

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIKOLESTEROL MINUMAN
PROBIOTIK BUAH JAMBU BIJI DENGAN KAJIAN JENIS BUAH
DAN LAMA FERMENTASI**

SKRIPSI



Disusun oleh :

FI'ISYATIN AYU ROCHMIYAH
NPM. 17033010074

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2022**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIKOLESTEROL MINUMAN PROBIOTIK
BUAH JAMBU BIJI DENGAN KAJIAN JENIS BUAH DAN LAMA INKUBASI**

Disusun oleh :

FI'ISYATIN AYU ROCHMIYAH
NPM. 17033010074

Telah Diperintahkan dan Diterima Oleh Tim penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional
"Veteran" Jawa Timur Pada Tanggal 22 Oktober 2022

Pembimbing :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Dedin F. Rosida, S. TP, M.Kes
NIP. 3 7102 97 0159 1


Andre Yusuf TP, S. TP, M. Sc
NPT. 17119891217064

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur


Dr. Dra. Jariyah, MP,
NIP. 19650304 199103 2 001



KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini :

Nama : Fi'isyatin Ayu Rochmiyah
NPM : 17033010074
Prodi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan Penelitian dengan Judul :
"Aktivitas Antioksidan dan Antikolesterol Minuman Probiotik Buah Jambu Biji dengan Kajian Jenis Buah Dan Lama Fermentasi!"

Surabaya, 25 Oktober 2022

1.

Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.
NIP. 19630708 198903 2 002

2.

Dr. Dedin F. Rosida, S. TP., M.Kes
NIP. 3 7102 97 0159 1

3.

Anugerah Dany P., S.TP., M.Sc
NIP. 17 1 19881108 067

4.

Andre Yusuf TP., S.TP., M.Sc
NPT. 17 1 19891217 064

Mengetahui.
Koordinator Program Studi Teknologi Pangan

Dr. Ir. Sri Winarti, M.P.
NIP. 19630708 198903 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fi'isyatin Ayu Rochmiyah

NPM : 1033010074

Program Studi: Teknologi Pangan

Fakultas : Teknik

Judul : "Aktivitas Antioksidan dan Antikolesterol Minuman Probiotik Buah Jambu Biji dengan Kajian Jenis Buah Dan Lama Fermentasi"

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali bagian informasi dicantumkan.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Surabaya, 22 Desember 2022

Pembuat Pernyataan



Fi'isyatin ayu Rochmiyah

17033010074

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN ANTIKOLESTEROL MINUMAN PROBIOTIK BUAH JAMBU BIJI DENGAN KAJIAN JENIS BUAH DAN LAMA FERMENTASI

FI'ISYATIN AYU ROCHMIYAH
17033010074

INTISARI

Jambu biji merupakan buah yang berpotensi sebagai bahan baku minuman probiotik. Jambu biji mengandung fruktosa yang dimanfaatkan bakteri asam laktat (BAL) selama proses fermentasi. Pemanfaatan jambu biji sebagai bahan dasar minuman probiotik dapat meningkatkan nilai jual jambu biji. Pembuatan minuman probiotik jambu biji melibatkan bakteri *Lactobacillus casei* FNCC 0090 sebagai agen probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama fermentasi dan jenis buah jambu biji terhadap karakteristik minuman probiotik sari buah jambu biji. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan dua faktor, faktor I adalah lama fermentasi (20, 24, 28 jam) dan faktor II adalah jenis buah (jambu biji merah, jambu biji bangkok, jambu biji kristal). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA dan apabila terdapat perbedaan nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut DMRT taraf 5%. Minuman probiotik sari buah jambu biji kristal yang difermentasi selama 28 jam merupakan perlakuan terbaik, dengan karakteristik fisikokimia yang dihasilkan yaitu pH 3,25; total BAL 9,09 log CFU/ml, total gula 5,38%, total asam 0,89%, kadar vitamin C 152,24 mg, aktivitas antioksidan DPPH 96,58%, FRAP 117,368 mg AAE/g. Sifat organoleptik yang dihasilkan meliputi warna, aroma, rasa, *overall* secara berturut-turut 3,4 (agak suka), 3,65 (agak suka), 4,55 (suka), 3,60 (agak suka). Minuman probiotik sari buah jambu biji kristal konsentrasi 4% terhadap larutan kolesterol dapat menurunkan kadar kolesterol sebesar 52,73% dari kontrol.

