

## **Profil Asam Amino dan Asam Lemak Ikan Julung (*Hemiramphus Sp.*) Kering Di Desa Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur**

### *(Amino Acid and Fatty Acid Profile of Dried Julung Fish in The Keffing Vilage of Eastern Seram District)*

Rosni Atuti Siahaya<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Tinggi Perikanan Hatta-Sjahirir Banda Naira

\*Email korespondensi: rosniastutisiahaya88@yahoo.com

#### **Abstract**

*Julung fish (*Hemiramphus sp.*) which is a potential marine product in the keffing village, often processed in the tradisional, but is still the minimum information related to nutritional content. This study aims determine the process of making fish. The main advantages of fish protein compared other products are a complete amino acid composition and simplicity to digest. Study aims to determine the process of making dry halfbeaks fish (*Hemiramphus sp.*) in the village Keffing and to know profile of amino acids and fatty acids dry halfbeaks fish (*Hemiramphus sp.*). The method used of experiment. Parameters used in this study are the proximate test, analysis amino acids and fatty acids. Based on observations, processing of dried halfbeaks fish in village Keffing still done traditionally by using simple materials and tools, and analytical results obtained in Halfbeaks fish, water content of 73.69% (fresh), 11.99% (dry), ash content of 1.62% (fresh), 4.64% (dry), fat content 1.77% (fresh), 6.75% (dry) and protein content of 23.19% (fresh), 76.34 % (dry). Results for essential amino acids are 9.95% (fresh), 35.33% (dry). Non-essential amino acids 9.05% (fresh), 29.82% (dry). Total amino acids 18.99% (fresh), 65.15% (dry). Results of analysis of fatty acids, SFA 27.92% (fresh), 21.37% (dry). MUFA 10.23% (fresh), 9.4% (dry). PUFA 26.47% (fresh), 24.38% (dry). There are some amino acids and fatty acids that so high and has an important role for the health of the body, such as oleic acid, glutamic acid, EPA and DHA.*

**Keywords:** *dry halfbeaks fish, amino acids, fatty acids.*

#### **Abstrak**

Ikan julung (*Hemiramphus sp.*) merupakan salah satu potensi hasil laut di Desa keffing. Ikan julung diolah menjadi ikan julung kering yang diproses dengan cara tradisional, namun sejauh ini masih terkendala kurangnya informasi terkait kandungan gizi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembuatan ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering di Desa Keffing dan untuk mengetahui profil asam amino dan asam lemak pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering. Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimen atau percobaan. Parameter yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji proksimat, analisa asam amino dan asam lemak. Berdasarkan hasil pengamatan, proses pengolahan ikan julung kering di Desa Keffing masih dilakukan secara tradisional dengan menggunakan bahan dan alat yang sederhana, dan hasil analisis yang diperoleh pada ikan julung, kadar air 73,69% (segar), 11,99% (kering), kadar abu 1,62% (segar), 4,64% (kering), kadar lemak 1,77% (segar), 6,75% (kering) dan kadar protein 23,19% (segar), 76,34% (kering). Hasil untuk asam amino esensial ikan julung 9,95% (segar), 35,33% (kering). Asam amino non-esensial ikan julung 9,05% (segar), 29,82% (kering). Total asam amino ikan julung 18,99% (segar), 65,15% (kering). Hasil analisis Asam lemak ikan julung, SFA 27,92% (segar), 21,37% (kering). MUFA 10,23% (segar), 9,4% (kering). PUFA 26,47% (segar), 24,38% (kering). Ada beberapa kandungan

asam amino dan asam lemak yang mempunyai nilai tinggi dan memiliki peranan penting untuk kesehatan tubuh, seperti Asam oleat, asam glutamat, EPA dan DHA.

**Kata kunci:** Asam amino, asam lemak, ikan julung kering

## I. Pendahuluan

Maluku merupakan provinsi kepulauan, yang memiliki luas wilayah 705.645 km<sup>2</sup> dari luas lautan yaitu sebesar 47.350 km<sup>2</sup>, Dengan kata lain, 93% wilayah provinsi Maluku adalah lautan, yang di dalamnya terdapat potensi sumberdaya perikanan sebesar 1.640.160 ton/tahun sesuai dengan hasil kajian Badan Riset Kelautan dan Perikanan bekerjasama dengan Pusat Penelitian dan Pengembangan Oceanologi Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) pada tahun 2001, Potensi sumberdaya hayati perikanan dimaksud terdiri dari pelagis, demersal dan biota laut lainnya. Potensi lestari sector perikanan meliputi ikan permukaan (pelagis) dan ikan dasar (demersal) diperkirakan 128.692,2 ton/tahun dimana sampai tahun 2005 baru dapat dikelola 9.340.6 ton (7,79%) dengan nilai produksi 13.561.250.000, meskipun demikian masih juga terdapat berbagai potensi kelautan yang bernilai ekonomis tinggi seperti teripang, lola, cumi-cumi, kepiting, udang penaeidae<sup>[1]</sup>. Salah satu potensi perikanan tangkap penyumbang produksi tersebut adalah ikan julung (*Hemiramphus sp.*).

Ikan Julung (*Hemiramphus sp*) merupakan jenis ikan ekonomis penting, tidak kalah pentingnya dengan sumberdaya perikanan yang lainnya seperti : cakalang, udang, teripang dan rumput laut, yang merupakan bahan pangan. Ikan mempunyai kandungan gizi yang tinggi, yaitu memiliki komponen kimia secara umum yaitu: 15-24% protein; 0,1-22% lemak; 1-3% karbohidrat; 0,8-2 % substansi anorganik dan 66-84% air.. Asam amino, peptida, dan protein merupakan komponen penting yang harus terdapat dalam makanan. Protein dalam daging ikan bervariasi jumlahnya dari 17-20 %. Protein ikan terdiri dari protein sarkoplasma (16-22 %), myofibril (75 %) dan stroma (3-10 %) . Umumnya terdapat 25 macam asam amino dan diantaranya 10 asam amino merupakan asam amino esensial<sup>[2]</sup>. Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat disintesa dalam tubuh manusia maupun hewan untuk mencukupi kebutuhannya. Asam amino yang esensial adalah leusin, isoleusin, lisin, metionin, fenilalanin, treonina, triptofan, valin, arginin dan histidin. Selain hal tersebut diatas, dalam tubuh daging ikan juga terkandung asam lemak serta mineral yang cukup signifikan jumlahnya. Kandungan lemak ikan umumnya merupakan asam-asam lemak esensial yaitu asam lemak linoleat dan linolenat. Asam lemak ini disebut esensial karena tidak bisa disintesis sendiri didalam tubuh. Asam lemak esensial ini dapat mencegah abnormalitas pada kulit serta dalam pertumbuhan dan reproduksi<sup>[3]</sup>. Di dalam bahan pangan zat gizi makro dan mikro tidak berdiri sendiri melainkan saling berdampingan dan berkaitan, misalnya pada daging, selain terkandung protein juga lemak dan karbohidrat serta beberapa mikro nutrient lainnya seperti vitamin dan mineral. Semua bahan mentah merupakan komoditas yang mudah rusak, sejak dipanen, bahan pangan mentah baik tanaman maupun hewan akan mengalami kerusakan melalui serangkaian reaksi biokimiawi.

Salah satu faktor utama kerusakan bahan pangan adalah kandungan air aktif secara biologis dalam jaringan bahan pangan tersebut<sup>[4]</sup>. Kandungan gizi pada bahan pangan dapat dipengaruhi oleh Proses pengolahan, karena Secara khusus, memaparkan bahan makanan kepada panas yang tinggi, cahaya, dan atau oksigen akan menyebabkan kehilangan zat gizi yang besar pada makanan. Ikan julung (*Hemiramphus sp*) merupakan salah satu bahan pangan yang sangat berpotensi dan diminati masyarakat, ikan ini biasanya ditangkap untuk dijadikan produk ikan asap atau yang dikenal dengan ikan julung

kering. Proses pengolahan ikan julung kering yang dilakukan masyarakat Desa Keffing masih tergolong sangat sederhana, karena selain menggunakan metode dan peralatan yang sederhana, hasil yang diperoleh secara fisik untuk penampilannya kurang menarik tetapi memiliki rasa yang sangat enak dan bernilai jual tinggi, sehingga ikan julung kering ini memiliki potensi untuk dikembangkan secara berkelanjutan. Sebagian besar produk julung kering ini dijual keluar pulau Keffing, salah satunya yaitu ke Sulawesi Utara melalui pelabuhan Bitung dan hasil olahan produk ikan julung kering ini tidak pernah tidak habis terjual. Namun sejauh ini informasi tentang komponen gizi ikan julung ini sendiri masih sangat minim, salah satunya yaitu komponen pembentuk cita rasa yang menyebabkan ikan julung kering ini sangat disukai karena memiliki rasa yang sangat enak, sehingga penulis perlu melakukan penelitian tentang “Profil Asam Amino dan Asam Lemak Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*) Kering di Desa Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur”. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini antara lain yaitu ; Bagaimana proses pembuatan ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering di Desa Keffing dan Bagaimana komposisi komponen asam amino dan asam lemak pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk Mengetahui proses pembuatan ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering di Desa Keffing serta mengetahui komposisi komponen asam amino dan asam lemak yang terkandung dalam daging ikan Julung (*Hemiramphus sp.*) kering. Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan referensi untuk penelitian lanjutan yaitu dapat memberikan informasi bagi masyarakat tentang proses pengasapan yang sesuai dengan standar pengasapan ikan dan kandungan gizi ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering yang ada di Desa Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur.

