ANALISIS KADAR ALBUMIN PADA ABON IKAN GABUS *(Channa striata)*

SKRIPSI

Oleh:

HELVI CAHYANI ANUGRAH
15 22 060 129

PROGRAM STUDI AGROINDUSTRI D-4
JURUSAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN
POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP
2019

HALAMAN PENGESAHAN

ANALISA KADAR ALBUMIN PADA ABON IKAN GABUS

(Channa striata)

SKRIPSI

OLEH
HELVI CAHYANI ANUGRAH
15 22 060 129

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada Program Studi Agrondustri D-IV Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Pembimbing 1	Pembimbing 2
Ir. Muhammad Fitri, M.P	**A. Ita Juwita, S.Si., M.Si**
NIP. 19620803 199403 1 002	NIP. 19840405 200912 2 002

Diketahui Oleh:

Direktur	Ketua Jurusan
Dr. Ir. Darmawan, M.P	**Dr. Andi Ridwan Makkulawu, S.T. M.Si**
NIP. 19670202 199803 1 002	NIP. 19750626 200112 1 001

Tanggal Lulus :

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Analisa Kadar Albumin Pada Abon Ikan Gabus *(Channa striata)*

Nama : Helvi Cahyani Anugrah

NIM : 1522060129

Program Studi : Agroindustri Sarjana Terapan

Disah kanoleh :

Tim Penguji

1. Ir.Muhammad Fitri, MP ( )

2 . A.Ita Juwita, S.Si, M.Si ( )

3. DR. Ir. Sitti Nurmiah, M.Si ( )

4. Nur Laylah, S.TP, M.Si ( )

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama Mahasiswa : Helvi Cahyani Anugrah

Nim : 15220160129

Program Studi : Agroindustri Sarjana Terapan

Perguruan Tinggi : Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa karya ilmiah praktek akhir yang ditulis dengan judul **"Analisis Kadar Albumin Pada Abon Ikan Gabus *(Channa striata*)"** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pemikiran orang lain.

Apabila kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan karya ilmiah praktek akhir ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Pangkep, 14 Agustus 2019

Yang Menyatakan

(Helvi Cahyani Anugrah)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan perlakuan terbaik dalam proses pengolahan abon ikan gabus, menentukan kadar albumin abon dan analisa mutu pada abon ikan gabus. Rancangan percobaan yang digunakan pada proses pembuatan abon ikan gabus adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan faktor perlakuan tahap awal bahan baku yaitu: pengukusan (A), perebusan (B) dan pengasapan (C). Perlakuan tahap awal yang terbaik dilanjutkan dengan pembuatan abon ikan gabus dan dilakukan analisa kadar albumin, pengujian kadar albumin dilakukan dengan metode spektrofotometri selanjutnya dilakukan uji kadar proksimat diantaranya kadar air, kadar abu, kadar lemak dan kadar protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan terbaik diperoleh pada daging ikan gabus yang dikukus dengan kadar albumin rata-rata 5,212% dan kadar albumin abon ikan gabus sebesar 3,040% sedangkan untuk hasil uji proksimat yaitu protein sebesar 53,98%, kadar lemak sebesar 17,60%, kadar air sebesar 5,22%, dan kadar abu yang dihasilkan sebesar 3,40%.

Kata kunci*: abon, albumin,ikan gabus*

ABSTRACT

This research aims at to determine the best treatment in the processing of shredded cork fish, determine levels of shredded albumin and quality analysis on cork shredded fish. The experimental design used in the process of making shredded fish cork is a complete factorial randomized design with initial treatment factors for raw materials, namely: steaming (A), boiling (B) and fumigation (C). The best initial treatment is continued with the production of cork fish floss and albumin content analysis is done, albumin content testing is carried out by spectrophotometric method then proximate levels are tested including water content, ash content, fat content and protein content. The results showed that the best treatment was obtained in steamed cork fish with an average albumin content of 5.212% and cork shredded albumin content of 3.040% while for the proximate test results were protein of 53.98%, fat content of 17.60% , moisture content of 5.22%, and ash content produced by 3.40%.

Keywords: *shredded, albumin, cork fish*

KATA PENGANTAR

AssalamuAlaikumWarahmatullahiWabarakatuh

Alhamdulillah, Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul " Analisis Kadar Albumin Pada Abon Ikan Gabus *(Channa striata)"* dapat selesai dengan baik. Tugas ini merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan pada Prodi Agroindustri Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep. Shalawat dan salam senantiasa tercurah untuk makhluk yang paling mulia, Nabi Muhammad saw, beserta keluarga, sahabat, dan orang-oramg yang senantiasa istiqamah diatas ajarannya hingga akhir zaman.

Penyusun skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan motivasi maupun bimbingan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu dengan penuh kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta, Ayahanda Hamzah Pance dan Ibunda Hartawati Lauseng, atas semua doa, cinta dan kasih sayang yang tak pernah henti.

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya juga diberikan kepada pembimbing, Bapak Ir. Muh. Fitri, M.Si, selaku pembimbing I dan Ibu A. Ita Juwita, S.Si, M.Si. Selaku pembimbing II yang dengan tulus dan ikhlas serta dengan penuh kesabaran meluangkan waktu dan pemikirannya untuk memberikan arahan mulai dari awal hingga selesainya penulisan ini. Ucapan terimakasih pula disampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Darmawan, MP, selaku Direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep
2. Dr. A. Ridwan Makkulau, ST, M.Si, selaku Ketua Jurusan TPHP Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
3. Zulfitriani DM, SP,MP, selaku Ketua Program Studi Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
4. Dosen Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.