Kata kunci: Probiotik, Jambu Biji, Fermentasi, Antioksidan, Antikolesterol

KATA PENGANTAR

Pertama – tama penulis panjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis yang berjudul “**Aktivitas Antioksidan dan Antikolesterol Minuman Probiotik Buah Jambu Biji dengan Kajian Jenis Buah Dan Lama Fermentasi**”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Semoga penelitian ini dapat memberikan informasi dan bermanfaat bagi kemajuan penelitian di bidang pangan, khususnya mengenai produk fermentasi.

Laporan ini di susun oleh penulis dengan berbagai rintangan, baik itu yang datang dari diri penulis maupun yang datang dari luar. Namun dengan penuh kesabaran dan terutama pertolongan dari Allah SWT akhirnya laporan ini dapat terselesaikan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan, dorongan, dan bimbingan selama persiapan hingga selesainya laporan praktik kerja lapangan ini, penulis sampaikan kepada:

1. Ibu Dr. Dra. Jariyah, M.P selaku Dekan Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Ir. Sri Winarti, M.P selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, UPN “Veteran” Jawa Timur dan Dosen Penguji I skripsi yang telah memberikan dukungan, saran serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ibu Dr. Dedin F. Rosida, S. TP., M.Kes selaku Dosen Pembimbing utama yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Andre Yusuf TP., S.TP., M.Sc selaku Dosen Pembimbing pendamping yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
5. Bapak Anugerah Dany P, S.TP, MP., M.Sc selaku Dosen Penguji II yang telah memberi masukan dan membimbing penulis dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi.
6. Ibu, Kakak, Keponakan, terima kasih banyak atas segala dorongan, kesabaran, dukungan material dan spiritual yang diberikan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
7. Erna, Nanda, Dyah, Siska, Justika, Monicha, Younose dan semua sahabat saya sebagai pendengar keluh kesah, terima kasih selalu memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.

Penulis mengharapkan dengan adanya skripsi ini dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih maju di masa mendatang serta bermanfaat bagi yang berkepentingan. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surabaya, 22 Desember 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	3
C. Manfaat	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Jambu	4
B. Probiotik	8
C. Fermentasi Bakteri Probiotik	12
D. Minuman Probiotik.....	13
E. Proses Pembuatan Minuman Probiotik.....	14
F. Karakteristik Minuman Probiotik	15
G. Antioksidan.....	17
H. Metode DPPH dan FRAP	20
I. Antikolesterol.....	22
J. CHOD-PAP	25
K. Analisa Keputusan	25
L. Landasan Teori	26
M. Hipotesis	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	30
A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
B. Bahan Penelitian	30
C. Alat Penelitian	30
D. Metodologi Penelitian	30
1. Rancangan Penelitian	31
2. Variabel Penelitian	31
3. Variabel Tetap.....	32
E. Parameter Penelitian.....	33
1. Analisa Bahan Baku.....	33
2. Analisa Starter Awal.....	33
3. Analisa Produk Minuman Probiotik.....	33
4. Analisa Produk Terpilih	33
F. Prosedur Penelitian	33
BAB IV PEMBAHASAN.....	38
A. Analisa Bahan Baku	38
B. Total Bakteri Asam Laktat Starter Awal	40
C. Analisa Produk Fermentasi Sari Buah Jambu	42
1. Nilai pH	42
2. Total BAL	43
3. Total Gula	46

