

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG “MIX N2O” DAN PENAMBAHAN
DAUN KELOR (*Moringa oleifera lamk*) TERHADAP NILAI
ORGANOLEPTIK, ANTIOKSIDAN DAN EKONOMI PADA MIE
NUTRI-CAL SEBAGAI MAKANAN YANG SEHAT**



Oleh:

NANDA ELISATAMA

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GIZI
SURABAYA
2022**

SKRIPSI

**PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG “MIX N2O” DAN PENAMBAHAN
DAUN KELOR (*Moringa oleifera lamk*) TERHADAP NILAI
ORGANOLEPTIK, ANTIOKSIDAN DAN EKONOMI PADA MIE
NUTRI-CAL SEBAGAI MAKANAN YANG SEHAT**



Oleh:

NANDA ELISATAMA
NIM. 101711233034

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM SARJANA
PROGRAM STUDI GIZI
SURABAYA
2022**

PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Tim Penguji Skripsi
Program Sarjana Program Studi Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga dan
Diterima untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S. Gz.)
Pada tanggal 03 Januari 2022

Mengesahkan
Universitas Airlangga
Fakultas Kesehatan Masyarakat

Dekan,



Dr. Santi Martini, dr., M.Kes.
NIP. 19660927 199702 2001

Tim Penguji :

- a) Prof. R. Bambang Wirjatmadi, dr. MS., MCN., Ph.D., SpGK
- b) Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si.
- c) Dr. Darimiyya Hidayati, S.Tp, M.P

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S.Gz.)
Program Studi Gizi
Departemen Gizi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Airlangga

Oleh :

NANDA ELISATAMA
101711233034

Surabaya, 22 Januari 2022

Menyetujui,
Pembimbing



Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si
NIP. 196903011994121001

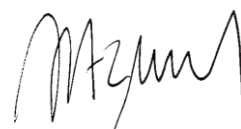
Mengetahui,

Koordinator Program Studi,

Ketua Departemen,



Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes
NIP. 198005252005012004



Dr. Siti Rahayu Nadhiroh., S.KM., M.Kes
NIP. 197505312006042001

SURAT PERNYATAAN TENTANG ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : Nanda Elisatama
NIM : 101711233034
Program Studi : Gizi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenjang : Sarjana (S1)

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG MIX N2O DAN PENAMBAHAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera lamk*) TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK, ANTIOKSIDAN DAN EKONOMI PADA MIE *NUTRI-CAL* SEBAGAI MAKANAN YANG SEHAT

Apabila suatu saat nanti terbukti melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 22 Januari 2022


Nanda Elisatama
101711233034

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa ta'ala atas segala nikmat, rahmat dan karuniaNya yang telah diberikan kepada saya sehingga dapat terselesaikannya Skripsi ini dengan judul “PENGARUH SUBSTITUSI TEPUNG MIX N2O DAN PENAMBAHAN DAUN KELOR (*Moringa oleifera lamk*) TERHADAP NILAI ORGANOLEPTIK, ANTIOKSIDAN DAN EKONOMI PADA MIE *NUTRI-CAL* SEBAGAI MAKANAN YANG SEHAT”, sebagai salah satu persyaratan akademis dalam rangka menyelesaikan kuliah di Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga.

Dalam skripsi ini di jelaskan mengenai modifikasi mie kering dengan substitusi tepung mix N2O terhadap tepung terigu dan penambahan daun kelor sebagai inovasi makanan yang sehat ditengah pandemi. Beberapa hal yang diamati atau diteliti dalam penelitian ini yakni diantaranya ialah daya terima, nilai ekonomi dan kandungan antioksidan seperti zinc dan vitamin A serta protein yang berkontribusi sebagai bahan baku untuk menjaga imunitas tubuh. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan pengaruh substitusi tepung mix N2O terhadap tepung terigu dan penambahan daun kelor. Selain itu, juga diharapkan dengan adanya penelitian ini pangan lokal seperti lele, ubi jalar dan daun kelor semakin berkembang dan nilai jual akan meningkat.

Pada kesempatan ini disampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dr. Annis Catur Adi, Ir., M.Si, dan Ibu Emyr Reisha Isaura, S.Gz., MPH., Ph.D.selaku dosen pembimbing yang telah memberikan petunjuk, koreksi, serta saran hingga terwujudnya skripsi ini. Bapak dan ibu dosen, serta teman-teman mahasiswa yang telah bersedia menjadi panelis dalam penelitian ini.

