

**PEMANFAATAN KOLAGEN HASIL LIMBAH SISIK IKAN
BANDENG (*Chanos-Chanos*) DALAM FORMULASI ESSENCE**

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana
Program Studi Farmasi**



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PEMANFAATAN KOLAGEN HASIL LIMBAH SISIK IKAN
BANDENG (*Chanos-Chanos*) DALAM FORMULASI ESSENCE**

***UTILIZATION OF COLLAGEN RESULTS BY WASTE FISH SCALES
BANDENG (*Chanos-Chanos*) IN ESSENCE FORMULATION***

Tugas Akhir diajukan oleh :

Novatria sigalingging

NIM : 17426248201052

Program Studi Farmasi

Fakultas Farmasi

Universitas Buana Perjuangan Karawang

KARAWANG

Karawang, 20 November Menyetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II



apt. Sudrajat Sugiharta, M.Farm
NIDN 0312098502



Ermi Abriyani, M.Si
NIDN 0405108202

LEMBAR PENGESAHAN**PEMANFAATAN KOLAGEN HASIL LIMBAH SISIK IKAN
BANDENG (*Chanos-Chanos*) DALAM FORMULASI ESSENCE*****UTILIZATION OF COLLAGEN RESULTS BY WASTE FISH SCALES
BANDENG (*Chanos-Chanos*) IN ESSENCE FORMULATION*****17416248201052****Novatria sigalingging**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan untuk memenuhi
sebagai syarat Memperoleh gelar sarjana

pada Program Studi Farmasi

Fakultas Farmasi

Universitas Buana Perjuangan Karawang

Karawang, 20 November 2021

KARAWANG

Penguji 1



(apt. Maulana Yusuf Alkandahri ,M.Farm)

NIDN : 0417019501

Penguji 2



(apt.Himyatul Hidayah,S.Si.,Farm)

NIDN:416018901

Mengetahui:

Dekan

Koordinator Program studi,



(apt.Neni Sri Gunarti,M.Si)

NIDN:0420068801

(apt.Anggun Hari Kusumawati,M.Si)

NIDN:040603900



LEMBAR PERNYATAAN

Saya Novatria Sigalingging menyatakan dengan sesungguhnya jika Tugas Akhir yang saya tulis dengan judul PEMANFAATAN KOLAGEN HASIL LIMBAH SISI IKAN BANDENG (*Chanos-Chanos*) DALAM FORMULASI ESSENCE beserta dengan seluruh isinya ialah ialah hasil karya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan dimana tidak sesuai dengan etika keilmuan dimana berlaku dalam masyarakat keilmuan

Sesuai Peraturan dimana berlaku saya siap menanggung resiko atau saksi dimana diberikan jika dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuandalam tugas akhir ini atau jika ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya



Karawang 20 November 2021

Yang menyatakan

Novatria sigalingging

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran TUHAN YANG MAHA ESA atas berkat dan rahmat dimana senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Proposal tugas akhir dengan judul “PEMANFAATAN KOLAGEN HASIL LIMBAH SISIK IKAN BANDENG (*Chanos-Chanos*) DALAM FORMULASI ESSENCE” dimana telah selesai hingga waktu yang di tentukan.

pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. H Dedi mulyadi, SE, MM menjabat sebagai Rektor Universitas Buana Perjuangan Karawang.
2. apt. Neni Sri Gunarti, M.Si menjabat sebagai Dekan Fakultas Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang
3. apt. Anggun Harikusumawati, M.Si selaku Ketua Proyek Riset Farmasi Universitas Buana, Perjuangan Karawang
4. apt. Sudrajat Sugiharta, M.Farm selaku dosen pembimbing utama, beliau bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi
5. Ermi Abriyani, M.Si selaku pembimbing pendamping, bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan selama penyusunan skripsi
6. In putama mursal, M.Si selaku dosen perwalian dimana telah memberikan bimbingan dan dukungan selama perkuliahan
7. Dalam proses penulisan artikel ini, kedua orang tua dan adik-adik memberikan doa dan dukungannya

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

Karawang Agustus 2021

Penulis

Novatria sigalingging

ABSTRAK

Kolagen yang dihasilkan sisik ikan bandeng bisa menjadi alternatif menggantikan bahan baku kolagen dari mamalia dimana kolagen dari mamalia memiliki permasalahan penyebaran penyakit hewan menular. adapun Tujuan Penelitian ini adalah memperdayagunakan kolagen yang berasal dari hewan yang hidup di air yaitu Limbah sisik ikan Bandeng menjadi alternative menggantikan bahan baku kolagen dari mamalia sebagai bahan baku kosmetika berupa sediaan Essence dengan Metode penelitian Praeksperimental jenis *one shot case study* sampel yang digunakan kolagen hasil limbah sisik ikan bandeng dibuat 4 kelompok Variasi Formula essence dibandingkan dengan satu kelompok kontrol menggunakan Kolagen komersial, kelima kelompok kemudian diperiksa kualitasnya meliputi uji Organoleptik, uji viskositas, uji pH dan uji homogenitas variabel yang digunakan dalam penelitian ini variabel bebas yaitu 4 jenis konsentrasi kolagen sisik ikan bandeng dan variabel terikat meliputi uji organoleptik, uji pH uji viskositas dan uji homogenitas. Efektivitas penetrasi aktif bahan kolagen dalam kosmetik sangat mempengaruhi ukuran stabilitas karakteristik organoleptik essence tidak menunjukkan berpengaruh nyata terhadap warna, tekstur dan bau tetapi mengubah nilai evaluasi mutu sediaan Essence. Didapat Hasil dari penelitian Essence konsentrasi 1% nilai pH 6,73 dan nilai viskositas 100,1 c.poise. Essence konsentrasi 3% nilai pH 6,75 dan nilai viskositas 113,2 cp. Essence konsentrasi 5 % nilai pH 6,79 dan nilai viskositas 119,7cp Essence 0% nilai pH 6,2 dan nilai viskositas 15,27 cp Essence perbandingan dengan konsentrasi 2% memiliki nilai pH 6,3 dan nilai viskositasnya 111,9cp maka dapat Disimpulkan berdasarkan perbandingan kualitas sediaan essence dengan konsentrasi 5% memenuhi standar essence dibandingkan kolagen komersial

Kata kunci : kolagen, limbah sisik ikan bandeng, Essence

ABSTRACT

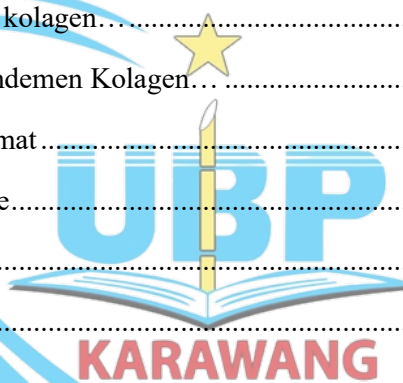
Collagen produced by milkfish scales can be an alternative to replace the raw material for collagen from mammals, where collagen from mammals has a problem with the spread of infectious animal diseases. The purpose of this study is to utilize collagen derived from animals that live in water, namely milkfish scale waste as an alternative to replace collagen raw materials from mammals as cosmetic raw materials in the form of Essence preparations with a pre-experimental research method type one shot case study sample used collagen from scale waste Milkfish were made in 4 groups. Essene formula variations were compared with a control group using commercial collagen, the five groups were then checked for quality including organoleptic tests, viscosity tests, pH tests and homogeneity tests. and the dependent variables include organoleptic tests, pH tests, viscosity tests and homogeneity tests. The effectiveness of active penetration of collagen ingredients in cosmetics greatly affects the size. The stability of organoleptic characteristics of essences does not show a significant effect on color, text. ur and odor but change the value of Essence preparation quality evaluation. The results obtained from the research Essence concentration 1% pH value 6.73 and viscosity value 100.1 c.poise. Essence concentration 3% pH value 6.75 and viscosity value 113.2 cp. Essence concentration 5% pH value 6.79 and value viscosity 119.7cp Essence 0%, pH value 6.2 and viscosity value 15.27 cp Comparative essence with a concentration of 2% has a pH value of 6.3 and a viscosity value of 111.9cp, so it can be concluded that based on the comparison of the quality of essence preparations with a concentration of 5%, it meets the standards of essence compared to collagen. commercial

Keywords: collagen, milkfish scale waste, Essence

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	ix
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Karakteristik sisik ikan.....	5
2.1.1 Klasifikasi ikan Bandeng.....	5
2.2 Kolagen.....	6
2.3 Jenis-Jenis kolagen	8
2.4 Syarat Mutu Kolagen	8
2.5 Pemanfaatan kolagen	8
2.6 Ekstraksi	9
2.6.1 Jenis Ekstraksi	9
2.7 Essence	11
2.7.1 Mamfaat Essence untuk kulit wajah.....	14
BAB III.....	14

METODE PENELITIAN	14
3.1 Rancangan Penelitian.....	14
3.2 Waktu dan Tempat penelitian.	14
3.3 Bahan dan Alat dimana digunakan	14
3.3.1 Bahan.....	15
3.3.2 Alat	15
3.4 Variabel Penelitian.....	15
3.4.1 Variabel Bebas.....	16
3.4.2 Variabel Terikat	16
3.4.3 Parameter Pembanding.....	16
3.5 Prosedur Penelitian.	16
3.5.1 Tahap persiapan bahan baku.....	16
3.5.2 Proses ekstraksi kolagen.....	20
3.5.3 Menghitung Rendemen Kolagen.....	21
3.5.4 Analisa Proksimat.....	22
3.5.5 Formula Essence.....	22
3.6 Pengujian Kualitas	22
3.6.1 Uji Viskositas	23
3.6.2 Uji Ph	23
3.6.3 Uji Organoleptik.....	23
3.7 Analisis Data.....	23
3.8 Cara Penafsiran.....	23
3.9 Cara Menyimpulkan data.....	24
BAB IV	25
4.1 Hasil.....	25
4.2 Hasil Evaluasi mutu fisik sediaan essence sisik ikan bandeng	27
4.3 Pembahasan	31
BAB V	37
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN	42
RIWAYAT PENULIS	53



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 ikan bandeng.....	5
Gambar 2 struktur kolagen	7
Gambar 3 Diagram alir bahan baku.....	16
Gambar 4 Diagram alir pra perlakuan bahan baku	18
Gambar 5 Diagram alir ekstraksi kolagen	18
Gambar 6 Diagram alir pembuatan Essence.....	21
Gambar 7 Diagram alir Uji Viskositas	22
Gambar 8 Diagram alir uji pH.....	22
Gambar 9 Diagram alir uji Organoleptik.....	23
Gambar 10 Diagram alir Uji homogenitas	23
Gambar 11 Bahan baku sisik ikan.....	25
Gambar 12 Kolagen kering	27
Gambar 13 Grafik nilai Rendemen,kadar air,kadar abu dan pH.....	31
Gambar 14 Grafik nilai pH sediaan masing-masing Essence.....	31
Gambar 15 Grafik nilai Viskositas masing-masing sediaan Essence.....	32

KARAWANG

DAFTAR TABEL

Tabel 1 karakteristik sisik ikan.....	6
Tabel 2 Tipe-tipe Essence mitsui 1991	11
Tabel 3 Formulasi Essence.....	20
Tabel 4 Hasil pengukuran Rendemen,kadar air,kadar abu,pH.....	27
Tabel 5 Evaluasi uji Organoleptis	28
Tabel 6 Evaluasi hasil uji Homogenitas	29
Tabel 7 Evaluasi hasil uji pH	29
Tabel 8 Evaluasi hasil uji Viskositas.....	30



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat rekomendasi sidang tugas akhir.....	40
Lampiran 2 Sampel sisik ikan	41
Lampiran 3 Hasil uji viskositas	43
Lampiran 4 Hasil uji pH.....	44
Lampiran 5 Hasil uji homogenitas.....	45
Lampiran 6 Sediaan Essence	47
Lampiran 7 Perhitungan pembuatan larutan.....	48
Lampiran 8 Lembar bimbingan pembimbing utama	49
Lampiran 9 Lembar bimbingan pembimbing pendamping	50



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

h. Bahan baku kolagen sebagian besar dari hewan sapi, kerbau, dan babi dimana memiliki permasalahan penyebaran penyakit hewan menular. pemanfaatan kolagen dimana didapat dari makhluk dimana hidup di air, misalnya ikan, bisa menjadi pilihan lain dimana menjanjikan. Konsentrat kolagen bisa digunakan sebagai produk perawatan kecantikan dan obat-obatan, dan Akumulasi (hidrolisat) dapat digunakan dalam industri makanan sebagai kondisioner makanan (Arvanitoyannis dan Kassaveti, 2008). Dalam bidang perbaikan, kolagen digunakan untuk mengurangi kerutan wajah, atau dapat dimasukkan ke dalam kulit untuk menggantikan jaringan kulit yang rusak (Guillen *et al.*, 2011). Oleh karena itu, kolagen yang diekstrak dari limbah sisik ikan dapat digunakan sebagai bahan kosmetik.

