

SKRIPSI
**ANALISIS DAYA SIMPAN NUGGET KOMBINASI BIJI NANGKA,
FORMULA TEMPE DAN IKAN LEMURU (BIFORIL) MENGGUNAKAN
METODE ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT)**



Disusun Oleh :

AUGRIY NAULI TAMPUBOLON

P01031221121

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA**

2025

SKRIPSI

ANALISIS DAYA SIMPAN NUGGET KOMBINASI BIJI NANGKA, FORMULA TEMPE DAN IKAN LEMURU (BIFORIL) MENGGUNAKAN METODE ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT)

Skripsi diajukan sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan



Disusun Oleh :

AUGRIY NAULI TAMPUBOLON

P01031221121

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN JURUSAN GIZI
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN GIZI
DAN DIETETIKA**

2025

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Judul : Analisis Daya Simpan Produk Nugget
Kombinasi Biji Nangka, Formula Tempe Dan
Ikan Lemuru (Biforil) Menggunakan Metode
Angka Lempeng Total (ALT)

Nama Mahasiswa : Augriy Nauli Tampubolon

Nomor Induk Mahasiswa : P01031221121

Program Studi : Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika

Menyetujui :



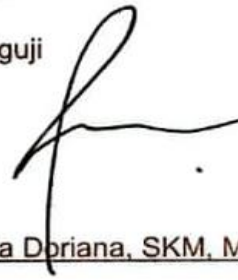
Dr. Yenni Zuraidah, SP, M.Kes

Pembimbing Utama/Ketua Penguji



Ginta Sihahan, DCN, M.Kes

Anggota Penguji I



Dr. Rina Dorian, SKM, M.Kes

Anggota Penguji II

Mengetahui :

Ketua Jurusan Gizi,



Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes

NIP. 196906231990032001

Tanggal Lulus : 30 April 2025

ABSTRAK

AUGRIY NAULI TAMPUBOLON “ANALISIS DAYA SIMPAN NUGGET KOMBINASI BIJI NANGKA, FORMULA TEMPE DAN IKAN LEMURU (BIFORIL) MENGGUNAKAN METODE ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT)” (DIBAWAH BIMBINGAN YENNI ZURAIDAH)

Nugget merupakan produk olahan yang banyak dikonsumsi sehingga memerlukan jaminan mutu dan keamanan pangan selama penyimpanan. Penelitian ini bertujuan menganalisis daya simpan nugget kombinasi biji nangka, formula tempe, dan ikan lemuru (Biforil) pada suhu beku berdasarkan cemaran mikroba menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT). Rancangan penelitian eksperimental ini menggunakan empat perlakuan lama simpan, yaitu 0, 5, 10, dan 15 hari, dengan pengujian ALT mengacu pada SNI 2332.3:2015 menggunakan media Plate Count Agar, dan hasilnya dibandingkan dengan batas maksimum SNI 7758:2013 untuk nugget ikan (1×10^5 koloni/g).

Hasil menunjukkan nilai ALT meningkat seiring lama simpan, yaitu $1,1 \times 10^2$ koloni/g (hari ke-0), $3,7 \times 10^3$ koloni/g (hari ke-5), $7,5 \times 10^4$ koloni/g (hari ke-10), dan $9,8 \times 10^4$ koloni/g (hari ke-15), namun seluruhnya masih berada di bawah batas maksimum SNI. Dengan demikian, nugget Biforil dapat disimpan pada suhu beku hingga 15 hari dengan mutu mikrobiologis yang memenuhi standar keamanan pangan, sehingga berpotensi menjadi produk olahan bergizi tinggi berbasis bahan pangan lokal dengan daya simpan yang memadai.

Kata kunci : nugget, biji nangka, formula tempe, ikan lemuru, daya simpan, angka lempeng total

ABSTRACT

AUGRIY NAULI TAMPUBOLON "ANALYSIS OF THE SHELF LIFE OF A COMBINATION NUGGET OF JACKFRUIT SEED, TEMPE FORMULA, AND LEMURU FISH (BIFORIL) USING THE TOTAL PLATE COUNT (TPC) METHOD" (CONSULTANT : YENNI ZURAIDAH)

Nuggets are a widely consumed processed product, so ensuring their quality and food safety during storage is important. This study aimed to analyze the shelf life of a combination nugget made from jackfruit seeds, tempe formula, and lemuru fish (Biforil) at freezing temperatures, based on microbial contamination using the Total Plate Count (TPC) method. The experimental research design used four storage duration treatments: 0, 5, 10, and 15 days. TPC testing was performed in accordance with SNI 2332.3:2015 using Plate Count Agar media, and the results were compared to the maximum limit of SNI 7758:2013 for fish nuggets (1×10^4 colony-forming units/g).