5. Tenaga Pranata Laboratorium Pendidikan, Laboratorium Biokimia Politeknik Pertanian Negeri Pangkep yang meluangkan waktunya membimbing dan mendampingi selama penelitian berlangsung.
6. Tenaga Pranata Laboratorium Jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan yang telah memberikan ilmu pengetahuannya berupa keterampilan kepada penulis.
7. Seluruh keluarga dekat kutercinta yang telah memberikan doa dan dukungan sampai selesainya studi ini.
8. Seluruh rekan-rekan mahasiswa atas segala bantuan dan kebersamaan selama penulis menjalani perkuliahan hingga selesainya skripsi ini.
9. Sahabat terdekat saya Ilma, Nani, Nanna, Iin, Ika dan Misran yang selalu membantu dan memberi dukungan kepada penulis.
10. Eghi Anugrah yang selalu membantu dalam bentuk tenaga dan pikiran disaat mengalami kesulitan dan selalu memberi dukungan dan motivasi kepada penulis.

Upaya untuk mewujudkan skripsi ini telah dilakukan dengan baik, namun masih terdapat kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu saran dan kritikan yang sifatnya membangun sangat penulis harapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembacanya. Aamiin.

Wassalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Pangkep, 14 Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ..... **iii**
PERNYATAAN TUGAS AKHIR ..... **iv**
ABSTRAK ..... **v**
ABSTRACT ..... **vi**
KATA PENGANTAR ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 2
1.3 Tujuan 2

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Gabus 3
2.2 Protein 4
2.3 Abon Ikan Gabus 9

III METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat 12
3.2 Alat dan Bahan 12
3.3 Rancangan Penelitian 12
3.4 Prosedur Penelitian 13
3.5 Prosedur Analisis Albumin 14
3.6 Analisa Proksimat 16
3.7 Analisi Data 18

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Uji Kualitatif 19
4.2 Penentuan Panjang Gelombang 19
4.3 Data Kurva Baku 20
4.4 Penetapan Kadar Albumin 20

4.5 Karakteristik Abon Ikan Gabus Berdasarkan Uji Proksimat..... 23

V PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 26
5.2 Saran..... 26

DAFTAR PUSTAKA 27

LAMPIRAN..... 29

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Hasil Penetapan Kadar Albumin 20
Tabel 2. Hasil Analisa Kadar Proksimat 23

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Ikan Gabus *(Channa striata)*..... 4
Gambar 2. Alur proses 15
Gambar 3. Penetapan Panjang Gelombang Maksimum..... 19
Gambar 4. Grafik Kurva Kalibrasi..... 20

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Data Kadar Albumin 30
Lampiran 2. Hasil Uji SPSS 31
Lampiran 3. Alat Komposisi Kimia Dan Kadar Albumin 32
Lampiran 4. Pembuatan Abon 33
Lampiran 5. Bahan Analisis Kimia Dan Kadar Albumin 34
Lampiran 6. Pembuatan Larutan Standar Dan Biuret 36
Lampiran 7. Proses Kerja Pada Ikan Segar 37
Lampiran 8. Proses Kerja Pada Ikan Asap 39
Lampiran 9. Proses Kerja Pada Ikan Rebus 41
Lampiran 10. Proses Kerja Pada Ikan Kukus 43
Lampiran 11. Riwayat Hidup 45

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Protein merupakan kompone n terbesar setelah air, yaitu lebih dari 50% berat kering sel terdiri atas protein yang berperan penting dalam tubuh sebagai bagian kunci semua pembentukan jaringan tubuh, protein juga berkontraksi melakukan gerak, menjalankan berbagai proses metabolisme dalam bentuk enzim. Protein terbanyak dalam plasma mencapai 60% adalah albumin yang memiliki berbagai fungsi yang sangat penting bagi kesehatan yaitu sebagai pembentukan jaringan sel baru, mempercepat pemulihan jaringan sel tubuh yang rusak serta memelihara keseimbangan dalam pembuluh darah dengan cairan di dalam rongga interstitial dalam batas-batas normal. Nilai normal albumin dalam darah sekitar 3,5-5 g/dl (Bangun, 2008).

Albumin dapat diperoleh dari putih telur, serum albumin manusia dan ikan gabus. Akan tetapi harga *Human Serum Albumin* (HAS) yang sangat mahal dan putih telur yang menyebabkan kadar kolesterol sehingga ikan gabus dijadikan alternatif lain. Ikan merupakan sumber protein yang baik dan murah. Ikan gabus merupakan salah satu jenis ikan yang banyak mengandung protein mencapai 25,1%, sedangkan 6,224% dari protein tersebut berupa albumin. Albumin bersinergi dengan mineral Zn yang sangat dibutuhkan untuk perkembangan sel maupun pembentukan jaringan sel baru seperti peyembuhan luka akibat operasi. Ikan gabus dapat diolah menjadi makanan yang mempunyai ciri khas,salah satunya yaitu abon. Abon banyak digemari dikalangan masyarakat karena rasanya yang lezat serta pembuatannya yang tidak terlalu rumit.

Abon merupakan produk olahan ikan atau daging yang relatif paling sederhana, murah, tidak membutuhkan bahan-bahan kimia tambahan dan mudah dilakukan oleh rumah tangga. Proses pengolahan yang baik akan menghasilkan produk abon ikan gabus yang baik pula.Ada beberapa cara perlakuan awal dalam proses pembuatan abon diantaranya yang paling efektif yaitu pada proses pengukusan. Pada proses daging tidak bersentuhan langsung dengan media air sehingga dapat mengurangi kerusakan albumin. Selain pengukusan metode pengolahan dengan

cara pengasapan juga dapat diterapkan, dimana pada pengukusan daging ikan tidak bersentuhan langsung dengan air, sementara dengan pengasapan hanya menggunakan asap, sehingga kehilangan albumin dapat dihindari.

