

# PROFIL ASAM AMINO DAN ASAM LEMAK KEONG SUMPIL (*Planaxis sulcatus*) DI PERAIRAN PULAU PANJANG

## PROFILE AMINO ACID AND FATTY ACID OF SUMPIL (*Planaxis sulcatus*) IN PANJANG ISLAND

Aris Munandar<sup>1\*</sup>,FitriaRiany Eris<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Perikanan, FakultasPertanian, Universitas Sultan AgengTirtayasa  
<sup>2</sup>Jurusan TeknologiPangan, FakultasPertanian, Universitas Sultan AgengTirtayasa  
\*E-mail: aris.munandar@untirta.ac.id

### ABSTRAK

*Planaxisulcatus*merupakansalahsatujenis moluska yang dapatditemukanpadabatuandansekitarpulau. Tujuanpenelitianiniadalahuntukmengetahuikandunganproksimat, asam amino, asam lemakdarikeongsumpil (*Planaxisulcatus*) segardansetelahdirebus. Penelitianinidilakukandengan 3 perlakuanyaitusegar, perebusanselama 15 dan 30 menit. Hasil kandunganproksimat, asam amino, danasam lemak dianalisissecaradeskriptif. Hasilpenelitianmenunjukkanrendemencangkang sebesar 39,71% lebihbesardibandingkandengandagingdanjeroansebesar 37,42% dan 7,04%. Hasilproksimatmenunjukkanbahwaterdapatpenurunansetelah proses perebusanselama 15 dan 30 menit. Perlakuanterbaikdaripenelitianiniadalahperebusanselama 30 menituntukasam amino, sedangkanasam lemakterdapatperlakuanperebusanselama 30 menit. Kandunganasam amino tertinggiterdapatasamglutamat, sedangkanjenispalmitatuntukgolonganasam lemak.

Kata kunci: lipid, perebusan, *Planaxisulcatus*, protein, PulauPanjang

### ABSTRACT

*Planaxisulcatus* is a type of biota that has a shell and usually lives in rocky waters and tidal. The arm of this research to determine of proximate content, amino acids, fatty acids of Sumpil(*Planaxisulcatus*) of fresh and after boiling process. The research method used experimental laboratory with 3 treatments fresh, boiling 15 and 30 minutes. Data analysis that observed are, proximate, amino acids, fatty acid analysis. The results of data analysis is descriptive. In all the exercises studied had 39.71% body shell calculation, higher than meat of 37.42% and Innards of 7.04%. The result of proximate analysis of raw sumpil has decreased percentage than after boiling process 15 and 30 minutes. Based on the results of research that best results on amino acids found in boiling treatment 30 minutes while in fatty acids contained in boiling for 15 minutes. The resulting the highest amino acid is present glutamate while the highest fatty acid is present in palmitate.

Keywords:boiling, lipid, Panjangisland, *Planaxisulcatus*, protein

## 1. PENDAHULUAN

Keongsumpil(*Planaxis sulcatus*)merupakansalahsatujenis moluska yang biasanyaditemukandi perairanberbatuan dan pasang surut.Komoditasinisingmenjadihasil tang kapsampinganatauby *catch* di beberapadaerah.Keongsumpiljumlahsangat berlimpah di PulauPanjang, Banten. Biasanya, masyarakatPulauPanjangmemanfaatkannya asebagai lauksetelahmelalui proses perebusan. Hal

inimenunjukkanbahwakomoditastersebut elum dapatdimanfaatkansecara optimal. Selainitu, informasimengenaijeniskeonginimasih sang atterbatas.

Keong sumpilsangatpotensialuntukdikembangkan karenadidugaterdapatkandungan gizi yang dapatbermanfaatolehtubuhseperti protein dan lemak.Moluska mengandung berbagai macam asam amino dan asam lemak. Hal ini dapat diketahui bahwa perbedaan diantara spesies keong mempengaruhi

kandungan biokimia sehingga profil asam amino dan asam lemak sangat bervariasi.