4.	Total Asam Laktat	48
5.	Vitamin C	50
6.	Antioksidan DPPH.....	53
7.	Antioksidan FRAP	55
D.	Uji Organoleptik.....	58
1.	Warna	58
2.	Aroma	59
3.	Rasa	60
4.	<i>Overall</i>	61
E.	Analisa Keputusan	62
F.	Aktivitas Antikolesterol	63
BAB V PENUTUP		67
A.	Kesimpulan	67
B.	Saran	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN		78

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Komposisi Gizi Per 100 Gram Daging Buah Jambu Biji Merah	5
Tabel 2.	Komposisi Gizi Per 100 Gram Daging Buah Jambu Kristal	7
Tabel 3.	Komposisi Gizi Per 100 Gram Daging Buah Jambu Bangkok	8
Tabel 4.	Tabel Kombinasi Perlakuan A dan B	32
Tabel 5.	Hasil Analisa Bahan Baku Sari Buah Jambu Biji.....	38
Tabel 6.	Total Bakteri Asam Laktat Starter Awal.....	41
Tabel 7.	Nilai Rata-rata pH Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Buah Jambu Biji	42
Tabel 8.	Nilai Rata-rata Total BAL Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Buah Jambu Biji.....	44
Tabel 9.	Nilai Rata-rata Kadar Total Gula Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Buah Jambu Biji	46
Tabel 10.	Nilai Rata-rata Total Asam Laktat Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Buah Jambu Biji	48
Tabel 11.	Nilai Rata-Rata Kadar Vitamin C Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Buah Jambu Biji	51
Tabel 12.	Nilai Rata-Rata Antioksidan Metode DPPH Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji dengan Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Buah Jambu Biji.....	53
Tabel 13.	Nilai Rata-Rata Antioksidan Metode FRAP Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji Dengan Perlakuan Lama Fermentasi Dan Jenis Buah Jambu Biji.....	56
Tabel 14.	Nilai Rata-Rata Organoleptik Warna Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji	58
Tabel 15.	Nilai Rata-Rata Organoleptik Aroma Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji	60
Tabel 16.	Nilai Rata-Rata Organoleptik Rasa Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji	61
Tabel 17.	Nilai Rata-Rata Organoleptik Overall Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji	62
Tabel 18.	Uji Efektivitas Fisikokimia dan Organoleptik Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji Setelah Perlakuan Lama Fermentasi Dan Jenis Buah	63
Tabel 19.	Nilai Rata-Rata Aktivitas Antikolesterol Minuman Probiotik Sari Buah Jambu Biji Kristal pada Fermentasi 28 Jam	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Jambu Biji Merah.....	5
Gambar 2.	Jambu Kristal.....	7
Gambar 3.	Jambu Bangkok.....	8
Gambar 4.	Senyawa Daya Reduksi DPPH.....	21
Gambar 5.	Senyawa Daya Reduksi FRAP	22
Gambar 6.	Diagram Alir Proses Pembuatan Starter BAL dengan Modifikasi	35
Gambar 7.	Diagram Alir Minuman Probiotik Sari Buah Jambu	36
Gambar 8.	Diagram Alir Uji Aktivitas Antikolesterol	37
Gambar 9.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Nilai pH Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji.....	43
Gambar 10.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Total Bal Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji.....	45
Gambar 11.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Kadar Gula Total Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji.	47
Gambar 12.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Total Asam Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji.....	49
Gambar 13.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji	52
Gambar 14.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Nilai Aktivitas Antioksidan DPPH Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji.....	54
Gambar 15.	Hubungan Antara Perlakuan Lama Fermentasi dan Jenis Jambu Biji Terhadap Nilai Aktivitas Antioksidan DPPH Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji.....	56
Gambar 16.	Hubungan Antara Konsentrasi Minuman Fermentasi Sari Buah Jambu Biji Dengan Penurunan Kadar Kolesterol.....	64