## II. Metode Penelitian

Tahapan penelitian dimulai dengan pengamatan proses pengolahan ikan julung kering yang dilakukan di Desa Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur, analisa komponen gizi dilakukan di Laboratorium THP Fakultas Perikanan Ambon, sedangkan analisa komponen Asam amino dan Asam lemak dilakukan di Laboratorium Terpadu – Institut Pertanian Bogor. Tahap awal penelitian ini yaitu melakukan pengamatan tentang proses pengasapan ikan julung kering di Desa Keffing, dilanjutkan dengan pengambilan sampel berupa ikan julung kering dan juga ikan julung segar, yang kemudian di analisa proksimat, asam amino dan asam lemak dari sampel ikan julung tersebut. Parameter Uji dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan secara objektif.

### 2.1. Analisa Kadar Air [4]

Tahapan dalam melakukan analisa kadar air yaitu langkah pertama menyiapkan alat dan bahan, selanjutnya memanaskan cawan porselin dalam oven dengan suhu 102 – 105 °C selama 12 jam. Kemudian mendinginkan cawan yang telah dipanaskan dalam desikator, selama 30 menit setelah itu timbang cawan yang sudah didinginkan, Kemudian timbang sampel sebanyak 1 - 2 gram dan Masukkan sampel yang telah ditimbang ke dalam cawan yang telah selesai ditimbang, Selanjutnya keringkan sampel dalam oven pada suhu 105°C sampai berat menjadi konstan, Kemudian sampel dikeluarkan untuk didinginkan dalam desikator selama 30 menit setelah itu timbang sampel. Kadar air dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Air (\%)} = \frac{\text{Berat awal sampel} - \text{berat akhir sampel}}{\text{berat awal sampel}} \times 100\%$$

## 2.2. Analisa Kadar Abu [4]

Memanaskan cawan abu dalam oven dengan suhu 105 °C, selanjutnya medinginkan cawan pengabuan dalam desikator selama 30 menit dan timbang berat cawan abu kosong, kemudian cawan abu tersebut di isi sampel sebanyak sekitar 2 gram, dan selanjutnya abukan tungku pengabuan sampai suhu sekitar 650 °C dan biarkan pada suhu ini selama 1 jam, setelah suhu tungku pengabuan turun sekitar 200 °C, dilanjutkan dengan mendinginkan cawan abu porselin dalam desikator selama 30 menit dan timbang beratnya. Perhitungan kadar abu adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar Abu (\%)} = \frac{\text{berat Abu (g)}}{\text{berat sampel (g)}} \times 100 \%$$

## 2.3. Analisa Kadar Protein (Metode Kjeldhal, [4] )

### a. Destruksi

Tahap pertama destruksi adalah memasukan sampel sebanyak 0,5 gram ke dalam labu Kjeldhal 300 ml, selanjutnya dilakukan penambahan 3 gram sampel dan 20 ml asam sulfat pekat kedalam labu yang telah diisi dengan larutan dan dipanaskan hingga warna larutan yang semula hitam berubah menjadi jernih. Selama pemanasan, ujung labu Kjeldhal dipasang corong untuk mencegah meletus keluar larutan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat, Setelah selesai dilakukan destruksi, selanjutnya labu Kjeldhal didinginkan, kemudian setelah dingin permukaan bagian dalam labu tersebut dibilas dengan aquadest dan larutan dicampur sampai homogen.

### b. Destilasi

Aquadest dididihkan dalam labu 20 ml, selanjutnya memasukkan secara kuantitatif larutan sampel pada hasil destruksi ke dalam labu melalui corong dan tiga tetes indikator phenolphthalein, kemudian Pasang larutan penampung ke dalam gelas piala 300 ml (berisi 50 ml larutan 2% asam borat dan 5 tetes indikator tashiro) di bawah ujung pendingin bereaksi netral terhadap lakmus merah, sampai Warna larutan penampung menjadi hijau dan Untuk mengeluarkan larutan sampel pada labu, pertama-tama penutupan kran hingga uap panas mengalir ke arah vertical setelah itu buka kran dan Cuci labu dengan aquadest berulang-ulang sampai labu menjadi bersih.

### c. Titrasi

Titration larutan penampung dengan larutan 0,1 N HCl hingga warna larutan kembali menjadi merah muda (pink). Kadar protein diperoleh dengan rumus:

$$\text{Kadar Protein (\%)} = \frac{(\text{ml titrasi HCL} \times \text{N HCL})}{1000 \times \text{berat sampel (g)}} \times 100\%$$

## 2.4. Analisa Kadar Lemak (Metode Soxhlet, [4] )

Mempersiapkan labu lemak yang ukurannya sesuai dengan alat ekstraksi Soxhlet yang akan digunakan, mengeringkannya dalam oven kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang. Menimbang 1 gram sampel yang telah dihaluskan langsung dalam kertas saring, kemudian tutup dengan kapas-wool yang bebas lemak. Timbel atau kertas saring yang berisi sampel tersebut diletakkan dalam alat ekstraksi Soxhlet, kemudian dipasang alat kondensor diatasnya dan labu lemak dibawahnya. Pelarut dietil eter atau petroleum eter dituangkan ke dalam labu lemak secukupnya, sesuai dengan ukuran soxhlet yang digunakan. Berikutnya

adalah refluks selama minimum 5 jam sampai pelarut yang turun kembali ke labu lemak berwarna jernih. Destilasi pelarut yang ada dalam labu lemak, kemudian ditampung pelarutnya. Selanjutnya labu lemak yang berisi lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven pada suhu 105 °C. Setelah dikeringkan sampai berat konstan dan didinginkan dalam desikator, timbang labu beserta lemaknya tersebut. Kadar lemak dihitung dengan Rumus:

$$\text{Kadar Lemak (\%)} = \frac{\text{berat lemak}}{\text{berat sampel}} \times 100\%$$

## 2.5. Analisa Asam Amino [5]

### 1. Preparasi Sampel

1. Menentukan kadar protein dari sampel dengan metode Kjeldhal;
2. Memasukkan sampel yang mengandung 3 mg protein ke dalam ampul, dan ditambahkan 1 ml HCl 6 N;
3. Campuran tersebut dibekukan dalam es kering-aseton dengan menggunakan *freeze dryer* yang dihubungkan dengan pompa vakum untuk mengeringbekukan sampel;
4. Mengeluarkan udara yang ada dalam sampel dengan cara: mengeluarkan ampul dari dalam es kering aseton. Pada saat campuran mencair, udara yang terlarut dalam sampel akan keluar. Jika gelembung udara terlalu banyak atau keluar terlalu cepat, maka ampul dimasukkan kembali ke dalam es kering-aseton dan divakum kembali. Cara ini diulangi sampai udara yang ada dalam sampel keluar seluruhnya. Jika masih ada gelembung udara, perlu ditambahkan 1 atau 2 tetes n-oktil alkohol sebagai anti *bubling*;
5. Ampul divakum kembali selama 20 menit dan menutup bagian tengahnya dengan cara memanaskannya diatas api;
6. Sampel yang telah ditutup dimasukkan ke dalam oven pada suhu 110 °C selama 24 jam;
7. Sampel yang telah dihidrolisis didinginkan pada suhu kamar. Selanjutnya ampul dibilas dengan 2 ml HCl 0,01 N dan memasukkan cairan bilasan ke dalam labu evaporator. Kegiatan ini diulangi 2 – 3 kali;
8. Sampel dikeringkan dengan menggunakan *freeze dryer* dalam keadaan vakum, selanjutnya ditambahkan 10-20 ml air kedalam sampel dan mengeringkannya dengan *freeze dryer*. Kegiatan ini diulang 2-3 kali untuk mengubah sistein menjadi sistin.
9. Menambahkan 5 ml HCl 0,01 N ke dalam sampel yang telah dikeringkan dan larutan sampel ini siap untuk dianalisis.