Penduduk Indonesia semakin bergantung pada aset perikanan untuk sumber pangan dan upah, diperkirakan sekitar 70% sumber protein negara berasal dari ikan. (Dirjen Perikanan Budidaya KKP RI, 2012). Kabupaten Karawang ialah salah satu kabupaten di Jawa Barat sebagai sentra penghasil ikan bandeng menjadi rantai pasok bandeng segar untuk daerah Bekasi, Bandung dan Jakarta (Widria *et al.*, 2016). Dengan dukungan Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) dalam menciptakan kemajuan produk perikanan, usaha bandeng terkompresi di Karawang menghasilkan rata-rata 1.000-2.000 ikat bandeng kempa, penanganan bandeng di Karawang menghasilkan limbah ikan seperti kulit, sisik dan tulang. yang mungkin bisa menodai. Dalam hal ini, pemanfaatan aset perikanan, lebih spesifiknya dengan menangani limbah bandeng menjadi produk dimana memiliki nilai jual tinggi. Pemanfaatan limbah ini diantaranya bisa digunakan bahan baku keripik, kerupuk, chitosan, kolagen, dan lainnya (Fathin *et al.*, 2012).

Bandeng (*Chanos chanos*) yang menangani limbah sebagai sisik bisa menghasilkan barang yang bermanfaat dan memiliki nilai uang yang tinggi dengan asumsi Anda bisa menanganinya. sisik bandeng misalnya. Ikan bandeng ialah salah satu komoditas hidroponik yang keberadaannya bisa dibakar sebagai makanan dan penghuni danau yang cukup dikenal masyarakat Indonesia. Selain itu ikan bandeng Bermamfaat untuk bahan baku industri non pangan dalam ruang lingkup farmasi salah satu nya sediaan kosmetik yakni kolagen. Kolagen dari sisik ikan didapat dari kolagen ikan, dan dipisahkan dari sisik ikan sehingga tidak ada alasan kuat untuk stres pada infeksi mamalia. (Hartati, 2010)

Kolagen dapat digunakan sebagai jaringan yang dapat dimakan, jahitan yang rapi, agen hemostatik, penggantian atau penggantian pembuluh darah dan katup jantung palsu untuk kesehatan. Kolagen juga merupakan protein berserat yang memberikan kekuatan dan kemampuan beradaptasi pada jaringan tulang dan bagian tubuh lainnya (seperti kulit dan ligamen), dan merupakan komponen utama kisi kristal ekstraseluler tubuh (Fratzl, 2008; Muyonga *et al.*, 2004). Kolagen paling banyak terdapat di jaringan ikat, seperti kulit, tulang, ligamen, vena, lapisan basal, ligamen dan gigi. Kolagen menyumbang sekitar 25-30% dari total kandungan protein biologis. Kolagen digunakan dalam makanan, biomedis, obat-obatan dan perusahaan ortodontik. (Hoyer *et al.*, 2014; Liu *et al.*, 2007; Pati *et al.*, 2010). Kolagen cukup berharga sebagai korektif dan suplemen serta penumpukannya (hidrolisat) bisa dimanfaatkan dalam bisnis makanan sebagai kondisioner makanan, aditif, pengemulsi makanan (Arvanitoyannis dan Kassaveti, 2008; *et al.*, Santana *et al.*, 2011) Kolagen bisa didapat dari sisik ikan dimana bisa digunakan sebagai alternatif selain dari mamalia (Mahrus, 2020; Safithri, 2019; Romadhon, 2019). Pelepasan kolagen pada sisik bandeng bisa dilakukan dengan teknik ekstraksi memakai asam korosif dengan fokus tertentu (Ramdhani, 2016; Wahyu, 2018; Paudi *et al.*, 2020). Masih kurang pengkajian potensi kolagen limbah sisik ikan sebagai kosmetikal, namun diantaranya terdapat pada bentuk nanokolagen (Hanny Setyowati dan Wahyuning Setyani 2015) dan Optimasi formulasi Essens sheet mask campuran konsentrat spirulina platensis dan nanopartikel bentonit memakai teknik simplex cross section plan (Erindyah Retno wikantyasning, 2019). Definisi pengaturan sampul lembar dari jus semangka (*Citrullus Thunb*, Matsumura & Nakai.) (Ira Sinaga, 2019). Formulasi Sediaan masker sheet dari Ekstrak kulit buah alpukat (*Persea gratissima* Gaertn) sebagai pelembab (Nova Efriana, 2019)

Resep berbasis air yang cukup baik empulur kolagen pengikat dinamis, dimana dipakai untuk memenuhi kulit dan memungkinkan konsumsi terbesar bahan-bahan dan produk-produk berikutnya. Khasiat saripati ialah untuk menjenuhkan kulit karena mengandung kadar tinggi asam hialuronat dan gliserin, sehingga membantu memelihara kulit (DR Rachel Nazarian, MD)

Melihat kekayaan aset dimana bisa diakses di Rezim Karawang, ulasan ini mencoba untuk berkonsentrasi dan menguji kemampuan kolagen pada sisik ikan dari bisnis rumahan bandeng yang ditangani di ruang hilir Perda Karawang yang mungkin bisa menjadi bahan perbaikan dimana bisa dimanfaatkan, terutama sebagai empulur. Oleh karena itu, tinjauan ini diarahkan untuk menguji sifat persamaan perwujudan dengan kolagen fiksasi dinamis dimana didapat dari penggunaan limbah sisik bandeng.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi kolagen hasil pemanfaatan sisik ikan bandeng terhadap uji kualitas formula essence?
2. Manakah formula terbaik dari variasi konsentrasi kolagen hasil pemanfaatan sisik ikan bandeng?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian dimana dilakukan ialah untuk pengujian kualitas formula essence dengan zat aktif kolagen dimana didapatkan dari pemanfaatan limbah sisik ikan bandeng.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menentukan pengaruh konsentrasi kolagen hasil pemanfaatan sisik ikan bandeng terhadap uji kualitas formula essence
2. Menentukan formula terbaik dari variasi konsentrasi kolagen hasil pemanfaatan sisik ikan bandeng

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dimana bisa diambil dari inovasi produk essence dari kolagen sisik ikan bandeng ini ialah :

1. Mendapatkan produk essence dari hasil hidrolisis kolagen sisik ikan bandeng, dengan kualitas dan kuantitas dimana paling optimum,
2. Menjadikan kolagen dimana didapat dari hasil hidrolisis sisik ikan bandeng menjadibahan kosmetik yakni berupa essence



BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Karakteristik sisik ikan

2.1.1 Klasifikasi Ikan Bandeng

Klasifikasi ikan Bandeng ialah seperti berikut (Sudrajat,2008):

Kingdom	:Animalia
Philum	: Chordota
Sub philum	:Vertebrata
Kelas	: Osteihtyes
Ordo	: Gonorynchiformes
Famili	: Chanidae
Genus	: <i>Chanos</i>
Species	: <i>Chanos-chanos</i>



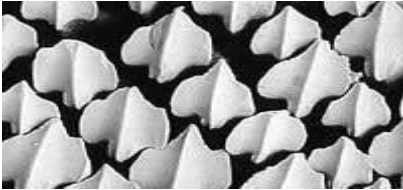
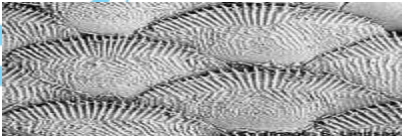
Gambar 1 ikan bandeng

(Sumber:Kompasiana 27 maret 2021)

Sisik ikan memiliki bentuk dan ukuran dimana berbeda-beda, khususnya sisik ganoid ialah sisik yang cukup besar dan tidak enak, sisik sikloid dan stenoid berukuran kecil, kecil atau ringan, sedangkan sisik plasoid ialah sisik yang halus. Menurut hasil pemeriksaan, bagian yang terdapat pada sisik ikan mengandung 70% air; 27% protein; 1% lemak; dan 2% kotoran. Campuran alami pada sisik ikan terdiri dari 40-90% dan sisanya ialah kolagen. Sampai sekarang, sejumlah besar sisik ikan bisa didapat dari pemborosan dari transaksi ikan atau organisasi penanganan ikan, terutama organisasi pembekuan yang mendaur ulang barang-barang mereka sebagai timbangan beku. (Ali, 2010).

Menurut bentuk nya sisik ikan bisa dibedakan atas beberapa tipe,yakni:

Tabel 1 karakteristik sisik ikan

Jenis sisik ikan	Karakteristik	Keterangan gambar
1.Cosmoid	Ditemukan pada ikan purba dimana telah punah	
2.Placoid	Ini ialah sejenis sisik kulit yang menonjol, banyak ditemukan pada ikan dimana termasuk dalam kelas ini (chondrichthyes,)	
3.Ganoid	Apakah sisik terbuat dari garam licorice, ditemukan di banyak ikan dalam kelompok ini (Actinopterygii.)	
4.Cycloid	Berbentuk seperti lingkaran, biasanya terlihat pada ikan dengan sirip yang lebih lemah (malacopterygii)	
5.Ctenoid	Berbentuk seperti sisir, ditemukan pada ikan dengan sirip keras (acanthopterygii)	

(Sumber:Aku dan lautku dec 2012)

2.2 Kolagen

Kolagen berasal dari kata Yunani “cola” yang artinya lem (lem) dan “genno” yang artinya lahir. Hal ini disebabkan kualitas kolagen yang menghubungkan sel-sel membentuk struktur jaringan dan organ tubuh. Atom kolagen memiliki lebar 1,5 nm dan panjang 280 nm, dengan beban subatom 290.000 Dalton. Kolagen mengandung 3 rantai polipeptida, masing-masing dengan lebih dari 1.000 asam amino (Asyiraf, 2011).

Kolagen adalah bagian utama dari dermis (bagian bawah epidermis) kulit dan terbuat dari fibroblas. Pada dasarnya kolagen merupakan senyawa protein rantai panjang yang tersusun dari asam amino alanin, arginin, lisin, glisin, prolin dan hidroksiprolin. Sebelum menjadi kolagen, kolagen pendukung harus dibangun terlebih dahulu (Hartati dan Kurniasari, 2010).

Asyiraf (2011) menunjukkan bahwa asam amino hidroksiprolin adalah asam amino korosif dan memiliki arti penting dalam perkembangan jaringan. Kolagen merupakan komponen serat utama dalam jaringan ikat dan protein terpenting dalam tubuh. Di dalam tubuh manusia, kolagen terdapat di semua organ tubuh, seperti jantung, ginjal, paru-paru, hati, pembuluh darah, tulang, dan mata. Hampir 30% protein dalam tubuh ialah kolagen (Hartati, 2010). Rangkaian kolagen korosif amino, tidak terlalu memikirkan jenisnya, mengandung asam amino glisin yang diulang pada setiap situasi ketiga dalam kelompok itu. Fibril kolagen dibentuk melalui polimerisasi tropocollagen (unit sub-atom). Tropocollagen terdiri dari tiga rantai polipeptida dimana tersusun dalam triple helix. Tropocollagen ditambahkan dalam mikrofibril, yang bergabung untuk membentuk fibril, pada kolagen tipe I, II dan III. Pada tipe I dan III, filamen ini menyusun untaian.



Gambar 2 struktur kolagen

(Sumber:ialah.top)

Kolagen memiliki konstruksi sub-atom yang agak mendasar dan tidak larut dalam air. Kemudahan ini ialah konsekuensi dari sejumlah besar asam amino hidrofobik dalam protein. Sebagai aturan umum, kolagen muncul, in vivo, putih dan kabur.

2.3 Jenis-Jenis kolagen

Ada banyak jenis kolagen dalam jaringan ekstraseluler, tergantung pada struktur dan kapasitasnya. Jenis-jenis tersebut antara lain kolagen tipe I, II, III, V, dan XI yang membentuk fibril (fibrillar collagen). Kolagen tipe I biasanya ditemukan di kulit, tulang, ligamen, tendon, kornea, dan organ dalam. Kolagen tipe II ditemukan di ligamen, sumsum tulang belakang, lempeng intervertebralis, dan cairan vitreous. Tipe III dapat terlihat pada kulit, vena dan organ dalam. Tipe V biasanya terletak di area yang sama dengan Tipe I, dan Tipe VI setara Tipe II. Jenis kolagen lain, kolagen terkait fibril, adalah kolagen yang ditemukan di lapisan luar fibril kolagen. Jenis ini termasuk kolagen tipe IX dan XII yang ditemukan di ligamen. Jenis lain, khususnya kolagen pembentuk organisasi, ialah kolagen yang membingkai organisasi dengan partikel berbeda di lamina basal. Kolagen jenis ini termasuk tipe IV dan VII. Kolagen tipe IV ditemukan di lamina basal, meskipun tipe VII ditemukan di bawah epitel skuamosa yang ditentukan seperti di kulit. Jenis lainnya ialah Transmembran Collagen, Kolagen dimana menghubungkan sel. Yang termasuk Transmembran Collagen ialah kolagen tipe XVII yang menyusun hemidesmosom. Jenis kolagen dimana terakhir ialah protein pusat proteoglikan, khususnya kolagen jenis XVIII dimana bisa ditemukan di lamina basal. Kedua jenis kolagen ini benar-benar protein mirip kolagen tetapi ialah jenis kolagen yang didelegasikan. (Ramdhani dan Ariani, 2016).

2.4 Syarat Mutu Kolagen

Kolagen memiliki persyaratan mutu menurut SNI 8076:2014 yakni pH 6,5-8, kadar air tidak lebih dari 12%, dan kadar abu tidak lebih dari 1% (Badan Standardisasi Nasional, 2014)

2.5 Pemanfaatan kolagen

Kolagen memiliki banyak kegunaan dalam dunia klinis dan obat-obatan, kegunaan kolagen antara lain: pengobatan pasien hipertensi, masalah kencing, nyeri yang terkait dengan osteoarthritis, perancangan jaringan untuk implantasi manusia dan penghambatan penyakit angiogenik seperti gangguan diabetes, kegemukan dan radang sendi. (Rehn dkk. 2021). Kolagen juga bisa digunakan dalam makanan (Eatable Packaging), korektif (perawatan kulit, pembersih, produk perawatan rambut, pembersih kuku.) dan klinis (proliferasi plasma, plasma ekstensi, spesialis hemostatik, bahan tali hati-hati, pemasangan katup prostesis, perbaikan mata lapisan, hemodialisis,

tulang palsu, pengaturan oksigen film dan pembangunan kembali organ dimana rusak dengan hati-hati (Esophagus, Trakea) (Chvapil.)

