



**KARYA TULIS ILMIAH**

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK MINUMAN  
PROBIOTIK SARI BUAH LABU MADU (*Cucurbita moschata*)  
DENGAN KULTUR BAKTERI *Lactobacillus bulgaricus* DAN  
*Streptococcus thermophilus***

**DHEA SYIFA DELIANA  
P2.06.30.1.21.018**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI TASIKMALAYA**

**JURUSAN FARMASI**

**POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**TAHUN 2024**





**LAPORAN KARYA TULIS ILMIAH**

**Formulasi Dan Uji Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah  
Labu Madu (*Cucurbita moschata*) Dengan Kultur Bakteri  
*Lactobacillus bulgaricus* Dan *Streptococcus thermophilus***

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi

**DHEA SYIFA DELIANA**

**P2.06.30.1.21.018**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI TASIKMALAYA**

**JURUSAN FARMASI**

**POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**

**TAHUN 2024**



## HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

Formulasi Dan Uji Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Labu Madu  
(*Cucurbita moschata*) Dengan Kultur Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* Dan  
*Streptococcus thermophilus*

Disusun oleh

DIHEA SYIFA DELIANA  
P2.06.30.1.21.018

Telah disetujui oleh pembimbing pada tanggal:

Selasa, 14 Mei 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



apt. Nunung Yulia, M.Si  
NIP. 198604202019022001



apt. Rani/Rubiyanti, M.Farm  
NIP. 199301062018012001

Tasikmalaya, 14 Mei 2024  
Ketua Jurusan Farmasi,



apt. Nuri Handayani, M.Farm  
NIP. 198807092015032004

## INTISARI

Minuman probiotik merupakan salah satu produk pangan fungsional yang mengandung bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen pada saluran pencernaan. Salah satu faktor yang mempengaruhi minuman probiotik yaitu adanya karbohidrat dan gula, labu madu memiliki potensi untuk dijadikan minuman probiotik karena memiliki kandungan karbohidrat dan total gula untuk pertumbuhan bakteri asam laktat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi dan karakteristik minuman probiotik sari labu madu dengan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* berdasarkan persyaratan SNI 2981:2009 tentang yogurt.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan tiga formula yang telah dimodifikasi dari penelitian Nasarani & Winarti, (2023) yaitu menggunakan variasi konsentrasi sari labu madu 15%, 20%, dan 25%, kemudian diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37°C. Analisis data dilakukan secara anali deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel meliputi uji organoleptik, pH, viskositas, total BAL, total Asam Laktat, dan uji cemaran bakteri *coliform*.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa formulasi minuman probiotik sari buah Labu Madu (*Cucurbita moschata*) dengan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* dapat dibuat minuman probiotik dengan variasi konsentrasi sari buah labu madu sebanyak 15%, 20%, dan 25%. Penambahan konsentrasi sari buah labu dapat berpengaruh pada hasil uji karakteristik minuman probiotik. Parameter uji organoleptik, total asam laktat, total BAL, dan uji cemaran bakteri *coliform* pada minuman probiotik sari buah labu madu telah memenuhi persyaratan SNI 2981:2009 tentang yoghurt yang memiliki rentang nilai pH berkisar antara 3,72 – 3,78; viskositas 184,00 – 198,56 cPs; total asam laktat 1,12 - 1,29 %; total BAL 1,01 - 2,20 × 10<sup>7</sup>; dan uji cemaran bakteri *coliform* memiliki nilai <3 APM yang artinya bebas dari bakteri *coliform*.

**Kata Kunci:** labu madu, *Lactobacillus bulgaricus*, Probiotik, *Streptococcus thermophilus*

## ABSTRACT

Probiotic drinks are a functional food product that contains *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* bacteria which can inhibit the growth of pathogenic bacteria in the digestive tract. One of the factors that influence probiotic drinks is the presence of carbohydrates and sugar. Honey pumpkin has the potential to be used as a probiotic drink because it contains carbohydrates and total sugar for the growth of lactic acid bacteria. This research aims to determine the formulation and characteristics of the probiotic drink pumpkin honey juice with the bacterial culture *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* based on the requirements of SNI 2981:2009 regarding yogurt.

The research method used is an experimental method with three formulas that have been modified from research by Nasarani & Winarti, (2023), namely using varying concentrations of honey pumpkin juice of 15%, 20% and 25%, then incubating for 24 hours at a temperature of 37°C. Data analysis was carried out using descriptive analysis and presented in tabular form including organoleptic tests, pH, viscosity, total LAB, total Lactic Acid, and coliform bacteria contamination tests.