### 2. Pembuatan Pereaksi OPA (*Orto Ptaldehyde*)

Pembuatan pereaksi OPA dilakukan dengan prosedur sebagai berikut :

- a) Sejumlah 50 mg OPA dilarutkan dalam 4 ml methanol dan ditambahkan merkaptoetanol
- b) Larutan dikocok secara hati-hati dan;
- c) Ditambahkan larutan brij 30% dan buffer borat;
- d) Larutan disimpan dalam botol berwarna gelap pada suhu 40 °C dan akan stabil selama 2 minggu.

Pereaksi derivatisasi dibuat dengan cara mencampurkan satu bagian larutan stok dengan dua bagian larutan buffer Kalium Borat pH 10,4 dan harus dibuat segar setiap hari.

### 3. Fase Mobil

Buffer A yang terdiri dari Na-asetat (pH 6,5) 0,025 M; Na-EDTA 0,05%; methanol 9,00%; THF 1,00%. Buffer A ini dilarutkan dalam 1 liter air HP dan disimpan dalam botol gelap yang diisi gas Nitrogen atau Gas Helium. Buffer B yang terdiri dari methanol 95% dan air HP. Berikutnya dilakukan penyaringan dengan kertas milipore 0,34 mikron.

#### 4. Analisis Asam Amino

- Sampel yang telah dihidrolisis dilarutkan dalam 5 ml HCl 0,01 N kemudian disaring dengan kertas milipore;
- Ditambahkan buffer kalium borat pH 10,5 dengan perbandingan 1 : 1;
- Sejumlah 10 µl sampel dimasukkan ke dalam vial kosong yang bersih dan tambahkan 25 µl pereaksi OPA, dibiarkan 1 menit agar derivatisasi berlangsung sempurna;
- Sampel diinjeksikan ke dalam kolom HPLC sebanyak 5 µl, kemudian ditunggu sampai pemisahan semua asam amino selesai.

#### 5. Perhitungan

Konsentrasi asam amino (dinyatakan dalam mikro mol AA) dalam sampel, dihitung sebagai berikut :

Luas puncak sampel/luas standar x konsentrasi standar

Luas puncak sampel/luas puncak standar x (0,5 mikromol/ml)

Persen asam amino dalam sampel :

$$\% AA = \frac{\text{Mikromol AA} \times \text{Mr AA} \times 100}{\mu \text{ g sampel}}$$

### 2.6. Analisa Asam Lemak [5]

#### 1. Preparasi Sampel (Hidrolisis dan Esterifikasi)

Sampel 20 - 30 mg ditimbang dalam tabung bertutup teflon. Selanjutnya ditambahkan 1 ml NaOH 0,5 N dalam methanol dan dipanaskan dalam penangas air selama 20 menit. Selanjutnya dilakukan penambahan 2 ml BF<sub>3</sub> 16% dan 5 mg/ml standar internal. Sampel dipanaskan lagi selama 20 menit, berikutnya didinginkan, kemudian ditambahkan 2 ml NaCl jenuh dan 1 ml heksana dan dikocok dengan baik. Lapisan heksana dipindahkan dengan bantuan pipet tetes ke dalam tabung yang berisi 0,1 g Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat dan dibiarkan 15 menit. Melakukan pemisahan fasa cair dan selanjutnya diinjeksikan ke kromatografi gas.

#### 2. Analisis Asam Lemak

Konsisi alat di atur sebagai berikut:

- Kolom : Cyanopril metyl sil (capillary column)
  - Dimensi kolom : p= 60 m, Ø dalam = 0,25 mm, 025 µm
  - Film Thickness
  - Laju alir N<sub>2</sub> : 20 ml/menit
  - Laju alir H<sub>2</sub> : 30 ml/menit
  - Laju aliran udara : 200 - 250 ml/menit
  - Suhu injektor : 200 °C
  - Suhu detektor : 200 °C
  - Suhu kolom : program temperature
  - Kolom temperature : awal 190 °C diam 15 menit
  - Akhir 230 °C diam 20 menit
  - Rate 100 °C/menit
  - Ratio : 1: 8
  - Inject Volum : 1 µL
  - Linier Velocity : 20 cm/sec
- ✓ Pelarut sebanyak 1 µl di injeksikan ke dalam kolom. Bila aliran gas pembawa dan sistem pemanas sempurna, puncak pelarut akan nampak dalam waktu kurang dari 1 menit;

- ✓ Setelah panas kembali ke nol (baseline) diinjeksikan 5 µl campuran standar FAME. Bila puncak sudah keluar, berikutnya dilakukan injeksi 5 µl contoh yang telah dipreparasi;
- ✓ Melakukan pengukuran waktu retensi dan puncak masing-masing komponen. Jika rekorder dilengkapi dengan integrator, waktu retensi dan luas puncak langsung diperoleh dari integrator;
- ✓ Waktu retensi dibandingkan dengan standar untuk mendapatkan informasi mengenai jenis dari komponen-komponen dalam contoh;
- ✓ Untuk metode internal standar, jumlah masing-masing komponen dalam contoh dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$C_x = \frac{A_x \cdot R \cdot C_s}{A_s}$$

Dimana :

$C_x$  = Konsentrasi komponen x

$C_s$  = Konsentrasi standar internal

$A_x$  = Luas puncak komponen x

$A_s$  = Luas puncak standar internal

$R$  = Respon detector terhadap komponen x relatif terhadap standar

- ✓ Untuk metode eksternal standar, dilakukan preparasi yang sama, namun contoh dan standar dilakukan secara terpisah, tidak ada penambahan larutan standar kedalam contoh. Jumlah kandungan komponen dalam contoh dihitung sebagai berikut :

$$\frac{\frac{A_x}{A_s} \times C \text{ standar} \times V \frac{\text{Contoh}}{100} \times 100\%}{\text{gram contoh}}$$

### 3. Penentuan R

Campuran X (murni) dan S dengan jumlah  $W_x$  dan  $W_s$  yang diketahui dan dibuat kromatogramnya Dalam hal ini

$W_x = A_x \cdot R_x$ ; dan

$W_s = A_s \cdot R_s$

Dari hubungan ini, maka R dapat dihitung sebagai :

$$R = \frac{R_x}{R_s} = \frac{W_x \cdot A_s}{W_s \cdot A_x}$$

## III. Hasil dan Pembahasan

### 3.1. Proses Pengolahan Ikan Julung (*Hemiramphus sp*) Kering di Desa Keffing Kabupaten Seram Bagian Timur (SBT)

#### 1. Sumber Bahan Baku (*receiving*)

Masyarakat desa keffing memperoleh bahan baku pertama kali yaitu bukan ditempat pendaratan ikan melainkan berada di pesisir pantai tidak jauh dari rumah pengolahan. Bahan baku ikan julung yang telah diperoleh dari hasil tangkapan nelayan,

sebelumnya ditampung didalam perahu yang berukuran besar yang biasa disebut dengan perahu giuk tanpa penambahan es. kemudian ketika perahu mendarat di pesisir pantai bahan baku ikan dipindahkan kedalam keranjang atau wadah dengan tidak menggunakan alat melainkan dipindahkan secara langsung menggunakan tangan telanjang. Bahan baku yang diterima dari nelayan rata-rata memiliki ukuran panjang 20-30 cm, biasanya setiap pengolah rata-rata memperoleh bahan baku bisa mencapai 50 jepitan, untuk diasapi, setiap dalam satu jepitan atau waya berjumlah 20 ekor ikan julung. Bahan baku yang sudah terisi didalam wadah berupa keranjang, atau baskom yang berukuran besar kemudian diangkut dengan cara di pikul atau menggunakan gerobak kecil hingga sampai dirumah pengolah dengan jarak yang cukup dekat. Pada saat pengangkutan bahan ikan julung tidak ditambahkan es sama sekali dengan alasan bahwa jarak tempuh antara pesisir tidak jauh dengan rumah pengolahan, kecuali jika bahan baku diambil dari daerah lain. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan maka perlu diketahui bahwa kurangnya penanganan yang diberikan untuk bahan baku ikan julung, seperti tidak adanya media pendingin (Es), bahan baku ikan julung berkontak langsung dengan sinar matahari dan berkontak langsung dengan lingkungan sekitar yang berpotensi terjadinya kontaminasi. Penanganan adalah faktor yang paling penting untuk diperhatikan mengingat ikan memiliki kelemahan yaitu mudah membusuk, jika dibandingkan dengan hewan lainnya hal ini disebabkan karena ikan terdiri dari asam lemak tak jenuh, sehingga mudah teroksidasi dan menjadi tengik [6]. Setelah Bahan baku ikan julung tersebut sampai ke rumah pengolah, selanjutnya untuk persiapan proses penjepitan dimulai dengan mencuci bahan baku terlebih dahulu dengan air tawar (air sumur) guna menghilangkan kotoran-kotoran yang memengaruhi proses pengasapan dan kualitas dari hasil pengasapan.