2.6 Ekstraksi

Ekstrak ialah susunan cairan kering kental yang diproduksi memakai simplisia nabati atau makhluk hidup yang memanfaatkan air, eter atau kombinasi etanol sebagai saluran fluida (Kemenkes RI, 2020). Menurut Mukhriani (2014) ekstraksi ialah metode dimana dipakai untuk mengisolasi bahan dari campuran memakai bahan terlarut yang sesuai. Sedangkan maserasi ialah metode yang melibatkan perendaman contoh terlarut alami dimana digunakan pada suhu kamar, sehingga zat terlarut akan menyusup ke massa sel zat dinamis dimana akan membuat susunan pekat terdorong keluar karena perbedaan fokus antara zat dinamis di dalam dan di luar sel. Kesempatan ini terjadi lebih dari sekali sehingga fokus akan disesuaikan. Waktu maserasi berbeda-beda bisa memakai waktu 4-10 hari (Kemenkes RI, 2020).

2.6.1 Jenis-Jenis Ekstraksi

ekstraksi adalah proses penarikan kandungan kimia yang dapat larut dari suatu serbuk simplisia, sehingga terpisah dari bahanyang tidak dapat larut. Beberapa metode yang banyak digunakan untuk ekstraksi bahan alam antara lain (Depkes RI 2006). Berikut ini adalah jenis-jenis ekstraksi :

1. Soxhletasi

Metode ekstraksi soxhlet adalah metode ekstraksi dengan prinsip pemanasan dan perendaman sampel (Departemen Kesehatan RI, 2006).

2. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada suhu ruangan. Prosedurnya dilakukan dengan merendam simplisia dalam pelarut yang sesuai dalam wadah tertutup (Departemen Kesehatan RI, 2006)

3. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses mengekstraksi senyawa terlarut dari jaringan selular simplisia dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna yang umumnya dilakukan pada suhu ruangan (Departemen Kesehatan RI, 2006).

4. Reflux

Ekstraksi dengan cara ini pada dasarnya adalah ekstraksi berkesinambungan.

Bahanyang akan diekstraksi direndam dengan cairan penyari dalam labu alas bulat yang dilengkapi dengan alat pendingin tegak, lalu dipanaskan sampai mendidih (Departemen Kesehatan RI, 2006)

5. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada suhu yang Lebih tinggi dari suhu ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada suhu 40-50oC (Departemen Kesehatan RI, 2006)

6. Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada suhu penangas air (bejana infuser celup dalam penangas air mendidih), suhu terukur (96-98oC) selama waktu tertentu (15-20 menit) (Departemen Kesehatan RI, 2006)

7. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama dan suhu sampai titik didih air, yaitu pada suhu 90-100oC selama 30 menit (Departemen Kesehatan RI, 2006)

2.7 Essence

Essence ialah produk dimana mengandung konsentrat cairan yang tinggi yang menyerap dengan cepat sehingga akan menambahkan nutrisi penting yang dibutuhkan kulit. Essence biasanya mengandung bahan yang ditargetkan untuk setiap kebutuhan (Cho 2015: 97) Essence mengandung berbagai macam suplemen dan bahan-bahan yang berguna untuk kesehatan dan kecantikan kulit wajah. Kekuatan sebagian besar berbasis air dan mengandung: Gliserin, nutrisi korosif hialuronat, seperti nutrisi C, nutrisi E, dan nutrisi An atau retinol Mineral, termasuk seng dan selenium,

Essence dibuat untuk membatasi kekurangan item manajemen kesehatan kulit tradisional sejauh dampak, dampak penggunaan, kerangka kerja keunggulan, dll. (Mitsui,)

Tabel 2 Tipe-tipe Essence mitsui

Tipe	Teknologi	Keistimewaan
Tipe losion transparan/semi transparan	Solubilisasi, mikroemulsi, liposom	Sebagai aturan, mereka mengandung lebih banyak humektan daripada salep. Permukaan bisa diubah dengan pilihan humektan dan polimer yang larut dalam air seperti campuran dimana berbeda dari keduanya. Jenis ini ialah jenis perwujudan yang paling terkenal.
Tipe emulsi	Tipe m/aTipe a/mTipe a/m/a	Jenis ini mengandung banyak emolien (bagian minyak), cukup cocok untuk produk dimana mengandung satu ton permeabel UV dan bahan minyak lainnya. Jenis a/m cocok untuk pengaturan kedap air.
Tipe minyak		Jenis ini telah digunakan cukup lama. Permukaan diatur dalam campuran minyak kuat atau semi-kuat dan lemak makhluk atau minyak tumbuhan dalam berbagai tingkatan. Jenis ini tidak setara dengan berbagai jenis perwujudan sehingga untuk saat ini belum tersedia
Tipe lain	Tipe losion dengan serbuk Tipe alkohol	Essence untuk zona T dimana mengeluarkan satu ton sebum. Mengandung sebum engrossing powder sehingga kosmetik wajah awet tahan lama Essence dimana memiliki efek antiseptik untuk pengaturan peradangan kulit

2.7.1 Manfaat Essence untuk Kulit Wajah

Essence memainkan peran penting untuk mengatur kulit agar lebih efektif menyerap produk kulit sehat lainnya. Penggunaan zat bisa membantu meningkatkan manfaat serum, minyak wajah, lotion, atau penutup wajah. zat bisa memberikan manfaat dimana berbeda, misalnya, menjaga kelembaban kulit wajah, Menyeimbangkan pH kulit wajah, Melindungi skin barrier dari kerusakan. Mencegah penuaan dini.(Youngliving)

2.7.2 Uji kualitas essence

a. Uji Viskositas

Namun sebanyak 25 gram paket ditempatkan ke dalam kompartemen dan kemudian menghubungkan poros. Terlihat jika panduan viskometer Brookfield menyoroti angka pada skala konsistensi, ketika jarum menunjukkan bantalan dimana stabil, angka itu ialah ketebalan.

b. Uji Organoleptik

Pengamatan dilihat secara langsung warna aroma dari bentuk dari Sediaan dimana dibuat.

c. Uji homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat kesiapan homogen atau tidak. Homogenitas susunan ditunjukkan dengan ada atau tidaknya penampakan butiran kasar. Kehomogenan dimana signifikan dalam penataan tersebut diidentikkan dengan konsistensi zat ukuran zat dinamis dalam setiap pemanfaatan

d. Pengukuran ph sediaan

Menurut SNI 8076:2014 pH kulit manusia berkisar antara 6,5-8. PH dimanaterlalu asam bisa mengiritasi kulit, sedangkan jika terlalu basah bisa menyebabkan kulit menjadi terlalu kering. Menurut hal tersebut, sediaan dimana berhubungan dengan kulit manusia perlu disesuaikan dengan pH kulit.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

Desain penelitian memakai desain studi kasus satu kali pra-eksperimen. Studi kasus satu kali jenis penelitian pra-eksperimen bertujuan untuk menunjukkan kemampuan pengukuran dan nilai ilmiah dari desain penelitian. Sampel dimana digunakan ialah kolagen hasil pemanfaatan limbah sisik ikan bandeng dimana dibuat empat kelompok variasi formula essence yang dibandingkan dengan satu kelompok kontrol memakai kolagen komersial, kelima kelompok kemudian diperiksa kualitasnya meliputi uji organoleptik, uji viskositas, uji pH, uji homogenitas.

Variabel dimana digunakan pada penelitian ini terdiri dari dua variabel yang meliputi variabel bebas yakni tiga jenis konsentrasi kolagen sisik bandeng dan variabel terikat antara lain uji sensoris, uji pH, uji viskositas dan uji keseragaman.

3.2 Waktu dan Tempat penelitian

Penelitian dilakukan selama tiga bulan di Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Buana Perjuangan Karawang Jl pada tahun 2021. Ronggo Waluyo Sirnabaya, Puseurjaya, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, Jawa Barat.

3.3 Bahan dan Alat dimana digunakan

3.3.1 Bahan

Kolagen sisik ikan bandeng yang diambil dari industri rumahan makananolahan bandeng wilayah hilir kabupaten Karawang, *Pure Hydrolyzed Bovine Collagen Peptides*, Kolagen sisik bandeng , NaOH (PT Asahimas Subentra Chemical), Asam Asetat (PT Indo Acidatama), NaCl(PT.Karya daya syafarmasi), Tween 80 (PT. Insoclay Acidatama Indonesia), Gliserin (PT. Sinar mas Argo),PEG 400 (PT. Insoclay Acidatama Indonesia), Propilenglikol (PT. Karyamitra), Xanthan Gum (PT. Samiraschem), Sodium Benzoat (PT Graha jaya Pratama), Metil Paraben (PT.Bratacho),Propil Paraben (PT.Bratacho), Sodium Metabisulfite (PT.Garuda mas Lestari), Na₂EDTA(PT.Bratacho),Aquadest (PT.Bratacho)

3.3.2 Alat

Timbangan Elektrik (Shimadzu), Viscometer Brookfield (Brookfield ametek), pH Meter (Ohaus benchtop starter 3100), Neraca Analitik (Ohaus) Alat gelas (Pyrex), Cawan Porselen, Waterbath (Mettler) Freeze Dryer (Vako-2)

3.4 Variabel Penelitian

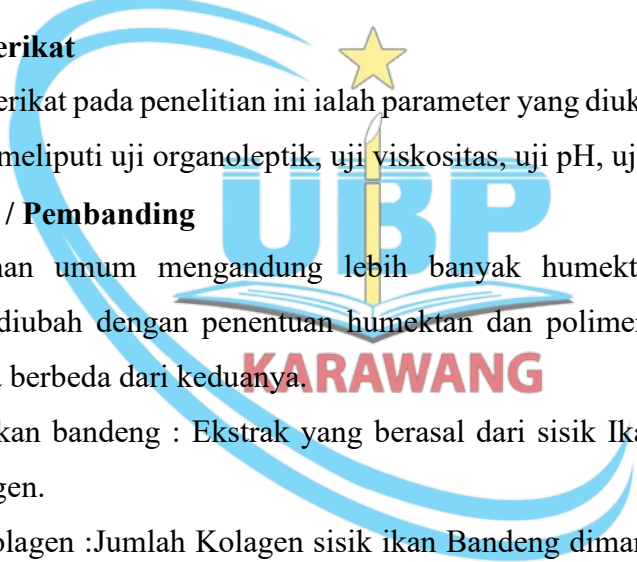
3.4.1 Variabel Bebas

Variabel bebas yang terlibat pada penelitian ini ialah variasi konsentrasi kolagen sisik ikan bandeng pada formula essence. Terdiri dari 3 formula essence kolagen sisik ikan bandeng F1 mengandung kolagen 1%, F2 mengandung kolagen 3%, F3 mengandung 5% dan F0 sebagai formula kontrol dengan kolagen komersial *PureHydrolyzed Bovine Collagen Peptides*.

3.4.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini ialah parameter yang diukur untuk uji kualitas formulasi seperti meliputi uji organoleptik, uji viskositas, uji pH, uji homogenitas.

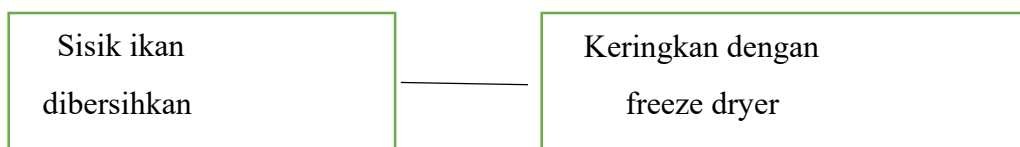
3.4.3 Parameter / Pembanding

- 
- a. Essence: Susunan umum mengandung lebih banyak humektan daripada salep. Permukaan bisa diubah dengan penentuan humektan dan polimer pelarut air seperti campuran dimana berbeda dari keduanya.
 - b. Kolagen sisik ikan bandeng : Ekstrak yang berasal dari sisik Ikan Bandeng dengan Kandungan Kolagen.
 - c. Konsentrasi Kolagen : Jumlah Kolagen sisik ikan Bandeng dimana digunakan dalam setiap Formula dimana dinyatakan dalam satuan %. Konsentrasi kolagen divariasikan dalam penelitian.
 - d. Organoleptik: Parameter dimana di evaluasi secara visual pada penelitian ini meliputi warna, bau dan bentuk, (semi transparan, wangi dan cair).
 - e. pH: Sediaan yang dihasilkan harus sesuai dengan pH fisiologis kulit yakni 6,5-8
 - f. Viskositas: Tahanan sediaan bisa mengalir.
 - g. Homogenitas: tidak adanya butiran kasar.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Tahap Persiapan Bahan Baku

Bahan baku pembuatan kolagen yakni sisik ikan bandeng diambil secara purposive sampling di sekitar home industri olahan bandeng di kawasan hilir Kabupaten Karawang, sisik ikan dimana telah disiapkan dibersihkan memakai air bersih sampai sisik ikan bersih dari kotoran seperti pasir atau lendir sisik, setelah dibersihkan, sisik ikan di keringkan memakai *freeze dryer*.