Selain perlakuan awal bahan dalam pengolahan abon masih dilanjutkan tahap penggorengan sehingga pengaruh suhu tinggi tidak dapat dihindari. Pengaruh perlakuan suhu tinggi menyebabkan perubahan melemahnya enzim proteinase dan nilai daya cerna protein. Perlakuan panas pada albumin akan menghasilkan perubahan struktur yang disebut denaturasi protein yang sifatnya tidak dapat balik (*irreversible*), yang terlihat dengan meningkatnya protein yang tidak larut dalam air. Pengolahan daging dengan menggunakan suhu tinggi akan menyebabkan denaturasi protein sehingga terjadi koagulasi dan menurunkan solubilitas atau daya kemampuan larutnya.

Berdasarkan hal tersebut di atas maka sangat perlu dilakukan penelitian tentang "Metode perlakuan awal bahan baku yang dapat memberikan kadar albumin yang tinggi pada produk abon ikan gabus.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah :

a. Bagaimana kadar albumin daging ikan gabus segar berdasarkan perlakuan aplikasi panas ?
b. Bagaimana kadar abon albumin ikan gabus ?
c. Bagaimana mutu abon ikan gabus ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

a. Menentukan perlakuan terbaik dalam proses pengolahan abon ikan gabus
b. Menentukan kadar albumin abon ikan gabus
c. Menentukan mutu abon ikan gabus

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Gabus

Salah satu jenis ikan air tawar dari genus *Channa* yang banyak ditemukan disungai-sungai maupun perairan umum adalah ikan gabus. Genus *Channa* terdiri dari 4 spesies yaitu *Channa striata* (ikan gabus), *Channa gachua* (ikan bakak), *Channa micropeltes* (ikan toman), *Channa lucius* (ikan bujok). Penyebaran ikan gabus diIndonesia antara lain diSumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Papua.

Klasifikasi

Ikan gabus dalam taksonomi dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kindom : Animalia
Filum : Chordata
Kelas : Actinopterygii
Ordo : Perciformes
Familia : Channidae
Genus : *Channa*
Species : *Channa striata*

Morfologi

Tubuh ikan gabus umumnya berwarna coklat sampai hitam pada bagian atas dan coklat mudah sampai keputih-putihan pada bagian perut. Kepala agak pipih dan bentuknya seperti ular dengan sisik-sisik besar di atas kepala, oleh sebab itu dijuluki "*snake head".* Sisi atas tubuh ikan gabus dari kepala hingga ke ekor berwarna gelap, hitam kecoklatan atau kehijauan. Sisi bawah tubuh berwarna putih mulai dagu ke belakang. Sisi samping bercoret tebal (*striata*,bercoret-coret) dan agak kabur, warna tersebut seringkali menyerupai lingkungan sekitarnya. Mulut ikan gabus besar dengan gigi-gigi yang tajam. Sirip punggung memanjang dengan sirip ekor membulat dibagian ujungnya (Listyanto, dkk., 2009).



Gambar 1. Ikan gabus (*Channa striata*)

(Sumber : Bloch 1793 chevron snakhead)

2.2 Protein

Protein berasal dari bahasa yunani "*proteios*" yang berarti pertama atau utama.Protein merupakan makromolekul yang menyusun lebih dari separuh bagian dari sel. Protein menentukan ukuran dan struktur sel, komponen utama dari system komunikasi antar sel serta sebagai katalis berbagai reaksi biokimia didalam sel. Karena itu sebagian besar aktivitas penelitian biokimia tertuju pada protein khususnya hormon, antibody, dan enzim (Fatchiyah *et al*. 2011).

Protein adalah zat makanan yang mengandung nitrogen yang diyakini sebagai faktor penting untuk fungsi tubuh, sehingga tidak mungkin ada kehidupan tanpa ada protein (Muchtadi, 2010). Protein merupakan makromolekul yang terdiri dari rantai asam amino yang dihubungkan oleh ikatan peptide membentuk rantai peptide dengan berbagai panjang dari dua asam amino (dipeptida), 4-10 peptida (oligopeptida) dan lebih dari 10 asam amino (polipeptida) (Gandy *et al.* 2014). Berdasarkan susunan atomnya, protein mengandung 50-55% atom karbon (C), 20-23% atom oksigen (O), 12-19% atom nitrogen (N), 6-7% atom hydrogen (H), dan 0,2-0,3% atom sulfur (S), (Estiasih, 2016).

Sifat-sifat protein

Sifat fisikokimiawi protein tidak sama, tergantung pada jumlah dan jenis asam aminonya. Protein memiliki berat molekul yang sangat besar sehingga bila protein dilarutkan dalam air akan membentuk disperse koloidal. Protein dapat dihidrolisis oleh asam, basa, atau enzim tertentu dan menghasilkan campuran

macam-macam asam amino (Winarno, 2004). Sebagian besar protein bila dilarutkan dalam air akan membentuk disperse koloidal dan tidak dapat berdifusi bila dilewatkan melalui membrane semipermeabel. Beberapa protein mudah larut dalam air, tetapi ada pula yang sukar larut. Namun, semua protein tidak dapat larut dalam pelarut organic seperti eter, kloroform, atau benzene (Yasid, 2006).