## **2. Penjepitan Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*)**

Pada tahap penjepitan ikan julung, perlu diketahui bahwa penjepit yang digunakan pada umumnya terbuat dari bahan dasar bambu dan juga dari kulit batang pohon sagu dengan ukuran panjang penjepit adalah 70x3 cm dan lebar penjepit 30x3 cm. Proses penjepitan bahan baku bertujuan agar mempermudah proses pengasapan ikan julung dan kondisi ikan tetap aman selama pengasapan berlangsung. Bahan baku ikan julung harus cepat dijepit agar meminimalisir laju kerusakan atau pembusukan yang disebabkan oleh suhu ruangan, cacat fisik yang terjadi akibat proses pengangkutan dan juga mikroorganisme. Pada proses penjepitan bahan baku ikan julung harus diatur rapi dengan bagian sisi pertama punggung ikan berada pada bagian luar dan selanjutnya pada baris kedua bagian perut ikan saling menempel dengan baris pertama. Tujuan pengaturan tersebut agar supaya pada saat penjepitan bahan baku ikan tidak akan saling berhimpitan satu sama lain yang menyebabkan hasil pengasapan tidak optimal. Setelah penjepitan selesai dilakukan, maka tahap berikutnya adalah pengikatan jepitan dengan menggunakan bahan penjepit itu sendiri. Tujuan pengikatan dari setiap jepitan adalah menjaga agar bahan baku ikan ketika dibalik dan dibongkar tidak akan jatuh, melainkan akan tetap terjepit dengan aman. Pada proses penjepitan bahan baku ikan julung telah melalui tahap pengikatan, dan selama proses penjepitan ini berlangsung, ikan terus mengalami penurunan mutu dalam hal tingkat kesegaran, karena suhu ruang yang tinggi dan juga dipengaruhi oleh proses perlakuan yang lambat. Perubahan mutu pada ikan setelah mati dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu aktivitas enzim, mikroorganisme dan kimiawi. Ketiga hal tersebut menyebabkan tingkat kesegaran ikan menurun hal tersebut dapat terlihat dengan adanya perubahan fisik, kimia dan organoleptik pada ikan, Semua perubahan ini mengarah ke pembusukan.



Untuk mengurangi laju proses pembusukan pada tahapan penjepitan dan pengikatan jepitan maka dibutuhkan keahlian dan kecepatan tangan dalam melakukan proses penjepitan dan pengikatan jepit, sehingga apabila bahan baku ikan julung dalam jumlah yang banyak, proses penurunan mutu dapat diminimalisir. Pada umumnya kerusakan fisik disebabkan oleh kecerobohan dalam penanganan, misalnya luka-luka kekar, patah dan kering seringkali luput dari perhatian <sup>[7]</sup>.

### **3. Pengasapan Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*)**

Dari hasil pengamatan proses pengasapan dan deskripsi alat yang digunakan untuk pengasapan ikan julung oleh para pengolah di Desa Keffing yaitu alat pengasapan terbuka dengan bagian rangka yang terbuat dari batu dan semen, sedangkan bagian rak pertama menggunakan kayu serta besi dan pada rak kedua dan ketiga menggunakan kayu. Alat pengasapan ini tidak memiliki dinding khusus, melainkan hanya terlindung didalam bangunan rumah dalam hal ini menggunakan dapur yang sering digunakan untuk proses memasak setiap hari sehingga proses pengasapan aman dari gangguan cuaca seperti hujan. Proses pengasapan merupakan salah satu proses untuk mengetahui apakah produk akan memperoleh hasil yang baik atau buruk, dengan memperhatikan faktor-faktor pendukung seperti bahan bakar, waktu pengasapan, suhu pengasapan, volume asap dan teknik pengasapan. Berdasarkan hasil pengamatan dapat dijelaskan bahwa proses pengasapan ikan julung di Desa Keffing, Kabupaten Seram Bagian Timur, menggunakan metode pengasapan panas dan metode pengasapan dingin. jarak bahan bakar ke bahan baku cukup jauh yaitu  $\pm 115$  cm untuk rak pertama dan  $\pm 215$  cm untuk bagian rak kedua dan rak ketiga kurang lebih 4 cm. Rak pertama digunakan untuk proses pemasakan sedangkan rak kedua digunakan untuk proses pengeringan, dan rak ketiga digunakan untuk penyimpanan, dengan jarak yang berbeda tersebut tentunya memiliki tujuan dan manfaat yang berbeda. Ikan julung Asap Kering Hasil dari pengasapan yang dilakukan didesa keffing memiliki karakteristik tekstur daging lebih kering, warna mengkilap kuning keemasan, renyah (gurih) serta memiliki rasa khas ikan julung asap jika sudah diolah. Berdasarkan hasil penelitian Tadanugi <sup>[8]</sup> bahwa nilai kadar air ikan julung asap adalah 16,20%, hasil ini menunjukkan bahwa kadar air ikan julung asap lebih rendah dari kadar air ikan asap yang dikeluarkan oleh SNI yaitu 60%.

### **4. Pengemasan Ikan Julung Asap Kering**

Setelah proses pengasapan, Ikan Julung Asap Kering selanjutnya siap untuk pengepakan atau pengemasan dalam bentuk diikat dan tidak menggunakan bahan kemasan seperti pada umumnya seperti dos atau bahan kemasan primer melainkan hanya menggunakan tali raffia sebagai kemasan. Pengemasan yang dilakukan untuk produk ikan julung asap kering hanya sesuai pesanan konsumen dan untuk pemasaran biasanya dalam bentuk ikat besar dimana Satu ikat produk ikan julung asap kering berjumlah 10 jepit/waya dan satu jepit atau waya berisi 20 ekor ikan julung asap kering, sehingga total dalam 1 ikat yaitu 200 ekor. Berdasarkan persyaratan SNI <sup>[9]</sup> ikan asap, produk harus dikemas dengan menggunakan kemasan primer contohnya plastik dan kemasan sekunder yaitu master karton atau kardus. Tujuan dari pengemasan terhadap suatu produk ikan asap adalah untuk melindungi produk dari kerusakan fisik selama transportasi dan penyimpanan. Sesuai dengan hasil pengamatan yang dilakukan di Desa Keffing, produk ikan julung asap kering yang dihasilkan tidak menggunakan kemasan seperti persyaratan yang terdapat pada SNI, melainkan hanya diikat dengan menggunakan tali raffia sehingga berpotensi mengalami kerusakan fisik selama transportasi dan penyimpanan.

## 5. Sanitasi Pengolahan Pengasapan Ikan Julung

Proses pengolahan pengasapan ikan yang berada di Desa Keffing, berdasarkan pengamatan dilapangan masih belum memenuhi standar sanitasi yang diberlakukan mulai dari penerimaan bahan baku yang tidak ditangani dengan baik, tidak menggunakan es sebagai bahan pengawet untuk mempertahankan kualitas ikan, proses pengangkutan bahan baku masih terbuka dan tidak menggunakan bahan penutup sehingga memiliki potensi kontaminasi lingkungan atau kotoran, proses penjepitan dan pengikatan bahan baku hingga sampai pada proses pengasapan dilakukan diruang terbuka dengan lantai berpasir, berdebu serta banyak serangga seperti lalat yang mengganggu sanitasi bahan baku.

### 3.2. Komposisi Proksimat Ikan Julung (*Hemiramphus sp*) kering

Kepentingan pengujian bahan pangan adalah untuk mengetahui informasi terkait Sifat dari setiap unsur pokok yang terdapat pada bahan pangan dengan tujuan untuk mengembangkan produk pangan tersebut. Terdapat beberapa metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan kandungan bahan pangan, salah satunya dengan melakukan analisis proksimat untuk mengetahui kandungan gizi secara kasar yang meliputi kadar air, kadar abu, kadar protein, dan kadar lemak.

#### 1. Kadar Air

Kandungan air dalam bahan pangan makanan juga menentukan daya terima, kesegaran dan daya simpan bahan pangan tersebut [2]. Produk hasil perikanan mempunyai kandungan air yang sangat tinggi, yaitu sekitar 60-80 %, kadar air yang tinggi pada suatu bahan pangan dapat mengakibatkan bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak dengan cepat karena kadar air merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba sehingga pembusukan menjadi lebih cepat, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan. Pada tabel 1 menunjukkan bahwa nilai kadar air rata-rata yang terdapat pada ikan julung (*Hemiramphus Sp.*) mengalami perubahan penurunan dari 73,79% dalam keadaan segar menjadi 11,99% setelah dilakukan proses pengasapan. Nilai rata-rata kadar air yang diperoleh pada ikan julung asap kering yaitu 11,99%, jika dibandingkan dengan kadar air ikan kayu, menurut SNI 2691.1:2009 [9] maksimal 20%, maka kadar air ikan julung asap kering pada Desa Keffing ini tergolong sangat baik. Kadar air yang di peroleh ikan julung kering di Desa Keffing cukup rendah, hal ini disebabkan karena proses pengasapan yang cukup lama kurang lebih 3-4 hari dengan melewati berapa tahap dalam proses pengasapan sampai pada proses penyimpanan.

