

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PUPA ULAT SUTRA ERI (*Samia cynthia ricini*) DENGAN METODE PENEPUNGAN BERBEDA

DEWI RINNY NURYANIE



**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 Fisikokimia Tepung Pupa Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Metode Penepungan 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, Januari 2025

Dewi Rinny Nuryanie
NIM D3401201028

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

DEWI RINNY NURYANIE. Karakteristik Fisikokimia Tepung Pupa Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Metode Penepungan Berbeda. Dibimbing oleh ASTARI APRIANTINI dan YUNI CAHYA ENDRAWATI.

Pupa eri (*Samia cynthia ricini*) menyumbang 75%-85% dari total bobot kokon, sehingga proses pemintalan serat sutra eri menghasilkan limbah pupa dalam jumlah besar. Pemanfaatan pupa eri sebagai bahan pangan, seperti tepung, memiliki potensi signifikan untuk mengurangi limbah pupa sekaligus meningkatkan nilai tambah produk. Penelitian ini bertujuan menghasilkan tepung pupa eri berkualitas tinggi dengan kandungan nutrisi optimal melalui empat metode penepungan berbeda, yaitu tepung pupa eri tanpa eksoskeleton (P1), tepung pupa eri tanpa eksoskeleton dan penambahan maizena (P2), tepung pupa eri dengan penghilangan lemak (P3), dan tepung pupa eri dengan penghilangan lemak dan penambahan maizena (P4). Adapun, pada penelitian ini dilakukan analisis fisikokimia yang meliputi rendemen, aroma, bentuk, kehalusan, pH, kelarutan, *water absorption capacity* (wac), warna, kadar air, abu, protein, lemak, karbohidrat, dan serat. Data pada penelitian ini dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tepung pupa eri tanpa eksoskeleton dengan penambahan maizena (P4) memiliki rendemen tertinggi (19,79%) serta nilai fisikokimia terbaik, termasuk kandungan protein (76,67%), kehalusan, dan kelarutan.

Kata kunci : fisikokimia, limbah, metode penepungan, pupa eri, tepung pupa

ABSTRACT

DEWI RINNY NURYANIE. Physicochemical Characteristics of Eri Silkworm Pupa Flour (*Samia cynthia ricini*) with Different Milling Methods. Supervised by oleh ASTARI APRIANTINI dan YUNI CAHYA ENDRAWATI.

Eri pupae (*Samia cynthia ricini*) account for 75%-85% of the total weight of cocoons, resulting in large amounts of pupae waste during the eri silk fiber spinning process. Utilizing eri pupae as food ingredients, such as flour, holds significant potential to reduce pupae waste while simultaneously increasing the added value of the product. This study aims to produce high-quality eri pupae flour with optimal nutritional content through four different flouring methods, namely eri pupae flour without exoskeleton (P1), eri pupae flour without exoskeleton and added cornstarch (P2), eri pupae flour with fat removal (P3), and eri pupae flour with fat removal and added cornstarch (P4). In this study, physicochemical analyses were conducted on parameters such as yield, aroma, texture, fineness, pH, solubility, water absorption capacity (WAC), color, moisture content, ash, protein, fat, carbohydrates, and fiber. The data in this study were analyzed descriptively. The results showed that eri pupae flour without exoskeleton and added cornstarch (P4) had the highest yield (19.79%) and the best physicochemical properties, including protein content (76.67%), fineness, and solubility.

Keywords : eri pupae, milling methods, physicochemical, pupae flour, waste

KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA TEPUNG PUPA ULAT SUTRA ERI (*Samia cynthia ricini*) DENGAN METODE PENEPUNGAN BERBEDA

DEWI RINNY NURYANIE

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

**DEPARTEMEN ILMU PRODUKSI DAN TEKNOLOGI HASIL TERNAK
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 mengumumikan 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 mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si.
- 2 Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si.



@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.

© 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.

Judul Skripsi : Karakteristik Fisikokimia Tepung Pupa Ulat Sutra Eri
(*Samia cynthia ricini*) dengan Metode Penepungan Berbeda

Nama : Dewi Rinny Nuryanie

NIM : D3401201028

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Dr. Ir. Astari Apriantini, S.Gz., M.Sc.

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi
Pernakan:

Prof. Dr. agr. Asep Gunawan, S.Pt., M.Sc.

