



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.

## **PEMBUATAN SEDIAAN SERBUK INSTAN VITAMIN C DARI EKSTRAK KOMBINASI BUAH DAN SAYUR DENGAN PENGERINGAN OVEN DAN FREEZE DRYING**

**RAIDA DWIANA YASMIN**



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



## **PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Pembuatan Sediaan Serbuk Instan Vitamin C dari Ekstrak Kombinasi Buah dan Sayur dengan Pengeringan Oven dan *Freeze Drying*” 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 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

Raida Dwiana Yasmin  
J0305211072

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



## ABSTRAK

RAIDA DWIANA YASMIN. Pembuatan Sediaan Serbuk Instan Vitamin C dari Ekstrak Kombinasi Buah dan Sayur dengan Pengeringan Oven dan *Freeze Drying*. Dibimbing oleh DEWI SARASTANI.

Vitamin C bermanfaat untuk meningkatkan imunitas tubuh, tetapi bersifat tidak stabil terhadap suhu. Oleh karena itu, diperlukan metode pengolahan yang mampu mempertahankan kandungan vitamin tersebut dalam produk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis formulasi, metode pengeringan, dan penambahan maltodekstrin terhadap kandungan vitamin C serta kadar air pada sediaan serbuk instan vitamin C. Sampel penelitian terdiri atas jambu biji, pepaya, kiwi, brokoli, dan kembang kol. Analisis kandungan vitamin C dilakukan dengan spektrofotometer UV-Vis, sedangkan kadar air dianalisis menggunakan *moisture analyzer*. Data kandungan vitamin C dan kadar air diuji dengan ANOVA, DMRT, dan *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi bahan dan perbedaan metode pengeringan berpengaruh terhadap kandungan vitamin C. Selain itu, perbedaan metode pengeringan dan penambahan maltodekstrin berpengaruh terhadap kadar air. Untuk memenuhi 25% Angka Kecukupan Gizi (AKG), diperlukan sediaan serbuk instan vitamin C sebanyak 1,8 g per takaran saji.

Kata kunci: *freeze dry*, maltodekstrin, oven, serbuk instan, vitamin C

## ABSTRACT

RAIDA DWIANA YASMIN. Development of Instant Vitamin C Powder from a Combination of Fruit and Vegetable Extracts Using Oven Drying and Freeze Drying. Supervised by DEWI SARASTANI.

Vitamin C is beneficial for improving immunity but is unstable at high temperatures. Therefore, a processing method is required to maintain its content in the product. This study aims to determine the effects of formulation type, drying method, and maltodextrin addition on the vitamin C and moisture content of instant vitamin C powder. The research samples consisted of guava, papaya, kiwi, broccoli, and cauliflower. Vitamin C was analyzed using a UV-Vis spectrophotometer, while moisture content was analyzed using a moisture analyzer. Data on vitamin C and moisture content were tested using ANOVA, DMRT, and paired sample t-test. The results showed that ingredient composition and drying method significantly affected vitamin C content. In addition, drying method and maltodextrin addition significantly affected moisture content. To meet 25% of the Recommended Dietary Allowance (RDA), 1,8 g of instant vitamin C powder is required per serving.

Keywords: *freeze dry*, instant powder, maltodextrin, oven, vitamin C



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. Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.*



## **PEMBUATAN SEDIAAN SERBUK INSTAN VITAMIN C DARI EKSTRAK KOMBINASI BUAH DAN SAYUR DENGAN PENGERINGAN OVEN DAN FREEZE DRYING**

**RAIDA DWIANA YASMIN**

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 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.



Judul Proyek Akhir : Pembuatan Sediaan Serbuk Instan Vitamin C dari Ekstrak Kombinasi Buah dan Sayur dengan Pengeringan Oven dan *Freeze Drying*

Nama : Raida Dwiana Yasmin  
NIM : J0305211072

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.

Disetujui oleh

Pembimbing:  
Dr. Ir. Dewi Sarastani, M.Si.