**Tabel 1.** Komposisi Kimia Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*)

Jenis Gizi (%)	Ikan Julung ( <i>Hemiramphus sp</i> )	
	Segar	Kering
Kadar Air (%)	73,69	11,99
Kadar Abu (%)	1,62	4,64
Kadar Lemak (%)	1,77	6,75
Kadar Protein (%)	23,19	76,34

#### 2. Kadar Abu

Kadar abu merupakan salah satu parameter penting yang digunakan sebagai penunjuk keberadaan mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan organik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur

mineral yang juga dikenal sebagai zat anorganik (kadar abu). Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu [2]. Hasil kadar abu daging ikan julung (*Hemiramphus Sp.*) segar 1,62% dan mengalami peningkatan kadar abu setelah dilakukan pengasapan menjadi 4,64% untuk ikan julung kering. Peningkatan nilai kadar abu disebabkan karena proses pengasapan yang cukup lama.

### 3. Kadar Lemak

Lemak adalah salah satu komponen utama yang terdapat dalam bahan pangan selain karbohidrat dan protein, oleh karena itu peranan lemak dalam menentukan karakteristik bahan pangan cukup besar. Lemak merupakan sumber energi yang lebih efektif dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Satu gram lemak dapat menghasilkan 9 kkal/gram energi sedangkan karbohidrat dan protein hanya menghasilkan 4 kkal/gram. Berdasarkan hasil penelitian, yang ditampilkan pada table 1, maka dapat dilihat bahwa kadar lemak ikan julung kering lebih tinggi dibanding dengan ikan julung segar yaitu total nilai kadar lemak ikan julung segar 1,77% sedangkan nilai kadar lemak untuk ikan julung kering rata-rata 6,75%. Peningkatan nilai kadar lemak disebabkan karena ikan julung kering memiliki nilai kadar air yang sangat rendah dibandingkan dengan ikan julung segar, seperti pada pernyataan Robert dan Karmas, kadar air bahan menurun menyebabkan kandungan padatan bahan seperti protein, lemak dan zat-zat vitamin akan meningkat [10].

### 4. Kadar Protein

Protein merupakan suatu zat makanan yang penting bagi tubuh, karena selain berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur jaringan-jaringan baru yang selalu terjadi dalam tubuh, protein juga digunakan sebagai bahan bakar apabila cadangan energi yang disediakan oleh lemak dan karbohidrat habis. Protein mengandung N yang tidak dimiliki oleh lemak dan karbohidrat. Molekul protein juga mengandung unsur logam seperti besi [2]. Kadar protein ikan julung segar rata-rata 23,19%, menjadi 76,34% setelah mengalami proses pengasapan. Terjadinya peningkatan kadar protein setelah pengasapan hal ini disebabkan karena semakin rendah kadar air maka kandungan protein semakin meningkat. Hal ini sesuai dengan pernyataan [11]. dengan susutnya air maka kadar protein dan lemak meningkat. Proses pengasapan yang dilakukan selama penelitian secara tidak langsung telah merubah komposisi proksimat ikan, sehingga dengan terjadinya penurunan kadar air maka semakin meningkatnya kadar protein, kadar abu dan kadar lemak. Perubahan komposisi ikan antara lain dipengaruhi oleh waktu pengasapan, suhu pengasapan, dan keadaan angin pada saat pengasapan. Umumnya perubahan nilai gizi yang terjadi akibat dehidrasi, diduga berlangsung dibawah kondisi pengasapan, sehingga Gejala ini agak khas untuk pengasapan dan menghasilkan perubahan tambahan dalam nilai produk yang diasap.

#### 3.3. Profil Asam Amino Pada Ikan Julung (*Hemiramphus sp*) kering

Mutu suatu protein ditentukan oleh jenis dan proporsi asam amino yang dikandungnya. Protein yang bermutu adalah protein yang dapat menyediakan asam amino esensial dalam perbandingan yang menyamai kebutuhan tubuh [2]. Analisis asam amino dilakukan untuk mengetahui jenis dan menentukan kadar asam amino pada protein daging ikan julung (*Hemiramphus sp.*) segar dan dalam bentuk olahan kering. Metode yang digunakan adalah metode *High Performance Liquid Chromatography* (HPLC). Hasil analisa asam amino ikan julung (*Hemiramphus sp.*) segar dan kering yang diperoleh yaitu teridentifikasi 15 jenis asam amino yang terdiri dari 9 asam amino esensial dan 6 asam

amino non esensial. Asam amino esensial yang terdapat pada daging ikan julung (*Hemiramphus sp.*) adalah histidin, treonin, arginin, metionin, valin, penilalanin, isoleusin, leusin, dan lisin. Sedangkan asam amino non esensial yang terkandung dalam daging ikan julung (*Hemiramphus sp.*) adalah asam aspartat, asam glutamate, serin, glisin, alanin dan tirosin. Dapat dilihat Pada Tabel 2.yang menunjukkan bahwa diantara 15 asam amino yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu untuk ikan julung segar didominasi oleh tiga jenis asam amino esensial, yaitu Phenyl alanine, Leucine dan Lysine, sedangkan untuk ikan julung kering didominasi oleh empat jenis asam amino esensial yaitu, Arginine, Valin, Leusin dan Lisin. Asam amino non-esensial ikan julung segar didominasi oleh tiga jenis asam amino, yaitu Asam aspartat, asam glutamat dan alanin, Sedangkan untuk asam amino non-esensial ikan julung kering didominasi oleh tiga jenis asam amino yaitu, asam aspartat, asam glutamate dan alanin.

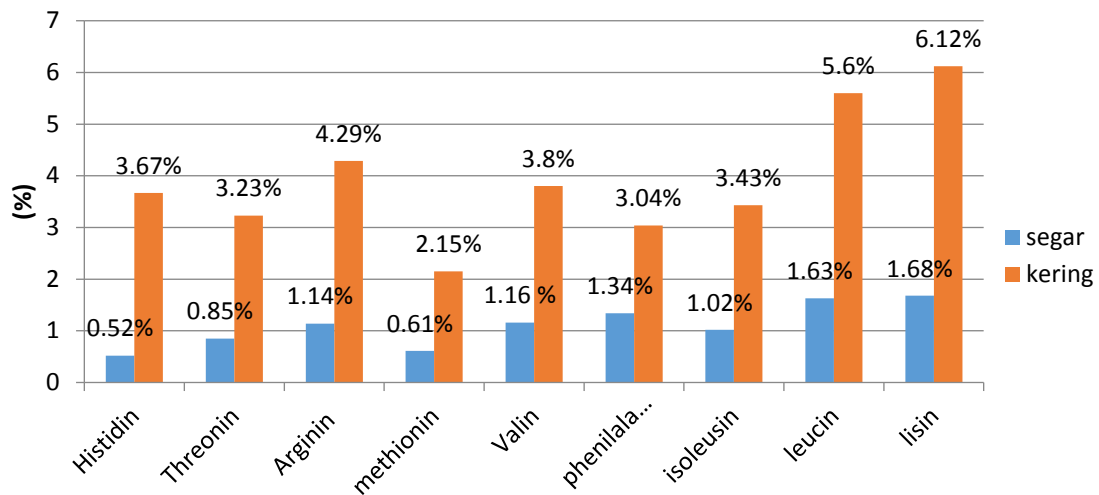
**Tabel 2.** Komposisi Asam Amino Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*) Kering

Jenis Asam Amino	Komposisi (%)	
	Ikan Julung ( <i>Hemirhampus sp.</i> )	
	Segar	Kering
<b>Essential Amino Acid</b>	<b>9,95</b>	<b>35,33</b>
Histidine	0,52	3,67
Threonine	0,85	3,23
Arginine	1,14	4,29
Methionine	0,61	2,15
Valine	1,16	3,80
Phenylalanine	1,34	3,04
Isoleucine	1,02	3,43
Leucine	1,63	5,60
Lysine	1,68	6,12
<b>Non-Essential Amino Acid</b>	<b>9,05</b>	<b>29,82</b>
Aspartic acid	1,93	6,54
Glutamic acid	3,23	10,58
Serine	0,74	2,81
Glycine	1,13	3,33
Alanine	1,34	4,12
Tyrosine	0,68	2,44
<b>Total Amino Acid</b>	<b>18,99</b>	<b>65,15</b>