Based on the results of the research that has been carried out, it can be concluded that the probiotic drink formulation of Honey Pumpkin (*Cucurbita moschata*) juice with the bacterial culture *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus* can be made into a probiotic drink with variations in the concentration of honey pumpkin juice of 15%, 20% and 25%. . Adding the concentration of pumpkin juice can affect the test results for the characteristics of probiotic drinks. The organoleptic test parameters, total lactic acid, total LAB, and coliform bacteria contamination test in the honey pumpkin juice probiotic drink have met the requirements of SNI 2981:2009 regarding yoghurt which has a pH value range of 3.72 – 3.78; viscosity 184.00 – 198.56 cPs; total lactic acid 1.12 - 1.29 %; total BAL 1.01 - 2.20 × 10<sup>7</sup>; and the coliform bacteria contamination test has a value of <3 APM, which means it is free from coliform bacteri.

**Keywords:** honey pumpkin, *Lactobacillus bulgaricus*, Probiotic drink, *Streptococcus thermophilus*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Formulasi dan Uji Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Labu Madu (*Cucurbita moschata*) Dengan Kultur Bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*” Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar ahli madya farmasi pada Program studi D-III Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, terutama kepada:

1. Dr. Dini Mariani, S. Kep, Ners, M.Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
2. Ibu apt. Nuri Handayani, M.Farm., selaku Ketua Jurusan Progran Studi D-III Farmasi Politeknik Kesehatan KemenkesTasikmalaya.
3. Ibu apt. Nunung Yulia, M.Si dan Ibu apt. Rani Rubiyanti, M.Farm selaku pembimbing utama dan pembimbing pendamping yang telah membimbing dan memberikan arahan kepada penulis selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
4. Seluruh dosen dan staf jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
5. Kedua orang tua saya ibu Ade Mulyana dan Bapak Hendriyana serta seluruh keluarga saya yang selalu mendoakan, memberi motivasi dan menjadi tempat bercerita ketika saya lelah selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
6. Teman-teman seperjuangan Paguyuban, Aisya, Allysa, Annisa, Deida, Dwi, Hana, Nazwa, Salsa, dan Wulan yang selalu saling mengingatkan dan menyemangati untuk bersama-sama berproses menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Terima kasih banyak atas pertemenan selama ini yang dipenuhi dengan canda tawa dan juga haru.
7. Wida Salsabila Dienia, Meliana Indriyana, Tania Nuraeni, dan Fikri Efad Irfandi sebagai kelompok anak bimbingan Ibu apt. Nunung Yulia, M.Si yang selalu saling membantu dan kebersamai saya pada saat melakukan penelitian di Laboratorium Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya, Serta teman-

teman lainnya yang telah memberi semangat dan doa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Maka dari itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah Ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Tasikmalaya, 14 Mei 2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dhea Syifa Deliana', with a stylized, cursive script.

Dhea Syifa Deliana

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>  | <b>i</b>       |
| <b>HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>   | <b>ii</b>      |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>   | <b>iii</b>     |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>  | <b>iv</b>      |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS<br/>ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b> | <b>v</b>       |
| <b>INTISARI .....</b>   | <b>vi</b>      |
| <b>ABSTRACT .....</b>   | <b>vii</b>     |
| <b>KATA PENGANTAR .....</b>   | <b>viii</b>    |
| <b>DAFTAR ISI .....</b>   | <b>x</b>       |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>   | <b>xii</b>     |
| <b>DAFTAR GAMBAR .....</b>  | <b>xiii</b>    |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>  | <b>xiv</b>     |
| <b>DAFTAR SINGKATAN .....</b>   | <b>xv</b>      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>  | <b>1</b>       |
| A. Latar Belakang .....   | 1              |
| B. Rumusan Masalah .....  | 3              |
| C. Tujuan Penelitian .....  | 4              |
| D. Ruang Lingkup .....  | 4              |
| E. Manfaat Penelitian .....   | 4              |
| F. Keaslian Penelitian .....  | 5              |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>  | <b>7</b>       |
| A. Telaah Pustaka .....   | 7              |
| B. Landasan Teori .....   | 10             |
| 1. Minuman Probiotik .....  | 10             |
| 2. Labu Madu .....  | 11             |
| 3. Fermentasi .....   | 14             |
| 4. Bakteri Asam Laktat .....  | 15             |
| 5. Evaluasi Karakteristik .....   | 18             |
| 6. Deskripsi bahan .....  | 20             |
| C. Kerangka konsep .....  | 22             |
| D. Definisi operasional .....   | 23             |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>  | <b>25</b>      |
| A. Waktu dan Tempat Penelitian .....  | 25             |
| B. Alat dan Bahan .....   | 25             |
| 1. Alat .....   | 25             |
| 2. Bahan .....  | 25             |
| C. Rancangan Penelitian .....   | 26             |
| 1. Metode Penelitian .....  | 26             |
| 2. Variabel Penelitian .....  | 26             |
| 3. Metode Pengambilan Sampel .....  | 26             |