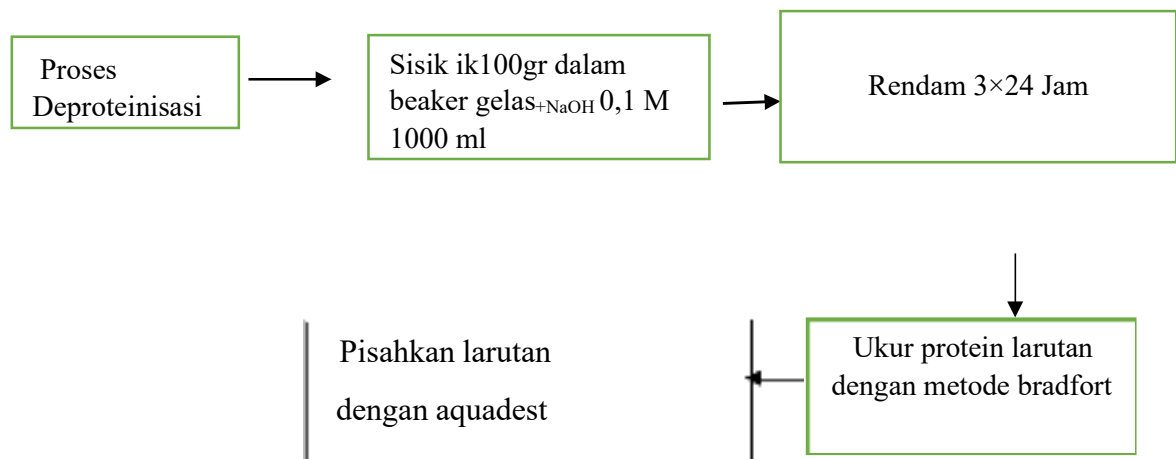


Gambar 3 Diagram alir bahan baku

3.5.1 Pra perlakuan Sisik Ikan (Modifikasi Cui *et al.*, 2007; Chuaychan *et al.*, 2015)

Pra perlakuan sisik ikan sebelum ekstraksi dilakukan melalui tiga tahap yakni deproteinisasi, demineralisasi, dan hidrolisis. Sisik ikan dimana telah kering ditimbang sebanyak 100 gram dan dimasukkan ke dalam wadah kaca 1000 mL. Sebanyak 1000 mL NaOH 0,1 M ditempatkan ke dalam wadah kaca berisi 100 g sisik ikan, susunan NaOH 0,1 M dipakai untuk deproteinisasi untuk menghilangkan protein non-kolagen dimana terkandung dalam sisik ikan. Sisik ikan disiram selama 3 x 24 jam pada suhu kamar, setiap hari larutan NaOH diganti baru, larutan perendaman NaOH diukur protein terlarutnya dengan metode Bradford (1976). Kemudian sisik ikan dipisahkan dari larutan NaOH dan dicuci memakai aquades hingga pH netral. Demineralisasi sisik ikan dilakukan memakai Na₂EDTA 0,5 M dengan rasio 10% (b/v) selama 24 jam pada suhu ruang.

Sisik ikan hasil demineralisasi dilanjutkan proses hidrolisis dengan cara direndam dalam larutan asam asetat (CH₃COOH) 0,5 M dengan rasio 10% (b/v) selama 3 x 24 jam pada suhu ruang. Sisik ikan hasil perendaman dicuci dengan air mengalir sampai pH nonpartisan sebelum dilanjutkan ke tahap ekstraksi.



Gambar 4 Diagram alir pra perlakuan bahan baku

3.5.2 Proses Ekstraksi Kolagen (Modifikasi Cui *et al.*, 2007)

Sisik ikan di maserasi pada suhu ruang memakai asam asetat 3 M dengan perbandingan berat sisik ikan dan volume asam asetat yakni 1:8 (b/v). Waktu maserasi ialah 24 jam, setelah itu susunan konsentrat kemudian diisolasi dari penumpukan. Penumpukan ekstraksi kemudian ditimbang untuk ekstraksi ulang untuk memperoleh hasil yang paling ekstrim dalam kondisi yang sama. Susunan konsentrat dimana didapat dari ekstraksi ulang kemudian digabungkan dengan susunan konsentrat dari ekstraksi primer. Susunan konsentrat dimana didapat ditambahkan dengan susunan NaCl 0,9 M (salting out). Kemudian, kemudian susunan tersebut diblender hingga homogen dan ketidakteraturan putih terbingkai dalam susunan tersebut, kemudian, pada saat itu, dipisahkan memakai kertas saluran, endapan dimana terbentuk ialah kolagen basah dan kemudian dikeringkan memakai freeze dryer.



Gambar 5 Diagram alir ekstraksi kolagen

3.5.3 Menghitung Rendemen Kolagen (Modifikasi Ramdhani, 2016)

Menimbang berat kolagen kering kemudian di hitung memakai rumus:

$$\% = \frac{\text{berat kolagen kering}}{\text{berat bahan baku}} \times 100 \%$$

3.5.4 Analisa Proksimat (AOAC, 2005)

Perkiraan assay ialah untuk menentukan komposisi kimia bahan dimana dilakukan, termasuk analisis kadar air, abu, kandungan protein, referensi AOAC 2005, berikut analisis perkiraan program:

1. Uji Kadar Air (AOAC, 2005)

Cawan kosong ditimbang memakai timbangan analitik kemudian dimasukan sampel kolagen kedalam cawan kosong sebanyak 1 g dan timbang, Sejak saat itu, cawan ditimbang dengan kolagen dan dimasukkan ke dalam kompor pada suhu 105°C selama 5 jam sampai beratnya konsisten. Setelah dimasukkan ke dalam kompor, cawan dimasukkan ke dalam desikator selama 1 jam dan kemudian ditimbang. Dihitung kadar air pada kolagen dengan rumus berikut ini :

$$\% = \frac{1 - 2}{\quad} \times 100 \%$$

Keterangan :

B = Berat sampel (g)

B1 = Berat (sampel + cawan) sebelum dikeringkan (g)

B2 = Berat (sampel + cawan) setelah dikeringkan (g)

2. Uji Kadar Abu (AOAC, 2005)

Cawan pengabuan dikeringkan di dalam broiler selama 1 jam pada suhu 60°C, kemudian didinginkan selama 15 menit dalam desikator dan ditimbang hingga didapat bobot tetap. Agregat 5 g tes kolagen kering ditempatkan ke dalam piring abu. Cawan dimana berisi contoh dibakar di atas oven listrik sampai tidak berasap dan ditempatkan dalam pemanas pengabuan pada suhu 600°C selama 60 menit. Cawan tersebut kemudian ditempatkan dalam desikator dan kemudian diukur.

$$\% = \frac{\quad}{\quad} 100 \%$$

Keterangan :

A = Berat cawan abu kosong (g)

B = Berat cawan abu + sampel setelah dikeringkan (g)

C = Berat sampel (g)

3. Uji pH

Sampel 1 gram ditimbang dan dilarutkan dalam air pada suhu 80 dan kemudian ditambahkan air hingga 100 ml. PH diperkirakan pada suhu 25 memakai pH meter dimana telah disejajarkan terlebih dahulu. (Tazwir.2007)

3.5.5 Formula essence (Modifikasi Wikantyasning *et al*, 2019)

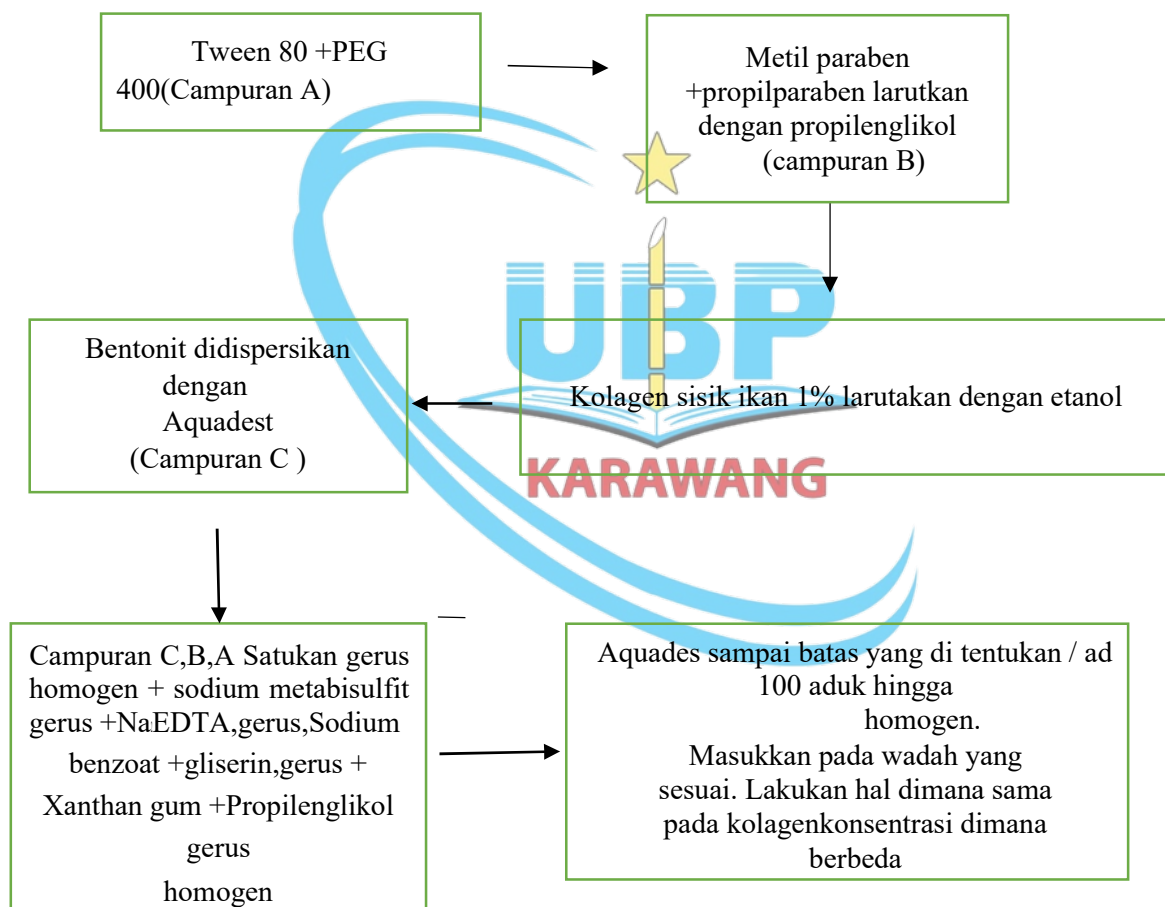
Konsentrasi kolagen sisik ikan bandeng dimana digunakan ialah F1 mengandung kolagen 1 g b/v, F2 mengandung kolagen 3 g b/v, F3 mengandung 5 g b/v, F0 ialah formula kontrol dengan memakai kolagen komersial yakni *Pure Hydrolyzed Bovine Collagen Peptides* sebanyak 2 g, berikut ini ialah formula lengkap dari essence

Tabel 3 Formulasi Essence

Bahan	Bobot (g)				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
<i>Pure Hydrolyzed2 Bovine Collagen Peptides</i>					Kolagen (kontrol)
Kolagen sisik ikan bandeng	-	1	3	5	Kolagen (Uji)
PEG 400 (gr)	1	1	1	1	Emulsifer
Tween 80 (gr)	10	10	10	10	Pengemulsi
Gliserin (gr)	5	5	5	5	Emolient
Propilenglikol (gr)	5	5	5	5	Pelarut
Xanthan Gum	0,3	0,3	0,3	0,3	Pengental
Sodium Benzoat (gr)	0,5	0,5	0,5	0,5	Pengawet
Metil Paraben (gr)	0,18	0,18	0,18	0,18	Anti jamur
Propil Paraben (gr)	0,02	0,02	0,02	0,02	Anti mikroba
Sodium Metabisulfit (g)	0,1	0,1	0,1	0,1	Anti oksidan
Na ₂ EDTA (g)	0,1	0,1	0,1	0,1	Agen pengkelat
Parfume	Qs	qs	qs	qs	Pewangi
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Pelarut
	100				

Prosedur Pembuatan essence :

Esens dibuat dengan memadukan Tween 80 dan Stake 400 sebagai kombinasi A. Metil paraben dan propil paraben dipecah dalam propilen glikol (kombinasi B). Kolagen sisik bandeng pertama kali dipecah dalam etanol 70%. Bentonit dihamburkan dalam air sulingan sebagai kombinasi C. Kombinasi B dan C dicampur ke dalam campuran A dimana kemudian ditambahkan dengan bahan pengikat dimana berbeda seperti yang ditunjukkan oleh tabel di atas. Pemuaian air sulingan dilakukan hingga mencapai beban 100 gram, kemudian diaduk hingga homogen.