### 1. Asam Amino Esensial

Asam amino esensial merupakan asam amino yang tidak dapat disintesis di dalam tubuh sehingga harus diasup dari luar tubuh melalui makanan. Asam amino esensial memiliki peranan yang penting dalam keseimbangan tubuh. Berdasarkan Hasil analisis Asam Amino ikan Julung (*Hemiramphus sp.*) segar dan kering yang dilakukan dilaboratorium terdeteksi 9 jenis asam amino esensial, yaitu histidin, treonin, arginin, metionin, valin, penilalanin, isoleusin, leusin dan lisin. Adapun gambar histogram perbandingan kandungan asam amino esensial ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering dan segar dapat dilihat pada Gambar 1 Kandungan Asam Amino Esensial Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*) . Berdasarkan gambar 1. menunjukkan bahwa dari 9 komponen asam amino esensial yang teridentifikasi pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering yang memiliki kadar kandungan paling tinggi adalah lisin 6,12% (kering). Lisin tergolong

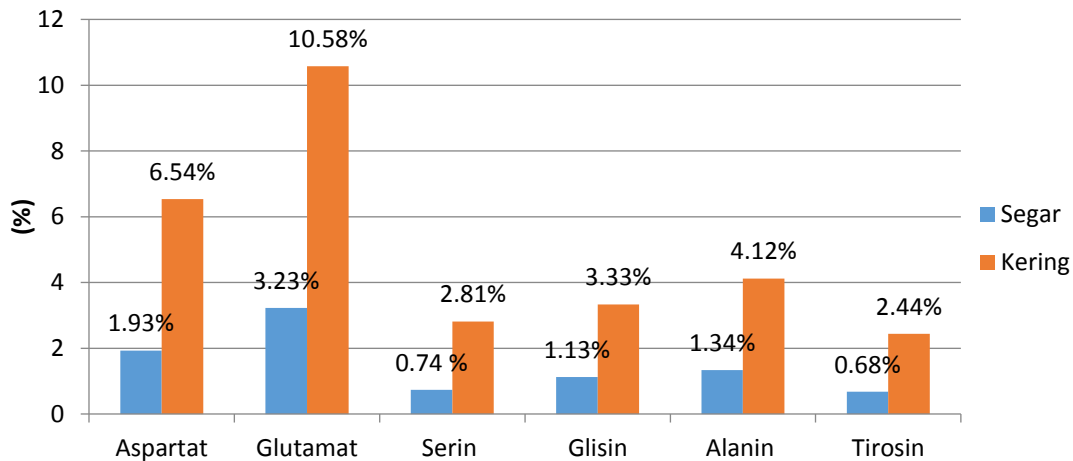
esensial bagi manusia dan kebutuhan rata-rata per hari adalah (1,0-1,5)g. Lisin menjadi kerangka dalam pembentukan niasin(Vitamin B3), bahan dasar antibody darah, memperkuat system sirkulasi, dan mempertahankan pertumbuhan sel-sel normal. Kekurangan lisin menyebabkan mudah lelah, sulit konsentrasi, rambut rontok ,anemia, pertumbuhan terhambat dan kelainan reproduksi [12] . Kandungan lisin pada ikan julung segar dan kering cukup tinggi, sehingga ikan julung (*Hemiramphus sp.*) segar dan kering dapat dijadikan sebagai sumber asam amino esensial yang menunjang pertumbuhan. Kandungan asam amino esensial tertinggi kedua untuk ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering adalah leusin 5,20%. Kadar leusin dan isoleusin pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) cukup tinggi, leusin dan isoleusin merupakan asam amino esensial yang diperlukan untuk menjamin pertumbuhan oleh karena itu kedua asam amino ini sangat dibutuhkan oleh anak-anak dan bayi dalam masa pertumbuhannya. Jumlah asam amino esensial leusin dan isoleusin yang dibutuhkan untuk pertumbuhan adalah 14 dan 19 mg asam amino/kg berat badan setiap hari [13] . Leusin merupakan asam amino terbanyak terkandung pada bahan pangan sumber protein [14] . Semakin tinggi kadar asam amino esensial dalam suatu bahan pangan, semakin baik pula mutu protein bahan pangan tersebut [2] .



**Gambar 1.** Kandungan Asam Amino Esensial Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*)

## 2. Asam Amino Non-Esensial

Asam amino non esensial merupakan asam amino yang dapat disintesis dalam tubuh. Hasil analisis terdeteksi 6 jenis asam amino non esensial, yaitu asam aspartat, asam glutamat, serin, glisin, alanin dan tirosin. Histogram kandungan asam amino non esensial ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil Asam Amino Non-Esensial ikan Julung Kering dan segar yang tertera pada gambar 2, dapat dilihat ada 6 komponen asam amino non esensial yang terkandung pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering , yang memiliki nilai tertinggi adalah asam glutamat yaitu 10,58%. Kandungan asam amino non esensial tertinggi kedua adalah asam aspartat, pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering sebanyak 6,54%. Aspartat merupakan asam amino non esensial yang berfungsi untuk membantu detoksifikasi hati, membantu meningkatkan sistem imun, menghambat pertumbuhan sel tumor, membantu pelepasan hormon pertumbuhan, membantu perubahan karbohidrat, menjadi energi sel [12] .



**Gambar 2.** Kandungan Asam Amino Non Esensial Ikan Julung (*Hemiramphus sp.*)

### 3.4. Profil Asam Lemak pada Ikan Julung (*Hemirhampus sp*) Kering

Analisis asam lemak ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering, menunjukkan bahwa ikan julung kering mengandung asam lemak jenuh (*Saturated Fatty Acid/SFA*), asam lemak tak jenuh tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid/MUFA*) dan asam lemak tak jenuh majemuk (*Polyunsaturated Fatty Acid/PUFA*). Analisis asam lemak dengan GC-MS menunjukkan bahwa ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering mengandung 26 jenis asam lemak yang terdiri dari 9 jenis SFA, 5 jenis MUFA dan 12 jenis PUFA. Ikan julung kering ini sangat bergizi tinggi karena mengandung beberapa jenis asam lemak yang sangat bermanfaat bagi tubuh salah satunya yaitu asam lemak omega 3, Hasil pengujian komposisi asam lemak ikan julung (*Hemiramphus sp*) segar dan kering dapat dilihat pada **Tabel 3**.

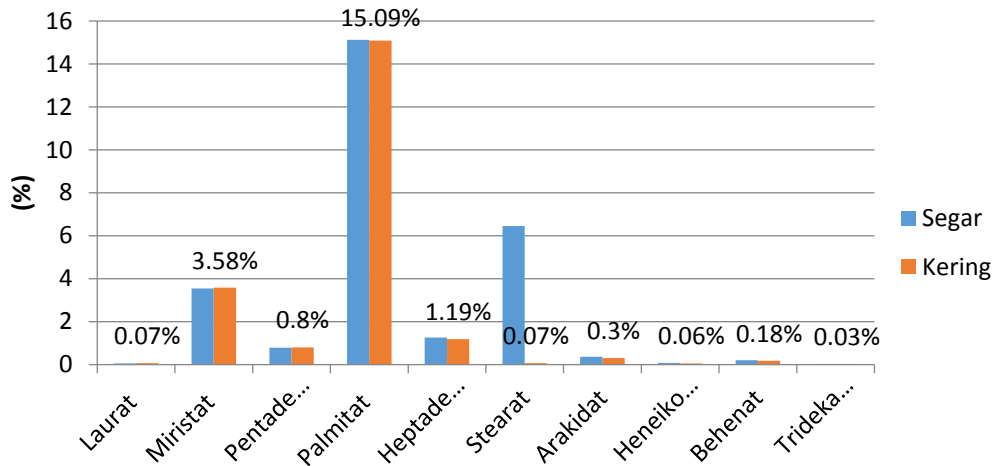
#### 1. Asam Lemak Jenuh (*Saturated Fatty Acid/SFA*)

Asam lemak jenuh merupakan asam lemak yang tidak memiliki ikatan rangkap. Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 3, ikan julung (*Hemiramphus sp*) mengandung 10 jenis SFA. Hasil analisis asam lemak jenuh pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering, yang terlihat pada Gambar 3, menunjukkan bahwa pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*) kering, kandungan asam lemak jenuh yang paling tinggi adalah asam palmitat sebesar 15,09% sedangkan untuk ikan julung segar 15,13%, terjadi penurunan kandungan palmitat setelah proses pengasapan, hal ini disebabkan oleh pengaruh panas terhadap ikan julung selama proses pengasapan. Kandungan asam lemak jenuh tertinggi kedua adalah asam stearat (C18:0). Ikan julung (*Hemiramphus sp*) segar mengandung asam stearat sebesar 6,45% sedangkan setelah pengasapan mengalami penurunan menjadi 0,07%. Penurunan presentase asam stearat pada ikan julung ini disebabkan oleh oksidasi asam lemak yang terjadi pada saat pengasapan. Kerusakan akibat oksidasi pada umumnya terjadi pada asam lemak tak jenuh, tetapi bahan pangan dipanaskan pada suhu 100°C atau lebih, asam lemak jenuh pun dapat teroksidasi <sup>[15]</sup>. Asam stearat dapat menyebabkan trombogenik atau pembekuan darah, hipertensi, kanker dan obesitas <sup>[16]</sup>. Hasil analisis asam miristat (C14:0) pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) adalah 3,55% (segar) dan 3,58 (kering). Asam miristat dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sampho, krim, kosmetik dan flavor makanan. Asam miristat juga dibutuhkan dalam retina dan fotoreseptor <sup>[17]</sup>. Asam-asam lemak jenuh lain yang terdapat pada ikan julung dalam jumlah kecil diantaranya asam laurat (C12:0), asam pentadekanat (C15:0), asam heptadekanat (C17:0), asam arakhidat (C20:0), asam

heneikosanoat (C21:0), dan asam behenat (C22:0), secara umum asam-asam lemak jenuh tersebut mengalami penurunan presentase setelah mengalami proses pengasapan.

