

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI KULIT PISANG RAJA
(*Musa acuminata x balbisiana* Colla (AAB Group)) TERHADAP
FORMULASI DAN KARAKTERISTIK MINUMAN
PROBIOTIK MENGGUNAKAN KULTUR BAKTERI
Lactobacillus bulgaricus DAN *Streptococcus thermophilus***

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi pada Jurusan Farmasi
Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya**



Oleh :

**Chantika Julianatasya
P2.06.30.1.19.006**

**JURUSAN FARMASI
POLTEKKES KEMENKES TASIKMALAYA**

2022

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada kedua orang tua kandung dan orang tua sambung saya. Bapak Yopyy hardhani, Ibu Yanti Yulianti, Bapak Yudi Kurnia, dan Ibu Eli memberikan do'a, dukungan, semangat, serta kasih sayang yang tiada henti. Tidak lupa juga kepada om dan tante saya yang telah memberikan do'a serta dukungan sehingga saya mampu menyelesaikan jenjang pendidikan ini

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada teman-teman Farmasi 7 khususnya Afni, Dinni, Fanni, Isma, Lutfhi, Mira, Nanda, dan Rizka karena telah berjuang bersama, memberi semangat, saran, dan masukan dalam menyelesaikan proses kegiatan akademik hingga penyusunan tugas akhir ini.

Saya ucapkan permintaan maaf atas segala kesalahan serta kekurangan pada diri saya. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan yang sudah kalian berikan.

PRAKATA

Alhamdulillah penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Pengaruh Variasi Konsentrasi Kulit Pisang Raja (*Musa acuminata x balbisiana* Colla (AAB Group)) Terhadap Formulasi dan Karakteristik Minuman Probiotik Menggunakan Kultur Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*” ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya.

Proses Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Hj. Ani Radiati R, S.Pd,M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Tasikmalaya
2. Ibu apt. Lingga Ikaditya, M.Sc, selaku Ketua Jurusan Program Studi DIII Farmasi Politeknik Kesehatan Tasikmalaya
3. Ibu apt. Nunung Yulia, M.Si dan Ibu apt. Nooryza Martihandini, M.Farm, selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam hal pengelesaian proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penulisan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan.

Tasikmalaya, Juni 2022

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
PRAKATA	iv
PERNYATAAN.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
DAFTAR SINGKATAN.....	xi
INTISARI	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. Pisang Raja	5
2. Minuman Probiotik	7
3. Fermentasi	8
4. Waktu Fermentasi	9
5. Bakteri Asam Laktat.....	10
6. Asam Laktat	10
7. <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	11
8. <i>Streptococcus Thermophilus</i>	12
9. Bakteri <i>coliform</i>	12

10. Deskripsi Bahan	13
B. Kerangka Konsep	15
C. Hipotesis.....	16
D. Definisi Operasional.....	17
BAB III. METODE PENELITIAN	18
A. Waktu dan Tempat Penelitian	18
B. Alat dan Bahan Penelitian.....	18
C. Rancangan Penelitian	19
1. Metode Penelitian.....	19
2. Variabel Penelitian	19
3. Metode Pengambilan Sampel.....	19
D. Jalannya Penelitian	20
1. Skema Jalannya Penelitian.....	20
2. Uraian Skema	20
E. Analisis Data	28
F. Jadwal Penelitian.....	29
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Hasil Determinasi Tanaman	30
B. Penyiapan Sampel dan Bahan Penelitian	30
C. Hasil Formulasi Minuman Probiotik Kulit Pisang Raja	31
D. Hasil Uji Karakteristik Minuman Probiotik Kulit Pisang	32
1. Hasil Uji Organoleptik	32
2. Hasil Uji Total Asam Laktat, pH, Viskositas, dan BAL.....	33
3. Hasil Uji Cemaran Bakteri <i>Coliform</i>	36
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	38
A. Kesimpulan	38
B. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN.....	45

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Ini Dengan Penelitian sebelumnya	4
Tabel 2.1 Komposisi Kulit Pisang Raja per 100 g	7
Tabel 2.2 Definisi Operasional	17
Tabel 3.1 Formulasi Minuman Probiotik Kulit Pisang Raja.....	24
Tabel 3.2 Jadwal Penelitian.....	29
Tabel 4.1 Hasil Formulasi Minuman Probiotik Kulit Pisang Raja	31
Tabel 4.2 Hasil Uji Organoleptik	32
Tabel 4.3 Hasil Uji Total Asam Laktat, pH, Viskositas, dan Total BAL	33
Tabel 4.4 Hasil Uji Cemar Bakteri <i>Coliform</i>	36