Pada umumnya, protein sangat peka terhadap pengaruh-pengaruh fisik dan zat kimia, sehingga mudah mengalami bentuk. Perubahan atau modifikasi pada struktur molekul protein disebut denaturasi. Protein yang mengalami denaturasi akan bereaksi dengan asam dan basa. Pada larutan asam atau pH rendah, gugus amino pada protein akan bereaksi dengan ion H^+, sehingga protein bermuatan positif. Bila pada kondisi ini dilakukan elektroforesis, molekul protein akan bergerak kea rah katoda. Sebaliknya, pada larutan basa atau pH tinggi, gugus karboksilat bereaksi dengan ion OH^-, sehingga protein bermuatan negatif. Bila pada kondisi ini dilakukan elektroforesis , molekul protein akan bergerak kearah anoda. Adanya muatan pada molekul protein menyebabkan protein bergerak dibawah pengaruh medan listrik (Yasid, 2006).

Klasifikasi protein

Menurut Yasid (2006) protein dapat dibagi menjadi 2 golongan utama berdasarkan struktur molekulnya, yaitu:

a. Protein globuler, yaitu protein berbentuk bulat atau elips dengan rantai polipeptida yang berlipat. Umumnya protein globuler larut dalam air, asam, basa, atau etanol. Contoh: albumin, globulin, protamin, semua enzim dan antibodi.

b. Protein fiber, yaitu protein berbentuk serat atau serabut dengan rantai polipeptida memanjang pada satu sumbu. Hampir semua protein fiber memberikan peran struktural atau pelindung. Protein fiber tidak larut dalam air, asam, basa, maupun etanol. Contoh: keratin pada rambut, kolagen pada tulang rawan dan fibroin pada sutera.

Fungsi protein

Menurut Ngili (2013), protein emmiliki fungsi-fungsi biologis sebagai berikut:

a. Katalis enzim

Enzim merupakan katalis yang mampu meningkatkan laju reaksi sampai 10^{12} laju awalnya.

b. Alat transport dan penyimpanan

Banyak ion dan molekul kecil diangkut dalam darah maupun didalam sel dengan cara berikatan pada protein pengankut. Contohnya, hemoglobin merupakan pengangkut oksigen. Zat besi disimpan dalam berbagai jaringan oleh protein ferritin.

c. Fungsi mekanik

Protein menjalankan perannya sebagai pembentuk struktur. Misalnya, protein kolagen yang menguatkan kulit, gigi, serta tulang. Membran yang memiliki sel dan organel juga memiliki protein yang berfungsi sebagai pembentuk struktur sekaligus menjalankan fungsi biokimia lainnya.

d. Pengatur pergerakan

Kontraksi otot terjadi karena adanya interaksi antara dua tipe proteinfilamen, yaitu aktin dan miosin. Miosin juga memiliki aktivitas enzim yang berfungsi untuk memudahkan perubahan energi kimia ATP menjadi energi mekanik , pergerakan flagella sperma disebabkan oleh protein.

e. Pelindung

Antibodi merupakan protein yang terlibat dalam perusakan se lasing yang masuk ke dalam tubuh seperti virus, bacteria, dan sel-sel asing lain

f. Proses informasi

Rangsangan luar seperti sinyal hormon atau intensitas cahaya dideteksi oleh protein tertentu yang meneruskan sinyal ke dalam sel. Contoh protein rodopsi yang terdapat dalam membrane sel retina.

Protein ikan gabus

Ikan gabus mengandung senyawa-senyawa penting yang berguna bagi tubuh, salah satunya adalah protein. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Carvalo (1998), kadar protein pada ikan gabus lebih tinggi dibanding dengan ikan bandeng atau ikan mas, yaitu mencapai 25,5% dalam satu individu ikan. Ikan gabus mengandung tiga jenis protein diantaranya protein miofibril, sarkoplasma, dan stroma. Protein sarkoplasma mengandung protein albumin, mioalbumin, mioprotein, globulin-X, dan miostromin. Kandungan albumin dalam ikan gabus umumnya lebih tinggi dari ikan tawar lainnya, bahkan tidak dimiliki pada ikan lele, ikan gurami, ikan nila, ikan mas, dan sebagainya.

Kadar protein dalam tubuh ikan dipengaruhi oleh tahap perkembangan ikan yang digambarkan melalui ukuran tubuh ikan. Ikan gabus dengan ukuran panjang tubuh 16-23 cm memiliki kadar protein yang lebih besar daripada ikan gabus yang berukuran 24-30 cm. Hal ini dikarenakan pada ikan gabus yang lebih kecil, berenang lebih aktif daripada ikan gabus yang besar, sehingga sintesis protein lebih cepat (Gam *et al.* 2006). Panjang baku tubuh ikan gabus berpengaruh signifikan terhadap kandungan albumin, dimana kelompok ikan dengan panjang baku 15 cm mengandung albumin 36,67±5,19 g/dl, dan kelompok ikan dengan panjang baku 20 cm mengandung albumin 43,07±17,78 g/dl, secara signifikan lebih tinggi dari pada kelompok ikan dengan panjang baku 10 cm mengandung albumin 24,42±5,83 g/dl, kandungan albumin antara ikan gabus jantan dan betina tidak berbeda secara signifikan (Muhammad *et al*. 2013).

Menurut bentuk molekulnya protein sederhana dapat dibagi dalam dua bentuk, yaitu protein fiber dan protein globular. Protein globular umumnya berbentuk bulat atau elips yang terdiri atas rantai polipeptida yang berlipat. Beberapa jenis protein globular yaitu albumin, globulin, histon dan protamin (Anna *et al*. 1994). Albumin merupakan protein yang dapat larut dalam air dan terkoagulasi oleh panas. Albumen berperan dalam menjaga tekanan osmotik plasma, mengangkut molekul-molekul kecil melewati plasma maupun cairan ekstra sel (Montgomery, dkk., 1993).