The results showed that the TPC value increased with longer storage time, with values of 1.1×10^2 CFU/g (Day 0), 3.7×10^3 CFU/g (Day 5), 7.5×10^4 CFU/g (Day 10), and 9.8×10^4 CFU/g (Day 15). However, all values remained below the maximum SNI limit. Thus, Biforil nuggets can be stored at freezing temperatures for up to 15 days with microbiological quality that meets food safety standards, demonstrating their potential as a high-nutrition processed product based on local ingredients with an adequate shelf life.

Keywords: nugget, jackfruit seed, tempe formula, lemuru fish, shelf life, total plate count



[Handwritten signature]

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis ucapkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Analisis Daya Simpan Pada Nugget Kombinasi Biji Nangka, Formula Tempe Dan Ikan Lemuru (Biforil) Menggunakan Metode Angka Lempeng Total (ALT)”.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Riris Oppusunggu, S.Pd, M.Kes selaku Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Medan.
2. Bernike Doloksaribu, SST, M.Kes selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika
3. Dr. Yenni Zuraidah, SP, M.Kes selaku pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi dalam penulisan skripsi ini.
4. Berlin Sitanggang, SST, M,Kes selaku pembimbing akademik yang telah banyak meluangkan waktu dengan penuh kesabaran memberikan bimbingan, nasehat serta motivasi kepada penulis selama menjalankan studi di Program Studi Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika.
5. Ginta Siahaan, DCN, M.Kes dan Dr. Rina Doriana Pasaribu SKM, M.Kes selaku penguji yang sudah bersedia meluangkan waktu, serta memberikan arahan dan masukan kepada penulis sebagai upaya mengembangkan skripsi ini ke arah yang lebih baik.
6. Seluruh dosen Jurusan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika atas ilmu dan bimbingan yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
7. Seluruh staf akademik Jurusan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika yang telah membantu proses penyusunan usulan skripsi dan membantu penulis selama menjalankan studi di Jurusan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika.
8. Kedua Orang tua yang sangat luar biasa, orang yang paling saya sayangi dan cintai Bapak dan Mamak yaitu Janji Martua Parningotan Tampubolon dan Marita Sitorus. Terima kasih telah menjadi orang tua yang sangat hebat dan berjuang untuk penulis, terkhusus bapak saya terima kasih atas

dukungan, kasih sayang, cinta, pengorbanan, kerja keras serta restu yang telah mengiringi jalan saya, sehingga saya memperoleh kemudahan selama menjalani studi di Jurusan Sarjana Terapan Gizi dan Dietetika sampai pada skripsi ini di buat.

9. Seluruh teman ataupun sahabat yang turut serta membantu dan terlibat dalam pelaksanaan penyusunan skripsi ini, terimakasih atas dukungan penuh yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan sumbangan saran dari semua pihak dalam penyempurnaan skripsi ini.

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN

PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
A. Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
B. Rumusan Masalah.....	Error! Bookmark not defined.
C. Tujuan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Tujuan Umum	Error! Bookmark not defined.
2. Tujuan Khusus.....	Error! Bookmark not defined.
D. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1. Bagi Peneliti	Error! Bookmark not defined.
2. Bagi Masyarakat.....	Error! Bookmark not defined.
3. Bagi Institusi	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	Error! Bookmark not defined.
A. Nugget	Error!
Bookmark not defined.	
1. Pengertian Nugget.....	Error! Bookmark not defined.
2. Kandungan Zat Gizi Nugget	Error! Bookmark not defined.
3. Proses Pembuatan Secara Umum	Error! Bookmark not defined.
B. Biji Nangka	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian dan Morfologi	Error! Bookmark not defined.
2. Sifat Terhadap Mikroba	Error! Bookmark not defined.
C. Formula Tempe	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian Formula Tempe	Error! Bookmark not defined.
2. Sifat Terhadap Mikroba	Error! Bookmark not defined.
D. Ikan lemuru.....	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian	Error! Bookmark not defined.
2. Sifat Terhadap Mikroba	Error! Bookmark not defined.

