

PENGARUH GULA STEVIA DAN SUKROSA TERHADAP VIABILITAS RAGI ROTI PADA ADONAN BEBAS GLUTEN

CUT AZIFA ZAHRA



**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
Bogor Indonesia

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.



@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 **“Pengaruh Gula Stevia dan Sukrosa Terhadap Viabilitas Ragi Roti pada Adonan Bebas Gluten”** 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

Cut Azifa Zahra
G8401201013



ABSTRAK

CUT AZIFA ZAHRA. Pengaruh Gula Stevia dan Sukrosa Terhadap Viabilitas Ragi Roti pada Adonan Bebas Gluten. Dibimbing oleh DIMAS ANDRIANTO, I MADE ARTIKA, dan ENDANG YULI PURWANI.

Adonan gluten berbasis tepung terigu dalam pembuatan roti menggunakan sukrosa mampu mempertahankan viabilitas ragi roti, tetapi penggunaan sukrosa dan tepung terigu dalam waktu yang lama dapat menyebabkan gangguan kesehatan. Tujuan dari penelitian ini yaitu menentukan pengaruh gula stevia dan sukrosa terhadap viabilitas ragi roti pada adonan bebas gluten. Uji fermentasi ragi menggunakan metode tabung fermentasi, uji viabilitas ragi menggunakan CFU dan pengamatan mikroskopik dengan pewarnaan, sementara uji volume pengembangan menggunakan perbandingan volume roti sebelum dioven dan volume roti sesudah dioven. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah koloni tertinggi pada media pertumbuhan *Saccharomyces cerevisiae* adalah pada formulasi A1 yaitu sebesar $1,09 \times 10^8 \pm 2,83^c$ dengan penambahan gula sukrosa tanpa stevia pada adonan roti yang menggunakan tepung singkong pregelatinisasi. Hal ini menunjukkan bahwa koloni ragi dapat berkembang pada adonan yang lebih banyak mengandung gula sukrosa dibandingkan dengan stevia. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, terdapat pengaruh yang signifikan pada penambahan gula sukrosa dan stevia terhadap viabilitas ragi pada adonan bebas gluten.

Kata kunci : gluten, gula stevia, roti, *Saccharomyces cerevisiae*, viabilitas ragi

ABSTRACT

CUT AZIFA ZAHRA. Effect of Stevia Sugar and Sucrose on Bread Yeast Viability in Gluten-Free Dough. Supervised by DIMAS ANDRIANTO, I MADE ARTIKA, and ENDANG YULI PURWANI.

Wheat flour-based gluten dough in bread making using sucrose is able to maintain the viability of bread yeast, but the use of sucrose and wheat flour for a long time may result in health problems. The purpose of this study was to determine the effect of stevia sugar and sucrose on the viability of baker's yeast in gluten-free dough. The yeast fermentation test uses the fermentation tube method, the yeast viability test uses CFU and microscopic observation by staining, while the development volume test uses the comparison of the volume of bread before baking and the volume of bread after baking. The results showed that the number of colonies on *Saccharomyces cerevisiae* growth media that could live the most was in formulation A1, which was $1,09 \times 10^8 \pm 2,83^c$ with the addition of sucrose sugar without stevia in bread dough using pregelatinized cassava flour. This shows that yeast colonies can develop in dough that contains more sucrose sugar than stevia. Based on the research that has been done, there is a significant effect on the addition of sucrose and stevia sugar on yeast viability in gluten-free dough.

