

JENIS UMBI DAN VARIASI SUHU EKSTRAKSI TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA INULIN SEBAGAI BAHAN PREBIOTIK

NAZWA AULIA KHASANAH



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Perpustakaan IPB University

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Jenis Umbi dan Variasi Suhu Ekstraksi terhadap Karakteristik Fisikokimia Inulin sebagai Bahan Prebiotik” 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 2025

Nazwa Aulia Khasanah
D2401211126



@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.

Perpustakaan IPB University

ABSTRAK

NAZWA AULIA KHASANAH. Jenis Umbi dan Variasi Suhu Ekstraksi terhadap Karakteristik Fisikokimia Inulin sebagai Bahan Prebiotik. Dibimbing oleh INDAH WIJAYANTI dan YULI RETNANI.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis jenis umbi dan variasi suhu ekstraksi terhadap karakteristik fisikokimia inulin sebagai bahan prebiotik. Rancangan yang digunakan adalah RAL faktorial dengan dua faktor. Faktor pertama adalah jenis umbi (umbi jalar ungu, umbi dahlia, dan umbi gembili) dan faktor kedua adalah suhu ekstraksi (80 °C dan 90 °C). Parameter yang diamati meliputi kadar air, nilai derajat brix, rendemen, viskositas, dan derajat polimerisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis umbi dan suhu ekstraksi berpengaruh signifikan ($P < 0,05$) terhadap kadar air, aktivitas air, rendemen, brix, viskositas, dan derajat polimerisasi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa umbi gembili dan umbi dahlia pada suhu ekstraksi inulin 80 °C serta umbi dahlia pada suhu ekstraksi inulin 90 °C memiliki nilai viskositas dan derajat polimerisasi terendah, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan prebiotik.

Kata Kunci: Inulin, prebiotik, suhu ekstraksi, umbi dahlia, umbi gembili, umbi ungu

ABSTRACT

NAZWA AULIA KHASANAH. Tuber Types and Extraction Temperature Variations on the Physicochemical Characteristics of Inulin as a Prebiotic Ingredient. Supervised by INDAH WIJAYANTI and YULI RETNANI.

This study aimed to analyze the effect of tuber types and extraction temperatures on the physicochemical characteristics of inulin as a prebiotic ingredient. The design used was a factorial completely randomized design (CRD) with two factors. The first factor was tuber type (purple sweet potato, dahlia tuber, and lesser yam), and the second factor was extraction temperature (80 °C and 90 °C). The observed parameters included moisture content, Brix value, yield, viscosity, and degree of polymerization. The results showed that tuber type and extraction temperature had a significant effect ($P < 0.05$) on moisture content, water activity, yield, Brix, viscosity, and degree of polymerization. The study concluded that lesser yam and dahlia tuber at 80 °C, as well as dahlia tuber at 90 °C, had the lowest viscosity and degree of polymerization values, so they could be used as prebiotic sources.

Keywords: Dahlia tuber, Extraction temperature, gembili tuber, inulin, prebiotic, purple sweet potato



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.

JENIS UMBI DAN VARIASI SUHU EKSTRAKSI TERHADAP KARAKTERISTIK FISIKOKIMIA INULIN SEBAGAI BAHAN PREBIOTIK

NAZWA AULIA KHASANAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Prof. Dr. Despal, S.Pt, M.Sc.Agr
- 2 Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Jenis Umbi dan Variasi Suhu Ekstraksi terhadap Karakteristik
Fisikokimia Inulin sebagai Bahan Prebiotik
Nama : Nazwa Aulia Khasanah
NIM : D2401211126

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Indah Wijayanti, S.TP, M.Si

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc

Diketahui oleh

Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr
NIP 196607051991031003

Tanggal Ujian:
29 Juli 2025

Tanggal Lulus:



@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.

