

**FORMULASI NUTRASETIKAL SEREAL DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera* Lamk) DENGAN TEPUNG SORGUM  
(*Sorghum bicolor* L.moench) SEBAGAI PENGIKAT**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**Oleh**

**Selviana Barros**  
**PO 5303332210419**

*Karya Tulis Ilmiah ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Pendidikan Ahli Madya Farmasi*

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESHATAN KEMENKES KUPANG**  
**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**KUPANG**  
**2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI NUTRASETIKAL SEREAL DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera* Lamk) DENGAN TEPUNG SORGUM  
(*Sorghum bicolor* L.moench) SEBAGAI PENGIKAT**

Oleh

Selviana Barros  
PO 5303332210419

Telah disetujui untuk mengikuti Ujian Karya Tulis Ilmiah

Kupang, 8 Mei 2024

Pembimbing



Maria Hilaria, S.Si., S.Farm., Apt., M.Si  
NIP. 197506201994022001

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**FORMULASI NUTRASETIKAL SEREAL DAUN KELOR  
(*Moringa oleifera* Lamk) DENGAN TEPUNG SORGUM  
(*Sorghum bicolor* L.moench) SEBAGAI PENGIKAT**

Oleh

**Selviana Barros**  
**PO 5303332210419**

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Kupang, 8 Mei 2024

Susunan Tim Penguji

1. Maria I.M. Indrawati.,S.Pd.,M.Sc
2. Maria Hilaria.,S.Si.,S.Farm.,Apt.,M.Si



Karya Tulis Ilmiah ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi

Kupang, 6 Juni 2024

Ketua Prodi  
  
Priska E. Tinda.,SF.,Apt.,M.Sc  
NIP. 197701182005012002

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Selviana Barros  
NIM : PO 5303332210419  
Prodi : Farmasi  
Judul Tugas Akhir : Formulasi Nutrasetikal Sereal Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.moench) Sebagai Pengikat

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut

Kupang, 8 Mei 2024

Yang membuat pernyataan

Selviana Barros

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas kelimpahan berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan Menyusun Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Formulasi Nutrasetikal Sereal Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Dengan Tepung Sorgum (*Sorghum bicolor* L.moench) Sebagai Pengikat”** ini dengan baik. Penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini tentunya tidak terlepas dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis juga menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Irfan, SKM.,M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Kupang yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Program Studi Farmasi.
2. Priska E. Tenda, S.Farm.,Apt.,M.Sc selaku Ketua Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang.
3. Maria Hilaria.,S.Si.,S.Farm.,Apt.,M.Si selaku dosen penguji II yang telah banyak membantu dalam memberikan saran, nasehat dan motivasi sampai penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Maria I.M. Indrawati.,S.Pd.,M.Sc selaku dosen penguji I yang telah banyak memberikan saran, nasehat dan masukan-masukan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Asmaira Br. Tarigan, Amd.,F, Falentinus Duly, A.Md.,F dan Ivan O. Biru, Amd.,F selaku pembimbing di laboratorium yang setia membimbing dan mengarahkan selama proses penelitian.

6. Segenap dosen dan staf Program Studi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang yang telah banyak membantu selama perkuliahan hingga menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang tak henti-hentinya memberikan doa dan motivasi kepada penulis
8. Teman-teman Sokletasi 22 untuk kebersamaan dan segalanya, tetap semangat dan sukses untuk kita semua.
9. Semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah membantu peneliti dalam menyelesaikan proses penelitian hingga penulisan Karya Tulis Ilmiah yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan yang terdapat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, baik materi maupun penyajiannya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan Karya Tulis ini di masa mendatang. Akhirnya penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca sekalian.