Keywords: bread, gluten, *Saccharomyces cerevisiae*, stevia sugar, yeast viability



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 2024¹
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 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 merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PENGARUH GULA STEVIA DAN SUKROSA TERHADAP VIABILITAS RAGI ROTI PADA ADONAN BEBAS GLUTEN

CUT AZIFA ZAHRA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biokimia

**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. rer. nat. Rahadian Pratama, S.Si, M.Si
- 2 Prof. Dr. drh. Hasim, M.Sc



Judul Skripsi : Pengaruh Gula Stevia dan Sukrosa terhadap Viabilitas Ragi Roti pada Adonan Bebas Gluten
Nama : Cut Azifa Zahra
NIM : G8401201013

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si

Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. I Made Artika, M.App.Sc

Pembimbing 3:
Dr. Ir. Endang Yuli Purwani

Diketahui oleh

Ketua Ketua Departemen Biokimia
Dr. Mega Safithri, S.Si., M.Si
19770915 200501 2 002



Tanggal Ujian:
5 Agustus 2024

Tanggal Lulus:



(a) 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 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 subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan dengan judul “Pengaruh Gula Stevia dan Sukrosa terhadap Viabilitas Ragi Roti pada Adonan Bebas Gluten” yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2024 sampai bulan April 2024.

Terima kasih penulis ucapkan kepada Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. I Made Artika, M.App.Sc selaku pembimbing kedua serta Dr. Ir. Endang Yuli Purwani, M.Si selaku pembimbing ketiga yang telah senantiasa membimbing dan memberi banyak saran selama penyusunan skripsi ini. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Laboratorium Balai Besar Pengujian Standarisasi dan Instrumentasi Kementerian Pertanian beserta staf Laboratorium yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, umi, serta seluruh keluarga dan rekan yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terima kasih untuk diri saya sendiri, atas kesabaran dan ketekunan yang telah saya tunjukkan dalam menulis karya ilmiah ini.

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

Bogor, Agustus 2024

Cut Azifa Zahra



@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 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	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ragi Roti	3
2.2 <i>Stevia rebaudiana</i>	4
2.3 Gula pasir	7
2.4 Tepung singkong	7
2.5 Tepung beras	9
2.6 Pati sagu	9
2.7 Gum xanthan	10
2.8 Gluten	11
III METODE	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Prosedur Kerja	13
3.4 Analisis Data	16
IV HASIL	17
4.1 Pengujian Kemampuan Ragi dengan Gula Sukrosa dan Stevia	17
4.2 Performa Roti	17
4.3 Viabilitas Sel Ragi	18
4.4 Uji Volume Pengembangan	19
V PEMBAHASAN	20
5.1 Pengujian Kemampuan Ragi dengan Gula Sukrosa dan Stevia	20
5.2 Performa roti	20
5.3 Viabilitas Sel Ragi	22
5.4 Uji volume pengembangan	23
VI SIMPULAN DAN SARAN	25
6.1 Simpulan	25
6.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	39



DAFTAR TABEL

1	Kandungan gizi tepung singkong dan tepung <i>mocaf</i> dalam 100 gr	8
2	Kandungan gizi tepung beras	9
3	Kandungan gizi tepung pati sagu	10
4	Komposisi bahan dalam pengujian awal kemampuan ragi dengan gula sukrosa:stevia	13
5	Formulasi adonan roti dengan tepung singkong pregelatinisasi, tepung <i>mocaf</i> dan tepung singkong menggunakan gula sukrosa	14
6	Formulasi adonan roti dengan tepung singkong pregelatinisasi, tepung <i>mocaf</i> dan tepung singkong menggunakan gula stevia	14
7	Hasil uji laju fermentasi	17
8	Performa roti	17
9	Hasil uji viabilitas ragi	18
10	Hasil uji volume pengembangan roti	19

DAFTAR GAMBAR

1	Sel yeast <i>Sacccharomyces cerevisiae</i>	4
2	Daun <i>Stevia rebaudiana</i>	5
3	Bunga <i>Stevia rebaudiana</i>	6
4	Struktur kimia dua senyawa utama daun stevia	6
5	Struktur kimia molekul sukrosa	7
6	Struktur kimia gum xanthan	11
7	Struktur gluten	12
8	Pengamatan mikroskop perbesaran 1000x	18

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	36
2	Data deskriptif laju fermentasi	37
3	Hasil uji duncan laju fermentasi	37
4	Data deskriptif viabilitas sel ragi	37
5	Hasil uji duncan viabilitas sel ragi	38
6	Data deskriptif volume pengembangan	38
7	Hasil uji duncan volume pengembangan	38