E. Penyakit Akibat Pangan.....	Error! Bookmark not defined.
F.	
Mikroba.....	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian Mikroba	Error! Bookmark not defined.
2. Jenis-jenis Mikroba dalam Produk Pangan.....	Error! Bookmark not defined.
3. Peranan Mikroba dalam Produk Pangan.....	Error! Bookmark not defined.
4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Mikroba dalam Produk Pangan.....	Error! Bookmark not defined.
5. ALT Mikroba sebagai Indikator Keamanan Pangan.....	Error! Bookmark not defined.
G. Mikroba Dalam Pangan	Error! Bookmark not defined.
H. Mikroba Penyebab Kerusakan dan Keracunan.....	Error! Bookmark not defined.
I. Media Pertumbuhan Mikroba.....	Error! Bookmark not defined.
1. Plate Count Agar (PCA)	Error! Bookmark not defined.
2. Potato Dextrose Agar (PDA)	Error! Bookmark not defined.
3. Nutrient Agar (NA).....	Error! Bookmark not defined.
J. Analisis Mikrobiologis	Error! Bookmark not defined.
K. Uji Angka Lempeng Total	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian Angka Lempeng Total	Error! Bookmark not defined.
2. Prinsip dan Prosedur Angka Lempeng Total.....	Error! Bookmark not defined.
3. Keuntungan Analisis Angka Lempeng Total.....	Error! Bookmark not defined.
L. Daya Simpan Makanan	Error! Bookmark not defined.
1. Pengertian Daya Simpan Makanan	Error! Bookmark not defined.
2. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Daya Simpan Makanan.....	Error! Bookmark not defined.
3. Hubungan Daya Simpan Makanan dengan ALT.....	Error! Bookmark not defined.
M. Kerangka Teori	Error! Bookmark not defined.
N. Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
O. Defenisi Operasional	Error! Bookmark not defined.
P. Hipotesis	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....**Error! Bookmark not defined.**

B. Jenis dan Rancangan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

C. Prosedur Pembuatan Nugget Kombinasi Biji Nangka, Forte dan Ikan Lemuru **Error! Bookmark not defined.**

1. Sampel Penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

2. Prosedur Pembuatan dan Analisa Nugget**Error! Bookmark not defined.**

D. Prosedur Analisa Daya Simpan Nugget Biforil Menggunakan Metode Angka Lempeng Total**Error! Bookmark not defined.**

1. SOP Penganataran Sampel**Error! Bookmark not defined.**

2. Prosedur Perhitungan Koloni Dengan Media PCA**Error! Bookmark not defined.**

3. Pemeriksaan Pelengkap.....**Error! Bookmark not defined.**

E. Jenis dan Cara Pengumpulan Data...**Error! Bookmark not defined.**

1. Data Primer**Error! Bookmark not defined.**

2. Pengumpulan Data.....**Error! Bookmark not defined.**

E. Pengolahan dan Analisis Data.....**Error! Bookmark not defined.**

1. Pengolahan Data Angka Lempeng Total (ALT) Mikroba **Error! Bookmark not defined.**

2. Analisis Data.....**Error! Bookmark not defined.**

3. Interpretasi Hasil.....**Error! Bookmark not defined.**

4. Penyajian Data**Error! Bookmark not defined.**

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASANError! Bookmark not defined.

A. Pelaksanaan Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

B. Hasil Penelitian**Error! Bookmark not defined.**

1. Analisis Daya Simpan.....**Error! Bookmark not defined.**

2. Analisis Deteksi Pertumbuhan Mikroba**Error! Bookmark not defined.**

C. Pembahasan.....**Error! Bookmark not defined.**

D. Pemilihan Sampel.....**Error! Bookmark not defined.**

BAB V KESIMPULAN DAN SARANError! Bookmark not defined.

A. Kesimpulan**Error! Bookmark not defined.**

B. SaraN.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR PUSTAKA.....Error! Bookmark not defined.

LAMPIRAN.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

HALAMAN

Tabel 1. Kandungan Gizi Nugget Ayam	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Nilai Gizi Nugget Perlakuan D.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 3. Syarat Mutu Nugget Ikan SNI 7758:2013	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. Defenisi Operasional.....	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

HALAMAN

Gambar 1. Biji Nangka.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Formula Tempe.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. Ikan Lemuru (Sardinelle longiceps)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. Kerangka Teori	Error! Bookmark not defined.
Gambar 5. Kerangka Konsep.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 6. Proses Uji Angka Lempeng Total	Error! Bookmark not defined.
Gambar 7. Prosedur Pembuatan Media NA	Error! Bookmark not defined.
Gambar 8. Prosedur Pembuatan Media PDA	Error! Bookmark not defined.
Gambar 9. Persiapan Sampel Nugget Biforil	Error! Bookmark not defined.
Gambar 10. Prosedur Pengenceran Sampel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 11. Prosedur Penanaman Sampel	Error! Bookmark not defined.
Gambar 12. Prosedur Persiapan Preparat..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 13. Metode Sebar (Spread Plate)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 14. Hasil Pengamatan Mikroskopik	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRAN

	HALAMAN
Lampiran 1. Bukti Bimbingan Usulan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Jadwal Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Adonan Formula Tempe	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Bahan Pembuatan Nugget Kombinasi Biji nangka, Formula Tempe dan Ikan Lemuru.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Nugget Kombinasi Biji Nangka, Formula Tempe Dan Ikan Lemuru.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Dokumentasi Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 7. Rancangan Anggaran Dana Penelitian	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 8. Surat Etik Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 9. Hasil Uji Analisis Angka Lempeng Total	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Pernyataan.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 11. Daftar Riwayat Hidup	Error! Bookmark not defined.