

**PENGEMBANGAN BAHAN BAKU KOLAGEN DARI LIMBAH SISIK IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) SEBAGAI ZAT PENGEMULSI DENGAN
METODE PENGUKURAN PERSEN TRANSMITAN**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Farmasi

Program Studi Farmasi

Universitas Buana Perjuangan Karawang



Diajukan Oleh:

IKA OKTAVIYANTI LUTFAH

NIM: 18416248201072

PROGRAM STUDI FARMASI

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENGEMBANGAN BAHAN BAKU KOLAGEN DARI LIMBAH SISIK
IKAN BANDENG (*Chanos chanos*) SEBAGAI ZAT PENGEMULSI
DENGAN METODE PENGUKURAN PERSEN TRANSMITAN**
***DEVELOPMENT OF COLLAGEN RAW MATERIALS FROM THE WASTE
SCALES OF BANDENG FISH (*chanos chanos*) AS AN EMULSIFIER WITH
THE PERCENTAGE TRANSMITTANT MEASUREMENT METHOD***

Tugas Akhir diajukan oleh :

Ika Oktaviyanti Lutfah

18416248201072

Program Studi Farmasi

Fakultas Farmasi

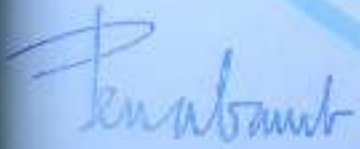
Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, 27 Juni 2022

Menyetujui :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


apt. Sudrajat Sugiharta, M.Farm

NIDN : 0312098502


Iin Lidia Putrana Mursal, S.Si., M.Si

NIDN : 0416018901

LEMBAR PENGESAHAN

PENGEMBANGAN BAHAN BAKU KOLAGEN DARI LIMBAH SISIK IKAN
BANDENG (*Chanos chanos*) SEBAGAI ZAT PENGEMULSI DENGAN METODE
PENGUKURAN PERSEN TRANSMITAN

*DEVELOPMENT OF COLLAGEN RAW MATERIALS FROM THE WASTE SCALES OF
BANDENG FISH (chanos chanos) AS AN EMULSIFIER WITH THE PERCENTAGE
TRANSMITTANT MEASUREMENT METHOD*

18416248201072

Ika Oktaviyanti Lutfah

Tugas akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar
sarjana pada Program Studi Farmasi

Fakultas Farmasi

Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang,

Penguji 1,

Penguji 2,

apt. Farhanizah S. Si., M.T.I
NIDN: 0430037804

apt. Dedy Prianto S. Far., MM
NIDN: 0406058007

Mengetahui,

Dekan,

Koordinator Program Studi,

apt. Neni Sri Gunarti., M.Si
NIDN: 0420068801

apt. Anegun Hari Kusumawati., M.Si
NIDN: 0406039002

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ika Oktaviayanti Lutfah

NIM : 18416248201072

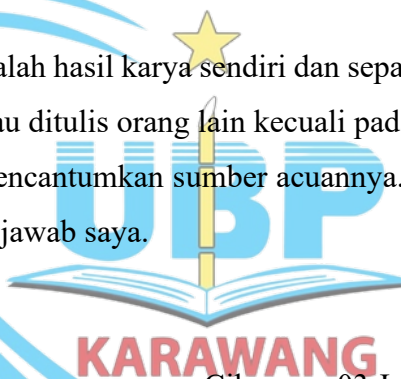
Prodi : Farmasi

Fakultas : Farmasi

Judul Penelitian : Pengembangan Bahan Baku Kolagen Dari Limbah Sisik Ikan Bandeng (*chanos chanos*) Sebagai Zat Pengemulsi Dengan Metode Pengukuran Persen Transmittan

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil karya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain kecuali pada bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan dengan mencantumkan sumber acuannya. Apabila pernyataan ini tidak benar sepenuhnya menjadi tanggungjawab saya.