Terima kasih dan penghargaan juga disampaikan pula kepada yang terhormat:

1. Dr. Santi Martini, dr., M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
2. Dr. Siti Rahayu Nadhiroh., S.KM., M.Kes, selaku Ketua Departemen Gizi Kesehatan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
3. Lailatul Muniroh, S.KM., M.Kes, selaku Koordinator Program Studi Gizi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
4. Kedua orangtua, adik, dan sahabat terdekat atas dukungan secara moral, finansial, serta doa yang tidak terputus hingga penulis menyelesaikan skripsi ini
5. Teman-teman Gizi Universitas Airlangga angkatan 2017 atas andilnya dalam proses belajar saya

Semoga Allah SWT melimpahkan berupa balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga skripsi ini berguna baik bagi diri kami sendiri maupun pihak lain yang memanfaatkan.

Surabaya, 22 Januari 2022

Penulis

ABSTRACT

The trend of food consumption during the pandemic has shifted towards being cleaner, hygienic and healthier because it is considered to be able to maintain health and immunity. In order to maintain the body's immunity, people are encouraged to consume foods that contain sources of antioxidants. Vitamin A and zinc are antioxidants that play an important role in the non-specific immune system. Local foods that contain vitamin A and zinc, one of which is catfish and tubers which are processed into Mix N2O flour which is used in making Nutri-cal noodles with the addition of Moringa leaves. The aim of the study was to analyze the effect of substitution of mixed N2O flour and the addition of Moringa leaves (*Moringa oleifera lamk*) on the organoleptic, antioxidant and economic values of Nutri-cal noodles as a food that has the potential to increase immunity.

The type of research of formulation was true experimental design. The research panelists consisted of a limited number of 4 panelists and 25 untrained panelists, namely the general public aged 19-29 years who live in the Sidoarjo and Surabaya areas. The analysis technique used descriptive analysis and statistical analysis used *Kruskall-Wallis test* and *Mann-Whitney test* (α 0.05).

The results of the organoleptic test showed that the most preferred formula by the panelists was F1 (25 g Mix N2O flour; 20 g Moringa leaves) with an average value of 2.5. The content of vitamin A and zinc per 100 g of Nutri-cal noodles based on laboratory analysis was 117,68 mcg and 0.45 mg for wet noodles and 123,21 mcg and 0.64 mg for dry noodles. The economic value per 100 g of Nutri-cal F1 noodles is IDR 3,820. The results of the Kurskal-Wallis statistical test showed that there were differences in the characteristics of color (0.034), aroma (0.00), texture (0.00), and taste (0.00).

The results of data processing acceptability, nutritional value, and economic value show the best optimization formula for the modified formula is Nutri-cal F1 noodles. Nutri-cal F1 noodles contain vitamin A and zinc and have affordable economic value so that the F1 formula can be used as a food reference that has the potential to help increase immunity in the midst of a pandemic.

Keywords: Nutri-cal Noodles, Mix N2O flour, immunity, vitamin A, zinc

ABSTRAK

Tren konsumsi pangan selama pandemi mengalami pergeseran kearah yang lebih bersih, higienis dan sehat karena dianggap dapat menjaga kesehatan dan kekebalan tubuh. Agar tubuh tetap sehat maka perlu untuk menjaga imunitas tubuh sehingga masyarakat dianjurkan mengkonsumsi makanan yang mengandung sumber antioksidan. Protein merupakan zat gizi makro yang berperan penting sebagai salah satu zat yang membantu menjaga imunitas tubuh. Sedangkan Vitamin A dan zinc merupakan zat gizi mikro dan zat antioksidan yang berperan penting pada sistem imunitas non- spesifik. Pangan lokal yang mengandung vitamin A dan zinc salah satunya adalah lele dan umbi yang diolah menjadi tepung Mix N2O dimana digunakan dalam membuat mie Nutri-cal dengan penambahan daun kelor. Tujuan peneliti adalah untuk menganalisis pengaruh substitusi tepung mix N2O dan penambahan daun kelor (*Moringa oleifera lamk*) terhadap nilai organoleptik, antioksidan dan ekonomi pada mie Nutri-cal sebagai makanan yang sehat.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimental murni. Panelis penelitian terdiri dari panelis terbatas sebanyak 4 orang dan panelis tidak terlatih sebanyak 25 orang yakni masyarakat umum berusia 19-29 tahun yang berdomisili di wilayah Sidoarjo dan Surabaya. Teknik analisis menggunakan analisis deskriptif dan analisis statistik menggunakan uji *Kruskall-Wallis* dan Uji *Mann-Whitney* ($\alpha \leq 0,05$).