Hasil penelitian Purwaningsih (2012) menunjukkan bahwa keong mata merah (*Cerithidea obtuse*) memiliki kandungan protein sebesar 13,8% dan lemak sebesar 2,8%. Komoditas tersebut memiliki kandungan asam amino esensial tertinggi pada isoleusin dan asam glutamat untuk non esensial. Abdullah *et al.* (2013) menyatakan bahwa kandungan asam amino yang paling tinggi pada daging dan jeroan kerang bulu (*Anadara antiquata*) adalah asam glutamat dengan nilai 1,74% dan 1,22%. Jenis ini memiliki kandungan asam lemak seperti asam palmitoleat, asam palmitat, dan EPA pada daging dan jeroannya. Purwaningsih *et al.* (2015) menyatakan bahwa proses pengolahan yang berbeda menghasilkan kandungan asam lemak dan kolesterol yang berbeda secara signifikan pada *Cerithidea obtusa*, *Corbicula javanica*, *Pomacea canaliculata*. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai keong sumpil agar pemanfaatannya dapat dilakukan secara optimal. Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kandungan proksimat, asam amino dan asam lemak pada keong sumpil segar dan setelah proses perebusan.

## 2. MATERIAL DAN METODE

Bahan utama yang digunakan adalah keong sumpil (*Planaxis sulcatus*) dengan ukuran panjang 1-3 cm, lebar 1-2 cm dengan bobot 3-5 g. Bahan utama diangkut dalam keadaan segar dengan cara dimasukkan ke dalam *coolbox* yang suhunya tetap dipertahankan dengan kisaran 0-5°C.

Bahan yang digunakan yaitu larutan asam klorida (HCl) 0,01 N, larutan natrium hidroksida (NaOH) 30%. Larutan HCl 25%, n-heksana, larutan standar, larutan NaOH 0,5 N dalam metanol, larutan BF<sub>3</sub> 20%, larutan NaCl jenuh, heksana, Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> anhidrat, ortoftalaldehid, larutan brij-30 30%, 2-merkaptotanol, larutan standar

asam amino 0,5 µmol/mL, Na-EDTA, metanol, tetrahidrofur (THF), Na-asetat dan air HP.

Penelitian diawali dengan pengambilan sampel, kemudian diberi perlakuan yakni segar, perebusan 15 menit dan 30 menit. Keong sumpil segar dan rebus langsung dilakukan rendemennya. Rendemen dihitung sebagai persentase masing-masing bobot bagian tubuh daging, kulit, dan jeroan keong sumpil dari bobot awal.

Daging keong sumpil selanjutnya dianalisis proksimat yang meliputi kadar air, abu, protein, dan lemak dengan metode BSN (2006).

Analisis proksimat merupakan analisis yang dilakukan untuk mengetahui komposisi kimia suatu bahan.

Sampel juga dianalisis asam amino dan asam lemak dengan metode AOAC (2005). Komposisi asam amino ditentukan dengan menggunakan HPLC. Analisis asam amino dengan menggunakan HPLC terdiri atas 4 tahap, yaitu: tahap pembuatan hidrolisat protein, tahap pengeringan, tahap derivatisasi, dan tahap injeksi.

Analisis asam lemak dilakukan melalui tahap pembuatan pereaksi NaOH 0,5 N dalam metanol, pembuatan pereaksi BF<sub>3</sub> 20% dalam metanol, preparasi contoh (hidrolisis dan esterifikasi), analisis komponen asam lemak dan perhitungan jumlah asam lemak.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Rendemen

Hasil perhitungan rendemen menunjukkan daging keong sumpil yang dapat dikonsumsi sebesar 44,13%, dan mengalami penyusutan setelah mengalami perebusan selama 15 dan 30 menit. Bobot daging setelah perebusan 15 menit adalah 34,27%, dan 33,86% setelah perebusan 30 menit.

Penurunan ini disebabkan karena bersamaan dengan keluarnya kandungan air bebas yang terdapat pada daging keong, komponen zat gizi lain juga berkurang yaitu protein, lemak, vitamin dan mineral. Hal ini sesuai dengan penelitian Manurung (2012) yang menyatakan bahwa pada

perlakuan perebusan dapat menyebabkan terjadinya kehilangan berat terhadap lemak dan daging yang menggantung. Hal ini didukung dengan penelitian Jacob *et al.* (2012) bahwa pada penggunaan suhu panas dapat menyebabkan perubahan jumlah lemak.

### Komposisi Kimia

Komposisi kimia daging keong sumpil disajikan pada Tabel 1. Tabel tersebut menunjukkan bahwa kadar

air, abu, protein,

dan lemak sampel mengalami penurunan setelah proses perebusan selama 15 dan 30 menit. Salamah *et al.* (2012) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa pengolahan mengakibatkan penurunan kadar air pada bahan. Penurunan kadar air ini disebabkan karena pada saat proses perebusan, air yang ada di dalam bahan keluar dan bercampur dengan air perebusan. Air yang telah keluar dari bahan ini juga dapat menguap bersama air perebusan saat pemanasan berlangsung.

