



## **PROFIL KOMPOSISI GIZI OLAHAN TERIPANG TERFERMENTASI (PABUDU KANAI) YANG DIOLAH SECARA TRADISIONAL OLEH MASYARAKAT KACAMATAN PAHUNGA LODU**

**Ferlinus Rawa Ndihi<sup>1</sup>, Krisman Umbu Henggu<sup>2\*</sup>**

Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Universitas Kristen Wira Wacana Sumba  
Jl. R. Soeprapto, No. 35, Kota Waingapu. Kabupaten Sumba Timur

\*Corresponding author: [krisman@unkriswina.ac.id](mailto:krisman@unkriswina.ac.id)

### **ABSTRACT**

The processing of sea cucumbers in Pahunga Lodu District is still done traditionally. The people of Pahunga Lodu District call this processed product "pabudu kanai. However, until now, the nutritional composition of these products has not been known. The purpose of this research is to examine the chemical composition (proximate, amino acid, fatty acid) of pabudu kanai. The research was conducted in October 2022. Proximate, amino acid, and fatty acid analyses were carried out at the laboratory of PT. Saraswati Bogor. The results showed that the proximate content of the Pabudu Kanai sea cucumber product had a moisture content of 66.18%, an ash content of 18.47%, 7.56% fat, 11.06% protein, and 3.44% carbohydrates. In addition, 30 types of fatty acids were identified and divided into 2 main groups, namely saturated fatty acids (SFA), which reached 0.43%, and unsaturated fatty acids (unsaturated fatty acids), which reached 0.22%. Monounsaturated fatty acids (MUFA) reached 0.24% and polyunsaturated fatty acids (PUFA) namely 0.16%.

**Keywords:** Composition, Sea\_Cucumber, *Pabudu\_Kanai*, Fermented, Traditional\_Processed

### **ABSTRAK**

Pengolahan teripang di Kecamatan Pahunga Lodu masih dilakukan secara tradisional. Masyarakat Kecamatan Pahunga Lodu menyebut produk olahan tersebut dengan istilah *pabudu kanai*. Namun, hingga saat ini belum diketahui komposisi gizi yang terkandung dalam produk tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi kimia (proksimat, asam amino, asam lemak) produk *pabudu kanai*. Penelitian telah dilakukan pada bulan Oktober 2022. Analisis proksimat, asam amino dan asam lemak dilakukan di Laboratorium Swasta PT. Saraswati Bogor. Hasil penelitian menunjukkan kandungan proksimat produk teripang *pabudu kanai* memiliki kadar air 66,18%, abu 18,475%, lemak 7,56%, protein 11,065%, dan karbohidrat 3,44%. Selain itu, teridentifikasi 30 jenis asam lemak yang terbagi atas 2 kelompok utama yakni asam lemak jenuh (*saturated fatty acid*/SFA) yang mencapai 0,43% dan asam lemak tak jenuh (*unsaturated fatty acid*) 0,22%. *Monounsaturated fatty acid* (MUFA) mencapai 0,24% dan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) yakni 0,16%.

**Kata kunci:** Komposisi, Teripang, *Pabudu Kanai*, Terfermentasi, Olahan Tradisional



## PENDAHULUAN

Teripang merupakan salah satu anggota hewan berkulit duri yang tergolong dalam genus Echinodermata. Selain itu, teripang juga merupakan salah satu hasil laut yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari oleh masyarakat. Data produksi teripang menurut Kementerian Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia tahun 2010 sebesar 4.599 ton dan meningkat hingga 5.768 ton pada tahun 2011 (Cahyono & Rieuwpassa 2017). Sekitar 650 jenis teripang yang telah teridentifikasi di dunia, sekitar 10% berada di Indonesia dan dari jumlah tersebut dipastikan ada 7 jenis teripang yang memiliki nilai ekonomis penting yakni teripang pasir (*Holothuria scabra*), teripang hitam (*Holothuroidea edulis*), teripang coklat (*Holothuroidea marmorata*), teripang merah (*Holothuroidea vatiensis*), teripang koro (*Holothuroidea nobilis*), teripang nanas (*Holothuroidea anana*) dan teripang gama (*Stichopus varigatus*) (Ernawati 2013).

