



**KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIMUM PADA IKAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
KUMALA DEWI  
NIM : 050118A088**

**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS KESEHATAN  
UNIVERSITAS NGUDI WALUYO  
TAHUN 2022**



## **KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIMUM PADA IKAN**

### **SKRIPSI**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
S1 Farmasi di Universitas Ngudi Waluyo

**Oleh :**  
**KUMALA DEWI**  
**NIM : 050118A088**

**PROGRAM STUDI FARMASI**  
**FAKULTAS KESEHATAN**  
**UNIVERSITAS NGUDI WALUYO**  
**TAHUN 2022**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIUM PADA IKAN**

disusun oleh:

KUMALA DEWI

050118A088



Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing serta telah  
diperkenankan untuk diujikan.

Ungaran, 11 Agustus 2022

Pembimbing

Apt. Tri Mharsih, S.Si., M.Sc

NIDN. 00080975001

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul  
**KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIUM PADA IKAN**

Disusun oleh:

**KUMALA DEWI**

050118A088

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi Program Studi Farmasi  
Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo, pada:

Hari : Selasa

Tanggal : 16 Agustus 2022

**Tim Penguji : Ketua / Pembimbing Umum**

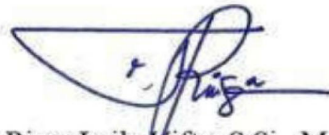
Apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc  
NIDN.00080975001

**Anggota / Penguji I**



Apt. Melani Apilliana Ramadhani, M.Farm  
NIDN.0624049001

**Anggota / Penguji II**



Rissa Laila Yifta, S.Si., M.Sc  
NIDN.0027079001

**Ketua Program Studi Farmasi**



Apt. Richa Puswanina, S.Farm., M.Si  
NIDN.0630038702

**Dekan Fakultas Kesehatan**



Ns. Eko Susilo, S.Kep., M.Kes  
NIDN.0627097501

## PERNYATAAN ORISINILITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

NAMA : Kumala Dewi  
NIM : 050118A088  
Program Studi/Fakultas : S1 Farmasi

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi Berjudul **KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIUM PADA IKAN** adalah karya ilmiah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik ataupun di Pergurua Tinggi manapun.
2. Skripsi ini merupakan ide dan hasil karya murni saya yang dibimbing dan dibantu oleh tim pembimbing dan narasumber.
3. Skripsi ini tidak memuat karya atau pendapat orang lain yang telah dipublikasikan kecuali secara tertulis dicantumkan dalam naskah sebagai acuan dengan menyebut nama pengarang dan judul aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran didalam pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh dan sanksi lain sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Ngudi Waluyo.

Mengetahui,  
Pembimbing

Apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc  
NIDN.00080975001

Ungaran, Agustus 2022  
Yang membuat pernyataan



Kumala Dewi  
050118A088

## KESEDIAAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NAMA : Kumala Dewi

NIM : 050118A088

Mahasiswa : Program Studi Faramsi, Fakultas Kesehatan, Universitas Ngudi  
Waluyo

Menyatakan memberi kewenangan kepada Universitas Ngudi Waluyo atau (Apt. Tri Minarsih, S.Si.,M.Sc selaku dosen pembimbing skripsi) untuk menyimpan,mengolah media/format-kan ,merawat dan mempublikasikan skripsi saya dengan judul “**KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIUM PADA IKAN**” untuk kepentingan akademik.

Ungaran, Agustus 2022

Yang membuat pernyataan,

Kumala Dewi

050118A088

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Kumala Dewi  
NIM : 050118A088  
Tempat, tanggal lahir : Merauke, 20 Februari 2000  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Program Studi : S1 Farmasi  
Fakultas : Kesehatan  
Perguruan Tinggi : Universitas Ngudi Waluyo  
Alamat : Semangga Jaya, Blok c RT.09/ rw.03 Kecamatan  
Semangga Kabupaten Merauke Provinsi Papua  
Tel./WA : 082248378130  
Email : kumaladewy22@gmail.com  
FB : Kumala Dewi  
IG : kmaladew\_

### Riwayat Pendidikan:

1. SD Inpres Semangga 1 Kabupaten Merauke Lulusan Tahun 2012
2. SMP Negeri 3 Merauke Lulusan Tahun 2015
3. SMK Kesehatan Yaleka Maro Merauke Lulusan Tahun 2018
4. Tercatat Mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo sampai sekarang