Kupang, 8 Mei 2024'

Penulis

**INTISARI**  
**FORMULASI NUTRASETIKAL SEREAL DAUN KELOR (*Moringa oleifera*  
Lamk) DENGAN TEPUNG SORGUM (*Sorghum bicolor* L.moench)  
SEBAGAI PENGIKAT**

**Selviana Barros, Maria Hilaria\***

**Email : [selvibaros@gmail.com](mailto:selvibaros@gmail.com)**

**\*) Prodi Farmasi Poltekkes Kemenkes Kupang**

**Latar Belakang :** Stunting pada balita dapat dicegah dengan mengonsumsi makanan bernutrisi yang bisa didapatkan dari pangan lokal seperti kelor. Kelor merupakan tanaman yang dikenal dengan sebutan *miracle plant* atau *tree of life*. Bagian dari tanaman kelor yang dapat dimanfaatkan dan memiliki nutrisi adalah daun kelor. Daun kelor dapat dipreparasi menjadi bentuk tepung yang memiliki kandungan makronutrien dan mikronutrien yang tinggi sehingga dapat ditambahkan pada berbagai produk makanan. Tingginya kandungan nutrisi yang ada pada tepung daun kelor memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk nutrasetikal. Salah satu jenis produk nutrasetikal yang dapat dikembangkan adalah sereal dalam bentuk granul yang mengandung serat, energi, mineral dan vitamin. Jenis pengikat yang digunakan merupakan faktor utama yang berpengaruh pada karakteristik fisik granul. Salah satu jenis pengikat yang dapat digunakan adalah tepung sorgum yang memiliki kemampuan ikatan dan konsistensi kemampuan untuk menyerap air dan daya kembangnya baik serta sifat lekat dan cenderung membentuk gel apabila disuspensikan dengan air. **Tujuan Penelitian :** Untuk mengetahui karakteristik sereal meliputi uji hedonik, uji kadar air dan uji kadar abu. **Metode penelitian :** Jenis penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif. **Hasil penelitian :** Hasil evaluasi karakteristik sereal dengan perbedaan konsentrasi pengikat pada FI (10%) dan FII (20%) menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan dengan uji hedonik terhadap warna, rasa dan aroma dapat diterima dengan baik oleh panelis. Kadar air pada kedua formula yaitu 3% dan kadar abu 4% sehingga telah memenuhi standar sereal sesuai dengan SNI 01-4270-1996. **Simpulan :** Formulasi nutrasetikal sereal daun kelor dengan tepung sorgum memenuhi syarat standar sereal sesuai dengan SNI 01-4270-1996

**Kata kunci** : Tepung Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk), Sereal, Tepung Sorgum

**Pustaka** : 37 buah (1996-2023)

## DAFTAR ISI

## Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
INTI SARI .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
1. Tujuan umum .....	4
2. Tujuan khusus .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	4
1. Bagi peneliti .....	4
2. Bagi institusi .....	4
3. Bagi masyarakat .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	5
A. Nutrasetikal .....	5
B. Formulasi .....	6
C. Stunting .....	7
D. Sereal .....	8
E. Tepung Sorgum .....	9
F. Tepung Daun Kelor .....	11
G. Uji Karakteristik Sereal Daun Kelor .....	13
BAB III METODE PENELITIAN .....	16
A. Jenis Penelitian .....	16
B. Tempat dan Waktu Penelitian .....	16
C. Variabel Penelitian .....	16
D. Definisi Operasional .....	16
E. Alat dan Bahan .....	17
F. Prosedur Penelitian .....	18
G. Analisis Data .....	19



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
A. Pembuatan Sereal Kelor .....	20
B. Evaluasi Granul Kelor .....	21
1. Evaluasi organoleptis .....	21
2. Evaluasi bobot jenis granul .....	22
3. Evaluasi karakteristik aliran granul .....	25
C. Uji Karakteristik Sereal Kelor .....	27
1. Uji hedonik .....	27
2. Uji kadar air .....	33
3. Uji kadar abu .....	34
D. Parameter Uji Karakteristik Sereal Daun Kelor .....	35
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....	36
A. Simpulan .....	36
B. Saran .....	36
DAFTAR PUSTAKA .....	37
LAMPIRAN .....	41