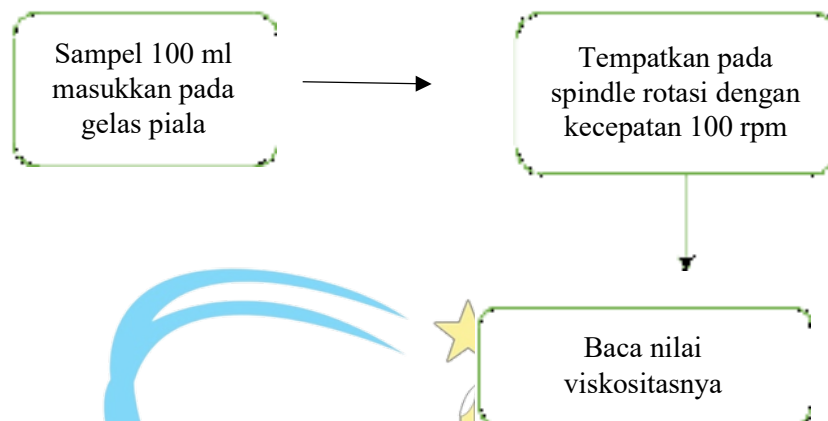


Gambar 6 Diagram alir pembuatan Essence

3.6 Pengujian Kualitas

3.6.1 Uji Viskositas

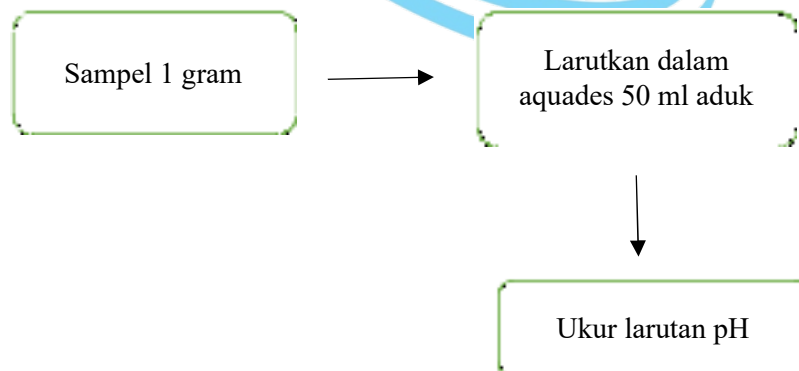
Estimasi ketebalan diselesaikan memakai viskometer Brookfield. Pengujian diambil 100 ml dan dimasukkan ke dalam wadah dan diletakkan pada poros putar dibandingkan dengan kecepatan 100 rpm sampai estimasi ketergantungan tercapai. Ketebalan contoh bisa dikontrol secara langsung dengan meneliti nilai yang ditunjukkan oleh instrumen dalam cps. unit



Gambar 7 Diagram alir Uji Viskositas

3.6.2 Uji PH (AOAC, 2005)

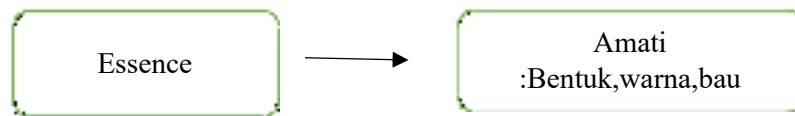
Sampel kolagen sebanyak 1 g dilarutkan dalam 50 ml aquadest dan diaduk hingga homogen. pH larutan diukur memakai pH



Gambar 8 Diagram alir uji pH

3.6.3 uji organoleptik

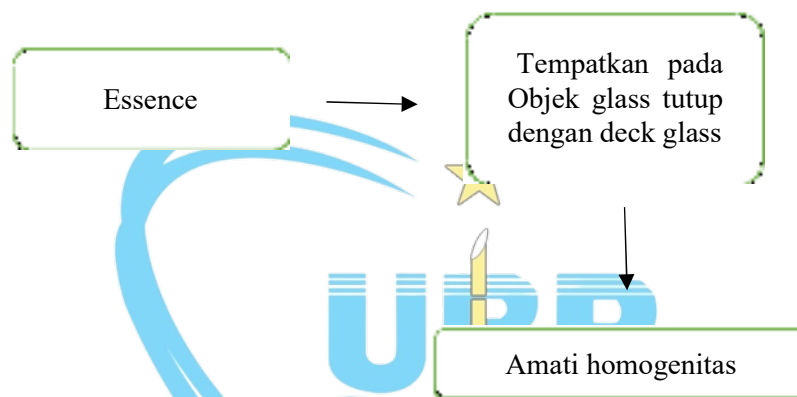
Essence di uji dengan cara melihat tampilan fisik sediaan Essence, di lakukan dengan panca indera .komponen dimana di evaluasi meliputi: bau, warna, tekstur sediaan



Gambar 9 Diagram alir uji Organoleptik

3.6.4 Uji Homogenitas

Mengoleskan sedikit essence diatas objek glass kemudian menutup dengan deck glass mengamati homogenitas essence.



Gambar 10 Diagram alir Uji homogenitas

3.7 Analisis Data

Data dimana didapat diselidiki dengan pemeriksaan perubahan (ANOVA) dan dengan asumsi ada perbedaan besar, dilanjutkan dengan Uji Jangkauan Berbeda Duncan (DMRT) pada tingkat kepastian 95%. Data ditampilkan pada bentuk mean, standar deviasi, tabel, dan grafik.

3.8 Cara Penafsiran

Perbandingan konsentrasi kolagen

H0: Tidak terdapat pengaruh dimana signifikan antara konsentrasi kolagen sisik ikanbandeng terhadap hasil uji kualitas formula essence

H1: Terdapat pengaruh dimana signifikan antara konsentrasi kolagen sisik ikanbandeng terhadap hasil uji kualitas formula essence

3.9 Cara Menyimpulkan data

1. Perbandingan konsentrasi asam asetat

$F_{hit} > F_{tab} \rightarrow$ Tolak H_0 Interpretasinya:

Ada perbedaan yang nyata antar perlakuan konsentrasi kolagen sisik ikan bandeng



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Hasil pembuatan kolagen sisik ikan

Penelitian yang berjudul Pemamfaatan Kolagen Hasil Limbah Sisik Ikan Bandeng (*chanos-chanos*) dimana diambil dari Industri rumahan makanan olahan bandeng wilayah hilir kabupaten karawang.



Gambar 11 Bahan baku sisik ikan

(sumber: sigalingging2021)

Limbah Sisik ikan di diambil dan dibersihkan, dicuci, di keringkan kemudian di timbang 100 g, didapat bahan baku kering di rendam selama 3 x 24 jam dengan menggunakan NaOH 0,1 M Sebanyak 1000 ml dengan Larutan NaOH yang diganti perhari nya. kemudian larutan perendaman NaOH di ukur protein nya dengan menggunakan Reagen bradfort dengan cara Larutan hasil perendaman NaOH di ambil sekitar 3 tetes di Plat tetes kemudian di tetesi dengan 2 tetes reagen bradfort di tandai dengan menghasilkan warna biru. kemudian sisik hasil perendaman NaOH di pisahkankemudian Dicuci dengan Aquadest kemudian direndam kembali dengan Na₂EDTA 0,5 M 1000 ml Selama 24 jam. dilanjut dengan merendam memakai Asam Asetat 0,5 M 1000 ml selama 3 x 24 jam kemudian di cuci dengan air mengalir dilanjut dengan Ekstraksi.

Sisik ikan dimaserasi dengan asam korosif 3 M, dimaserasi selama 24 jam, kemudian pada saat itu, susunan konsentrat diisolasi dari penumpukan, diukur penumpukannya dan kemudian dikeluarkan kembali. Susunan konsentrat dimanadidapat dari ekstraksi ulang digabungkan dengan susunan ekstraksi utama dan kemudian ditambahkan NaCL 0,9 M, susunan tersebut dicampur hingga homogen. Apalagi tandan putih berbingkai diayak memakai kertas saring dan kemudian dikeringkan memakai freeze dryer untuk mendapatkan kolagen kering.

No	Konsentra si	Gambar produk
1	5 %	
2	3%	
3	1 %	
4	Kolagen parsial 2%	

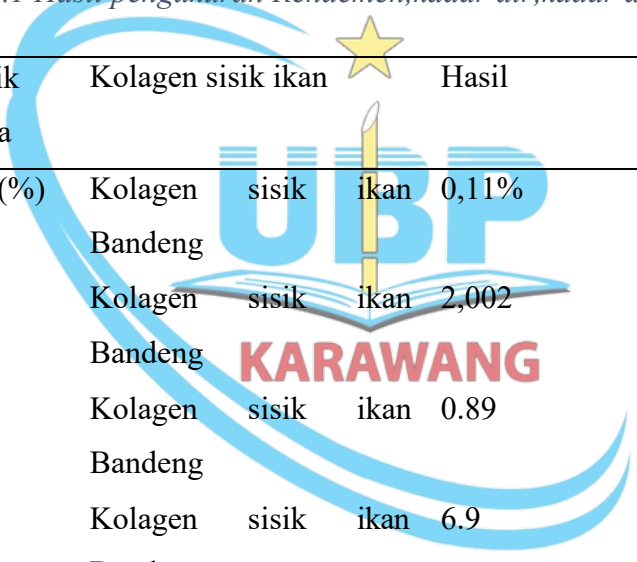
4.2. Hasil Evaluasi mutu fisik sediaan essence sisik ikan bandeng

Sediaan essence sisik ikan diolah dengan menggunakan formulasi standart. dimana formulasi standart tersebut dilakukan perubahan atau modifikasi dengan menggunakan penambahan kolagen sisik ikan bandeng sebagai bahan baku atau bahan aktif, dengan konsentrasi sisik ikan bandeng yang digunakan ialah 1%, 3%, 5% dan 2% kolagen komersial atau pembanding.

4.2.1 Hasil pengukuran Rendemen dan Analisa proksimat

Hasil uji Rendemen, uji kadar air, kadar abu dan Ph disajikan pada tabel 4.2.1 seperti berikut:

Tabel 4.2.1 Hasil pengukuran Rendemen, kadar air, kadar abu, pH



No	Karakteristik Fisika kimia	Kolagen sisik ikan Bandeng	Hasil	SNI (%)
1	Randemen (%)	Kolagen sisik ikan Bandeng	0,11%	-
2	Kadar air	Kolagen sisik ikan Bandeng	2,002	Max 12%
3	Kadar Abu	Kolagen sisik ikan Bandeng	0.89	Max 1%
4	Ph	Kolagen sisik ikan Bandeng	6.9	6.5-8

Pada Tabel 4.2.1 diatas menunjukkan hasil analisa sampel kolagen kering randemen uji kandungan air, abu dan ph pada sampel Kolagen sisik ikan bandeng. untuk

nilai Randemen dari sisik ikan bandeng ialah: uji kadar air dimana dihasilkan dari kolagen sisik ikan bandeng ialah 2.002, uji kadar abu yang dihasilkan dari kolagen sisik ikan bandeng yakni 0,89 sedangkan uji pH dimana dihasilkan ialah 6,9.

4.2.2 Evaluasi sediaan Hasil uji organoleptis

Hasil uji organoleptis pada sediaan essence dengan berbagai konsentrasi bisa dilihat pada tabel 4.2.2 berikut:

Tabel 4.2.2 Evaluasi uji Organoleptis

No	Formula	Konsentrasi	Warna	Bau	Tekstur
1	Formula kolagen komersil (pure hyrodolyzed bovine collagen peptides)	2 %	Orange	Tidak berbau	Semi padat
2	Formula sisik ikan Bandeng	0 %	Orange	Tidak berbau	Semi padat
3	Formula sisik ikan Bandeng	1 %	Orange pucat	Bau khas ikan	Semi padat
4	Formula sisik ikan Bandeng	3 %	Putih	Bau khas ikan	Semi padat
5	Formula sisik ikan Bandeng	5 %	Putih kecoklatan	Bau khas ikan	Semi padat

Pada Tabel diatas menunjukkan hasil analisa organoleptis essence dengan berbagai konsentrasi tertentu dan essence kolagen parsial. Essence kolagen parsial dengan konsentrasi 2% memiliki warna orange tidak berbau dan bertekstur semi padat, essence kolagen sisik ikan dengan konsentrasi 0% memiliki warna orange tidak berbau dan bertekstur semi padat essence kolagen sisik ikan dengan konsentrasi 1% memiliki warna orange pucat memiliki bau khas ikan dan bertekstur semi padat, Essence kolagen sisik ikan dengan konsentrasi 3 % memiliki warna putih dan memiliki bau khas ikan bertekstur semi padat sedangkan Essence kolagen sisik ikan 5% memiliki warna putih kecoklat-coklatan berbau khas ikan dan bertekstur semi padat.

4.2.3 Evaluasi Hasil uji Homogenitas

Hasil uji Homogenitas pada sediaan essence dengan berbagai konsentrasi bisa dilihat pada tabel 4.2.3 berikut:

Tabel 4.2.3 Evaluasi hasil uji Homogenitas

No	Formula	Konsentrasi	Keterangan Homogenitas
1	Formula kolagen komersil (pure hyrodrolyzed bovine collagen peptides)	2 %	Homogen
2	Formula sisik ikan Bandeng	0 %	Homogen
3	Formula sisik ikan Bandeng	1 %	Homogen
4	Formula sisik ikan Bandeng	3 %	Homogen
5	Formula sisik ikan Bandeng	5 %	Homogen

Pada tabel diatas menunjukkan hasil analisa Homogenitas essence dengan berbagai konsentrasi tertentu dan essence kolagen parsial.Essence kolagen parsial dengan konsentrasi 2% dengan keterangan homogen, essence sisik ikan dengan konsentrasi 0% keterangan homogen, essence sisik ikan dengan konsentrasi 1% dengan keterangan homogen, essence sisik ikan dengan konsentrasi 3% dengan keterangan homogen dan Terakhir Essence sisik ikan dengan konsentrasi 5% dengan keterangan homogen.