**Tabel 3.** Komposisi Asam Lemak Ikan Julung (*Hemiramphus sp*)

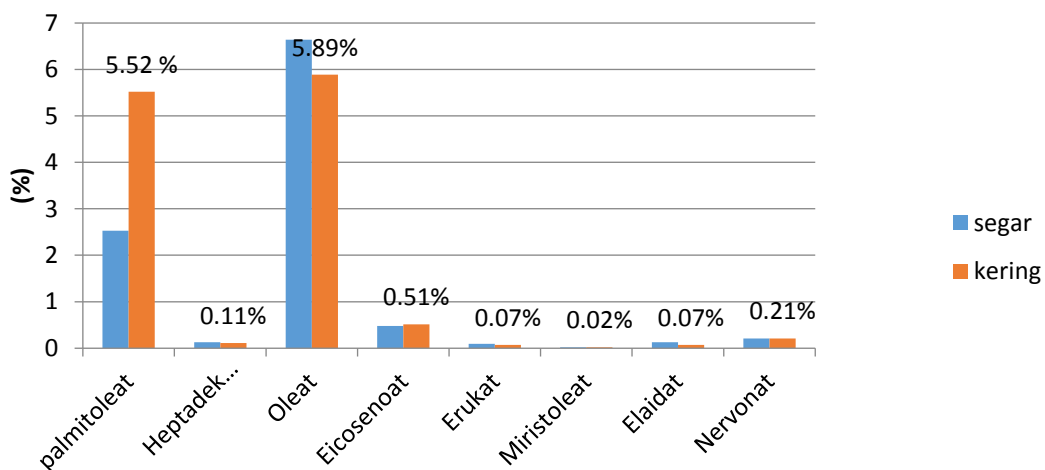
Jenis Asam Lemak	Komposisi (%) Ikan Julung ( <i>Hemiramphus sp</i> )	
	Segar	Kering
<b><i>Saturated Fatty Acid</i></b>	<b>27,92</b>	<b>21,37</b>
Asam Laurat - C12:0	0,06	0,07
Asam Miristat - C14:0	3,55	3,58
Asam pentadekanat - C15:0	0,79	0,80
Asam Palmitat - C16:0	15,13	15,09
Asam Heptadekanat - C17:0	1,26	1,19
Asam Stearat - C18:0	6,45	0,07
Asam Arakidat - C20:0	0,36	0,30
Asam Heneikosanoat - C21:0	0,08	0,06
Asam Behenat - C22:0	0,21	0,18
Asam Tridekanat - C13:0	0,03	0,03
<b><i>Monounsaturated Fatty Acid</i></b>	<b>10,23</b>	<b>9,4</b>
Asam Palmitoleat - C16:1	2,53	2,52
Asam Heptadekanat - C17:1	0,13	0,11
Asam Oleat - C18:1n9C	6,64	5,89
Asam Eikosenoat - C20:1	0,48	0,51
Asam Erukat - C22:1n9	0,09	0,07
Asam Miristoleiat - C14:1	0,02	0,02
Asam Elaidat C18:1n9t	0,13	0,07
Asam Nervonat- C24:1	0,21	0,21
<b><i>Pollyunsaturated Fatty Acid</i></b>	<b>26,47</b>	<b>24,38</b>
Asam Linoleat - C18:2n6c	1,46	1,59
Asam Linolelaidic C18:2n9t	0,08	0,08
Asam $\gamma$ -linolenat - C18:3n6	0,13	0,13
Asam Eikosadienoat - C20:2	0,28	0,26
Asam Arakidonat - C20:4n6	1,74	1,42
Asam Eikosapentanoat - C20:5n3	3,25	3,17
Asam Dokosaheksanoat - C22:6n3	19,36	17,58
Asam Eikoseatrienoat-C20:3n6	0,17	0,15
<b>Total Fatty Acid</b>	<b>64,61</b>	<b>55,15</b>



**Gambar 3.** Kandungan asam lemak jenuh ikan julung (*Hemiramphus sp*)

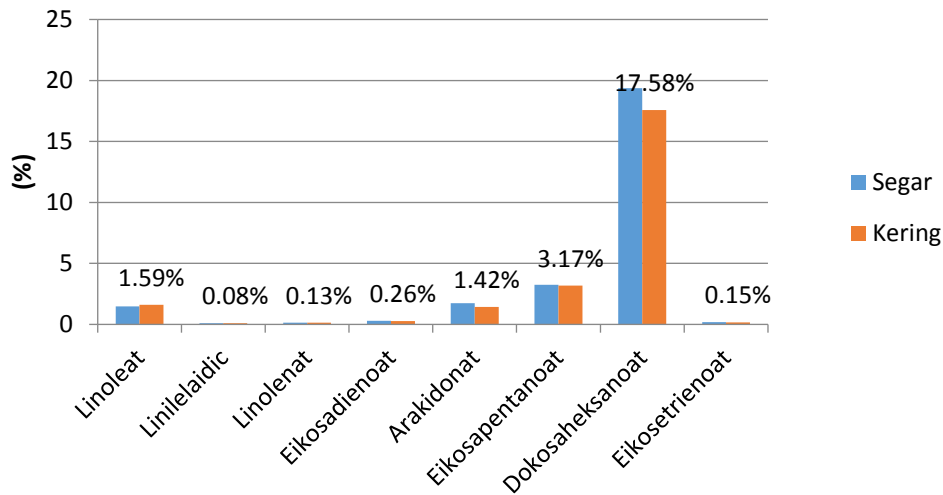
## 2. Asam Lemak Tak Jenuh Tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid/MUFA*)

Asam lemak tak jenuh yang mengandung satu ikatan rangkap disebut asam lemak tak jenuh tunggal (*Monounsaturated Fatty Acid/MUFA*). Hasil analisis asam lemak tak jenuh tunggal ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering, dapat dilihat pada Gambar 4. Berdasarkan hasil analisis yang terlihat pada gambar 4, menunjukkan bahwa ikan julung (*Hemiramphus sp*) mengandung 8 jenis MUFA. Kandungan asam lemak tak jenuh tunggal pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) yang paling tinggi adalah asam oleat (C18:1) dengan presentase sebagai berikut, ikan segar 6,64%, dan ikan kering 5,89%. Asam oleat merupakan produk denaturasi asam stearat dan diproduksi pada tumbuhan, hewan dan bakteri. Secara umum kandungan asam lemak tak jenuh tunggal berkisar antara 15,49% - 18,66%. Asam oleat adalah asam lemak tak jenuh yang berfungsi untuk menurunkan kadar kolesterol dalam tubuh dan sebagai precursor terbentuknya PUFA<sup>[13]</sup>. Selain asam oleat, hasil analisis asam lemak pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) juga mengandung asam palmitoleat, asam eikosenoat dan asam erukat meskipun dalam jumlah yang kecil.