Albumin mempunyai bermacam-macam fungsi bagi tubuh, antara lain mempertahankan intravaskuler onkotik (koloid osmotik), memudahkan pergerakan cairan didalam tubuh dan memfasilitasi transportasi zat. Oleh karena albumin didalam tubuh mempunyai peranan yang sangat besar diperlukan cara untuk memenuhi kebutuhan albumin terutama untuk pasien pasca operasi (Suprayitno, 2003). Salah satu cara untuk memenuhi kebutuhan albumin dalam tubuh dengan pemberian HAS (*Human Serum Albumin*). *Human Serum Albumin* harganya sangat mahal sehingga diperlukan sumber albumin alternatif yang lebih murah tetapi mempunyai aspek klinis yang sama. Salah satu alternatif pengganti HAS yaitu albumen dari ikan gabus (Anna, dkk., 1994).

Penentuan kadar albumin dapat dilakukan dengan berbagai metode diantaranya menggunakan metode spekrofotometri visible. Metode ini memiliki kelebihan yaitu mudah digunakan, mempunyai kecermatan yang lebih besar dalam pengukuran kuantitatif karena hasil yang didapat lebih akurat, lebih tinggi, kepekaan tinggi, dan proses kerja yang cepat karena alat ini menggunakan mesin sehingga lebih mudah dalam pengerjaannya (Day, 2002).

Denaturasi Protein

Menurut selcuk *et al*. (2010), kadar protein ikan baik dalam basis basah maupun basis kering dapat berubah bergantung pada jenis spesies dan metode pengolahannya. Winarno (2002) menyatakan bahwa kelarutan protein globular dapat dibagi beberapa kelompok yaitu: albumin, globulin, glutelin, prolamin, histon, dan protamin. Albumin memiliki sifat yang larut dalam air dan terkoagulasi oleh panas. Menurut Kusnandar (2010), albumin memilki sifat yaitu larut dalam air netral, tidak larut dalam larutan garam, memiliki berat molekul yang lebih rendah dan mudah terkoagulasi oleh panas.

Pengolahan abon ikan merupakan pengolahan dengan menerapkan suhu tinggi sehingga albumin dapat terkoagulasi oleh panas menyebabkan denaturasi. Menurut Kusnandar (2010), pemanasan pada suhu 55-75^{o}C umumnya dapat menyebabkan protein terdenaturasi. Denaturasi protein adalah terjadinya modifikasi struktur sekunder, tersier, dan kuarter dari protein tanpa menyebabkan

pemutusan ikatan peptida dan perubahan asam amino pada struktur protein. Perubahan struktur protein ini biasanya menyebabkan perubahan sifat fisikokimia protein secara ireversibel, seperti hilangnya sifat kelarutan dan aktivitas biologisnya. Jacob *et al*. (2008) menyatakan bahwa kadar protein ikan segar berkurang setelah perebusan, ini karena pengolahan daging dengan menggunakan suhu tinggi akan menyebabkan denaturasi protein sehingga terjadi koagulasi dan menurunkan solubilitas atau daya kemampuan larutnya.

2.3 Abon Ikan Gabus

Pada prinsipnya abon ikan merupakan suatu metode pengawetan yang dapat dikombinasikan antara perebusan/ pengukusan/ pengasapan dan penggorengan serta penambahan bumbu-bumbu tertentu. Dalam SNI 01-3707-1995 disebutkan abon adalah suatu jenis makanan kering berbentuk khas, dibuat dari daging, direbus disayat-sayat, dibumbui, digoreng dan dipres. Abon dibuat dari daging yang diolah sedemikian rupa sehingga memiliki karakteristik kering, renyah dan gurih.

Dara *et al*. (2017) telah melakukan penelitian tentang mutu organoleptik dan kimia abon ikan gabus yang disubstitusi sukun, hasil penelitian menunjukkan bahwa kandungan protein menurun seiring semakin banyaknya substitusi sukun, sebaliknya kandungan seratnya meningkat.

Kombinasi Perlakuan dalam Pembuatan Abon

a. Pengukusan

Pengukusan (*steaming*) merupakan salah satu cara pengolahan bahan pangan melalui pemanasan menggunakan uap air dalam wadah tertutup, dengan cara ini bahan makanan tidak berhubungan atau kontak langsung dengan air mendidih. Pengaruh dari mengukus yaitu menjadikan makanan menjadi lunak dan lembut. Dengan mengukus maka daging ikan tidak akan hancur selama proses memasak, dibandingkan dengan merebus, memanggang, menumis, atau memanaskan ikan dengan cara lain, ikan akan kehilangan gizinya. Uap untuk mengukus dapat melelehkan dan melariutkan sebagian lemak dari makanan (Agnes, 2013).

Pemanasan dapat memberikan pengaruh positif yaitu mendapatkan bahan pangan yang aman dikonsumsi, serta pengaruh negatif akan mengurangi kandungan gizi dalam pangan serta dapat menyebabkan denaturasi protein. Perubahan kimia pada protein dapat bersifat negatif ketika penggunaan panas dengan suhu terlalu tinggi. Semua bahan organik (zat-zat gizi hamper semua ikatan organik) dapat terbakar oleh pengaruh panas yang menjadi H_2, CO_2, CO, bahkan menjadi zat arang (Carbon, C) (Agnes, dkk., 2013).

