

**POTENSI TEPUNG TULANG IKAN KURISI (*Nemipterus  
Nematophorus*) SEBAGAI SUMBER KALSIUM  
PADA SEDIAAN *CRACKERS***



**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Dalam Mencapai Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh:

**HANUM SALSABILA UTAMI**

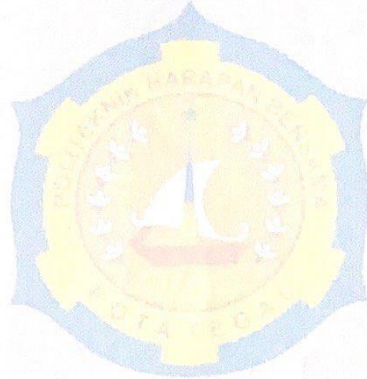
**21080087**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2024**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**POTENSI TEPUNG TULANG IKAN KURISI (*Nemipterus Nematophorus*) SEBAGAI SUMBER KALSIMUM PADA SEDIAAN *CRACKERS***



**Laporan Tugas Akhir**

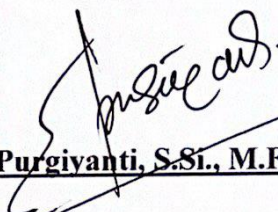
**Oleh:**

**HANUM SALSABILA UTAMI**

**21080087**

**DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH:**

**PEMBIMBING I**

  
**Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm**

**NIDN : 0619057802 ✓**

**PEMBIMBING II**

  
**Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T**

**NIDN : 0602038701**



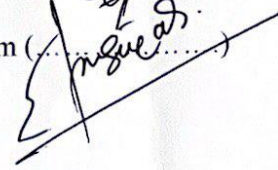
## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

NAMA : Hanum Salsabila Utami  
NIM : 21080087  
Skim TA : Tim Riset Dosen  
Program Studi : DIII Farmasi  
Judul Tugas Akhir : Potensi Tepung Tulang Ikan Kurisi (*nemipterus  
nematophorus*) Sebagai Sumber Kalsium Pada Sediaan  
Crackers

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

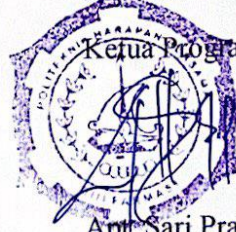
### TIM PENGUJI

Ketua Penguji : Kusnadi, M.Pd (.....)   
Anggota Penguji 1 : Wilda Amananti, M.Si (.....)   
Anggota Penguji 2 : Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm (.....) 

Tegal, 23 April 2024

Program Studi Diploma D III  
Farmasi

Ketua Program Studi,



Apt. Sari Prabandari, S. Farm., MM

NIPY. 08.015.223



## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	: Hanum Salsabila Utami
NIM	: 21080087
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 3 MEI 2024

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama, saya yang bertanda tangan  
dibawah ini:

Nama : Hanum Salsabila Utami  
NIM : 21080087  
Program Studi : Diploma III Farmasi  
Jenis Karya : Tugas Akhir  
Skim TA : Tim Riset Dosen

Demi penembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **Potensi Tepung Tulang Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*) Sebagai Sumber Kalsium Pada Sediaan Crackers.**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama tegal berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Politeknik Harapan Bersama Tegal

Pada Tanggal :

Yang menyatakan

  
(Hanum Salsabila Utami)

NIM. 21080087

## **HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya” (Al-Baqarah 286)

“kerja keras adalah kunci untuk meraih kesuksesan, tetapi kerja keras tanpa disertai doa tidak akan sempurna” (Buya Hamka)

“Pendidikan bukan tentang mengenai mengisi wadah yang kosong, tapi pendidikan merupakan proses untuk menyalakan api pikiran” (B. Yeats)

### **PERSEMBAHAN**

Tugas akhir ini kupersembahkan untuk:

1. Kedua orang tuaku.
2. Teman-teman seangkatanku
3. Keluarga kecil Program Studi Diploma III Farmasi
4. Almamaterku, Politeknik Harapan Bersama Tegal

## **PRAKATA**

Puji syukur, saya panjatkan kepada Allah SWT atas hidayah serta inayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “potensi tepung tulang ikan kurisi (*nemipterus nematophorus*) sebagai sumber kalsium pada sediaan *crackers*”.

Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam rangka menyelesaikan program Ahli Madya Farmasi pada Politeknik Harapan Bersama. Selama proses penyusunan Tugas Akhir ini tidak lepas dari hambatan, rintangan, dan kesulitan. Namun berkat bantuan berbagai pihak terutama pembimbing akhirnya hal tersebut dapat teratasi. Oleh kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih yang setulus-tulusnya pada:

1. Bapak Agung Hendarto SE., M.A. selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M, selaku Ketua prodi Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.
4. Bapak Dr. Aldi Budi Riyanta, S.Si., M.T, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan ilmu bagi penulis. Terimakasih atas waktu dan bimbingannya.



5. Bapak dan ibu dosen khususnya Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
6. Para staff dan karyawan Politeknik Harapan Bersama khususnya Program Studi Diploma III Farmasi.
7. Kedua orang tuaku dan kakak-kakakku yang telah memberikan dukungan moral maupun material serta doa dan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
8. Teman-teman seperjuangan yang telah memberikan dorongan dan semangat dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang ikut membantu dalam penyusunan Tugas Akhir ini.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi kita semua, khususnya penulis sebagai calon pekerja di bidang farmasi nantinya, dan pembaca pada umumnya, untuk menambah wawasan dan pengetahuan banyak kekurangan dan kesalahan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Tegal, 30 April 2024

Penulis



Hanum Salsabila Utami



## INTISARI

### **Purgiyanti; Budi Riyanta, Aldi; Salsabila Utami, Hanum. 2024. POTENSI TEPUNG TULANG IKAN KURISI (*Nemipterus Nematophorus*) SEBAGAI SUMBER KALSIMUM PADA SEDIAAN *CRACKERS***

Indonesia adalah negara yang terdiri dari ribuan pulau. Oleh karena itu, tidak menutup kemungkinan perekonomian Indonesia tercipta dari hasil para nelayan, khususnya di wilayah pesisir. Ikan kurisi merupakan salah satu komoditas nelayan di wilayah Kota Tegal. Ikan ini biasanya dijadikan ikan fillet oleh industri rumahan yang ada di sekitar pelabuhan. Di wilayah pesisir, kita dapat menemukan pelabuhan-pelabuhan yang banyak terkonsentrasi industri fillet ikan. Namun akibat adanya pabrik fillet ikan, banyak ditemukan sisa tulang ikan di TPU sehingga membuat kawasan tersebut terlihat kotor dan berbau tidak sedap. Penanggulangan dampak pencemaran dari limbah tulang ikan dapat dilakukan dengan cara mengolah limbah tulang ikan menjadi produk yang bernilai ekonomis. Tujuan dari penelitian kali ini adalah memanfaatkan limbah tulang ikan kurisi untuk dijadikan tepung yang kaya akan kalsium guna mengurangi penumpukkan limbah tulang ikan di daerah pesisir. Tepung tulang ikan ini akan dijadikan bahan tambahan dalam pembuatan *snack crackers*. Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah metode analisis kuantitatif dilakukan secara eksperimental laboratorium Politeknik Harapan Bersama dengan menggunakan spektrofotometri UV-Vis dan dibantu dengan menggunakan *Microsoft excel* dalam menentukan kurva baku. Hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa uji kalsium pada crackers tulang ikan kurisi sebesar 2,424%. *Crackers* yang terbuat dari bahan campuran tepung tulang ikan kurisi terbukti mengandung kalsium yang cocok digunakan untuk memenuhi pertumbuhan anak-anak.

**Kata kunci:** *Kalsium, Snack crackers, Spektrofotometri UV-Vis, Tepung tulang ikan,*

## **ABSTRACT**

**Purdiyanti; Budi Riyanta, Aldi; Salsabila Utami, Hanum. 2024. POTENTIAL OF KURISI FISH BONE (*Nemipterus Nematophorus*) AS A SOURCE OF CALCIUM IN CRACKERS ANIMALS**