Hasil uji pH pada sediaan essence dengan berbagai konsentrasi bisa dilihat pada tabel 4.2.4 berikut:

Tabel 4.2.4 Evaluasi hasil uji pH

No	Formula	Konsentrasi	Hasil Uji pH	SNI
1	Formula kolagen komersil (pure hydrolyzed bovine collagen peptides	2 %	6,3	6.5-8
2	Formula sisik ikan Bandeng	0 %	6,2	
3	Formula sisik ikan Bandeng	1 %	6.73	
4	Formula sisik ikan Bandeng	3 %	6,75	
5	Formula sisik ikan Bandeng	5 %	6,79	

Pada tabel diatas menunjukkan hasil analisa Uji pH essence dengan berbagai konsentrasi tertentu dan essence kolagen parsial.Essence kolagen parsial dengan konsentrasi 2% Uji pH 6,3.essence sisik ikan dengan konsentrasi 0% hasil uji pH 6,2, essence sisik ikan dengan konsentrasi 1% dengan hasil uji pH 6.73, essence sisik ikan dengan konsentrasi 3% dengan Hasil uji pH 6.75 dan Terakhir Essence sisik ikan dengan konsentrasi 5% dengan Hasil uji pH 6.79

4.2.4 Hasil uji viskositas

Hasil uji Viskositas pada sediaan essence dengan berbagai konsentrasi bisa dilihat pada tabel 4.5.4 berikut:

Tabel 4.5.4 Evaluasi hasil uji Viskositas

Tabel 4.5.4 Evaluasi hasil uji Viskositas

No	Formula	Konsentrasi	Hasil Uji Viskositas
1	Formula kolagen komersil (pure hydrolyzed bovine collagen peptides	2 %	111.9 c.poise
2	Formula sisik ikan Bandeng	0 %	15.27 c.poise
3	Formula sisik ikan Bandeng	1 %	100.1 C.poise
4	Formula sisik ikan Bandeng	3 %	113.2 c.poise
5	Formula sisik ikan Bandeng	5 %	119,7 C.poise

Pada tabel diatas menunjukkan hasil analisa Uji Viskositas essence dengan berbagai konsentrasi tertentu dan essence kolagen parsial. Essence kolagen parsial dengan konsentrasi 2% Uji Viskositas 111.9 cps. essence sisik ikan dengan konsentrasi 0% hasil uji Viskositas 15.27 cps, essence sisik ikan dengan konsentrasi 1% dengan hasil uji Viskositas 100,1 cps, essence sisik ikan dengan konsentrasi 3% dengan Hasil uji Viskositas 113.2 cps dan Terakhir Essence sisik ikan dengan konsentrasi 5% dengan Hasil Viskositas 119.7cps

4.3 Pembahasan

4.3.1 Rendemen

Rendemen sisik ikan 0,11% Rendemen ialah salah satu batas dimana signifikan dalam produksi kolagen. Rendemen ialah hasil dimana didapat dari pemeriksaan kolagen dengan berat limbah sisik ikan dimana digunakan ialah 100 gram dalam produksi kolagen. Rendemen sisik bandeng dalam tinjauan ini ialah 0,11% nilai rendemen ialah batas dimana signifikan untuk menentukan tingkat produktivitas siklus penanganan. Nilai rendemen cukup dipengaruhi oleh komponen dimana tidak dimurnikan dan suhu ekstraksi, semakin tinggi suhu ekstraksi, semakin banyak hasil kolagen yang dihasilkan. luar biasa dan jumlah kolagen di mana ia didapat berkembang.

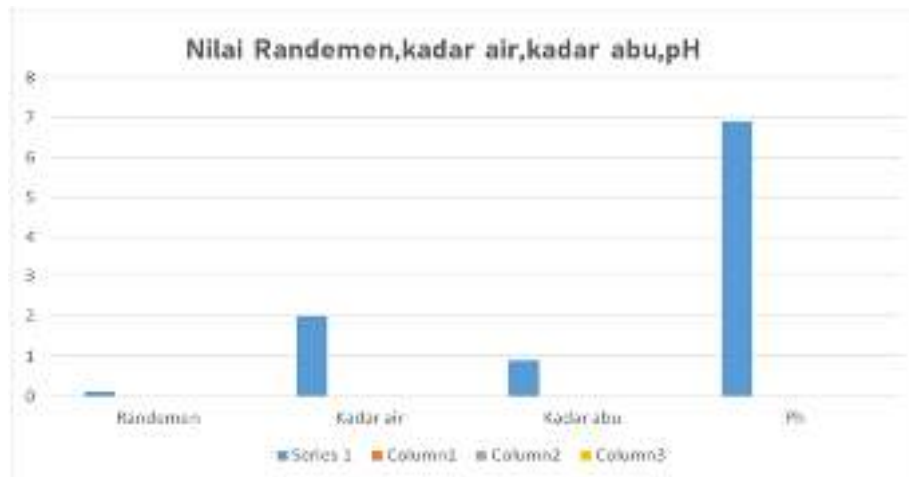
4.3.2 Kadar Abu

Abu ialah bahan alam dimana tidak habis dalam interaksi penyalan bahan alam. Zat-zat ini termasuk natrium, klorin, kalsium, fosfor, magnesium, dan belerang, nilai kandungan puing-puing dari bahan penganan menunjukkan jumlah mineral dimana terkandung dalam bahan makanan (Ima,2009;78)

Kadar abu ditentukan dengan cara menimbang 5 g uji kolagen kering dimasukkan ke dalam ashing dish dimana telah ditimbang dan dikonsumsi dalam broiler selama 1 jam pada suhu 60°C kemudian didinginkan selama 15 menit dalam desikator dan ditimbang hingga didapat bobot tetap. Kering takar dibakar di atas oven listrik sampai tidak berasap dan dimasukkan ke dalam pemanas pengabuan pada suhu 600°C selama 60 menit. Selain itu, cawan ditempatkan dalam desikator dan kemudian diukur. Kandungan debris dimana didapat pada sisik bandeng ialah 0,89 dari hasil pemeriksaan kandungan debris kolagen, kandungan debris dimana didapat sesuai dengan SNI 8074:2014 kolagen kasar dari sisik ikan yakni maksimal 1%.

4.3.3 Kadar Air

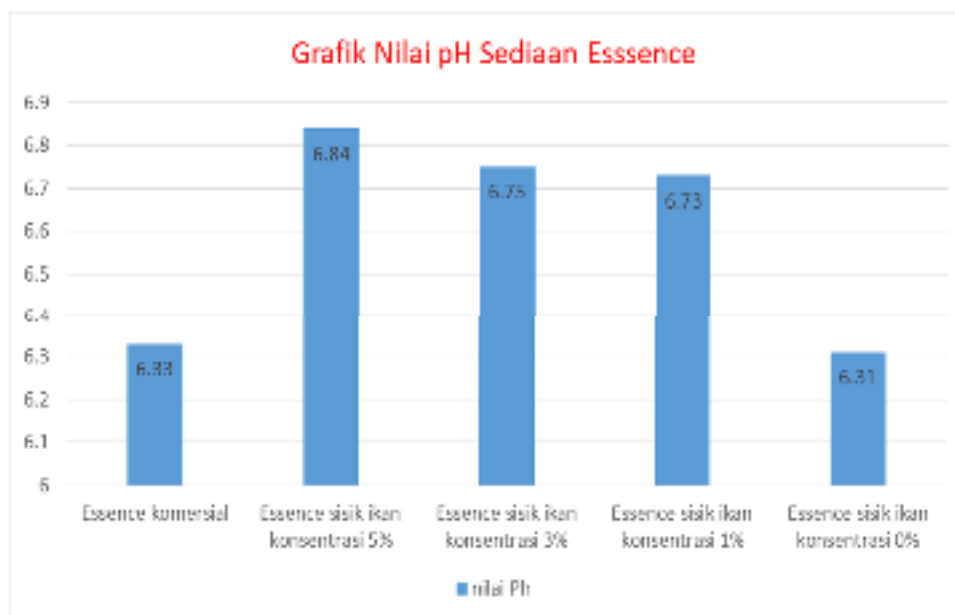
Kadar air ditentukan dengan menimbang contoh 1 gram sisik bandeng dengan gelas kosong dimana telah ditimbang terlebih dahulu dan kemudian dimasukkan ke dalam ayam pedaging pada suhu 105°C selama 5 jam sampai berat konsisten setelah dimasukkan ke dalam kompor. dalam cawan dalam desikator selama 1 jam kemudian, kemudian, ukur hasilnya. Pengadaan kadar air kolagen kering sebesar 2,002% dari akibat kadar air sesuai yang tertera pada SNI 8076:2014 Kolagen kasar dari sisik ikan maks 12%.



Gambar 13 Grafik nilai Rendemen,kadar air,kadar abu dan pH

4.3.4 Uji pH

Uji pH Essence pada penelitian ini menggunakan pH meter sediaan di uji 1 hari setelah pembuatan sediaan. Adapun persyaratan pH yang diijinkan ialah 6,5-8 menurut SNI 8076-2014 Pada sediaan Essence kolagen sisik ikan maupun Essence kolagen komersial berada pada rentang standar persyaratan pH untuk sediaan Essence gel pelembab pada kulit. Untuk uji pH bisa di lihat pada gambar grafik pH berikut:

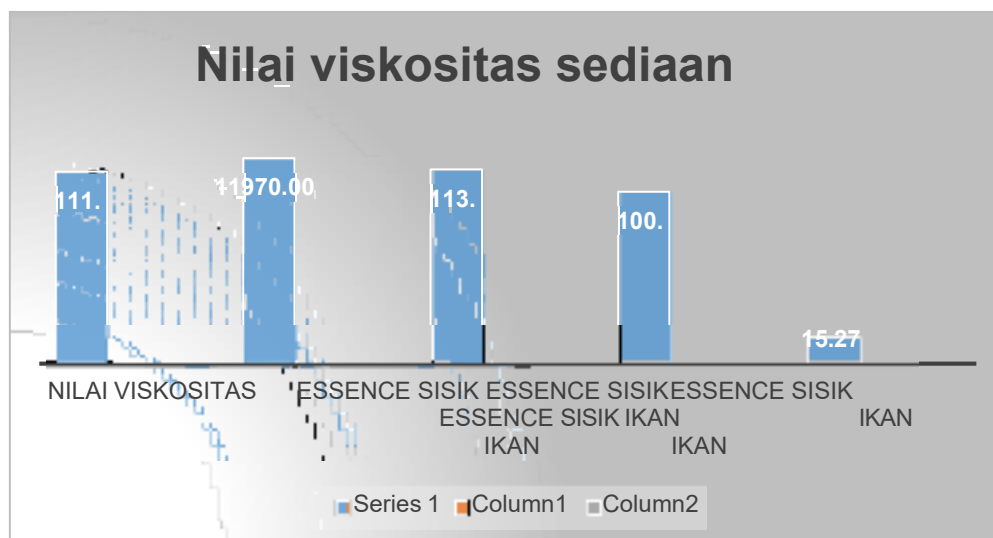


Gambar 14 Grafik nilai pH sediaan masing-masing Essence

Nilai pH kolagen atau tingkat ketajaman kolagen mungkin ialah batasan utama dalam standar kualitas kolagen, memperkirakan nilai pH susunan kolagen cukup penting mengingat fakta jika pH susunan kolagen mempengaruhi sifat dimana berbeda seperti konsistensi, dan selanjutnya mempengaruhi penggunaan kolagen dalam produk Hasil perolehan pH Kolagen kering dari limbah sisik ikan 6,9 memenuhi SNI max 6.5-8 sedangkan dilihat pada sediaan essence dengan konsentrasi 0 % ph : 6,2% konsentrasi ,1% ph:6,73% konsentrasi 3% ph : 6,75%, konsentrasi 5% ph 6,79% dan kolagen komersil Ph yang di dapatkan 6.3% dilihat pada tabel uji Ph, terlihat Ph sediaan Essence sisik ikan lebih tinggi dibandingkan dengan Ph kolagen komersil hal ini di karenakan konsentrasi sisik ikan lebih banyak dibandingkan kolagen komersil serta di karenakan pada saat proses perendaman Demineralisasi menggunakan Na_2edta .

4.3.5 Uji Viskositas

Uji Viskositas dilakukan dengan memakai viskometer Brookfield dengan poros no. 3, kecepatan 100rpm dan jangka waktu 10 Detik. Hal ini dilakukan untuk menentukan besarnya ketebalan dari kesiapan, dimana nilai konsistensi menyatakan ukuran perlawanan suatu fluida terhadap aliran.



Gambar 15 Grafik nilai Viskositas masing-masing sediaan Essence

Nilai viskositas essence kolagen dari sisik ikan dengan konsentrasi 0 % :15,27 cPoise konsentrasi 1%:118,4 cPoise konsentrasi 3%:118,4 cPoise,konsentrasi 5%:119.7 cPoise dan kolagen Komersil dengan konsentrasi 111,9 cPoise pada Tabel uji viskositas menunjukkan jika essence dengan konsentrasi kolagen 0% lebih rendah nilai viskositasnya dan essence dengan konsentrasi paling tinggi nilai viskositas nya lebih tinggi hal ini berarti semakin besar bobot molekul jadi laju aliran larutan semakin lambat sehingga akan meningkatkan nilai viskositas.

4.3.6 Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat dengan mata telanjang penampakan sebenarnya dari kesiapan dengan memperhatikan bentuk, bayangan, bau dari susunan perwujudan dimana telah dibuat, pada sediaan essence terlihat jika essence dengan kolagen komersial terlihat berwarna orange tidak berbau, dan bentuknya semi padat. pada sampel dengan konsentrasi 0% terlihat berwarna orange tidak berbau dan bentuknya semi padat, pada sampel dengan konsentrasi 1% terlihat berwarna orange pucat berbau khas ikan dan bentuknya semi padat, pada sampel dengan konsentrasi 3% terlihat berwarna putih berbau khas ikan berbentuk semi padat sedangkan dengan essence berkonsentrasi 5% terlihat berwarna putih ke abu-abuan berbau khas ikan dengan bentuk semi padat.