**Tabel 1.** Komposisi kimia daging keong sumpil segar, rebus 15 menit dan rebus 30 menit.

Komposisi kimia (%)	Segar		Perebusan 15 menit		Perebusan 30 menit	
	bb (%)	bk (%)	bb (%)	bk (%)	bb (%)	bk (%)
Air	78,32	-	77,38	-	77,30	-
Abu	3,22	14,85	2,37	10,47	1,46	6,43
Lemak	1,09	5,02	0,47	2,07	0,63	2,77
Protein	14,71	67,85	14,09	62,29	12,35	54,40

Selama perebusan, sebagian mineral akan terbawa bersama air yang keluar dari daging karena pecahnya partikel-partikel mineral yang terikat pada air akibat pemanasan. Selain itu, pengolahan dengan panas mengakibatkan kehilangan beberapa zat gizi terutama zat-zat yang labil seperti mineral dan asam askorbat. Kerusakan zat gizi berlangsung secara berangsur-angsur tergantung dari cara proses pengolahan, seperti halnya perebusan (Winarno 2008). Hasil ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Nurjanah *et al.* (2014) bahwa perebusan dapat menyebabkan terjadinya penurunan kadar abu kupang merah yaitu dari 10,11% menjadi 7,86%.

Penurunan lemak terjadi karena selama proses pemanasan terjadi perubahan komponen asam lemak menjadi senyawa-senyawa yang volatil misal aldehid, keton, asam dan hidrokarbon. Senyawa-senyawa ini akan menguap ketika diberikan perlakuan panas sehingga kandungan asam lemaknya mengalami penurunan (Purwaningsih *et al.* 2013).

Kadar protein mengalami penurunan karena proses pengolahan dengan suhu tinggi. Hal ini diperkuat dengan Nurjanah (2009) bahwa penurunan kadar protein

dapat disebabkan oleh terlarutnya komponen tersebut saat dilakukan perebusan. Komponen protein yang terlarut tersebut terdiri protein yang

bersifat larut dalam air terutama sarkoplasma, protein terdiri dari mioglobin dan albumin.

Salamah (2012) menambahkan bahwa pengolahan dengan perebusan memberikan penurunan terhadap kadar protein. Hal ini disebabkan penggunaan suhu tinggi pada saat proses pengolahan mengakibatkan protein terdenaturasi.

### Asam Amino

Asam amino merupakan komponen organik yang mengandung gugus amino dan karboksil. Asam amino berperan sebagai penyusun protein, yaitu setiap jenis asam amino saling berkaitan satu sama lain (Linder 2010). Komposisi asam amino keong sumpil dapat dilihat pada Tabel 2.

Kadar asam amino mengalami penurunan setelah proses perebusan 15 dan 30 menit, hal ini dapat disebabkan oleh proses denaturasi yang terjadi akibat pengolahan dengan suhu tinggi (Jacob *et al.* 2008). Denaturasi bersifat reversibel yang berarti asam amino bisa mendapatkan

kembali bentuk asal mereka ketika pemicu denaturasi kurang stabil (Kusnandar 2010). Selain itu, penyusutan jumlah asam amino dapat mencapai hingga 40% dan tergantung proses pengolahan, suhu dan lamanya proses pengolahan (Harris dan Karmas 1989).

Penelitian ini didominasi oleh ketiga jenis asam amino esensial yaitu leusin, lisin dan arginin. Asam amino leusin, lisin dan arginin merupakan asam amino esensial

yang penting dari hewan perairan. Oleh karena itu dikenal sebagai pangan tinggi protein (Rosa dan Nunes 2004). Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa asam amino non esensial yang memiliki nilai tertinggi pada daging keong adalah glutamat. Glutamat merupakan komponen penyusun alami dalam hampir semua bahan makanan yang mengandung protein yang tinggi misalnya daging, ikan, susu dan sayur-sayuran.