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: 11 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



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

## PRAKATA

Alhamdulillahi rabbil'alamin dengan segala kerendahan hati, penulis panjatkan puji dan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas izin-Nya naskah proyek akhir ini telah berhasil diselesaikan. Tersusunnya proyek akhir dengan judul “Pembuatan Sediaan Serbuk Instan Vitamin C dari Ekstrak Kombinasi Buah dan Sayur dengan Pengeringan Oven dan *Freeze Drying*” ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak, Mamah, dan Kakak yang telah memberikan dukungan secara moril maupun materi, serta do'a dan kasih sayang yang selalu tercurah untuk kebaikan penulis
2. Dr. Andi Early Febrinda, S.T.P., M.P., selaku ketua program studi Supervisor Jaminan Mutu Pangan
3. Dr. Ir. Dewi Sarastani, M.Si., selaku dosen pembimbing proyek akhir yang mengarahkan penulis agar mampu menyelesaikan proyek akhir ini dengan baik
4. Balai Besar Uji Standar Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan (BBUSKHIT) yang telah bersedia menerima penulis untuk menyelesaikan kegiatan magang dan penelitian proyek akhir
5. Para staff Laboratorium Keamanan Hayati Nabati dan Hewani (KEHATI) dan staff Laboratorium Karantina Hewan (KH) yang telah banyak membantu selama proses penelitian berlangsung
6. Raisa Fasya selaku rekan kegiatan magang dan penelitian yang selalu membantu dan memberikan semangat positif kepada penulis
7. Serta teman-teman dari grup “Peternakan Kadal” dan “Grup Tabo’J” yang senantiasa bertukar informasi dan memberikan semangat positif kepada penulis

Ucapan terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu selama kegiatan proyek akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Penulis menyadari bahwa proyek akhir ini masih jauh dari sempurna. Semoga proyek akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

*Raida Dwiana Yasmin*



<b>DAFTAR TABEL</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	viii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	viii
<b>I PENDAHULUAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian	3
<b>II TINJAUAN PUSTAKA</b>	4
2.1 Vitamin C	4
2.2 Maltodekstrin	5
2.3 Pengeringan <i>Freeze Drying</i>	5
2.4 Pengeringan Oven	6
<b>III METODE</b>	7
3.1 Waktu dan Tempat	7
3.2 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data	7
3.3 Prosedur Kerja	7
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	11
4.1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimum	11
4.2 Penentuan Kurva Baku Standar	11
4.3 Pengaruh Jenis Formulasi dan Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Vitamin C	12
4.4 Pengaruh Jenis Formulasi dan Metode Pengeringan Terhadap % Kadar Air	17
4.5 Pemenuhan Kecukupan Gizi Harian Vitamin C	20
<b>V SIMPULAN DAN SARAN</b>	21
5.1 Simpulan	21
5.2 Saran	21
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	22
<b>LAMPIRAN</b>	25
<b>RIWAYAT HIDUP</b>	39

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.



1	Variabel dalam penelitian	7
2	Komposisi buah dan sayur	8
	Rancangan percobaan	8
	Panjang gelombang maksimum	11
	Hasil uji ANOVA untuk 12 sampel parameter vitamin C	12
	Hasil uji <i>paired sample t-test</i> berdasarkan perbedaan metode pengeringan terhadap hasil vitamin C	14
	Hasil uji ANOVA untuk 12 sampel parameter % kadar air	17
	Hasil uji <i>paired sample t-test</i> berdasarkan perbedaan metode pengeringan terhadap hasil % kadar air	18
	Hasil uji <i>paired sample t-test</i> berdasarkan perbedaan penambahan maltodekstrin terhadap % kadar air	19

## DAFTAR GAMBAR

1	Struktur kimia vitamin C	4
2	Titik <i>triple point</i>	6
3	Diagram alir formulasi	9
4	Grafik kurva standar	11
5	Urutan hasil vitamin C terbesar – terkecil	12
6	Hasil vitamin C untuk 3 formulasi	13
7	Perbandingan hasil rata-rata vitamin C berdasarkan perbedaan metode pengeringan	14
8	Sampel Oven/0%	16
9	Sampel Oven/10%	16
10	Sampel <i>freeze dry</i> 0%	16
11	Sampel <i>freeze dry</i> 10%	16
12	Urutan hasil % kadar air terbesar – terkecil	17
13	Perbandingan hasil % kadar air berdasarkan perbedaan metode pengeringan	18

## DAFTAR LAMPIRAN

1	Pencarian panjang gelombang maksimum	26
2	Hasil penentuan kurva standar	28
3	Hasil pengukuran kadar vitamin C sampel	29
4	Contoh perhitungan kandungan vitamin C	30
5	Hasil pengukuran % kadar air sampel	31
6	Hasil uji ANOVA, DMRT, dan <i>paired sample t-test</i> vitamin C	32
7	Hasil uji ANOVA, DMRT, dan <i>paired sample t-test</i> % kadar air	34
8	Dokumentasi kegiatan	38

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