4.3.7 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah susunan dimana telah dibuat homogen atau belum. Ini diselesaikan dengan menerapkan ukuran kesiapan tertentu pada kaca atau objek kaca langsung di mana perencanaan diambil untuk pengujian. Homogenitas ditunjukkan dengan kekurangan butir kasar (Dirjen POM RI, 1979).

empulur dengan semua fiksasi yang terlihat susunan dimana didapat ialah homogen, efek samping dari uji homogenitas menunjukkan jika perencanaan perwujudan homogen digambarkan oleh kekurangan butiran kasar.

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat kekenyalan komposisi bahan untuk memastikan jika komposisi empulur tidak membuat iritasi kulit, pH produk desain diperkirakan memakai tongkat pH semua, tongkat pH umum dicelupkan ke dalam contoh setiap intisari dengan berbagai fokus, biarkan beberapa waktu dan hasilnya disesuaikan dengan norma. pH umum pH pengaturan yang memenuhi ukuran pH kulit, untuk lebih spesifik dalam jangka waktu - 8 tes dasar dengan semua fiksasi dan kolagen bisnis memperoleh pH normal 6 mengacu pada nilai pH pengaturan saripati dengan berbagai fokus dan zat kolagen bisnis benar-benar memenuhi prasyarat informasi di mana ia dibuat, pH perencanaan empulur harus memiliki pH yang sesuai untuk pH kulit karena, dalam kasus jika perwujudan memiliki pH dimana terlalu antasida bisa membuat kulit menjadi kering, sedangkan dengan asumsi pH terlalu asam akan menyebabkan kulit terganggu.

Estimasi ketebalan dilakukan untuk menentukan besarnya konsistensi kesiapan, dimana harga konsistensi menyatakan ukuran hambatan aliran fluida, estimasi konsistensi perencanaan perwujudan memakai viskometer Brookfield. Hasil viskositas essence kolagen dari sisik ikan konsentrasi 0%: 15,27 cPoise, essence kolagen 1%: 118,4 cPoise essence kolagen 3%: 118,4 cPoise, essence kolagen 5%: 119,7 cPoise dan essence kolagen komersil 111,9 cPoise hasil menunjukkan essence dengan konsentrasi 0% memiliki viskositas terendah dan essence dengan konsentrasi tertinggi memiliki viskositas tertinggi.

Essence ialah produk dimana mengandung konsentrat cairan yang tinggi yang menyerap dengan cepat sehingga akan menambahkan nutrisi penting yang dibutuhkan kulit. Essence biasanya mengandung bahan yang ditargetkan untuk setiap kebutuhan (Cho 2015: 97) Essence mengandung berbagai macam suplemen dan bahan-bahan yang berguna untuk kesehatan dan kecantikan kulit wajah. Kekuatan sebagian besar berbasis air dan mengandung: Gliserin, hyaluronic korosif Nutrisi, seperti nutrisi C, nutrisi E, dan nutrisi An atau retinol Mineral, termasuk seng dan selenium, Intisari dibuat untuk membatasi kelemahan item manajemen kesehatan kulit biasa sejauh dampak, dampak penggunaan, kerangka keindahan, dll (Mitsui, 19

BAB V

PENUTUP

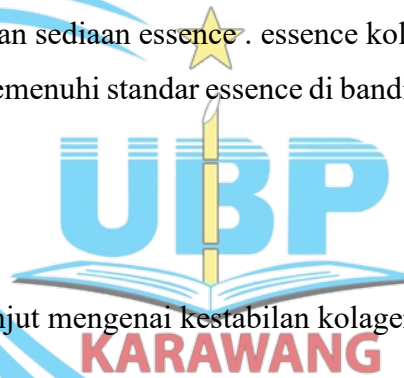
A.Kesimpulan

Menurut penelitian dimana telah dilakukan didapat di dapatkan hasil :

1. Dengan menggunakan sampel limbah sisik ikan bandeng bisa dijadikan alternative sebagai sumber kolagen
2. Menurut karakteristik sudah memenuhi yang di tetapkan,hal ini berarti kolagen darisisik ikan bisa dijadikan sebagai kosmetika bahan kecantikan
3. menurut perbandingan kualitas sediaan essence . essence kolagen limbah sisik ikan dengan konsentrasi 5 % bisa memenuhi standar essence di bandingkan kolagen komersial.

B Saran

- 1.dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kestabilan kolagen



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Bandeng presto karawang siap bersaing Diambil dari:
<https://megapolitan.antaranews.com/berita/38909/bandeng-presto-karawangsiap-bersaing>, Diakses pada tanggal 17 Desember 2019.
- AOAC. 2005. Official Methods of Analysis. Washington: Association of Official Analytical Chemists.
- A.B Naro *et.al* Ekstraksi dan karakterisasi kolagen dari kulit ikan nila hitam (*oreochromis niloticus*)
- Arvanitoyannis IS, Kassaveti A. 2009. Starch-Cellulose Blends. Di dalam Yu L, editor. *Biodegradable Polymer Blends and Composites from Renewable Resources*. New Jersey : John Wiley. Hlm 19-54.
- Ali, 2010 Isolasi dan karakteristik bakteri potensial probiotik pada saluran pencernaan ikan bandeng (*chanos-chanos*)
- Asyiraf, 2011. Potensi Nanokolagen limbah sisik ikan sebagai *cosmeutical* 1693-5683
- Badan Standardisasi Nasional. 2014. Syarat Mutu Kolagen. Jakarta.
- Bayhaqi A. 2016. Peranan Minyak Cengkeh (*Eugenia aromatica*) Pada Transportasi Tertutup Benih Ikan Bandeng (*Chanos chanos*),
<http://digilib.umg.ac.id/index.php>.
- Bradford MM. 1976. A rapid and sensitive method for the quantitation of microgram quantities of protein utilizing the principle of protein-dye binding. *Analytical Biochemistry*, 72:248-254.
- Buckle KE. 2010. *Food Science*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press) 18 Tahun 2012 Tentang Pangan 18(9) 1689-1699.
- Cavalieri SJ. 2005. Manual of antimicrobial susceptibility testing. American Society for Microbiology. Pp. 39-52.
- Chvapil, 1979 Pengaruh konsentrasi Asam Asetat dan waktu ekstraksi terhadap mutu kolagen limbah kulit ikan nila hitam Vol 1. 2011
- Chuaychan S, Benjakul S, Kishimura H. 2015. Characteristics of acid – and pepsin-soluble collagens from scale seabass (*Lates calcarifer*). *LWT – Food Science and Technology* . 63(1) : 71-76.

- Cui FX, Xue CH, Li ZJ, Zhang YQ, Dong P, Fu XY, Gao X. 2007. Characterization and subunit composition of collagen from the body wall of sea cucumber *Stichopus japonicus*. *The Journal of Food Chemistry* 100:1120–1125.
- Depkes RI, 1986, Jenis Jenis Ekstraksi, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Daito Kasei. (2015). *Asian Trend and Formula 2015*. Japan: Daito Kasei Kogyo Co., LTD.
- Dirjen Perikanan Budidaya KKP RI. 2012. *Panduan Penilaian Sertifikasi Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB)*. Jakarta
- Erindyah Retno wikantyasning, Ulil fikri Nurhakimah, Ramadhani Dwisula, Kartika Fidi Astuti. Optimasi Formulasi Essens sheet mask kombinasi ekstrak spirulina plantensis dan nano partikel bentonit dengan metode *simplex lattice Design*. vol.16, No.1, (2019), ISSN 1411-4283 *Formulations*. Brasil: University of Sau Paulo.
- Formasi essence jurnal farmasi Indonesia vol.16, No.1, (2019). ISSN 1411-4283
- Formulasi sediaan masker sheet dari Sari buah semangka (*citrullus Thunb, Matsumura & Nakai.*) (Ira Sinaga. 2019),
- Formulasi Sediaan masker sheet dari Ekstrak kulit buah alpukat (*Persea gratissima Gaertn*) sebagai pelembab (Nova Efriana. 2019)
- Fathin F, Khafidzoh A, Mustikawati D, Anggraeni N, Dharmawan Y. 2012. Chitosan Pada Sisik Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Sebagai Alternatif Pengawet Alami Pada Bakso. *Jurnal Ilmiah* Vol 2, No 2 (012).
- Fratzl P. 2008, *Collagen : Structure and Mechanics*, New York : Springer.
- Gotanco RGB and Menez MAJ. 2004. Population Genetic Structure of Milkfish, *Chanos chanos*, Based on PCR-RFLP Analysis of the Mitochondrial Control Region. *Marine Biology*, 145: 789-801.
- M.C Gomez-Guilen 2011, Functional and bioactive properties of collagen and gelatin from alternative sources. *food hydrocolloids*, 25:1813-1827
- Hartati IL, Kurniasari. 2010 Kajian Produksi Kolagen dari Limbah Sisik Ikan Secara Ekstraksi Enzimatis. *Momentum* Vol. 6, No. 1, April 2010.
- Hoyer B, Bernhardt A, Lode A, Heinemann S, Sewing J, Klinger M, Notbohm H, Gelinsky M. 2014. Jellyfish collagen scaffolds for cartilage tissue engineering. *Acta Biomaterialia*. 10(2).

- Indayanti D. 2014. Uji stabilitas fisik dan komponen kimia pada minyak biji jinten hitam (*Nigella sativa L*) pada bentuk emulsi tipe minyak dalam air memakai GC-MS. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Kelly S, Duplessis L, Soley J, Noble F, Wells CH, Kelly JP. 2021. Effect Of Preservatives On Corneal Collagen Parameters Measured By Small Angle X-ray Scattering Analysis. 14(17).
- Kemenkes RI. 2020. Farmakope Indonesia Edisi VI. Jakarta
- Liu H, Li D, Guo S. 2007. Studies on collagen from the skin of channel catfish (*Ictalurus punctatus*). Food Chemistry. 101.
- Mukhriani T. 2014. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. Jurnal Kesehatan, [Vol 7, No 2](#).
- Muyonga JH, Cole CGB, Duodu KG. 2004. Extraction and Physico-chemical Characterisation of Nile Perch (*Lates niloticus*) Skin and Bone Gelatin. Journal Food Hydrocolloids. 18 : 581-592.
- McClements DJ. Critical review of techniques and methodologies for characterization of emulsion stability. Critical Reviews in Food Sci. and Nutrition. 2007;47(7):611–649.
- Mirhosseini H, Tan CP, Hamid NSA, Yusof S, Chern BH. 2009. Characterization of the influence of main emulsion components on the physicochemical properties of orange beverage emulsion using response surface methodology. Food Hydrocolloids, 23(2):271–80
- Nurhidayah B. 2019. Kandungan Kolagen Sisik Ikan Bandeng *Chanos-Chanos* dan Sisik Ikan Nila *Oreochromis niloticus*. 4(1).
- Mitsui 1997., Essence dan evaluasi sediaan masker sheet yang mengandung provitamin B5 sebagai anti aging.
- Norman W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Jakarta : UI Press.
- Optimasi formulasi Essens sheet mask kombinasi ekstrak spirulina platensis dan nano partikel bentonit dengan metode simplex lattice design (Erindyah Retno wikantyasning, 2019),
- Pamungkas BF, Supriyadi, Murdiati A, Indrati R. 2018. Ekstraksi dan Karakterisasi Kolagen Larut Asam dan Pepsin dari Sisik Haruan (*Channa Striatus*) Kering. JPHPI Volume 21 Nomor 3.
- Pati F, Adhikari B, Dhara S. 2010. Isolation and characterization of fish scale collagen of higher thermal stability. Bioresource Technology. 101(10).

- Paudi R, Sulistijowati R, Mile L. 2020. Rendeman Kolagen Ikan Bandeng (*chanos chanos*) Segar Hasil Ekstraksi Asam Asetat. Jambura Fish Processing Journal Vol. 2 No.1.
- Pestle W, Colvard DM. 2012. Bone Collagen Preservation In The Tropics A Case Study From Ancient Puerto Rico. 39(7).
- Ramdhani FG, Ariani A. 2016. Pengambilan Kolagen Pada Sisik Ikan Dari Limbah Pabrik Fillet Ikan Memakai Metode Ekstraksi Asam. Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- DR. Rachel Nazarian, MD Fungsi essence
- Saanin H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan, Jilid I-II. Edisi II. Bina Cipta. Bogor.
- Setiawati IH. 2009. Karakterisasi Mutu Fisika Kimia Gelatin Kulit. Bogor: IPB.
- Suptijah P, Indriani D, Wardoyo SE. 2018. Isolasi Dan Karakterisasi Kolagen dari Kulit Ikan Patin (*Pangasius sp.*). Jurnal Sains Natural Vol 8, No. 1.
- Sudrajat, 2008 Kajian budidaya ikan bandeng (*chanos-chanos* forks) Sistem intensif dengan metode kerambajaring tangkap (KJT) pada tambak terdampak abrasi di desa Randusanga kulon kecamatan Brebes kabupaten Brebes
- Syarat mutu kolagen, SNI 8076:2014
- Vázquez-Ovando A, Molina-Freaner F, Nuñez-Farfán J, Betancur-Ancona D, Salvador-Figueroa M. Classification of cacao beans (*Theobroma cacao* L.) of southern Mexico based on chemometric analysis with multivariate approach. Eur Food Res Technol. Springer Berlin Heidelberg; 2015;240(6):1117–28
- Wikantyasning ER, Nurhakimah UF, Sula RD, Astuti KF. 2019. Optimasi Formulasi Esens Sheet Mask Kombinasi Ekstrak Spirulina platensis dan Nanopartikel Bentonit dengan Metode Simplex Lattice Design. Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia. Vol. 16, No. 1
- Widria Y, Trilaksani W, Cahyadi ER. Evaluasi dan Pengembangan Sistem Manajemen Rantai Pasok Bandeng Segar (*Chanos chanos*) di Kota Bekasi, Jawa Barat. Jurnal MPI Vol. 11 No. 2.