Universitas Ngudi Waluyo  
Program Studi Farmasi, Fakultas Kesehatan  
Skripsi, Agustus 2022  
Kumala Dewi  
050118A088

## **KAJIAN ARTIKEL KADAR KALSIMUM PADA IKAN**

### **Abstrak**

**Latar Belakang:** Kalsium pada tubuh dapat bermanfaat sebagai pembentukan dan pemeliharaan tulang dan gigi. Kebutuhan kalsium setiap harinya memerlukan 1000-1500 mg perhari untuk orang dewasa. Ikan adalah salah contoh bahan pangan yang banyak mengandung protein, mineral terutama pada kalsium dan juga termasuk salah satu bahan pangan mudah rusak akibat kadar air yang sangat tinggi, pH netral, tekstur lunak dan kandungan gizi yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji kadar kalsium pada ikan segar dan olahan ikan dan disesuaikan dengan kadar kalsium menurut Departemen Kesehatan.

**Metode:** Penelitian ini dilakukan dengan metode kajian artikel untuk memperoleh data dengan membandingkan 5 artikel, yang terdiri dari 2 artikel nasional bebas terakreditasi, 2 artikel nasional terakreditasi SINTA 2 dan 3, serta 1 artikel internasional.

**Hasil:** Ikan kembung menjadi ikan dengan kadar kalsium (Ca) tertinggi berada pada artikel kelima yaitu  $29,2 \pm 0,18$  % dalam ikan kembung, dan  $21,37 \pm 0,14$ % dalam ikan gabus. Pada artikel pertama dan kedua kadar kalsium (Ca) berkisar antara 0,61 – 2,49%. Pada artikel ketiga kadar kalsium (Ca) dalam ikan tuna merk Majid dan Poolak berturut-turut sebesar 448,47 ppm; dan 398,22 ppm. Pada artikel keempat dihasilkan kadar kalsium (Ca) dalam tulang tubuh ikan bandeng yang berusia 2 bulan dan 5 bulan berturut-turut yakni sebesar 0,053%; dan 0,197%. Hasil uji LOD dan LOQ yang memenuhi syarat adalah artikel ketiga dan kelima dimana validasi metode secara berturut-turut yakni 0,03 mg/kg; 0,0810 ppb, dan 0,1 mg/kg; 0,2700 ppb.

**Kesimpulan:** Kadar kalsium pada ikan segar dan olahan ikan dalam lima artikel yang dianalisis menunjukkan hasil yang sesuai dengan kadar kalsium menurut Departemen Kesehatan yaitu ada kadar 20 mg -972 mg.

**Kata Kunci :** Ikan Olahan, Ikan Segar, Mineral, Kadar Kalsium.



Ngudi Waluyo University  
Pharmacy, Health Study Program  
Thesis, August 2022  
Kumala Dewi  
050118A088

## ARTICLE REVIEW OF CALCIUM LEVELS IN FISH

### Abstract

**Background:** Calcium in the body can be useful for the formation and maintenance of bones and teeth. Daily calcium needs require 1000-1500 mg per day for adults. Fish is an example of a food that contains a lot of protein, minerals, especially calcium and is also one of the foodstuffs that are easily damaged due to very high water content, neutral pH, soft texture and high nutritional content. The purpose of this study was to assess calcium levels in fresh fish and processed fish and adjusted for calcium levels according to the Ministry of Health.

**Methods:** This study was conducted using an article review method to obtain data by comparing 5 articles, consisting of 2 accredited free national articles, 2 SINTA 2 and 3 accredited national articles, and 1 international article.

**Results:** Mackerel became the fish with the highest calcium (Ca) content in the fifth article, namely  $29.2 \pm 0.18\%$  in mackerel, and  $21.37 \pm 0.14\%$  in snakehead fish. In the first and second articles, calcium (Ca) levels ranged from 0.61 – 2.49%. In the third article, the levels of calcium (Ca) in Majid and Poolak brand tuna were 448.47 ppm, respectively; and 398.22 ppm. In the fourth article, the levels of calcium (Ca) in the body bones of milkfish aged 2 months and 5 months respectively were 0.0525%; and 0.197 %. The results of the LOD and LOQ tests that meet the requirements are the third and fifth articles where the method validation is 0.03 mg/kg, respectively; 0.0810 ppb, and 0.1 mg/kg; 0.2700 ppb.