Denaturasi protein dapat terjadi karena pemanasan yang berlebihan. Denaturasi adalah keluar dari sifat aslinya akibat perusakan oleh berbagai faktor, dan sebagian protein mengalami denaturasi karena adanya panas. Perubahan yang terjadi dapat berupa perubahan kimia, faal dan fisik (Panil, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Sulthoniyah *et al* (2012), menunjukkan bahwa suhu pengukusan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata terhadap kandungan gizi dan organoleptik abon ikan. Perlakuan terbaik diperoleh pada suhu 50^{o}C dengan rata-rata nilai kadar albumin 1,1254%. Perlakuan kombinasi pengukusan, pengeringan dan penggorengan merupakan perlakuan terbaik pada produk abon ikan gabus yang dihasilkan dengan karakteristik kadar protein 55,02%, kadar lemak 34,46%, karbohidrat 1,7%, kadar air 8,4% dan kadar abu 0,4% (Mustar, 2013).

b. Perebusan

Metode ekstraksi dengan cara perebusan lebih efektif untuk ekstraksi albumin ikan gabus jika dibandingkan dengan metode ekstraksi dengan cara pengukusan. Pada metode perebusan diperoleh kadar albumin 3,53 g setiap 100 g *fillet* ikan gabus, jumlah ini lebih dari dua kali kadar albumin yang berhasil diekstraksi dari metode pengukusan yaitu 1,42 g setiap 100 g *fillet* ikan gabus. Hal ini disebabkan karena pada proses pengukusan, air yang tersedia hanya berasal dari uap air sehingga volume akhir ekstraksi yang didapat tidak terlalu besar. Berbeda dengan proses perebusan yang melibatkan air dalam jumlah besar. Albumin mudah larut dalam air sehingga ketersediaan sepanjang proses juga akan

mempengaruhi hasil akhir jumlah albumin yang berhasil diekstraksi (Chasanah *et al*. 2017).

c. Pengasapan

Pengasapan ikan adalah salah satu cara mengolah dan sekaligus mengawetkan ikan menggunakan kombinasi pemanasan dan penambahan senyawa kimia alami yang berasal dari asap kayu. Senyawa dalam asap akan menempel pada ikan dan terlarut dalam tubuh ikan sehingga menghasilkan aroma dan rasa yang khas serta warna coklat keemasan (Sakti *et al*. 2016).

Pengasapan dapat melindungi zat gizi secara langsung, dan kerusakan mikrobiologis karena asap bersifat bakterisidial (Tejasari. 2005).

d. Penggorengan

Penggorengan merupakan salah satu cara pengolahan bahan pangan dengan menggunakan minyak sebagai media pemindah panas. Menurut Suhan (2014), untuk memperoleh abon dengan hasil uji organoleptik serta kandungan albumin yang tinggi, sebaiknya mengolah abon dengan cara menggorengnya selama 45 menit, proses penggorengan dilakukan dengan suhu 85^{o}C.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April 2019 di Laboratorium Biokimia Politeknik Pertanian Negeri Pangkajene Kepulauan

3.2 Bahan dan Alat Penelitian

1. Bahan

Ikan gabus, Garam, Bawang merah, Bawang putih, Lengkuas, Serei, Merica, Ketumbar, Kunyit, Gula merah, Santan, $CuSO_4$. $5H_2O$, Na-K-T, NaOH, KI, BSA *(Bovine Serum Albumin)*, aquades, Buffer fosfat pH 7, Natrium sulfit, Eter, H_2SO_4, H_2O_2, H_3BO_3 4%, HCl 0,2N, Kertas saring

2. Alat

Panci, Pisau, Penggorengan, Sutil, Baskom, Talenan, Kompor, Blender, Timbangan digital, Tabung reaksi, Rak tabung reaksi, Gelas beaker, Pipet tetes, Labu ukur, Erlenmeyer, Timbangan analitik, Pipet ukur, Bulb, Spatula, Centrifuge, Spektrofotometer UV-Vis, Cawan porselin, Oven, Desikator, Tanur, Labu destruksi.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan pada proses pembuatan abon ikan gabus adalah rancangan acak lengkap faktorial dengan perlakuan awal bahan baku yaitu: daging ikan gabus mentah sebagai kontrol (A), daging ikan gabus yang dikukus (B), daging ikan gabus yang direbus (B) dan daging ikan gabus yang diasapi (C). Perlakuan tahap awal yang terbaik dilanjutkan dengan pembuatan abon. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali begitupula dengan pembuatan abon dari hasil perlakuan terbaik, sehingga diperoleh perlakuan sebanyak 15 unit percobaan. Pengamatan dilakukan terhadap kadar albumin, kadar air, kadar abu, kadar lemak, dan kadar protein

3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua tahapan : Penelitian tahap pertama yaitu proses perlakuan awal bahan baku: tanpa perlakuan (control = A), pengukusan (B), perebusan (C) dan pengasapan (D), dilakukan uji kadar albumin**.**Penelitian tahap kedua yaitu pembuatan abon ikan gabus dari perlakuan terbaik awal bahan baku ikan gabus dan dilakukan uji kadar albumin, abu, air, lemak dan protein.

3.5 Prosedur Analisis Albumin

Analisa albumin secara kualitatif dan kuantitatif dilakukan berdasarkan metode yang diterapkan oleh Sari *et al* 2016

a. Uji Kuantitatif Kadar Albumin

Uji kuantitatif dilakukan dengan metode spektrometri

Pembuatan pereaksi:

Dibuat pereaksi biuret dengan cara melarutkan 1,5 gram $CuSO_4.5H_2O$ dan 4,5 gram Na-K-Tartrat ke dalam 250 mL NaOH 0,2 M, kemudian 2,5 gram KI ke dalam 500 mL NaOH 0,2M. Selanjutnya ke dua larutan tersebut dicampur hingga homogen, diamkan hingga beberapa menit. Larutan tersebut digunakan pada pengujian kadar albumin, dengan mengambil larutan pereaksi kemudian ditambahkan pada sampel.

