

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI MINUMAN PROBIOTIK SARI BUAH SALAK
MANONJAYA (*Salacca zalacca*) DENGAN KULTUR BAKTERI
Lactobacillus bulgaricus DAN *Streptococcus thermophilus***



**Deani Sucia Fakhirah
P2.06.30.1.20.046**

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA
2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI MINUMAN PROBIOTIK SARI BUAH SALAK
MANONJAYA (*Salacca zalacca*) DENGAN KULTUR BAKTERI
Lactobacillus bulgaricus DAN *Streptococcus thermophilus***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi pada Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya



**Deani Sucia Fakhirah
P2.06.30.1.20.046**

**PRODI D-III FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN
TASIKMALAYA
2023**

Intisari

Saluran pencernaan atau saluran gastrointestinal merupakan organ imunitas terbesar yang rentan terinfeksi oleh berbagai jenis mikroorganisme. Salah satu cara untuk meningkatkan imunitas pada saluran pencernaan yaitu dengan mengonsumsi minuman probiotik. Beberapa bakteri yang sering digunakan pada minuman probiotik yaitu golongan *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*. Salak Manonjaya memiliki kandungan sukrosa, fruktosa, dan glukosa yang dapat dimanfaatkan oleh bakteri asam laktat (BAL) sebagai sumber karbon. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui formulasi minuman probiotik sari buah salak Manonjaya (*Salacca zalacca*) dengan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophiles* sesuai dengan kriteria persyaratan yoghurt menurut SNI 2981:2009.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental laboratorium dengan variasi konsentrasi sari buah salak Manonjaya (*Salacca zalacca*) sebesar 3%, 5%, dan 7%. Parameter yang diuji terhadap minuman probiotik sari buah salak Manonjaya (*Salacca zalacca*) meliputi organoleptik, pH, viskositas, total asam laktat, total bakteri asam laktat, dan uji bakteri *coliform*. Analisis data dilakukan secara analisis deskriptif dan hasilnya disampaikan dalam bentuk tabel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi konsentrasi sari buah salak dapat berpengaruh pada formula dan hasil uji karakteristik. Formula dengan konsentrasi sari buah salak Manonjaya sebesar 3%, 5%, dan 7% termasuk konsentrasi optimum karena telah memenuhi persyaratan menurut SNI 2981:2009 dengan rentang nilai pH 3,52 – 3,81, total asam laktat 0,9 – 1,02%, total bakteri asam laktat $1,41 \times 10^7$ - $2,96 \times 10^7$ CFU/mL, viskositas 75,4-134,96 mpa.s, dan cemaran bakteri *coliform* dengan Angka Paling Mungkin <3.

Kata kunci: *Lactobacillus bulgaricus*, Minuman probiotik, Sari buah salak Manonjaya, *Streptococcus thermophilus*.

Abstract

*The digestive tract or gastrointestinal tract is the largest immune organ that is susceptible to infection by various types of microorganisms. One way to increase immunity in the digestive tract is by consuming probiotic drinks. Some of the bacteria that are often used in probiotic drinks are the *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* groups. Manonjaya Salak contains sucrose, fructose and glucose which can be utilized by lactic acid bacteria (LAB) as a carbon source. The purpose of this study was to determine the probiotic drink formulation of Manonjaya salak fruit (*Salacca zalacca*) with the bacterial culture of *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* according to the requirements criteria for yogurt according to SNI 2981:2009.*

*The research method used in this study was a laboratory experimental method with variations in the concentration of Manonjaya salak fruit (*Salacca zalacca*) of 3%, 5% and 7%. Parameters tested on the probiotic drink Manonjaya salak fruit juice (*Salacca zalacca*) probiotic drink included organoleptic, pH, viscosity, total lactic acid, total lactic acid bacteria, and coliform bacteria test. Data analysis was carried out using descriptive analysis and the results were presented in tabular form.*

The results showed that variations in the concentration of salak fruit juice could affect the formula and the results of the characteristic test. Formulas with concentrations of Manonjaya salak fruit juice of 3%, 5%, and 7% are considered optimum concentrations because they meet the requirements according to SNI 2981:2009 with a pH value range of 3.52 – 3.81, total lactic acid 0.9 – 1, 02%, total lactic acid bacteria 1.41×10^7 - 2.96×10^7 CFU/mL, viscosity 75.4-134.96 mpa.s, and coliform bacteria contamination with APM <3.

Key words: *Lactobacillus bulgaricus, Manonjaya salak fruit juice, Probiotic drink, *Streptococcus thermophilus*.*

KATA PENGANTAR

Pertama – tama penulis panjatkan puji dan syukur kepada Allah SWT yang mana atas rahmat dan karunia-Nya penulis diberikan kesehatan dan kemampuan untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Sari Buah Salak Manonjaya (*Salacca zalacca*) Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Dengan Strain Kultur Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi tugas akhir pendidikan Ahli Madya Diploma III Politeknik Kesehatan Tasikmalaya Jurusan Farmasi.

