

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK MINUMAN SINBIOTIK
SOYGHURT SARI TALAS (*Colocasia esculenta* L.) MENGGUNAKAN
KULTUR BAKTERI *Lactobacillus bulgaricus* DAN *Streptococcus
thermophilus***



Kemenkes
Poltekkes Tasikmalaya

YASNA NUR AZKA ZAKIYAH
P2.06.30.1.23.097

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2026



KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI DAN UJI KARAKTERISTIK MINUMAN SINBIOTIK
SOYGHURT SARI TALAS (*Colocasia esculenta* L.) MENGGUNAKAN
KULTUR BAKTERI *Lactobacillus bulgaricus*
DAN *Streptococcus thermophilus***

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Ahli Madya Farmasi**



**YASNA NUR AZKA ZAKIYAH
P2.06.30.1.23.097**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA FARMASI
JURUSAN FARMASI
POLITEKNIK KESEHATAN TASIKMALAYA
KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
TAHUN 2026**

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan karya tulis ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma Tiga Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Dini Mariani, S.Kep., Ners, M.Kep, selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
2. Ibu apt. Nuri Handayani, M.Farm, selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya.
3. Ibu apt. Nunung Yulia, M.Si. dan Bapak Dr. apt. Nur Aji, M.Farm selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini.
4. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan secara moral dan material.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengemban ilmu.

Tasikmalaya, 02 Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH/ SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian	6
F. Keaslian Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Telaah Pustaka.....	7
B. Landasan Teori	9
BAB III METODE PENELITIAN	22
A. Waktu dan Tempat Penelitian.....	22
B. Alat dan Bahan.....	22
C. Rancangan Penelitian	23
D. Jalannya Penelitian.....	24

E. Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	33
A. Hasil Determinasi Tanaman	33
B. Penyiapan Sampel Penelitian	33
C. Hasil Formulasi Minuman Sinbiotik Soyghurt Sari Talas	34
D. Hasil Uji Karakteristik Minuman Sinbiotik Soyghurt Sari Talas.....	34
BAB V KESIMPULAN.....	43
A. Kesimpulan	43
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2 Karakteristik Minuman Probiotik.....	12
Tabel 3 Formula Minuman Sinbiotik	25
Tabel 4 Hasil Uji Organoleptik	34
Tabel 5 Hasil Uji pH, Total Asam Titrasi, Viskositas, total BAL, Kadar Abu .	36
Tabel 6 Hasil Uji Cemar Bakteri <i>Coliform</i>	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Umbi Talas <i>Colocasia esculenta</i> (L.)	9
Gambar 2 Bakteri <i>Lactobacillus bulgaricus</i>	15
Gambar 3 Bakteri <i>Streptococcus thermophilus</i>	16
Gambar 4 Skema Jalannya Penelitian	24
Gambar 5 Formula Soyghurt Sari Talas dengan Konsentrasi 0%, 6%, 12%, 24%.	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Determinasi Tanaman.....	48
Lampiran 2	<i>Certificate of Analysis</i> MRS Agar	49
Lampiran 3	<i>Certificate of Analysis Lactose Broth</i>	51
Lampiran 4	<i>Certificate of Analysis Brilliant Green Lactose Broth</i>	53
Lampiran 5	<i>Certificate of Analysis</i> NaOH	56
Lampiran 6	Alat yang digunakan dalam penelitian	57
Lampiran 7	Bahan yang digunakan dalam penelitian	58
Lampiran 8	Hasil Pengujian.....	59
Lampiran 9	Tabel Angka Paling Mungkin	72
Lampiran 10	Rencana anggaran biaya	73
Lampiran 11	Jadwal Penelitian	74
Lampiran 12	Kartu Pemantauan Bimbingan KTI	75
Lampiran 13	Logbook Penelitian.....	76
Lampiran 14	Biodata Penulis	78

ABSTRAK

Yoghurt sinbiotik merupakan minuman fermentasi yang mengandung kombinasi probiotik dan prebiotik yang bekerja saling mendukung dalam menjaga keseimbangan mikroflora usus. Susu kedelai digunakan sebagai bahan dasar karena tinggi protein, bebas laktosa, lebih ekonomis, serta dapat dikonsumsi oleh individu yang mengalami intoleransi laktosa. Namun, susu kedelai memiliki kekurangan berupa bau langu dan tekstur yang lebih encer dibandingkan susu sapi, sehingga diperlukan proses fermentasi dan penambahan bahan kaya karbohidrat untuk memperbaiki kualitas sensori dan stabilitas produk. Salah satu bahan pangan yang berpotensi sebagai sumber prebiotik alami adalah umbi talas (*Colocasia esculenta* L.) karena mengandung inulin, oligosakarida, serta pati resisten yang dapat merangsang pertumbuhan bakteri probiotik dan meningkatkan kapasitas pengikatan air yang menghasilkan tekstur soyghurt semakin kental dan stabil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik minuman sinbiotik berbasis susu kedelai dengan penambahan sari umbi talas sebagai sumber prebiotik alami menggunakan kultur probiotik *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus*.