Perpustakaan IPB University

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 Agustus 2024 sampai bulan Maret 2025 ini ialah pengaruh jenis umbi dan suhu ekstraksi pada karakteristik fisikokimia Inulin, dengan judul “Jenis Umbi dan Variasi Suhu Ekstraksi terhadap Karakteristik Fisikokimia Inulin sebagai Bahan Prebiotik”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Ibu Dr. Indah Wijayanti, S. TP, M.Si selaku pembimbing akademik dan pembimbing utama serta Ibu Prof. Dr. Ir. Yuli Retnani, M.Sc selaku pembimbing anggota yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi saran dalam menuntaskan penelitian dan penyusunan skripsi. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Muhammad Ridla, M.Agr selaku dosen pembahas seminar hasil. Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada Ibu Prof. Dr. Despal, S.Pt, M.Sc.Agr dan Ibu Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt, M.Si selaku dosen penguji pada ujian skripsi yang telah memberikan saran dan masukan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Ibu Dr. Annisa Rosmalia, S.Pt, M.Si selaku dosen moderator seminar hasil dan Ir. Dwi Margi Suci, M.S selaku dosen moderator sidang skripsi yang telah memberikan saran perbaikan kepada penulis, sehingga tulisan ini dapat diselesaikan. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada seluruh staff dan tenaga pendidik serta Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan yang telah memfasilitasi dan mempermudah penulis sehingga dapat mengerjakan penelitian dengan baik.

Ungkapan terima kasih penulis ucapkan kepada Mbak Taryati S.Pt, M.M, Bapak Ijan, Kak Mahira, Ka Dian, Bang Ojan, Ibu Yeni, Bapak Anto, dan Ibu Dyah yang telah banyak membantu meluangkan waktu dan tenaga selama proses penelitian dan pengumpulan data. Ungkapan terima kasih penulis ucapkan kepada Kemendikbudristek-BIMA yang telah memberikan dana penelitian melalui skema Penelitian Terapan. Ungkapan terima kasih yang besar kepada Ayah (Purnomo), Ibu (Fitriah), dan Adik (Muhammad Haedar Fawwaz) atas dukungan, motivasi, kasih sayang, dan doa sampai peneliti berada di titik ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada rekan-rekan penelitian, yaitu Yani Maryani, Dewi Kinanti, Nazwa Muthia, Muhammad Rasyaldi atas kerja sama dan bantuan selama penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Dimas Anugerah, Ka Dian, Mugia, Aulia, Sabil, Triliyani, Dara, Tasya, Arin, Luthfiah, Dodi, Intan, dan The Gimmick yang menjadi tempat untuk berbagi suka duka, selalu memberikan dukungan, motivasi, dan arahan, serta selalu siap sedia membantu penulis selama proses penelitian hingga penulisan skripsi.

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

Bogor, Agustus 2025

Nazwa Aulia Khasanah



@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.

Perpustakaan 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	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
II METODE	4
2.1 Waktu dan Tempat	4
2.2 Alat dan Bahan	4
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	7
III HASIL DAN PEMBAHASAN	9
3.1 Kadar Air dan Aktivitas Air	9
3.2 Rendemen	10
3.3 Total Padatan Terlarut (Brix)	11
3.4 Viskositas	13
3.5 Derajat Polimerisasi	14
IV SIMPULAN DAN SARAN	16
4.1 Simpulan	16
4.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	26



DAFTAR TABEL

1	Nilai kadar air berdasarkan refrensi jurnal pada setiap tepung umbi	9
2	Nilai kadar air dan aktivitas air pada tepung umbi	9
3	Nilai rendemen pada inulin umbi	10
4	Nilai brix pada inulin umbi	11
5	Nilai viskositas pada inulin umbi	13
6	Nilai derajat polimerisasi pada inulin umbi	14

DAFTAR GAMBAR

1	Skema pembuatan tepung umbi	4
2	Skema ekstraksi umbi	6

DAFTAR LAMPIRAN

1	Hasil ANOVA parameter nilai kadar air yang diamati	22
2	Hasil ANOVA parameter nilai aktivitas air yang diamati	22
3	Hasil ANOVA parameter nilai rendemen yang diamati	22
4	Hasil ANOVA parameter nilai brix yang diamati	22
5	Hasil ANOVA parameter nilai viskositas yang diamati	23
6	Hasil ANOVA parameter nilai derajat polimerisasi yang diamati	23
7	Hasil uji lanjut duncan parameter nilai kadar air	23
8	Hasil uji lanjut duncan parameter nilai aktivitas air	23
9	Hasil uji lanjut duncan parameter nilai rendemen	24
10	Hasil uji lanjut duncan parameter nilai brix	24
11	Hasil uji lanjut duncan parameter nilai viskositas	24
12	Hasil uji lanjut duncan parameter nilai derajat polimerisasi	25