\



Cikarang, 03 Januari 2022

Penulis,

Ika Oktaviayanti Lutfah

NIM. 1841624820107

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas penulisan proposal skripsi dengan judul : “Pengembangan Bahan Baku Kolagen Dari Limbah Sisik Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Sebagai Zat Pengemulsi Dengan Metode Pengukuran Persen Transmittan”

Proposal ini disusun untuk melengkapi tugas dan memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Bapak/Ibu:

1. Dr. H. Dedi Mulyadi, SE., MM, Rektor Universitas Buana Perjuangan Karawang,
2. apt. Neni Sri Gunarti, M.Si, Dekan Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang,
3. apt. Anggun Hari Kusumawati, M.Si, Koordinator Program Studi Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang, yang menerima penulis dengan baik untuk berkonsultasi,
4. apt. Himyatul Hidayah, M.Farm, Koordinator Tugas Akhir Program Studi Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang, yang menerima penulis dengan baik untuk berkonsultasi,
5. apt. Sudrajat Sugiharta, M.Farm, Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan pembuatan tugas akhir.
6. Iin Lidia Mursal, M.Si Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan tata cara menulis karya ilmiah dengan benar.
7. Keluarga tercinta yang selalu mensupport dan selalu memberikan yang terbaik dalam setiap langkah.
8. Sahabat tercinta yang selalu membantu baik dalam pengambilan data, menemani dan selalu mensupport dalam segala hal.
9. Kekasih yang selalu mensupport baik dalam pencarian materi, pengambilan data, membangun keadaan yang baik supaya mencapai target tepat waktu.

Semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat, baik sebagai sumber informasi maupun sumber inspirasi, bagi para pembaca.

Cikarang, 03 Januari 2022



Ika Oktaviyanti Lutfah

ABSTRAK

Sumber kolagen umumnya menggunakan ekstrak serabut kolagen dari hewan ternak termasuk sapi, kambing, babi, ayam. Namun baru baru ini, penyakit menular pada sapi dan hewan ternak sering terjadi secara terus menerus, seperti *Bovine Spongiform Encephalopathy* atau sapi gila, dan flu burung, sehingga keamanan kolagen dari stok hewan ternak mengalami masalah keamanan. Baru-baru ini kolagen yang dihasilkan sisik ikan industri digunakan untuk menggantikan bahan baku kolagen dari hewan ternak, dimana salah satunya yaitu sisik ikan bandeng.

Penelitian yang dilakukan adalah untuk menelaah pengaruh konsentrasi asam asetat dan waktu maserasi dalam proses isolasi kolagen sisik ikan bandeng terhadap perbedaan kualitas pengemulsi berdasarkan uji stabilitas emulsi, homogenitas, viskositas dan pengukuran persen transmittan.

Penelitian menggunakan praeksperimental dengan rancangan *one shot case study* dengan menguji kolagen hasil isolasi terhadap hasil rendemen kolagen, analisis proksimat kolagen, uji pH, dan analisis zat pengemulsi

Hasil penelitian ini memiliki nilai rendemen tertinggi pada konsentrasi 0,5 M dengan variasi waktu 72 jam dan yang terendah pada konsentrasi 0,75 M dengan variasi waktu 48 jam, kemudian pada analisis proksimat menunjukkan hasil uji kadar air, uji kadar abu, uji kadar protein, uji kadar lemak dan uji pH telah memenuhi persyaratan mutu kolagen. Pada pengujian kualitas pengemulsi seluruh kelompok memenuhi syarat homogenitas, viskositas dan persen transmittan dimana konsentrasi asam asetat 0,5 M dengan waktu maserasi 72 jam dan konsentrasi 0,75 M dengan variasi waktu 48 jam serta 72 jam menghasilkan kolagen paling stabil.

Konsentrasi asam asetat 0,5 M dengan waktu maserasi 72 jam dan konsentrasi 0,75 M dengan variasi waktu 48 jam serta 72 jam menghasilkan kolagen paling stabil serta memenuhi syarat homogenitas, viskositas dan persen transmittant

Kata Kunci : sisik ikan bandeng, kolagen, zat pengemulsi.