Hasil uji organoleptik menunjukkan formula yang paling disukai panelis adalah F1 (tepung Mix N2O 25 g; daun kelor 20 g) dengan nilai rata-rata 2,5. Kandungan vitamin A dan zinc per 100 g mie Nutri-cal berdasarkan analisis laboratorium adalah 117,68 mcg dan 0,45 mg untuk mie Nutri-cal basah serta 123,21 mcg dan 0,64 mg untuk mie Nutri-cal kering. Nilai ekonomi per 100 g mie Nutri-cal F1 adalah Rp 3.820. Hasil uji statistik *Kurskal-Wallis* menunjukkan adanya perbedaan pada karakteristik warna (0,034), aroma (0,00), tekstur (0,00), dan rasa (0,00).

Hasil pengolahan data daya terima, nilai gizi, dan nilai ekonomi menunjukkan formula optimasi yang terbaik untuk formula modifikasi adalah mie Nutri-cal F1. Mie Nutri-cal F1 mengandung vitamin A dan zinc dan nilai ekonomi yang terjangkau sehingga formula F1 dapat dijadikan salah satu referensi makanan yang sehat karena mengandung antioksidan dan tinggi protein.

Kata kunci: Mie Nutri-cal, tepung Mix N2O, sehat, imunitas, vitamin A, zinc, protein

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	9
1.4 Tujuan Penelitian.....	9
1.5 Manfaat Penelitian.....	10
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	12
2.1 Pandemi Covid-19	12
2.2 Mie.....	15
2.3 Tepung Mix N2O	25
2.4 Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>).....	29
2.5 Ubi Jalar Ungu.....	32
2.6 Daun Kelor (<i>Moringa olifer lamk</i>)	35
2.7 Peran Antioksidan	38
2.8 Sistem Imun.....	39
2.9 Peran Zat Gizi dalam Sistem Imun Non Spesifik.....	42
2.10 Uji Organoleptik	45
2.11 Nilai Ekonomi Pangan.....	50
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
PENELITIAN	51
3.1 Kerangka Konsep	51
3.2 Hipotesis Penelitian	53
BAB IV METODE PENELITIAN	54
4.1 Jenis dan Rancang Bangun Penelitian	54
4.2 Panelis.....	60
4.3 Sampel, Besar Sampel, dan Cara Penentuan Sampel	60
4.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	62
4.5 Variabel Penelitian dan Spesifikasi	62

4.6	Definisi Operasional, Cara pengukuran, dan Skala Data	64
4.7	Kerangka Operasional	68
4.8	Alur Pembuatan Mie Modifikasi	69
4.9	Teknik dan Instrumen Penelitian.....	70
4.10	Teknik Analisis Data	70
BAB V	HASIL PENELITIAN.....	73
5.1	Daya Terima	73
5.2	Penelitian Pendahuluan.....	73
5.3	Penelitian Lanjutan	79
5.4	Hasil Uji Statistik	82
5.5	Nilai Gizi Mie <i>Nutri-cal</i>	86
5.6	Nilai Ekonomi	89
5.7	Formula Optimasi Mie <i>Nutri-cal</i>	90
BAB VI	PEMBAHASAN.....	92
6.1	Daya Terima	92
6.2	Nilai Gizi Mie <i>Nutri-cal</i>	99
6.3	Nilai Ekonomi Mie <i>Nutri-cal</i>	102
6.4	Formula Optimasi	103
6.5	Keterbatasan Penelitian	104
BAB VII	KESIMPULAN DAN SARAN.....	105
7.1	Kesimpulan.....	105
7.2	Saran	105
DAFTAR PUSTAKA		107
LAMPIRAN		113

