



PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN TERHADAP AKTIVITAS ANTOOKSIDAN SERBUK EKSTRAK BAWANG DAYAK

ADE TRISNA ISWANDA



**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



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 mengulik 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 LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak” 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 laporan proyek akhir ini.

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

Bogor, Agustus 2025

Ade Trisna Iswanda
J0305211044

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

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



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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

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



ABSTRAK

ADE TRISNA ISWANDA. Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak. Dibimbing oleh ANDI EARLY FEBRINDA.

Bawang dayak merupakan tanaman yang kaya akan senyawa fitokimia sehingga memiliki potensi yang tinggi sebagai sumber antioksidan bagi kesehatan manusia. Bawang dayak dapat dimanfaatkan dalam berbagai bentuk, salah satunya yaitu dalam bentuk ekstrak. Proses *spray drying* dilakukan pada suhu yang cukup tinggi sehingga berisiko menyebabkan degradasi senyawa bioaktif dalam bahan. Oleh karena itu, diperlukan penerapan metode enkapsulasi menggunakan maltodekstrin. Penelitian dilakukan untuk melihat pengaruh konsentrasi penambahan maltodekstrin terhadap rendemen, kadar air, kelarutan, warna, dan aktivitas antioksidan serbuk ekstrak yang dihasilkan. Metode penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) 1 faktor dengan 3 taraf perlakuan (5%, 10%, dan 15%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi penambahan maltodekstrin berpengaruh signifikan terhadap rendemen, kadar air, kelarutan, warna, dan aktivitas antioksidan serbuk ekstrak bawang dayak.

Kata kunci: antioksidan, bawang dayak, serbuk ekstrak bawang dayak, maltodekstrin

ABSTRACT

ADE TRISNA ISWANDA. The Effect of Maltodextrin Addition on the Antioxidant Activity of *Bawang Dayak* Extract Powder. Supervised by ANDI EARLY FEBRINDA.

Bawang dayak is a plant rich in phytochemical compounds, making it a potential source of antioxidants beneficial for human health. It can be utilized in various forms, one of which is extract powder. However, the spray drying process requires high temperatures, which may lead to the degradation of bioactive compounds. Therefore, the application of encapsulation techniques using maltodextrin is necessary. This study aimed to investigate the effect of different maltodextrin concentrations on yield, moisture content, solubility, color, and antioxidant activity of the resulting extract powder. The research employed a completely randomized design (CRD) with one factor and three treatment levels (5%, 10%, and 15%). The results indicated that maltodextrin concentration had a significant effect on yield, moisture content, solubility, color, and antioxidant activity of *bawang dayak* extract powder.

Keywords: antioxidant, *bawang dayak*, *bawang dayak* extract powder, maltodextrin



@Hak cipta milik IPB University

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 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, 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.



PENGARUH PENAMBAHAN MALTODEKSTRIN TERHADAP AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERBUK EKSTRAK BAWANG DAYAK

ADE TRISNA ISWANDA

Laporan Proyek Akhir
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan pada
Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan

**SUPERVISOR JAMINAN MUTU PANGAN
SEKOLAH VOKASI
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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji pada ujian Proyek Akhir: Rianti Dyah Hapsari, S.T.P., M.Sc.



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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.

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

Judul Proyek Akhir : Pengaruh Penambahan Maltodekstrin terhadap Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak

Nama : Ade Trisna Iswanda
NIM : J0305211044

Disetujui oleh

Pembimbing:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P.
NIP. 197102262002122001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.
NIP. 196607171992031003

Tanggal Ujian: 26 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



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

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga proyek akhir ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari sampai Juli 2025 ini ialah Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak dengan judul “Pengaruh Penambahan Maltodekstrin Terhadap Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak”. Penyusunan proyek akhir ini tentu tidak lepas dari bantuan, dukungan, bimbingan, serta do'a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P. selaku dosen pembimbing proyek akhir yang telah meluangkan waktu, memberikan arahan, bimbingan, dan memberi kesempatan untuk melakukan penelitian bersama beliau.
2. Seluruh dosen Program Studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.
3. Ayah, Ibu, dan Kakak tercinta yang selalu memberikan do'a, dukungan moral maupun material, dan kasih sayangnya kepada penulis.
4. Alvino, Alvira, dan Arreta yang menjadi sumber keceriaan dan semangat bagi penulis.
5. Teman-teman penulis, khususnya Gita, Ersa, Rifqi, dan teman-teman lain yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang sudah banyak membantu dan memberi dukungan kepada penulis.
6. Seseorang yang telah menemani penulis selama ini yang selalu hadir memberikan dukungan, semangat, dan pengertian disetiap langkah perjalanan penulis.

Semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Ade Trisna Iswanda



©Hak cipta milik IPB University

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 mengulik 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	viii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Bawang Dayak	3
2.2 Pewarna Alami	3
2.3 Maltodekstrin	3
2.4 <i>Spray Drying</i>	4
2.5 Antioksidan	4
III METODE	5
3.1 Lokasi dan Waktu	5
3.2 Alat dan Bahan	5
3.3 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	5
3.4 Prosedur Kerja	5
3.4.1 Pembuatan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak	5
3.4.2 Perhitungan Rendemen	6
3.4.3 Pengujian Kadar Air	6
3.4.4 Pengujian Kelarutan (Mar'ah 2023)	7
3.4.5 Pengujian Warna (Mar'ah 2023)	7
3.4.6 Pengujian Aktivitas Antioksidan (Awah <i>et al.</i> 2010 yang dimodifikasi)	7
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	9
4.1 Rendemen Serbuk Ekstrak Bawang Dayak	9
4.2 Kadar Air Serbuk Ekstrak Bawang Dayak	10
4.3 Kelarutan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak	11
4.4 Warna Serbuk Ekstrak Bawang Dayak	12
4.5 Aktivitas Antioksidan Serbuk Ekstrak Bawang Dayak	13
4.6 Potensi Serbuk Ekstrak Bawang Dayak Terenkapsulasi sebagai BTP Pewarna dan Antioksidan Alami	14
V SIMPULAN DAN SARAN	16
5.1 Simpulan	16
5.2 Saran	16
DAFTAR PUSTAKA	17
LAMPIRAN	21
RIWAYAT HIDUP	41

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 mengulik 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 bahan pada proses <i>spray drying</i>	6
2	Rendemen serbuk ekstrak bawang dayak	9
3	Kadar air serbuk ekstrak bawang dayak	10
4	Kelarutan serbuk ekstrak bawang dayak	11
5	Warna serbuk ekstrak bawang dayak	12
6	Aktivitas antioksidan serbuk ekstrak bawang dayak	13
7	Serbuk ekstrak bawang dayak terenkapsulasi	14

DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi penelitian	23
2	Diagram alir pembuatan serbuk ekstrak bawang dayak	25
3	Olah data rendemen serbuk ekstrak bawang dayak	26
4	Olah data kadar air serbuk ekstrak bawang dayak	27
5	Olah data kelarutan serbuk ekstrak bawang dayak	28
6	Olah data warna serbuk ekstrak bawang dayak	30
7	Olah data antioksidan serbuk ekstrak bawang dayak	32
8	Perhitungan standar asam askorbat	33
9	Perhitungan sampel dengan konsentrasi maltodekstrin 5%	35
10	Perhitungan sampel dengan konsentrasi maltodekstrin 10%	37
11	Perhitungan sampel dengan konsentrasi maltodekstrin 15%	39

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 mengulik kepentingan yang wajar IPB University.