Abstrak

Collagen sources generally use extracts of collagen fibers from farm animals including cattle, goats, pigs, chickens. But recently, infectious diseases in cattle and farm animals often occur continuously, such as Bovine Spongiform Encephalopathy or mad cows, and bird flu, so the collagen safety of farm animal stocks has safety issues. Recently, collagen produced by industrial fish scales is used to replace collagen raw materials from livestock, one of which is whitefish scales.

The research conducted was to examine the influence of acetic acid concentration and maceration time in the collagen isolation process of milkfish scales on differences in emulsifying quality based on emulsion stability, homogeneity, viscosity tests and percent transmission measurements.

Pre-experimental research with a one shot case study design by testing the isolated collagen against the yield of collagen, proximate analysis of collagen, pH test, and analysis of emulsifiers.

The results of this study had the highest yield value at a concentration of 0.5 M with a time variation of 72 hours and the lowest at a concentration of 0.75 M with a time variation of 48 hours, then the proximate analysis showed the results of the water content test, ash content test, test protein content, fat content test and pH test have met the requirements of collagen quality. In testing the quality of the emulsifier, all groups met the requirements for homogeneity, viscosity and percent transmittance where the concentration of 0.5 M acetic acid with a maceration time of 72 hours and a concentration of 0.75 M with a variation of 48 hours and 72 hours produced the most stable collagen.

Concentration of 0.5 M acetic acid with a maceration time of 72 hours and a concentration of 0.75 M with a time variation of 48 hours and 72 hours produced the most stable collagen and met the requirements for homogeneity, viscosity and percent transmittant.

Keywords : whitefish scales, collagen, emulsifying agents.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	5
ABSTRAK.....	6
<i>Abstrak</i>	7
1.1 Latar Belakang.....	Error! Bookmark not defined.
1.2 Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3 Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4 Manfaat Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	Error!
Bookmark not defined.	
2.1 Morfologi Ikan Bandeng	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2.1 Ikan Bandeng.....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Definisi Kolagen	Error! Bookmark not defined.
2.3 Ekstraksi	Error! Bookmark not defined.
2.5 Analisis Proksimat.....	Error! Bookmark not defined.
2.6 Emulsifier	Error! Bookmark not defined.
2.7 Kerangka Konsep	Error! Bookmark not defined.
2.8 Peneleitian yang relevan.....	Error! Bookmark not defined.
2.9 Hipotesis.....	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN	Error!
Bookmark not defined.	
3.1 Jenis dan rancangan penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2 Populasi dan Sampel	Error! Bookmark not defined.
3.3 Bahan dan Alat	Error! Bookmark not defined.
3.4 Variabel penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.5 Definisi Operasional Variabel.....	Error! Bookmark not defined.
3.6 Prosedur penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.7 Uji kadar pH kolagen	Error! Bookmark not defined.

3.8	Analisa Zat Pengemulsi (Modifikasi Anwar <i>et al</i> , 2017)	Error! Bookmark not defined.
3.9	Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.10	Cara Penafsiran Hasil	Error! Bookmark not defined.
3.11	Penyimpulan Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		Error!
Bookmark not defined.		
4.1	Pembuatan kolagen	Error! Bookmark not defined.
4.2	Hasil Uji Kadar Air Kolagen.....	Error! Bookmark not defined.
4.3	Hasil Persen Kadar Abu Kolagen.....	Error! Bookmark not defined.
4.4	Hasil Uji Kadar Lemak Kolagen.....	Error! Bookmark not defined.
4.5	Hasil uji kadar protein kolagen	Error! Bookmark not defined.
4.6	Uji pH Kolagen	Error! Bookmark not defined.
4.7	Spektrofotometri dengan Pengukuran Persen Transmittan (%T) Emulsi.	Error! Bookmark not defined.
4.8	Uji Homogenitas Emulsi	Error! Bookmark not defined.
4.9	Uji Pengukuran Daya Hantar Emulsi	Error! Bookmark not defined.
4.10	Uji Stabilitas Emulsi.....	Error! Bookmark not defined.
4.11	Uji Viskositas Emulsi.....	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP.....		Error!
Bookmark not defined.		
5.1.	Kesimpulan	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran	Error! Bookmark not defined.
LAMPIRAN.....		Error!
Bookmark not defined.		