LAMPIRAN SURAT REKOMENDASI SIDANG TUGAS AKHIR



UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG
FAKULTAS FARMASI
Terakreditasi LAM-PTKes

Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang 41361 Telp./Fax. (0267) 8403140
Site: <http://ubpkarawang.ac.id> email: info@ubpkarawang.ac.id

F04/TA/2021

REKOMENDASI SIDANG TUGAS AKHIR

Kepada Yth. : Bapak/Ibu Koordinator Tugas Akhir

Sehubungan syarat dan ketentuan pelaksanaan Sidang Tugas Akhir (TA) , maka mahasiswa yang tersebut di bawah ini :

Nama Mahasiswa	: Novatria Sigalingging
NIM	: 17416248201062
Program Studi	: Farmasi
Judul Penelitian	: "Pemanfaatan Kolagen Hasil Limbah Sisik Ikan Bandeng (<i>chanos- chanos</i>) Dalam Formulasi Essense".

Telah mengikuti bimbingan sidang Tugas Akhir dan layak diajukan untuk diujikan dalam Sidang Tugas Akhir.

Demikian surat rekomendasi ini diberikan untuk digunakan bagi mahasiswa yang bersangkutan, dan kiranya dapat didaftarkan untuk Sidang Tugas Akhir Tahun Akademik 2020/2021. Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Karawang, Januari 2021

PEMBIMBING PENDAMPING,

Erni Abriyani, M.Si
NIDN. 04051082

PEMBIMBING UTAMA,

(apt.Sudrajat Sugiharta, M.Farm)
NIDN 0312098502

LAMPIRAN

Lampiran sampel sisik ikan

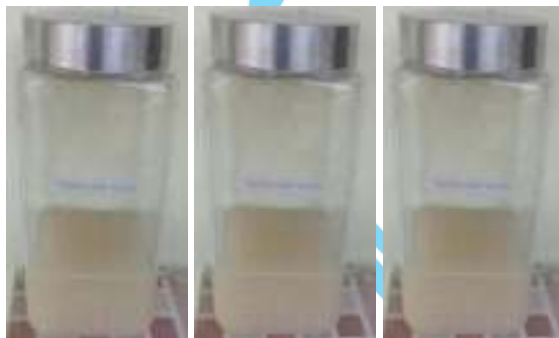


Pengeringan sampel



(Sumber: sigalingging, 2021)

Proses perendaman NaOH Deproteinisasi



(Sumber: sigalingging, 2021)

Uji Protein dengan Larutan bradford



(Sumber: sigalingging, 2021)

Proses Demineralisasi

Proses hidrolisis



(Sumber: sigalingging, 2021)

Kolagen kering dari limbah sisik ikan yang di bisa :



**Kolagen konsentrasi 5%
1%**



Kolagen konsentrasi 3%



Kolagen konsentrasi



Kolagen Komersial

(Sumber: sigalingging, 2021)

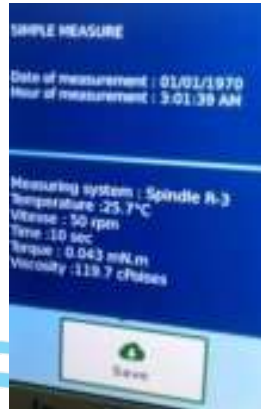
Lampiran

Hasil uji viskositas

Hasil uji viskositas essence dengan konsentrasi masing masing dengan menggunakan viscometer Brookfield dengan spindle R-3 speed 100 rpm duration 10 Sec



Viskositas Essence komersial



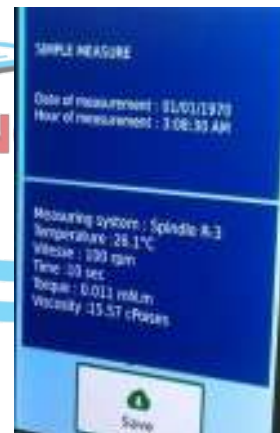
Viskositas Essence 5%



Viskoditas Essence 3 %



Viskositas Essence 1%



Viskositas Essence 0%

(Sumber: sigalingging, 2021)

Lampiran

Hasil uji Ph

Hasil uji pH Essence dengan konsentrasi masing-masing menggunakan pH meter



pH Essence konsentrasi 5% pH Essence konsentrasi 3% pH Essence konsentrasi 1%



pH Essence konsentrasi 0%

pH Essence kolagen komersial

(Sumber: sigalingging, 2021)

Lampiran

Hasil uji homogenitas

Hasil uji Homogenitas dengan konsentrasi masing-masing Essence menggunakan objek glass



Uji Homogenitas Essence kolagen komersial . Uji Homogenitas Essence konsentrasi 5%



Uji Homogenitas Essence konsentrasi 3% Uji Homogenitas Essence konsentrasi 1%



Uji Homogenitas Essence konsentrasi 0%

(Sumber: sigalingging, 2021)



Lampiran

Sediaan Essence sisik ikan bandeng dengan konsentrasi masing-masing dan Essence kolagen komersial



Essence kolagen komersial



Essence kolagen sisik ikan 5%



Essence Kolagen sisik ikan 3%



Essence kolagen sisik ikan 1%



Essence kolagen sisik ikan 0%

(Sumber: Sigalingging, 2021)

LAMPIRAN

PERHITUNGAN PEMBUATAN LARUTAN

1) NaOH 0,1 M

Diketahui:

Ar :

Na = 23

O = 16

H = 1

BM NaOH = $23 + 16 + 1 = 40$

Sehingga :

BM NaOH = 40

M = 0.1 M

V = 1000 mL = 1 L

W = BM $\times$ M $\times$ V

= $40 \times 0,1 \times 1$

= 4 gram

2) Na₂EDTA 0,5 M

Diketahui :

Ar :

C = $6 \times 10 = 60$

H = $1 \times 16 = 16$

N = $7 \times 2 = 14$

O = $8 \times 8 = 64$
154

Sehingga :

Gr = BM $\times$ M $\times$ V

= $154 \times 0,5 \times 1$

= 77 gram / liter

3) CH₃COOH 0,5 M

Diketahui :

Ar :

C = 6

H = $1 \times 3 = 3$

C = 6

O = 8

O = 8

H = 1
32

Sehingga:

Gr = BM $\times$ M $\times$ V

= $32 \times 0,5 \times 1$

= 16

LAMPIRAN

LEMBAR BIMBINGAN PEMBIMBING UTAMA



UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG
FAKULTAS FARMASI
Terakreditasi LAM-PTKes
 Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang 41361 Telp./Fax. (0267) 8403140
 Site: <http://ubpkarawang.ac.id> email: info@ubpkarawang.ac.id

F02/TA/2021

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR DOSEN PEMBIMBING UTAMA

Nama Mahasiswa : Novatria Sigalingging
 NIM : 17416248201052 Program Studi : Farmasi
 Pembimbing Utama : apt.Sudrajat Sugiharta.,M.Farm
 Pembimbing Pendamping : Ermi Abriyani.,M.si
 Judul Penelitian : "Pemanfaatan Kolagen Hasil Limbah Sisik Ikan Bandeng (*chanos-chanos*)
 Dalam Formulasi Essense".

No.	Tanggal Bimbingan	Target Bimbingan	Hasil Bimbingan dan Rencana Selanjutnya	Paraf Pembimbing
1	15 September 2021	Bimbingan penggantian proses penelitian	Proses penelitian diganti	<i>[Signature]</i>
2	6 September 2021	Bimbingan konsultasi penelitian	Perbaikan proses Penelitian	<i>[Signature]</i>
3	8 September 2021	Bimbingan konsultasi penelitian	Perbaikan proses Penelitian	<i>[Signature]</i>
4	9 September 2021	Bimbingan diskusi bahan baku	Bahan baku di acc	<i>[Signature]</i>
5	13 September 2021	Bimbingan (Bab 1-3) dengan konsentrasi pengujian	Perbaikan rumusan masalah dan tujuan penelitian dan penambahan konsentrasi	<i>[Signature]</i>
6	14 September 2021	Bimbingan (Bab 1-3) dengan konsentrasi pengujian	Bab 1-3 dan konsentrasi di acc	<i>[Signature]</i>
7	29 September 2021	Bimbingan hasil penelitian	Acc hasil lanjut pengujian sediaan	<i>[Signature]</i>
8	4 Oktober 2021	Bimbingan hasil pengujian	ACC hasil	<i>[Signature]</i>
9	13 Oktober 2021	Bimbingan Bab 1-5	Revisi bab 1-5	<i>[Signature]</i>
10	14 Oktober 2021	Bimbingan Bab 1-5	ACC	<i>[Signature]</i>

Catatan :

1. Formulir ini diisi setiap bimbingan dan dilampirkan saat pendaftaran sidang TA dengan minimal 8 kali bimbingan.
2. Dibuat dua rangkap untuk masing-masing pembimbing terpisah.
3. Masing-masing lembar bimbingan dibubuhi tanda tangan pengesahan oleh pembimbing.

Pengesahan Pembimbing	
Pembimbing Utama, <i>[Signature]</i> Nama : apt.Sudrajat Sugiharta.,M.Farm Tanggal :	Pembimbing Pendamping, <i>[Signature]</i> Nama : Ermi Abriyani.,M.si Tanggal :

LAMPIRAN LEMBAR BIMBINGAN DOSEN PENDAMPING



UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG FAKULTAS FARMASI Terakreditasi LAM-PTKes

Jl. H.S. Ronggowaluyo Telukjambe Timur Karawang 41361 Telp./Fax. (0267) 8403140
Site: <http://ubpkarawang.ac.id> email: info@ubpkarawang.ac.id

F02/TA/2020

LEMBAR BIMBINGAN TUGAS AKHIR DOSEN PEMBIMBING PENDAMPING

Nama Mahasiswa : Novatria sigalingging
NIM : 17416248201052
Pembimbing Utama : Apt.Sudrajat Sugiharta, M.Farm
Pembimbing Pendamping : Erni Abriyani, M.Si
Judul Penelitian : "Pemamfaatan Kolagen Hasil Limbah Sisik Ikan Bandeng (*chanos-chanos*) dalam Formulasi Essence "

No	Tanggal Bimbingan	Target Bimbingan	Hasil Bimbingan dan Rencana Selanjutnya	Paraf Pembimbing
1.	1 September 2021	Bimbingan penggantian proses penelitian	Porses Penelitian diganti	<i>[Signature]</i>
2.	6 September 2021	Bimbingan Konsultasi Penelitian	Perbaikan Proses penelitian	<i>[Signature]</i>
3.	8 September 2021	Bimbingan Konsultasi Penelitian	Perbaikan Proses Penelitian	<i>[Signature]</i>
4.	9 September 2021	Bimbingan diskusi Bahan baku	Bahan baku di ACC	<i>[Signature]</i>
5.	13 September 2021	Bimbingan BAB I, II, III dan Konsentrasi pengujian	Perbaikan Rumusan masalah dan tujuan penelitian dan Penambahan konsentrasi	<i>[Signature]</i>
6.	14 September 2021	Bimbingan BAB I, II, III dan konsentrasi pengujian	Bab I, II, III dan Konsentrasi di ACC	<i>[Signature]</i>
7.	29 September 2021	Bimbingan Hasil penelitian	ACC hasil dan melanjutkan Pengujian sediaan	<i>[Signature]</i>
8.	4 Oktober 2021	Bimbingan Hasil Pengujian	ACC Hasil	<i>[Signature]</i>
9.	13 Oktober 2021	Bimbingan BAB I-V	Revisi BAB I-V	<i>[Signature]</i>
10.	14 Oktober 2021	Bimbingan BAB I-V	ACC	<i>[Signature]</i>

Catatan:

1. Formulir ini diisi setiap bimbingan dan dilampirkan saat pendaftaran ulang TA dengan minimal 5 kali bimbingan.
2. Dibuat dua rangkap untuk masing-masing pembimbing secara terpisah.
3. Masing-masing lembar bimbingan ditubuh tanda tangan pengesahan oleh pembimbing.

Pengesahan Pembimbing	
Pembimbing Utama,	Pembimbing Pendamping,
 Apt.Sudrajat Sugiharta, M.Farm Tanggal : Oktober 2021	 Erni Abriyani, M.Si Tanggal : Oktober 2021

RIWAYAT PENULIS



Novatria sigalingging Lahir di Bogor Tanggal 02 juni 1996, Putri Pertama dari Bapak Basa Sigalingging dan Ibu Rosdiana manalu. Menamatkan Sekolah di SDN 173647 Raut bosu Kec:Porsea Sumatera utara, SMPN 1 Porsea Kec:Sumatera utara. SMK Farmasi YTP Arjuna Laguboti dan saat ini Tengah menjalankan studi di Universitas Buana perjuangan Karawang Fakultas Farmasi Program studi Farmasi