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pisang Raja.....	7
Gambar 2.2 Kurva Pertumbuhan Bakteri.....	9
Gambar 2.3 Bakteri <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	11
Gambar 2.4 <i>Streptococcus thermophilus</i>	12
Gambar 2.5 Kerangka Konsep Penelitian	16
Gambar 3.1 Skema Jalannya Penelitian	20
Gambar 4.1 Formulasi Minuman Probiotik Kulit Pisang Raja.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Penjelasan Sebelum Penelitian	45
Lampiran 2. <i>Informed Consent</i>	46
Lampiran 3. Hasil Determinasi Tanaman	47
Lampiran 4. <i>American Type Culture Collection (ATCC)</i>	48
Lampiran 5. <i>Certificate of Analysis deMann Rogosa Sharpe Broth (MRSB)</i> . 50	
Lampiran 6. <i>Certificate of Analysis Lactose Broth (LB)</i>	51
Lampiran 7. <i>Certificate of Analysis Brilliant Green Lactose Bile Broth</i> (BGLBB).....	53
Lampiran 8. <i>Certificate of Analysis</i> Indikator Phenolphtahalein.....	55
Lampiran 9. <i>Certificate of Analysis</i> Aqua Demineralisasi.....	56
Lampiran 10. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian	57
Lampiran 11. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian	58
Lampiran 12. Data Hasil Uji Karakteristik	59
Lampiran 13. Angka Paling Mungkin (APM) pe 1 g	66
Lampiran 14. Pemantauan Bimbingan Karya Tulis Ilmiah	67
Lampiran 15. Biodata	69

DAFTAR SINGKATAN

APM	:	Angka Paling Mungkin
ATCC	:	<i>American Type Culture Collection</i>
BAL	:	Bakteri Asam Laktat
BGLBB	:	<i>Brilliant Green Lactose Bile Broth</i>
COVID-19	:	<i>Coronavirus Disease 19</i>
LB	:	<i>Lactose Broth</i>
MRS	:	<i>Man Rogosa and Sharpe</i>
MRSA	:	<i>deMann Rogosa Sharpe Agar</i>
MRSB	:	<i>deMann Rogosa Sharpe Broth</i>
SNI	:	Standar Nasional Indonesia
TPC	:	<i>Total Plate Count</i>

Intisari

Masyarakat dituntut untuk menjaga imunitas tubuh ditengah pandemi COVID-19. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan mengonsumsi probiotik. Bakteri yang sering digunakan adalah kombinasi *Lactobacillus bulgaricus* dan *Sterptococcus thermophilus* karena terjadi simbiosis mutualisme. Kulit pisang masih mengandung karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan alternatif untuk dibuat minuman probiotik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh konsentrasi kulit pisang raja terhadap formulasi dan karakteristik minuman probiotik.

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan tiga formula menggunakan variasi konsentrasi kulit pisang 5%, 15%, dan 25%. Analisis data dilakukan secara analisis deskriptif meliputi organoleptik, pH, viskositas, total asam laktat, total bakteri asam laktat, dan uji *coliform*.

Hasil uji karakteristik minuman probiotik kulit pisang raja meliputi nilai pH yaitu 3,57 s.d 3,62, viskositas yaitu 249,67 s.d 367,16 cps, total asam laktat yaitu 1,120 s.d 1,23%, dan total bakteri asam laktat yaitu $3,07 \times 10^7$ s.d $3,83 \times 10^7$ CFU/mL, dan uji *coliform* APM <3. Sehingga semua formulasi yang dibuat telah memenuhi persyaratan menurut SNI 2981:2009 dan pengaruh konsentrasi kulit pisang terhadap formulasi dan karakteristik minuman probiotik dapat dilihat dari hasil uji organoleptik, pH, viskositas, total asam laktat, dan total bakteri asam laktat.

Kata kunci : Minuman probiotik, Kulit pisang raja, *Lactobacillus bulgaricus*, *Sterptococcus thermophilus*

Abstract

*In this era of the COVID-19 pandemic, people are required to maintain body immunity. One effort that can be done is to consume probiotics. The bacteria that are often used are a combination of *Lactobacillus bulgaricus* and *Sterptococcus thermophilus* due to mutualism symbiosis. Banana peel still contains carbohydrates, protein, fat, vitamins, and minerals, so it can be used as an alternative material to make probiotic drinks. The purpose of this study was to find the optimum concentration of plantain peel extract and the effect of the concentration of the juice on the characteristics of the preparation in the formulation of the banana peel probiotic drink.*

The research method used in this study is an experimental method with three formulas using various concentrations of banana peels of 5%, 15%, and 25%. Data analysis was carried out by descriptive analysis including organoleptic, pH, viscosity, total lactic acid, total lactic acid bacteria, and coliform test.

The results of the characteristic test of the banana peel probiotic drink included the pH value of 3.57 to 3.62, the viscosity of 249.67 to 367.16 cps, the total lactic acid was 1.120 to 1.23%, and the total lactic acid bacteria was $3,07 \times 10^7$ to 3.83×10^7 CFU/mL, and coliform APM <3 test. So that all the formulations made have met the requirements according to SNI 2981:2009 and the effect of banana peel concentration on the formulation and characteristics of probiotic drinks can be seen from the results of organoleptic tests, pH, viscosity, total lactic acid, and total lactic acid bacteria.

Keywords: *Probiotic drink, plantain peel, *Lactobacillus bulgaricus*, *Sterptococcus thermophilus**