Penelitian dilakukan secara eksperimental dengan pembuatan empat formulasi sinbiotik dengan variasi konsentrasi sari talas 0%, 6%, 12%, dan 24%. Parameter pengujian meliputi uji organoleptik, pH, total asam tertitrasi, total bakteri asam laktat, viskositas, cemaran *coliform*, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein. Data dianalisis secara deskriptif dan disajikan dalam bentuk tabel untuk menggambarkan karakteristik setiap formulasi.

Berdasarkan hasil formulasi minuman sinbiotik soyghurt sari talas (*Colocasia esculenta* L.) dengan kultur bakteri *Lactobacillus bulgaricus* dan *Streptococcus thermophilus* menghasilkan soyghurt dengan variasi konsentrasi sari talas sebesar 0%, 6%, 12%, dan 24%. Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, didapatkan karakteristik minuman sinbiotik soyghurt sari talas (*Colocasia esculenta* L.) memiliki rentang nilai total asam tertitrasi (0,45% - 1,62%), nilai pH (3,95 - 3,75), nilai viskositas (23,8 - 244,7 mPa·s), nilai total bakteri asam laktat ($7,0 \times 10^8$ - $1,89 \times 10^9$ CFU/mL), nilai kadar abu (0,60% - 1%), nilai *coliform* dengan nilai <3 APM/g, nilai kadar protein 2,69%, dan nilai kadar lemak 3,11%. Sehingga untuk nilai total asam tertitrasi, nilai total bakteri asam laktat, *coliform*, dan kadar lemak sudah memenuhi persyaratan Standar Nasional Indonesia (SNI) 2981:2009, sementara kadar protein secara praktis sudah mendekati nilai batas minimum Standar Nasional Indonesia (SNI).

Kata kunci: bakteri asam laktat, sari talas, sinbiotik, soyghurt, susu kedelai.

ABSTRACT

*Synbiotic yoghurt is a fermented beverage that contains a combination of probiotics and prebiotics that work synergistically to maintain the balance of the intestinal microflora. Soy milk is used as the base ingredient because it is high in protein, lactose-free, more economical, and can be consumed by individuals with lactose intolerance. However, soy milk has drawbacks such as a beany/off-flavor and a thinner texture compared with cow's milk, so fermentation and the addition of carbohydrate-rich ingredients are needed to improve the product's sensory quality and stability. One food ingredient with potential as a source of natural prebiotics is taro corm (*Colocasia esculenta* L.) because it contains inulin, oligosaccharides, and resistant starch that can stimulate the growth of probiotic bacteria and increase water-holding capacity, producing a soyghurt with a thicker and more stable texture. This study aimed to determine the characteristics of a soy milk-based synbiotic beverage with the addition of taro corm extract as a source of natural prebiotics, using the probiotic cultures *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*.*

The research was conducted experimentally by producing four synbiotic formulations with taro extract concentrations of 0%, 6%, 12%, and 24%. Test parameters included organoleptic evaluation, pH, total titratable acidity, total lactic acid bacteria, viscosity, coliform contamination, ash content, fat content, and protein content. Data were analyzed descriptively and presented in tables to describe the characteristics of each formulation.

*Based on the formulation results for the taro-extract soyghurt synbiotic beverage (*Colocasia esculenta* L.) using the bacterial cultures *Lactobacillus bulgaricus* and *Streptococcus thermophilus*, soyghurt could be produced with taro extract concentrations of 0%, 6%, 12%, and 24%. From the tests performed, the characteristics of the taro-extract soyghurt synbiotic beverage (*Colocasia esculenta* L.) were found to have ranges of total titratable acidity (0.45% - 1.62%), pH (3.95 - 3.75), viscosity (23.8 - 244.7 mPa·s), total lactic acid bacteria (7.0×10^8 - 1.89×10^9 CFU/mL), ash content (0.60% - 1%), coliform count <3 APM/g, protein content 2.69%, and fat content 3.11%. Thus, the values for total titratable acidity, total lactic acid bacteria, coliforms, and fat content already meet the Indonesian National Standard (SNI) 2981:2009, meanwhile, the protein content was close to the minimum limit specified by the Indonesian National Standard (SNI).*

Keywords: *lactic acid bacteria, taro extract, synbiotic, soy yogurt, soy milk.*