Proposal penelitian KTI ini tidak akan terwujud tanpa bimbingan dan arahan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih atas segala kontribusi yang diberikan . Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Yth. Ibu Hj. Ani Radiati R, SP.d., M.Kes, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
2. Yth. Ibu apt. Nuri Handayani, M.Farm., selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
3. Ibu apt. Nunung Yulia, M.Si dan apt. Nooryza Martihandini, M.Farm selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam hal penyelesaian proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ayah dan Ibu serta seluruh keluarga atas segala dukungan dan pengorbanan moral dan materi serta doa.
5. Kepada teman terbaik yang selalu memberi dukungan serta semangat dan terima kasih juga kepada semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dalam penyelesaian penelitian KTI ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga dapat memberika manfaat dalam perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kefarmasian.

Tasikmalaya, Juni 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
INTISARI	vi
ABSTRACT	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Ruang Lingkup	4
E. Manfaat Penelitian	4
F. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Telaah Pustaka	6
B. Landasan Teori	8
1. Salak Sebagai Bahan Baku Minuman Probiotik	8
2. Kandungan Senyawa Buah Salak	12
3. Minuman Probiotik	13
4. Fermentasi	14
5. Faktor yang Mempengaruhi Terhadap Fermentasi	14
6. Pewarnaan Gram Bakteri	17
7. Bakteri Asam Laktat	19
a. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	20
b. <i>Streptococcus thermophilus</i>	21
8. Bakteri <i>Coliform</i>	22
9. Deskripsi Bahan	23
C. Kerangka Konsep	26
D. Hipotesis	26
E. Definisi Operasional	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Waktu dan Tempat Penelitian	28
B. Alat dan Bahan Penelitian	28
C. Rancangan penelitian	29
1. Metode Penelitian	29

2. Variabel Penelitian.....	29
3. Metode Pengambilan Sampel	29
D. Jalannya Penelitian.....	30
1. Skema Jalannya Penelitian.....	30
2. Uraian Skema.....	30
E. Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	38
A. Penyiapan Sampel dan Bahan Penelitian	38
B. Hasil Formulasi Minuman Probiotik Sari Buah Salak.....	38
C. Hasil Uji Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Salak	39
1. Hasil Uji Organoleptik.....	39
2. Hasil Uji Total Asam Laktat, pH, Viskositas, dan Total BAL	40
3. Hasil Uji Bakteri <i>Coliform</i>	46
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	55

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persamaan dan Perbedaan Penelitian Ini Dengan Penelitian Lain.....	5
Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Daging Buah Salak	12
Tabel 3. Definisi Operasional	27
Tabel 4. Formulasi Minuman Probiotik Buah Salak (Dalam 100 ml)	32
Tabel 5. Hasil Uji Organoleptik	39
Tabel 6. Hasil Uji Total Asam Laktat, pH, Viskositasm dan Total BAL	40
Tabel 7. Hasil Uji Cemaran Bakteri Coliform	46

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan Telaah Pustaka	6
Gambar 2. Buah Salak Manonjaya.....	10
Gambar 3. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	20
Gambar 4. <i>Streptococcus thermophilus</i>	22
Gambar 5. Kerangka Konsep	26
Gambar 6. Skema Jalannya Penelitian	30
Gambar 7. Formulasi Minuman Probiotik Sari Buah Salak Manonjaya	38
Gambar 8. Hasil Uji Mikroskopik dan Pewarnaan Gram Bakteri	45

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. P-IRT UMKM Sari Buah Salak Manonjaya	55
Lampiran 2. <i>Certificate of Analysis Media deMann Rogosa Sharpe Broth</i> (MRSB)	56
Lampiran 3. <i>Certificate of Analysis Media Lactose Broth (LB)</i>	58
Lampiran 4. <i>Certificate of Analysis Media Brilliant Green Lactose Bile Broth</i> (BGLBB)	60
Lampiran 5. <i>Certificate of Analysis Phenolphtahalein</i>	63
Lampiran 6. <i>Certificate of Analysis Aqua Demineralisata</i>	64
Lampiran 7. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian	65
Lampiran 8. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian	66
Lampiran 9. Data Hasil Uji Karakteristik	67
Lampiran 10. Karakteristik Minuman Yoghurt Menurut SNI 2981:2009	76
Lampiran 11. Angka Paling Mungkin (APM) per 1 gram	77
Lampiran 12. Pemantauan Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	78
Lampiran 13. Biodata	80