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
1.1	Konsumsi Mie Instan di Dunia (dalam milyaran pors).	7
2.1	Persentasi Pengeluaran per Kapita Seminggu Komoditas Makanan Sumber Karbohidrat.....	13
2.2	Syarat Mutu Mie Kering	16
2.3	Syarat Mutu Tepung Terigu	17
2.4	Syarat Mutu Tepung Tapioka	18
2.5	Syarat Mutu Garam	20
2.6	Kandungan Gizi Telur Ayam per 100 g	20
2.7	Syarat Mutu Telur Ayam Konsumsi Berdasarkan Mikrobiologis	21
2.8	Syarat Mutu Telur Ayam Konsumsi Berdasarkan Fisik	21
2.9	Kandungan Zat Gizi Tepung “Mix N2O”	29
2.10	Kandungan Zat Gizi Ikan Lele per 100 g	31
2.11	Kandungan Zat Gizi Ubi Ungi per 100 g	34
2.12	Kandungan Zat Gizi Daun Kelor per 100 g	37
2.13	Perbandingan Kandungan Asam Amino pada daun kelor segar dan kering (per 100 gram bahan).....	37
4.1	% AKG Vitamin A dan Zinc Kelompok Dewasa Usia 19-29 tahun	55
4.2	Pengembangan Formulasi Mie <i>Nutri-cal</i> Dengan Substitusi Tepung Mix N2O Terhadap Tepung Terigu.....	56
4.3	Nilai Gizi Mie <i>Nutri-cal</i> Substitusi Per Takaran Saji.....	57
4.4	Perhitungan Nilai Ekonomi Mie <i>Nutri-cal</i>	58
4.5	Spesifikasi Bahan Pembuatan Mie <i>Nutri-cal</i>	63
4.6	Spesifikasi Alat Pembuatan Mie <i>Nutri-cal</i>	63
4.7	Definisi Operasional Variabel	64
5.1	Distribusi Penilaian Karakteristik Warna Mie <i>Nutri-cal</i>	74
5.2	Distribusi Penilaian Karakteristik Aroma Lele Mie <i>Nutri-cal</i>	75
5.3	Distribusi Penilaian Karakteristik Aroma Kelor Mie <i>Nutri-cal</i>	75
5.4	Distribusi Penilaian Karakteristik Tekstur Mie <i>Nutri-cal</i>	76
5.5	Distribusi Penilaian Karakteristik Rasa Mie <i>Nutri-cal</i>	77
5.6	Hasil Uji Ranking Mie <i>Nutri-cal</i>	78
5.7	Perbandingan Nilai Gizi, Nilai Organoleptik, dan Nilai Ekonomi	78
5.8	Distribusi Tingkat Kesukaan Warna Mie <i>Nutri-cal</i> Pada Panelis Tidak Terlatih.....	79
5.9	Distribusi Tingkat Kesukaan Aroma Mie <i>Nutri-cal</i> Pada Panelis Tidak Terlatih.....	80
5.10	Distribusi Tingkat Kesukaan Tekstur Mie <i>Nutri-cal</i> Pada Panelis Tidak Terlatih.....	81
5.11	Distribusi Tingkat Kesukaan Rasa Mie <i>Nutri-cal</i> Pada	81

	Panelis Tidak Terlatih.....	81
5.12	Distribusi Rata-rata Tingkat Kesukaan Panelis Tidak Terlatih	81
5.13	Hasil Uji <i>Kruskal Wallis</i> Terhadap Mie <i>Nutri-cal</i>	83
5.14	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Terhadap Warna Mie <i>Nutri-cal</i>	84
5.15	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Terhadap Aroma Mie <i>Nutri-cal</i>	84
5.16	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Terhadap Tekstur Mie <i>Nutri-cal</i>	85
5.17	Hasil Uji <i>Mann Whitney</i> Terhadap Rasa Mie <i>Nutri-cal</i>	85
5.18	Nilai Gizi Mie <i>Nutri-cal</i> Per Takaran Saji.....	86
5.19	Hasil Uji Laboratorium Kandungan Zinc dan Vitamin A per 100 gram Mie <i>Nutri-cal</i>	87
5.20	Kecukupan Kebutuhan Gizi.....	87
5.21	Standar Mie Kering.....	88
5.22	<i>Food Cost</i> per Porsi dan Per Resep Mie <i>Nutri-cal</i>	89
5.23	Perbandingan nilai ekonomi zat gizi pada mie <i>Nutri-cal</i>	90
5.24	Formula Optimasi mie <i>Nutri-cal</i>	90

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
2.1	Struktur <i>Coronavirus</i>	12
2.2	Ikan Lele (<i>Clarias sp.</i>)	30
2.3	Ubi Jalar Ungu	32
2.4	Daun Kelor (<i>Moringa oleifera lamk</i>)	36
3.1	Kerangka Konsep	51
4.1	Kerangka Operasional	68

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
1	Sertifikat Laik Etik	113
2	Penjelasan Sebelum Persetujuan	114
3	Pernyataan Persetujuan Penelitian	115
4	Angket Uji Skala Mutu Organoleptik	116
5	Angket Uji Kesukaan Mie	118
6	Hasil Uji Statistik Penelitian	119
7	Hasil Uji Laboratorium	131
8	Dokumentasi	132

DAFTAR ARTI LAMBANG, SINGKATAN DAN ISTILAH

Daftar Arti Lambang

>	= lebih dari
<	= kurang dari
n	= jumlah sampel
N	= jumlah populasi
/	= per
g	= gram
%	= persen
Rp	= rupiah

Daftar Singkatan

WHO	= <i>World Health Organization</i>
Kemenkes	= Kementerian Kesehatan
AKG	= Angka Kecukupan Gizi
OTG	= Orang Tanpa Gejala
PSBB	= Pembatasan Sosial Berskala Besar
SARS-CoV	= <i>Severe Acute Respiratory Syndrome</i>
Covid-19	= <i>Coronavirus Disease</i>
Kkal	= kilo kalori

Daftar Istilah

<i>et, al</i>	= <i>et alia</i>
---------------	------------------