## DAFTAR TABEL

## Halaman

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Tepung Daun Kelor .....	13
Tabel 2. Bobot Penilaian Skala Likert .....	13
Tabel 3. Definisi Operasional .....	15
Tabel 4. Master Formula .....	18
Tabel 5. Kandungan Bahan Tiap Sereal Daun Kelor .....	20
Tabel 6. Evaluasi Organoleptis .....	21
Tabel 7. Evaluasi Bobot Jenis Nyata .....	22
Tabel 8. Evaluasi Bobot Jenis Mampat .....	22
Tabel 9. Perhitungan Bilangan Hausner .....	23
Tabel 10. Hubungan Sifat Alir dan Bilangan Hausner .....	24
Tabel 11. Nilai Sudut Diam Granul Sereal Daun Kelor .....	25
Tabel 12. Hubungan Antar Sudut Diam .....	26
Tabel 13. Hasil Uji Kadar Air .....	32
Tabel 14. Hasil Uji Kadar Abu .....	33
Tabel 15. Parameter Uji Karakteristik .....	35
Tabel 16. Standar Deviasi BJ Nyata Formula I .....	47
Tabel 17. Standar Deviasi BJ Nyata Formula II .....	47
Tabel 18. Standar Deviasi BJ Mampat Formula I .....	47
Tabel 19. Standar Deviasi BJ Mampat Formula II .....	48
Tabel 20. Standar Deviasi Bilangan Hausner Formula I .....	48
Tabel 21. Standar Deviasi Bilangan Hausner Formula II .....	48

## DAFTAR GAMBAR

## Halaman

Gambar 1. Sorgum ( <i>Sorghum bicolor</i> L.moench) .....	9
Gambar 2. Daun kelor ( <i>Moringa oleifera</i> Lamk) .....	11
Gambar 3. Tingkat Kesukaan Warna FI, FII dan Nutriflakes .....	28
Gambar 4. Tingkat Kesukaan Rasa FI, FII dan Nutriflakes .....	29
Gambar 5. Tingkat Kesukaan Aroma FI, FII dan Nutriflakes .....	31
Gambar 6. Tingkat Kesukaan Formula I .....	51
Gambar 7. Tingkat Kesukaan Formula II .....	53
Gambar 8. Tingkat Kesukaan Nutriflakes .....	55
Gambar 9. Tepung Daun Kelor .....	56
Gambar 10. Tepung Sorgum .....	56
Gambar 11. Susu Soya .....	56
Gambar 12. Telur .....	56
Gambar 13. Sukrosa .....	56
Gambar 14. Psyllium Husk .....	56
Gambar 15. Natrium Benzoat .....	57
Gambar 16. Santan Bubuk .....	57
Gambar 17. Pencampuran Bahan .....	58
Gambar 18. Pengayakan Granul .....	58
Gambar 19. Granul Basah .....	58
Gambar 20. Pengeringan Menggunakan Oven .....	59
Gambar 21. Granul Kering .....	59
Gambar 22. Evaluasi Bobot Jenis Nyata .....	60
Gambar 23. Evaluasi Bobot Jenis Mampat .....	60
Gambar 24. Evaluasi Karakteristik Aliran Granul .....	60

## DAFTAR LAMPIRAN

## Halaman

Lampiran 1. SNI Susu Sereal (SNI 01-4270-1996) .....	41
Lampiran 2. Lembar Persetujuan dan Kuesioner .....	42
Lampiran 3. Skema Pembuatan Granul Sereal Daun Kelor .....	44
Lampiran 4. Skema Evaluasi Granul Sereal Daun Kelor .....	45
Lampiran 5. Perhitungan Pengambilan Bahan .....	46
Lampiran 6. Evaluasi Granul Sereal .....	47
Lampiran 7. Uji Karakteristik Granul .....	50
Lampiran 8. Dokumentasi Penelitian .....	56
Lampiran 9. Kartu Bimbingan Proposal .....	61
Lampiran 10. Kartu Bimbingan KTI .....	62
Lampiran 11. Surat Selesai Penelitian.....	63