Pembuatan Larutan Standar

Dibuat larutan protein standar dengan cara melarutkan 2,3 mL BSA ke dalam 100 mL akuades , sehingga konsentrasinya 5 mg/ml.

Pembuatan kurva standar

Dimasukkan dalam tabung reaksi 0 (blangko), 4 ml; 8 ml; 12 ml; 16 ml; dan 20 ml larutan protein standar 6 ml larutan biuret lalu dihomogenkan. Kemudian ditambahkan akuades hingga volume mencapai 10 ml. Simpan pada suhu kamar 10-30 menit sampai terjadi perubahan warna ungu sempurna. Ukur absorbansinya dengan menggunakan spektrofotometri

b. Uji Kualitatif Albumin

Masing-masing 500 ml sampel ikan gabus berdasarkan perlakuan, yang sudah diblender, ditambahkan reagen biuret 4 ml. Reaksi positif ditunjukkan apabila warna merah violet atau biru violet.

3.5.1 Uji kadar albumin

Ikan gabus yang sudah diberi perlakuan dipisahkan dengan kotorannya seperti kulit dan tulang setelah dibersihkan daging ikan dihaluskan dengan blender kemudian ditimbang sebanyak 10 gram setelah itu larutkan dengan 25 ml larutan buffer fosfat pH 7, kemudian dicentrifuge selama 20 menit pada 10.000 rpm. Setelah itu ambil larutan jernih (larutan protein) dengan pipet, lalu ditambahkan dengan 2 ml Natrium sulfit 25% dan 2 ml eter, lalu dicentrifuge kembali. Eter dan protein (larutan bagian atas terdiri dari protein dan eter) kemudian dikeluarkan dari penghisap.Larutan yang tersisa adalah larutan yang mengandung albumin (larutan bagian bawah), kemudian ditambahkan 5 ml aquadest dan 4 ml reagen biuret, lalu didiamkan selama 30 menit pada suhu kamar, dan dianalisa dengan spektrofotometri visibel.

3.5.2 Prosedur pembuatan abon ikan gabus

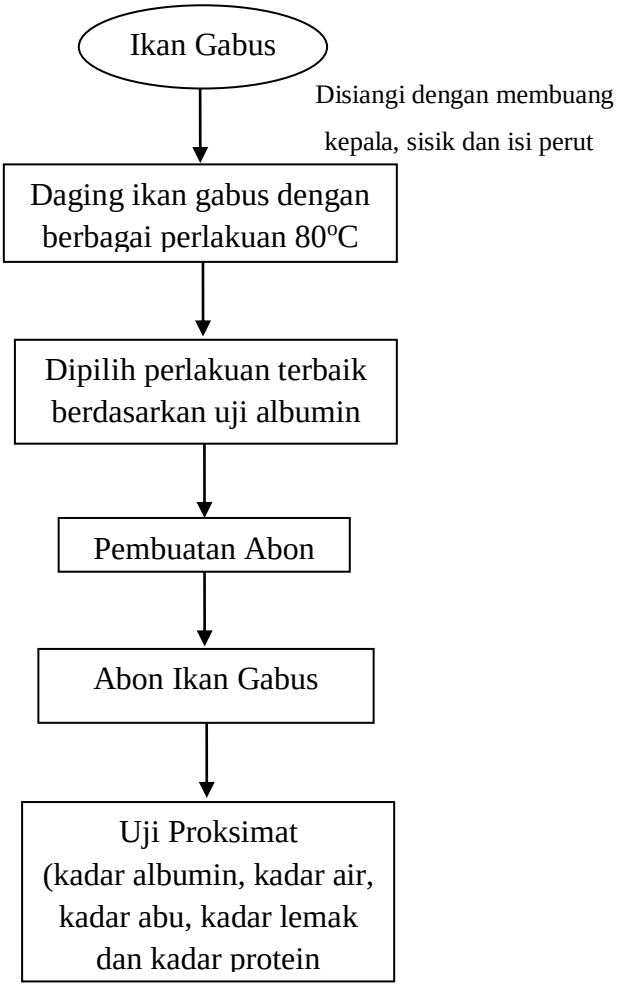
a. Prosedur pembuatan bumbu adalah sebagai berikut:

Bumbu disiapkan dengan menimbang garam 0,83%, bawang merah 6,5%, bawang putih 3,3%, lengkuas 30%, serei 10%, merica 0,3%, ketumbar 0,3%, kunyit 0,5%, gula merah 0,6%, dan santan 50%.Garam, bawang merah, bawang putih, merica, gula merah, ketumbar dan kunyit dihaluskan dengan blender. Lengkuas dan serei diparut kemudian diperas airnya. Bumbu-bumbu yang telah dihaluskan kemudian ditumis dengan minyak goreng secukupnya sambil terus diaduk. Santan ditambahkan sebanyak 50% sambil terus diaduk hingga meresap dan tercium aroma.

b. Pembuatan abon ikan gabus

Daging ikan gabus dari perlakuan terbaik, dipisahkan dari kulit dan tulang, kemudian disuwir-suwir, selanjutnya ditimbang masing-masing 300 gram dan

dicampur dengan bumbu yang telah ditumis sampai bumbu dan suwiran ikan tercampur merata. Minyak dipanaskan, kemudian bahan dan bumbu yang telah tercampur rata, digoreng dengan suhu 85^{o}C selama 45 menit atau sampai berwarna coklat, dan terus dilakukan pengadukan, setelah itu dilakukan kembali pengujian albumin pada abon ikan gabus. Adapun diagram alir proses pembuatan abon dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2.Diagram alir proses