DAFTAR TABEL

Tabel 2.7 penelitian yang relevan	17
Tabel 3.5 Definisi Operasional Variabel	23
Tabel 4. 1 Hasil Rata Rata rendemen Kolagen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 2 Hasil Rata Rata Persen Kadar Air Kolagen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 3 Hasil Rata Rata Persen Kadar Abu	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 4 Hasil Rata Rata Persen Kadar Lemak	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 5 Hasil Kadar Protein	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 6 Hasil Rata Rata pH Kolagen	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 7 Hasil Rata Rata persen transmittan (%T) Emulsi	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 8 Uji Homogenitas	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 9 Penentuan Tipe Emulsi berdasarkan Pengukuran Daya Hantar 2 Volt	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 10 Penentuan Tipe Emulsi berdasarkan Pengukuran Daya Hantar 6 Volt	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 11 Penentuan Tipe Emulsi berdasarkan Pengukuran Daya Hantar 10 Volt	Error! Bookmark not defined.
Tabel 4. 12 Hasil Rata Rata Viskositas Emulsi	Error! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 ikan bandeng	5
Gambar 2.2 Kerangka Konsep	17
Gambar 4. 1 Sisik ikan Bandeng yang sudah kering ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 2 Kolagen sisik ikan basah yang terbentuk (<i>sumber:Ika,2022</i>)	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 3 Rata rata Hasil Rendemen Kolagen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 4 Rata rata Persen Kadar Air Kolagen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 5 Rata Rata Hasil Kadar Abu Kolagen	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Rata Rata Persen Kadar Abu Kolagen ...	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Deret Standar Bovine Serum Albumin ..	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Diagram Rata-rata Kadar Protein.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Rata Rata Hasil Uji pH.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Nilai Rata Rata Viskositas Emulsi	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil Determinasi Sisik Ikan Bandeng.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2 Formulir pendaftaran sidang tugas akhir.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3 Hasil rekomendasi sidang tugas akhir	77
Lampiran 4 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Dosen Pembimbing 1	78
Lampiran 5 Lembar Bimbingan Tugas Akhir Dosen Pembimbing 2	79
Lampiran 6 Lembar pengecekan turnitin.....	80
Lampiran 7 Hasil Sisik Ikan Bandeng yang sudah di keringkan	81
Lampiran 8. Hasil rendemen Kolagen Sisik ikan basah yang terbentuk	81
Lampiran 9 Uji Kadar Air Kolagen	83
Lampiran 10. Hasil Uji Kadar Air Kolagen	85
Lampiran 11 Hasil Distribusi Frekuensi Uji Kadar Air.....	86
Lampiran 12. Standar deviasi Pada Uji Kadar Air Kolagen.....	87
Lampiran 13. Uji kadar abu kolagen.....	89
Lampiran 14 Hasil Uji Kadar Abu pada kolagen.....	90
Lampiran 15 . Hasil Distribusi frekuensi Uji kadar abu	91
Lampiran 16. Hasil standar deviasi uji kadar abu	92
Lampiran 17. Uji Kadar Protein Pada kolagen	94
Lampiran 18. Hasil Distribusi Frekuensi Uji Kadar Protein	95
Lampiran 19 . Standar Deviasi Hasil Uji Kadar Protein	96
Lampiran 20 Proses uji kadar lemak	98
Lampiran 21. Hasil Uji Kadar Lemak.....	99
Lampiran 22. Hasil Distribusi Frekuensi Uji Kadar Lemak	100
Lampiran 23. Hasil standar deviasi uji kadar lemak.....	101
Lampiran 24. Hasil Uji ANOVA Viskositas	102
Lampiran 25 Hasil Uji Homogenitas Viskositas	106