**Tabel 2.** Komposisi asam amino daging keong sumpil segar, rebus 15 menit dan rebus 30 menit.

Asam Amino	Perlakuan		
	Segar (%)	Rebus 15 menit (%)	Rebus 30 menit (%)
<b>Asam Amino Esensial</b>			
Leusin	4,13	1,22	1,35
Isoleusin	1,99	0,65	0,70
Valin	2,52	0,80	0,83
Fenilalanin	2,58	0,74	0,78
Metionin	1,17	0,36	0,45
Treonin	2,11	0,77	0,81
Lisin	3,34	0,98	1,14
Histidin	0,75	0,40	0,40
Arginin	4,43	1,20	1,42
<b>Asam Amino Non Esensial</b>			
Asam Aspartat	6,01	1,70	1,84
Asam Glutamat	7,91	2,32	2,70
Serin	1,91	0,72	0,77
Glisin	5,53	0,75	0,96
Alanin	3,80	0,84	0,98
Tirosin	2,52	0,63	0,62
<b>Total Asam Amino</b>	<b>50,70</b>	<b>14,08</b>	<b>15,75</b>

### Asam Lemak

Kandungan asam lemak yang berhasil diidentifikasi pada daging keong sumpil segar dan setelah perebusan yaitu 27 jenis asam lemak, yang tergolong dalam asam lemak jenuh (SFA), asam lemak tak jenuh tunggal (MUFA), asam lemak tak jenuh jamak (PUFA) yang dapat pada Tabel 3.

Winarno (2008), menyatakan bahwa asam lemak dengan atom C lebih dari dua belas tidak larut dalam air dingin maupun

air panas. Selain itu, terjadi pula penurunan dan peningkatan asam lemak jenuh setelah proses perebusan. Penurunan asam lemak jenuh terdapat pada laurat, heptadekanoat, stearat, arahidat, heneikosanoat, behenat,

trikosanoat, dan lignoserat. Peningkatan asam lemak jenuh terjadi hanya pada asam palmitat. Osman *et al.* (2007) menyatakan penurunan kandungan asam lemak dapat

disebabkan oleh terbentuknya kembali kristal lemak saat proses pendinginan setelah perebusan yang menempel pada bagian luar keong.

Hal ini sesuai dengan penelitian Puspitasari (2014) tentang pengaruh pemanasan terhadap asam lemak pada kupang merah yang menyatakan bahwa

terjadi penurunan asam lemak jenuh pada kupang merah setelah diberi perlakuan panas pada suhu 100°C. Berdasarkan hasil yang diperoleh, asam lemak jenuh tertinggi yang terkandung dalam keong sumpil adalah asam palmitat dan asam stearat pada setiap perlakuan.

**Tabel 3.** Komposisi kimia asam lemak daging keong sumpil perlakuan segar, perebusan 15 dan 30 menit.

Asam Lemak	Perlakuan		
	Segar (%)	Rebus 15 menit (%)	Rebus 30 menit (%)
<b>Asam lemak jenuh (<i>Saturated fatty acid</i>/SFA)</b>			
Laurat (C12:0)	0,04	0,02	0,03
Tridekanoat (C13:0)	-	0,05	0,03
Miristat (C14:0)	0,58	1,45	0,98
Pentadekanoat (C15:0)	0,27	0,34	0,29
Palmitat (C16:0)	5,94	10,42	10,54
Heptadekanoat (C17:0)	1,31	1,22	1,04
Stearat (C18:0)	4,58	3,81	3,03
Arahidat (C20:0)	0,16	0,08	0,07
Heneikosanoat (C21:0)	0,11	0,06	0,04
Behenat (C22:0)	0,14	0,09	0,06
Trikosanoat C23:0	0,07	-	-
Lignoserat (C24:0)	0,10	0,04	0,03
<b>Total SAFA</b>	<b>13,30</b>	<b>17,58</b>	<b>16,14</b>
<b>Asam lemak tak jenuh tunggal (<i>Monounsaturated fatty acid</i>/MUFA)</b>			
Miristoleat (C14:1)	0,07	-	-
Palmitoleat (C16:1)	0,63	1,77	1,17
Cis-10-Heptadekanoat (C17:1)	0,06	0,05	0,06
Elaidat (C18:1n9t)	0,09	0,13	0,09
Oleat (C18:1n9c)	1,17	1,19	3,43
Cis-11-Eikosanoat (C20:1)	0,06	0,19	0,15
<b>Total MUFA</b>	<b>2,08</b>	<b>3,33</b>	<b>4,90</b>
<b>Asam lemak tak jenuh jamak (<i>Polyunsaturated fatty acid</i>/PUFA)</b>			
Linoleat (C18:2n6c)	2,46	1,15	1,32
γ-Linolenat (C18:3n6)	0,03	0,04	0,02
Linolenat (C18:3n3)	1,00	0,83	0,46
Cis-11, 14-Eikosadienoat (C20:2)	0,46	0,59	0,45
Cis-8, 11, 14-Eikosatrienoat (C20:3n6)	0,29	0,27	0,15
Arakhidonat (C20:4n6)	4,64	2,71	1,65
EPA (C20:5n3)	0,68	1,23	0,63
Cis-13, 16-Dokosadienoat (C22:2)	0,05	-	-

DHA (C22:6n3)	0,39	0,45	0,82
Total PUFA	10,00	7,27	5,50
Total Asam Lemak	25,38	28,18	26,54

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 3 menunjukkan bahwa asam lemak tak jenuh tunggal yang paling banyak

ditemukan pada daging keong sumpil antara lain asam oleat dan asam palmitoleat (Tabel 6). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Purwaningsih *et al.* (2014) bahwa asam lemak tak jenuh tertinggi pada ikan glodok yaitu oleat dan palmitoleat.

Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadinya penurunan asam lemak tak jenuh jamak setelah perebusan. Penurunan asam lemak ini terjadi karena asam lemak tak jenuh jamak akan teroksidasi dan laju oksidasi akan meningkat sejalan dengan lamanya pemanasan. Pemanasan yang mengakibatkan kerusakan pada asam lemak yang terkandung dalam daging ikan (Purwaningsih *et al.* 2012). Sulistyowati (2001), menyatakan bahwa kandungan asam lemak tak jenuh yang meningkat dapat terjadi akibat pemekatan konsentrasi bahan tidak menguap selama proses pengolahan panas.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hasil analisis proksimat keong sumpil mengalami penurunan persentase setelah dilakukan perebusan 15 dan 30 menit. Keong sumpil mengandung 15 asam amino yang terdiri dari 9 asam amino esensial dan 6 asam amino non esensial. Kandungan asam lemak pada daging keong sumpil segar dan setelah perebusan terdapat 28 jenis, terdiri atas 12 asam lemak jenuh, 6 asam lemak tak jenuh tunggal, dan 9 asam lemak tak jenuh jamak.

#### DAFTAR PUSTAKA

Abdullah A, Nurjanah HT, Yusefi V. 2013. Profil asam amino dan asam lemak kerang bulu (*Anadara*

*antiquate*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 16 (2): 159-167.

AOAC. 2005. *Official methods of analysis of the Association of Analytical Chemist*. Virginia: Association of Official Analytical Chemist, Inc.

Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2006. Cara Uji Kimia. SNI-01.2354-2006. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional (BSN).

Harris, R.S dan E. Karmas. 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. Terjemahan: Suminar Achmadi. Bandung: Institut Teknologi Bandung (ITB). 729 hlm.

Jacoeb AM, Narendra WC dan Nurjanah. 2008. Perubahan komposisi protein dan asam amino daging udang ronggeng (*Harpiosquilla raphidea*) akibat perebusan. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan* 11(1): 1-20

Kusnandar F. 2010. *Kimia Pangan : Komponen Makro*. Jakarta : Dian Rakyat. 264 hlm.

Linder MC. 1992. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme dengan Pemakaian Secara Kimia*. Aminuddin P, penerjemah. Jakarta: UI Press. 781 hlm.

Manurung DM. 2009. *Komposisi kimia, asam lemak dan kolesterol udang ronggeng (Harpiosquilla raphidea) akibat perebusan*. [SKRIPSI]. Bogor : Dapertemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Nurjanah, Nurhayati T dan Abdullah A. 2009. *Karakteristik Daging Rajungan (Portunus Pelagicus) Industri Rumah Tangga, Desa Gunung Wetan Kabupaten Remban Jawa Tengah*. *Seminar Nasional Perikanan Indonesia 3-4 Desember 2009*. Rembang. Sekolah Tinggi Perikanan. 348-354 Hlm.

Purwaningsih S, E Salamah, dan Sari TY. 2012. *Kandungan Gizi Ipong-ipong (Fasciolaria salmo) Akibat Metode Pengolahan*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan* (15): 101-109.

Purwaningsih S, Ella S dan Gian PA. 2013. *Profil protein dan asam amino keong ipong-ipong (Fasciolaria salmo) pada pengolahan yang berbeda*. *Jurnal Gizi dan Pangan* 8(1): 77-82.

Rosa R dan Nunes ML. 2004. *Nutritional quality of red shrimp (Aristeus antennatus), pink shrimp (Parapenaeus longirostris), and Norway lobster (Nephrops norvegicus)*. *Journal of the Science Food Agriculture* 94: 84-89.

Salamah E, Purwaningsih S, dan Kurnia R. 2012. *Kandungan mineral remis (Corbicula javanica) akibat proses pengolahan*. *Jurnal Akuatika* 3(1): 74-83.

Winarno. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi Edisi Terbaru*. Bogor : M-Brio Press. 251 hlm.