*Indonesia is a country consisting of thousands of islands. Therefore, it is possible that the Indonesian economy is created from the results of fishermen, especially in coastal areas. Kurisi fish is one of the fishermen commodities in Tegal City. This fish is usually made into fillets by home industries around the harbor. In coastal areas, we can find many ports where the fish fillet industry is concentrated. However, due to the presence of fish fillet factories, many fish bone waste was found in the TPU, making the area look dirty and smelly. Overcoming the impact of pollution from fish bone waste can be done by processing fish bone waste into products that have economic value. The purpose of this research is to utilize kurisi fish bone waste to make flour that is rich in calcium to reduce the accumulation of fish bone waste in coastal areas. This fish bone flour will be used as an additional ingredient in making snack crackers. The method used in this research is a quantitative analysis method carried out experimentally in the Harapan Bersama Polytechnic laboratory using UV-Vis spectrophotometry and assisted by using Microsoft excel in determining the standard curve. The results obtained showed that the calcium test on kurisi fish bone crackers amounted to 2.424%. Crackers made from a mixture of kurisi fish bone flour are proven to contain calcium which is suitable for children's growth.*

**Keywords:** *Calcium, Fish bone meal, Snack crackers, UV-Vis spectrophotometry.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERNYATAAN .....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	ix
<i>ABSTRACT</i> .....	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR SKEMA.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I .....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1    LATAR BELAKANG.....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH .....	4
1.3    BATASAN MASALAH .....	4
1.4    TUJUAN PENELITIAN .....	4
1.5    MANFAAT PENELITIAN .....	5
1.6    KEASLIAN PENELITIAN.....	6
BAB II.....	8
TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS.....	8

2.1	TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1.1	Tulang Ikan Kurisi .....	8
2.1.2	Kalsium .....	13
2.1.3	Crackers.....	14
2.1.4	Spektrofotometri UV-Vis.....	15
2.2	HIPOTESIS .....	18
BAB III .....		19
METODE PENELITIAN.....		19
3.1	Objek Penelitian .....	19
3.2	Sampel dan Teknik Sampling.....	19
3.3	Variabel Penelitian .....	20
3.4	Teknik Pengumpulan Data .....	20
3.4.1	Cara Pengumpulan data.....	20
3.4.2	Alat dan Bahan .....	21
3.4.3	Cara kerja .....	22
BAB IV .....		32
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....		32
4.1	Pengumpulan Sampel .....	33
4.2	Pembuatan <i>Crackers</i> Tepung Tulang Ikan .....	34
4.3	Identifikasi Sampel.....	34
4.3.1	Uji Organoleptis .....	34
4.3.2	Uji Kuantitatif .....	35
BAB V.....		41
SIMPULAN DAN SARAN .....		41
5.1	SIMPULAN.....	41
5.2	SARAN .....	41
DAFTAR PUSTAKA .....		42
LAMPIRAN.....		45



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Ikan Kurisi dan Tulang Ikan Kurisi.....	8
Gambar 2. 2 <i>Crackers</i> .....	15
Gambar 2. 3 Spektrofotometri UV-Vis.....	16
Gambar 2. 4 Komponen Spektrofotometri UV-Vis .....	16
Gambar 4. 1 <i>Crackers</i> Tepung Tulang Ikan Kurisi.....	34
Gambar 4. 2 Panjang Gelombang Maksimum .....	36
Gambar 4. 3 Kurva Baku Kalsium.....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian.....	6
Tabel 3. 1 Formulasi <i>Crackers</i> Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Kurisi ( <i>Nemipterus Nematophorus</i> ) .....	24
Tabel 4. 1 Uji Organoleptis.....	35
Tabel 4. 2 Replikasi Absorbansi Baku Kalsium .....	37
Tabel 4. 3 Replikasi Absorbansi Sampel .....	39

## DAFTAR SKEMA

Skema 3. 1 Pengumpulan Sampel.....	23
Skema 3. 2 Pembuatan <i>Crackers</i> dengan Tambahan Tepung Tulang Ikan Kurisi .....	26
Skema 3. 3 Uji organoleptis .....	27
Skema 3. 4 Pembuatan Larutan Mureksid .....	27
Skema 3. 5 Pembuatan larutan baku kalsium dari $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ .....	28
Skema 3. 6 Penetapan Panjang Gelombang Maksimum.....	29
Skema 3. 7 Penetapan Kurva Baku .....	30
Skema 3. 8 Penetapan kadar kalsium <i>crackers</i> .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Pengumpulan limbah tulang ikan kurisi .....	46
Lampiran 2 Pembuatan dan perhitungan larutan .....	47
Lampiran 3 Perhitungan kadar kalsium .....	49
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	51
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	55
Lampiran 6 Dokumtasi Penelitian.....	58
Lampiran 7 Draft Jurnal .....	60
Lampiran 8 Sertifikat Jurnal.....	61