 5,40–5,53 cm.

Kata kunci: antioksidan, *face mist*, peptida bioaktif, whey keju

## ABSTRACT

SITI AISAH. Antioxidant Activity and Physical Properties of Face Mist from Mozzarella Cheese Whey Hydrolyzed with Honey Pineapple Extract (*Ananas comosus L.*). Supervised by CAHYO BUDIMAN and ZAKIAH WULANDARI.

The protein in mozzarella cheese whey has the potential to be utilized as bioactive peptides. This study aims to analyze the antioxidant activity and physical properties of a face mist formulation made from whey cheese hydrolyzed with honey pineapple extract. The study employed a Completely Randomized Design (CRD), with treatments involving honey pineapple extract concentrations of 0%, 5%, 10%, and 15%. The whey hydrolysate with the highest antioxidant activity was then used to create face mist formulations at these same concentrations (0%, 5%, 10%, and 15%). The results indicate that the addition of honey pineapple extract significantly affects the antioxidant activity of the whey hydrolysate ( $p < 0.05$ ), with the highest inhibition value recorded at  $40.67 \pm 5.28\%$  and an antioxidant capacity of  $323.35 \pm 43.12$  mg EVC per 100 g. In the face mist formulations, the addition of whey hydrolysate did not affect antioxidant activity or spreadability, but it did impact the pH value. The highest inhibition value was observed in formula 3, at  $6.76 \pm 2.02\%$ , with an antioxidant capacity of  $44.67 \pm 8.00$  mg EVC per 100 g. The resulting face mist is opaque white, has a liquid texture, and a whey-like aroma, with a pH range of 3.64–4.24 and spreadability between 5.40–5.53 cm.

Keywords: antioxidant, bioactive peptides, cheese whey, face mist



@Hak cipta milik IPB University

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
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.



# **AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN SIFAT FISIK *FACE MIST* DARI WHEY KEJU MOZZARELLA YANG DIHIDROLISIS DENGAN EKSTRAK NANAS MADU (*Ananas comosus* L.)**

**SITI AISAH**

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

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL TERNAK  
DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI PETERNAKAN  
FAKULTAS PETERNAKAN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- 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 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. Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si

2. Dr. Sigid Prabowo, S.Pt, M.Sc



Judul Skripsi : Aktivitas Antioksidan dan Sifat Fisik *Face Mist* dari Whey Keju Mozzarella yang Dihidrolisis dengan Ekstrak Nanas Madu (*Ananas comosus L.*)

Nama : Siti Aisah  
NIM : D3401201023

Disetujui oleh

Pembimbing 1:  
Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng

---

Pembimbing 2:  
Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si

---

Diketahui oleh

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

---

Tanggal Ujian:  
15 Agustus 2024

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 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.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Topik yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2023 sampai bulan November 2023 ini ialah skripsi, dengan judul “Aktivitas antioksidan dan sifat fisik *face mist* dari whey keju mozzarella yang dihidrolisis dengan ekstrak nanas madu (*Ananas comosus* L.)”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, bapak Dr. Cahyo Budiman, S.Pt., M.Eng, dan Dr. Zakiah Wulandari, S.TP., M.Si, yang telah membimbing dan memberi saran serta memberikan dukungannya untuk menyelesaikan tugas akhir. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik Dr. Tuti Suryati, S.Pt., M.Si, moderator seminar Dr. Astuti Apriantini, S.Gz., M.Sc dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada ibu Devi Murtini, S.Pt., MAFH, serta staf laboratorium yang telah memberikan arahan dan pendampingan selama penelitian. Terima kasih juga kepada rekan yang banyak membantu selama menyelesaikan tugas akhir yaitu Nur Faizah, Fat Khayatul Ila, Alfiana, dan Bahreni. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, kakak, dan seluruh keluarga serta para sahabat penulis yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Semoga Allah SWT membalas segala kebaikan dari semua pihak yang memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

*Siti Aisah*

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 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.



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
<b>I PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat	2
<b>II METODE</b>	<b>4</b>
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Analisis Data	6
<b>III HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>7</b>
3.1 Ekstrak Nanas	7
3.2 Hidrolisat Whey	7
3.3 Aktivitas Antioksidan Hidrolisat Whey	8
3.4 Aktivitas Antioksidan Formula Sediaan <i>Face Mist</i>	10
3.5 Evaluasi Fisik	11
<b>IV SIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>15</b>
4.1 Simpulan	15
4.2 Saran	15
DAFTAR PUSTAKA	16
RIWAYAT HIDUP	22

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 TABEL

1	Formulasi sediaan <i>face mist</i> dengan hidrolisat whey keju	5
2	Nilai aktivitas antioksidan hidrolisat whey	9
3	Nilai aktivitas antioksidan hidrolisat whey	10
4	Hasil penilaian deskripsi formula sediaan <i>face mist</i>	12
5	Hasil uji pH dan uji daya sebar formula sediaan <i>face mist</i>	13

## DAFTAR GAMBAR

1	Ekstrak nanas madu	7
2	Mekanisme reaksi DPPH dengan antioksidan	8
3	Formulasi sediaan <i>face mist</i> hidrolisat whey	10

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi penelitian	19
2	Pengujian sampel	20
3	Analisis ragam derajat inhibisi hidrolisat whey	21
4	Analisis ragam kapasitas antioksidan hidrolisat whey	21
5	Analisis ragam derajat inhibisi formula sediaan <i>face mist</i>	21
6	Analisis ragam kapasitas antioksidan formula sediaan <i>face mist</i>	21
7	Analisis ragam nilai pH formula sediaan <i>face mist</i>	21
8	Analisis ragam daya sebar formula sediaan <i>face mist</i>	21

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.