|  |           |
|--|-----------|
| D. Jalannya Penelitian.....  | 27        |
| 1. Skema Jalannya Penelitian .....                                     | 27        |
| 2. Uraian Skema .....  | 27        |
| E. Analisis Data .....   | 35        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                               | <b>36</b> |
| A. Hasil Determinasi Tanaman.....                                      | 36        |
| B. Preparasi Sampel.....   | 36        |
| C. Hasil Formulasi Minuman Probiotik Sari Buah Labu Madu .....         | 36        |
| D. Hasil Uji Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Labu Madu ..... | 37        |
| 1. Hasil Uji Organoleptik .....  | 37        |
| 2. Hasil Uji pH, Viskositas, Total Asam Laktat, dan Total BAL.....     | 38        |
| 3. Uji Cemar Bakteri <i>Coliform</i> .....                             | 42        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                | <b>44</b> |
| A. Kesimpulan .....  | 44        |
| B. Saran.....  | 44        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>  | <b>45</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>   | <b>50</b> |

## DAFTAR TABEL

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian Berdasarkan Persamaan Dan Perbedaan .....                       | 5              |
| Tabel 2.1 Karakteristik Minuman Yogurt SNI No. 2981 Tahun 2009 .....                          | 11             |
| Tabel 2.2 Definisi Operasional Penelitian .....   | 23             |
| Tabel 3.1 Formulasi Minuman Probiotik Labu Madu (Dalam 100 ml) .....                          | 29             |
| Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptik .....  | 37             |
| Tabel 4.2 Hasil Uji pH, Viskositas, Total Asam Laktat, Dan Total Bal .....                    | 38             |
| Tabel 4.3 Hasil Uji Cemar Bakteri <i>Coliform</i> Minuman Probiotik Sari Buah Labu Madu ..... | 42             |

## DAFTAR GAMBAR

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| Gambar 2.1 Diagram Alir Telaah Pustaka Penelitian .....    | 7              |
| Gambar 2.2 Labu Madu ( <i>Cucurbita moschata</i> ) .....   | 12             |
| Gambar 2.3 Bakteri <i>Lactobacillus bulgaricus</i> .....   | 16             |
| Gambar 2.4 Bakteri <i>Streptococcus thermophilus</i> ..... | 17             |
| Gambar 2.5 Kerangka Konsep Penelitian .....                | 22             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| Lampiran 1. Hasil Determinasi Tanaman .....   | 50             |
| Lampiran 2. <i>Certificate Of Analysis</i> Media <i>deMan Rogosa Sharpe</i> Agar.....                   | 51             |
| Lampiran 3. <i>Certificate Of Analysis</i> Media <i>Lactose Broth</i> (LB).....                         | 53             |
| Lampiran 4. <i>Certificate Of Analysis</i> Media <i>Brilliant Green Lactose Bile Broth</i> (BGLBB)..... | 56             |
| Lampiran 5. <i>Certificate Of Analysis</i> Phenolphthalein.....   | 58             |
| Lampiran 6. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian .....  | 59             |
| Lampiran 7. Bahan Yang Digunakan Dalam Penelitian .....   | 60             |
| Lampiran 8. Data Hasil Uji Karakteristik .....  | 61             |
| Lampiran 9. Angka Paling Mungkin (APM) per 1 g .....  | 68             |
| Lampiran 10. Pemantauan Bimbingan Karya Tulis Ilmiah .....  | 69             |
| Lampiran 11. Logbook Kegiatan Penelitian .....  | 70             |
| Lampiran 12. Biodata Peneliti .....   | 77             |

## DAFTAR SINGKATAN

|                        |  |
|------------------------|--|
| BAL                    | : Bakteri Asam Laktat                  |
| BGLBB                  | : <i>Brilliant Green Lactose Broth</i> |
| BSN                    | : Badan Standardisasi Nasional         |
| CFU                    | : <i>Colony Forming Unit</i>           |
| <i>L. bulgaricus</i>   | : <i>Lactobacillus bulgaricus</i>      |
| LB                     | : <i>Lactose Broth</i>                 |
| MRSA                   | : <i>deMan Rogosa Sharpe Agar</i>      |
| pH                     | : <i>Potensial of Hidrogen</i>         |
| PP                     | : Phenolphthalein                      |
| <i>S. thermophilus</i> | : <i>Streptococcus thermophilus</i>    |
| SNI                    | : Standar Nasional Indonesia           |
| TPC                    | : <i>Total Plate Count</i>             |