**Conclusion:** Calcium levels in fresh fish and processed fish in the five articles analyzed showed results that were in accordance with calcium levels according to the Ministry of Health, namely there were levels of 20 mg -972 mg.

**Keywords:** Processed Fish, Fresh Fish, Minerals, Calcium Levels.

## KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan hidayah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Kajian Artikel Kadar Kalsium Pada Ikan”. Skripsi disusun dalam rangka untuk memenuhi persyaratan mencapai gelar Sarjana Farmasi Program S1 Farmasi di Universitas Ngudi Waluyo.

Penulis sangat menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah mendapat dukungan dan bimbingan serta diberi arahan. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan banyak terimakasih, penghargaan, dan penghormatan kepada:

1. Prof. Dr. Subyantoro, M.Hum., selaku Rektor Universitas Ngudi Waluyo.
2. Eko Susilo, S.Kep., Ns., M.Kep., selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Ngudi Waluyo.
3. apt. Richa Yuswantina, S.Farm., M.Si., selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo.
4. apt. Tri Minarsih, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing atas keikhlasan dan kesabarannya dalam memberikan arahan serta bimbingannya, sehingga ilmu yang diberikan dapat tersampaikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Segenap para dosen pengajar beserta staf Program Studi Farmasi Universitas Ngudi Waluyo yang telah memberikan wawasan serta pengetahuan kepada penulis.
6. Kedua orang tua yang penulis cintai serta keluarga besar terutama daengku yang telah memberikan support sistem terbaik memberi semangat, nasehat, perhatian, dan motivasi yang begitu tulus tiada hentinya diberikan kepada sipenulis.
7. Sahabat sipenulis untuk ully, windi, kakak melan serta teman terbaik safiq yang selalu memberikan dukungan penuh baik secara mental dalam

menyelesaikan skripsi ini. Serta teman-teman lainnya yang seperjuangan untuk saling menguatkan dalam mencapai tujuan yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dan penulis memohon maaf jika ada salah-salah kata yang tidak berkenan dihati. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan pada skripsi ini.

Ungaran, Agustus 2022

Kumala Dewi

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL LUAR .....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	v
KESEDIAAN PUBLIKASI .....	vi
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	vii
ABSTRAK.....	viii
ABSTRACT .....	vix
KATA PENGANTAR .....	vx
DAFTAR ISI .....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	3
C. Tinjauan Penelitian .....	3
D. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
A. Tinjauan Teori.....	5
B. Kerangka Teori.....	25
C. Kerangka Konsep .....	25
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>26</b>
A. Metode Kajian Artikel.....	26
B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel.....	26
C. Isi Artikel .....	27
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>46</b>
A. Relevansi Metode.....	46

B. Relevansi Hasil.....	59
C. Pernyataan Hasil.....	70
D. Keterbatasan .....	72
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>73</b>
A. Kesimpulan .....	73
B. Saran.....	73
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>74</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>77</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Jurnal Nasional dan Jurnal Internasional .....	26
Tabel 4.1 Relevansi Metode yang Digunakan pada Kajian Artikel.....	47
Tabel 4.2. Relevansi Hasil Kajian Artikel Yang Didapatkan .....	60

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses absorpsi cahaya oleh atom .....	16
Gambar 2.2 Hollow Cathode Lamp_HC .....	17
Gambar 2.3 Alat spektroskopi serapan atom (SSA) .....	19
Gambar 2.1 Kerangka Teoritis .....	25
Gambar 2.2 Kerangka Konsep .....	25
Gambar 4.1. Proses Atomisasi .....	55
Gambar 4.2. Kadar (Ca) Dalam Ikan Pada Artikel 1 dan 2 .....	62
Gambar 4.3. Kadar (Ca) Dalam Ikan pada Artikel 3 .....	63
Gambar 4.4. Kadar (Ca) Dalam Ikan pada Artikel 4 .....	63
Gambar 4.5. Kadar (Ca) Dalam Ikan pada Artikel 5 .....	64

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 : Jurnal 1 .....	78
Lampiran 2 : Jurnal 2 .....	88
Lampiran 3 : Jurnal 3 .....	94
Lampiran 4 : Jurnal 4 .....	100
Lampiran 5 : Jurnal 5 .....	105