3.6 Analisa Proksimat

a. Analisis Kadar Air Metode Oven (SNI 01-2354.2-2006)

Penentuan kadar air ini berdasarkan pada perbedaan berat contoh sebelum dan sesudah dikeringkan. Mula-mula cawan kosong yang digunakan dikeringkan dalam oven selama 15 menit pada suhu 103ºC atau sampai didapat berat yang tetap, kemudian cawan didinginkan selama 30 menit dalam desikator, setelah dingin kemudian cawan tersebut ditimbang. Setelah itu sampel sebanyak 2 gram ditimbang dan dimasukkan ke dalam cawan lalu dikeringkan dalam oven tidak vakum selama 16 jam - 24 jam pada suhu 105°C. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan setelah dingin ditimbang kembali. Persentase kadar air (berat basah) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar air berat basah (\%bb)} = + \frac{\bar{X} - (Y - A)}{X} \times 100\%$$

Keterangan :
A = berat cawan kosong kering
X = berat sampel awal
Y = berat cawan + sampel kering

b. Analisis Kadar Abu (SNI 01-2354.1-2006)

Prinsip penetapan kadar abu adalah dengan menimbang sisa mineral hasil pembakaran bahan organik pada suhu 550°C. Cawan dipanaskan dalam oven lalu didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang beratnya. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan diletakkan dalam cawan, kemudian dibakar dalam kompor listrik hingga tidak mengeluarkan asap. Cawan kemudian dimasukkan kedalam tanur. Secara bertahap suhu tanur dinaikkan hingga mencapai suhu 550°C pertahankan selama 8 jam atau semalam hingga diperoleh abu yang berwarna putih keabu-abuan. Cawan kemudian didinginkan dalam desikator, setelah cawan dingin kemudian cawan ditimbang. Presentase dari kadar abu dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar abu}(\%bb) = \frac{X1 - X2}{X} \times 100$$

Keterangan :
X = berat sampel sebelum diabukan
X1 = berat sampel setelah diabukan
X2 = berat cawan kosong kering

c. Analisis Kadar Protein (SNI 01-2354.4-2006)

Pada kertas timbang homogenat contoh ditimbang kira-kira 2 gram, dilipat-lipat kemudian dimasukkan ke dalam labu destruksi. Ditambahkan 2 buah tablet katalis serta beberapa butir batu didih. Ditambahkan 15 ml H_2SO_4 pekat (95-97%) dan 3 ml H_2O_2 secara perlahan-lahan dan didiamkan selama 10 menit dalam ruang asam. Didestruksi pada suhu 410^oC selama ±2 jam atau sampai larutan jernih, didiamkan sampai mencapai suhu kamar, ditambahkan 50-75 ml aquades. Disiapkan erlenmeyer berisi 25 ml H_3BO_3 4% yang mengandung indikator sebagai penampung destilat. Labu yang berisi hasil destruksi dipasang pada rangkaian alat destilasi uap, larutan natrium hidroksida-thiosulfat ditambahkan sebanyak 50-75 ml. Destilasi dilakukan dan hasil destilat ditampung dalam erlenmeyer yang berisi H_3BO_3 4% hingga volume mencapai minimal 150 ml (hasil destilat akan berubah menjadi warna kuning atau hijau). Hasil destilat dititrasi dengan HCl 0,2N yang sudah dibakukan sampai warna berubah dari hijau menjadi abu-abu netral. Pengerjaan blanko dilakukan seperti tahapan contoh. Kadar N-total dihitung berdasarkan persamaan berikut :

$$\text{Kadar N} - \text{total} = \frac{VA - VB \times N\,HCl \times 14{,}007}{W \times 1000} \times 100$$

Keterangan :
VA = mililiter HCl titrasi contoh
VB = mililiter HCl titrasi blanko
N = Konsentrasi HCl yang digunakan
14,007 = Berat atom nitrogen
W = Berat contoh (gram)

d. Analisis Kadar Lemak (SNI 01-2354.3-2006)

Bahan ditimbang seberat 2 gram (W0) disebar di atas kapas dengan alas kertas saring dan digulung. Sampel yang telah dibungkus dimasukkan ke dalam labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya (W1) dan disambungkan dengan tabung Soxhlet. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam ruang ekstraktor tabung Soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak (klorofom). Kemudian dilakukan refluks selama 8 jam. Pelarut lemak yang ada dalam labu lemak didestilasi hingga semua pelarut lemak menguap. Pada saat destilasi pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke dalam labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105^{o}C selama 2 jam, setelah itu labu dimasukkan dalam desikator hingga beratnya konstan (W2). Kadar lemak ditentukan dengan rumus:

$$\text{Kadar lemak(\%bb)} = \frac{W1 - W2}{W} \times 100$$

Keterangan :
W0 = bobot contoh (g)
W1 = bobot labu lemak kosong (g)
W2 = bobot labu lemak + lemak hasil ekstraksi (g)

3.7 Analisis Data

Pengaruh perlakuan awal bahan baku dapat diketahui dengan cara data hasil pengamatan diolah dengan analisis sidik ragam (*analysis of variance*) menggunakan software SAS 9.0. Bila hasil dari analisis sidik ragam memperlihatkan pengaruh nyata ($\alpha = 0{,}05$), maka dilakukan uji beda nyata dengan menggunakan uji lanjut tukey menggunakan Program SPSS Versi 16