NIP 198007042005011005

Tanggal Ujian: 6 Januari 2025



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanaahu wa ta'ala* atas segala berkat dan karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Topik yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan April hingga Juli 2024 ini ialah tepung pupa ulat sutra, dengan judul “Karakteristik Fisikokimia Tepung Pupa Ulat Sutra Eri (*Samia cynthia ricini*) dengan Metode Penepungan Berbeda. Skripsi ini merupakan salah satu syarat akademik agar dapat menyelesaikan pendidikan program Sarjana, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Penulis sangat berterima kasih kepada Ibu Dr. Ir. Astari Apriantini S.Gz., M.Sc dan Ibu Dr. Ir. Yuni Cahya Endrawati, S.Pt., M.Si yang telah membimbing, memberi waktu, arahan, memotivasi, dan banyak memberi saran serta bantuannya selama penulis menyelesaikan karya ilmiah ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Verika Armansyah Mendrofa, S.Pt., M.Si dan Bapak Muhamad Arifin, S.Pt., M.Si sebagai penguji luar komisi pembimbing, serta Bapak Dr. Reza Adiyoga, S.Pt., M.Si selaku dosen moderator sidang skripsi. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Bapak Winarno S.Pt., M.Si selaku staf Laboratorium NRSH dan Sutra Alam Fakultas Peternakan, Ibu Devi Murtini, S.Pt, MAFH selaku staf Laboratorium Terpadu Fakultas Peternakan, Ibu Endang Rusmalia, A.Md selaku staf Laboratorium PAU Fakultas Teknologi Pertanian, dan Ibu Neneng Karimaryati A.Md selaku staf Laboratorium Biologi Terpadu Fakultas Ilmu Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah membantu, memberi saran, dan dukungan kepada penulis selama bekerja di laboratorium. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Ibu Hanni Maryanie, Alm. Ayah Denie Daniel, kakak Dewi Renny Nurandinie, S.Si, adik Dewi Ayu Syita Gandasari, kedua keponakan Hana Edelweis Al khansa dan Almahyra Mimosa Al khansa, dan segenap keluarga yang telah mencurahkan dukungannya, doa, dan kasih sayangnya pada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada keluarga besar Almh. Ibu Haji Zaitun yang telah banyak memberi dukungan dan bantuannya kepada penulis selama menempuh pendidikan. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada segenap teman seperjuangan di laboratorium sutra, Siti Nur Azizah dan Novita Ardhana Putri. Terima kasih juga penulis sampaikan pada sahabat serjuangan Siti Aisah, Alyaa Hanifatun Nabilah, Elia Rahma, Yuliani, Fitriah Maharani Siti Aruba, dan segenap keluarga THT 57 atas segala dukungan dan kebersamaannya selama dibangku kuliah. Terakhir ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman-teman KKNT Desa Ciasmara atas segala bantuan dan dukungannya kepada penulis.

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

Bogor, Januari 2025

Dewi Rinny Nuryanie

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Ruang Lingkup	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur	4
2.4 Analisis Fisik	8
2.5 Analisis Kimia	9
2.6 Analisis Data	11
III HASIL DAN PEMBAHASAN	12
3.1 Karakteristik Fisik Tepung Pupa Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	12
3.2 Karakteristik Kimia Tepung Pupa Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	18
3.3 Potensi Tepung Pupa Eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	24
IV SIMPULAN DAN SARAN	25
4.1 Simpulan	25
4.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	31
RIWAYAT HIDUP	33

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	Hasil analisis fisik tepung pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan metode penepungan berbeda	12
	Warna tepung pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan metode penepungan berbeda	17
	Hasil analisis kimia tepung pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan metode penepungan berbeda	18

DAFTAR GAMBAR

1	Bagan alir metode penepungan pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) tanpa eksoskeleton (Astuti dan Kusharto 2009 dimodifikasi)	5
2	Bagan alir metode penepungan pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>) dengan penghilangan lemak (Kim <i>et al.</i> 2016 dimodifikasi)	7

DAFTAR LAMPIRAN

1	Pupa ulat sutra eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	31
2	Tepung pupa eri dengan metode penepungan berbeda	31
3	Analisis PH tepung pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	31
4	Analisis kelarutan tepung pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	31
5	Analisis <i>water absorption capacity</i> (wac) tepung pupa eri (<i>Samia cynthia ricini</i>)	32