**Gambar 4.** Kandungan sam lemak tak jenuh tunggal pada ikan julung (*Hemiramphus sp.*)





**Gambar 5.** Kandungan asam lemak tak jenuh majemuk pada ikan julung (*Hemiramphus sp*)

### 3. Asam Lemak Tak Jenuh Majemuk (*Pollyunsaturated Fatty Acid/PUFA*)

Asam lemak yang mengandung dua atau lebih ikatan rangkap disebut asam lemak tak jenuh majemuk (*Pollyunsaturated Fatty Acid/PUFA*). Hasil analisis asam lemak tak jenuh majemuk ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering, dapat dilihat pada Gambar 5. Pada gambar 5, menunjukkan bahwa kandungan PUFA ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering mengandung 8 jenis asam lemak, kandungan asam lemak tak jenuh majemuk pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering yang paling tinggi adalah DHA (C22:6n3) dengan presentase sebagai berikut : ikan segar 19,36%, dan ikan julung kering presentasenya sebesar 17,58% . kandungan kimia, ukuran dan nilai gizinya tergantung pada jenis, umur, jenis kelamin, tingkat kematangan, dan kondisi tempat hidupnya, ikan yang mempunyai tekstur daging lembut (jaringan ikat sedikit) memiliki kemampuan urai yang lebih cepat jika dibandingkan ikan dengan tekstur daging keras <sup>[18]</sup> . EPA pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) mengalami penurunan presentase dari 3,25% dalam keadaan segar menjadi 3,17% setelah pengasapan. Penurunan kandungan EPA pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering terjadi karena panas yang dihasilkan oleh proses pengasapan yang cukup lama. Kandungan asam linoleat pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) segar adalah 1,46% sedangkan setelah pengasapan kandungan asam linoleat meningkat menjadi 1,59% . Sedangkan kandungan asam linolenat pada ikan julung (*Hemiramphus sp*) segar adalah 0,13% dan setelah pengasapan kandungan asam linolenat masih tetap sama yaitu 0,13%. Asam lemak linoleat dan linolenat merupakan asam lemak esensial karena dibutuhkan oleh tubuh, sedangkan tubuh tidak dapat mensintesisnya. Masing –masing mempunyai ikatan rangkap pada karbon ke-6 dan ke-3 dari ujung gugus metal. Manusia tidak dapat menambah ikatan rangkap pada karbon ke-6 dan ke-3 pada asam lemak yang ada didalam tubuh sehingga tidak dapat mensintesis kedua jenis asam lemak tersebut. Asam lemak esensial digunakan untuk menjaga bagian-bagian struktural dari membran sel dan untuk membuat hormon eikosanoid. Kekurangan sama lemak esensial dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan saraf dan penglihatan serta menghambat pertumbuhan <sup>[19]</sup> . Tingginya asam linoleat dapat menghambat laju biosintesis DHA dari asam linolenat. Ikan julung (*Hemiramphus sp*) kering mengandung asam lemak tak jenuh Omega-3 yaitu EPA, DHA dan asam linoleat yang bermanfaat untuk mencegah terjadinya penggumpalan keping-keping darah hingga mengurangi resiko terkena *asteriosklerosis* dan mencegah jantung koroner, selain itu EPA

dan DHA berfungsi sebagai pembangun sebagian besar korteks serebral otak dan untuk pertumbuhan normal organ tersebut, oleh karena itu sangat penting untuk tetap menjaga kandungan EPA dan DHA dalam makanan agar tidak rusak. Mengonsumsi asam lemak omega-3 dalam jumlah yang cukup mampu mengurangi kandungan kolesterol dalam darah dan mengurangi resiko terkena penyakit jantung, resiko *arteriosklerosis* serta secara kolektif dapat membunuh sel-sel kanker dan menyembuhkan *simtom-simtom rheumathoid arthritis*. Efek klinis dari asam lemak omega-3 dalam menurunkan kadar kolesterol darah diduga disebabkan oleh pengaruhnya terhadap mekanisme produksi lipoprotein transport dalam hati, yang kemudian disekresikan kedalam darah [20].

## **IV. Kesimpulan dan Saran**

### **4.1. Kesimpulan**

Kesimpulan yang di ambil dari peneltian ini adalah:

1. Pengolahan ikan julung kering di Desa Keffing masih sangat bersifat tradisional dan tidak adanya perlakuan rantai dingin pada setiap tahapan proses pengolahan ikan julung . Meskipun masih tradisional, pengolahan ini dapat dikatakan masih layak untuk diterapkan, karena sesuai dengan hasil analisa kandungan gizi dari ikan julung kering tersebut, dilihat bahwa kandungan komponen asam amino dan asam lemak yang ada pada ikan julung kering tersebut masih dikatakan baik .
2. Ikan julung kering yang ada di Desa Keffing sangat baik untuk dikonsumsi dikalangan anak-anak maupun orang dewasa karena memiliki banyak kandungan asam amino dan asam lemak yang sangat baik untuk kesehatan tubuh. Salah satu kandungan gizi yang dominan pada ikan julung kering yaitu kandungan asam glutamat sangat tinggi yang menyebabkan ikan julung kering ini memiliki rasa yang sangat enak, selain itu ada juga kandungan EPA dan DHA yang sangat bermanfaat untuk menjaga fungsi otak.

### **4.2. Saran/Rekomendasi**

Saran penelitian ini adalah:

1. Pengolahan ikan julung kering di Desa Keffing perlu adanya penerapan perlakuan rantai dingin pada setiap tahapan proses, agar tetap mempertahankan kesegaran bahan baku ikan julung sehingga hasil produk yang diperoleh memiliki kualitas mutu yang lebih baik.
2. Perlu adanya penelitian lanjutan untuk memperbaiki metode pengasapan yang ada di Desa Keffing dengan melihat sanitasi dan higienis untuk menghasilkan produk ikan julung dengan tampilan fisik yang lebih menarik.
3. Dengan adanya informasi kandungan gizi seperti proksimat, asam amino dan asam lemak pada ikan julung kering, maka perlu adanya penelitian lanjutan dalam hal diversifikasi produk olahan.

## **Daftar Pustaka**

1. Wikipedia. [Http://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten\\_Seram\\_Bagian\\_Timur](http://id.m.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Seram_Bagian_Timur).PEMDA. Di akses pada tanggal 13 Desember 2020.
2. Winarno, F. G. 1997. Pangan gizi, teknologi dan konsumen. PT. Gramedia pustaka utama. Jakarta.

3. Muchtadi, D. 1988. Evaluasi nilai gizi pangan. Pusat antar universitas pangan dan gizi.jurnal PAU pangan dan gizi.IPB. Bogor.
4. Sudarmadji, dkk. 2007. Analisa bahan makanan dan pertanian. Liberty. Yogyakarta.
5. [AOAC] Association of Official Analytical Chemistry. 2005. *Official method of analysis of the association of official analytical of chemist*. Arlington, Virginia, USA: Association of official analytical chemist, Inc.
6. Sudarman, D. 2006. *Diktat kuliah penanganan hasil perikanan*. Departemen teknologi hasil perairan, fakultas perikanan dan ilmu kelautan. Bogor: IPB.
7. Murniyati, A. S. dan Sunarman. 2000. Pendinginan, pembekuan dan pengawetan ikan. Penerbit kanisius. Yogyakarta.
8. Tadanugi, F. A. 2004. Kombinasi pelepah, sabut dan tempurung kelapa sebagai bahan bakar alternatif untuk julung-julung (*Hemiramphus sp.*) asap. Skripsi. Fakultas perikanan dan ilmu kelautan. Universitas Sam Ratulangi. Manado.
9. (SNI) Standar Nasional Indonesia. 2009. Ikan asap bagian I. Spesifikasi SNI 27 25.I:2009. Badan Standar Nasional Indonesia.
10. Robert, S. H., Karmas, E. 1989. *Evaluasi gizi dan pengolahan bahan pangan*. terjemahan, ITB pres; Bandung.
11. Wibowo , S. 1995. *Industri pengasapan ikan*. Penebar swadaya: Jakarta.
12. Harli, M. 2008. Asam amino esensial. <http://www.supamas.com>. [Diakses tanggal 20 November 2015].
13. Dincer, T, Cakli S, Kilinc B and Tolasa S. 2010. Amino acids and fatty acid composition content of fish sauce. *Journal of animal and veterinary advances* 9 (2):311-315.
14. Wahyuni, L. 2008. Komposisi kimia dan karakteristik protein *tortilla corn chips* dengan penambahan tepung putih telur sebagai sumber protein. Skripsi. Bogor: Fakultas peternakan. Institut pertanian bogor.
15. Jacobson, G. A. 1967. Quality control of commercial deep fat frying, chemistry and technology of deep fat frying, food technology symposium, p.42-48.
16. Witjaksono, H. T. 2005. Komposisi kimia ekstrak dan minyak dari lintah laut (*Discodoris boholensis*) . Tesis. Program pascasarjana. Institut pertanian bogor. Bogor.
17. O'Keefe S. F., Akoh C. C. and Min D. B. 2002. Food lipids: chemistry, nutrition, and biotecnology. Ed Ke-2. New York: Marcel Dekker, Inc.
18. Adwyah, R. 2008. *Pengolahan dan pengawetan ikan* . Bumi Aksara. Jakarta.
19. Almatsier, S. 2002. Prinsip dasar ilmu gizi. PT. Gramedia pustaka utama. Jakarta.
20. Estiasih dan Teti. 2009. Minyak Ikan: Teknologi dan Penerapannya Untuk Pangan dan Kesehatan. Graha Ilmu. Yogyakarta.