Berdasarkan komposisi kimia, teripang tergolong sebagai hasil perikanan yang memiliki kandungan gizi tinggi karena mengandung protein tinggi yang menunjukkan bahwa kandungan protein teripang dalam kondisi basah adalah 44-55% dan pada kondisi kering adalah 82% (Karnila *et al.*, 2011), terdapat sejumlah asam amino esensial dan non esensial terutama arginin dan glisin yang mencapai 60,90 mg/kg serta tinggi asam lemak tidak jenuh (Fitriyani *et al.*, 2020), memiliki kondritin sulfat (Mulawarmanti 2019) dan glukosamin glikan (Pacheco *et al.*, 2000). Komposisi kimia tersebut sangat bermanfaat dalam meningkatkan sistem imun tubuh serta memiliki sifat afrodisiak (Conand, 1990).

Menurut Herliany *et al.*, (2016) Indonesia merupakan salah satu negara pengekspor teripang terbesar di dunia dengan presentase 12% total ekspor. Sebagian besar olahan teripang di ekspor dalam bentuk kering dan teripang asap. Sebagian besar teripang kering diolah dengan cara tradisional, yang meliputi penggaraman, perebusan berulang-ulang dan pengeringan di bawah sinar matahari selama 2-3 hari. Pengolahan teripang di Kabupaten Sumba Timur khususnya di Kecamatan Pahunga Lodu umumnya masih dilakukan secara tradisional (konvensional). Masyarakat Kecamatan Pahunga Lodu menyebut produk olahan tersebut dengan istilah pabudu kanai. Hal ini karena proses olahan teripang melibatkan fermentasi spontan. Secara rinci pengolahan pabudu kanai diawali dengan membersihkan isi perut teripang, dihaluskan kemudian dimasukkan dalam wadah yang terbuat dari tempurung kelapa lalu ditambahkan garam, cuka lotar dan difermentasi secara aerob selama dua hari. Setelah melewati proses fermentasi, pabudu kanai tersebut siap dikonsumsi secara langsung tanpa pengolahan lebih lanjut. Akan tetapi, hingga saat ini belum terdapat kajian ilmiah terkait kandungan gizi olahan teripang (pabudu kanai) tersebut. Sehingga penelitian ini di fokuskan pada eksplorasi komposisi gizi olahan teripang terfermentasi (*pabudu kanai*) yang diproduksi oleh masyarakat di Kecamatan Pahunga Lodu secara tradisional. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis komposisi kimia (proksimat, asam amino yang terdapat pada teripang hitam, serta untuk mengetahui kadar asam lemak) dan organoleptik olahan teripang terfermentasi (*pabudu kanai*).

## MATERI DAN METODE

### Waktu Dan Tempat

Penelitian direncanakan pada bulan Oktober 2022. Pengambilan sampel teripang (*Holothurian Edulis*) bertempat di perairan pantai Laiwila, Kecamatan Pahunga Lodu. Preparasi sampel, analisis organoleptik dan uji proksimat dilakukan di Laboratorium Terpadu

Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Kristen Wira Wacana Sumba. Sedangkan analisis proksimat dan profil asam amino dilakukan pada Laboratorium Swasta PT. Saraswanti Bogor.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yakni pisau, talenan, piring, sendok, oven, gelas ukur, penjepit, cawan porselin, desikator, tanur, labu silinder, labu kjeldahl, erlenmayer, HPLC, syringe, spatula, homogenizer, vacuum pump, gas chromatography (GC), capillary column, saring milipore, timbang digital, kamera dan alat tulis. Sedangkan bahan utama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teripang hitam (*Holothurian Edulis*), tempurung kelapa, garam dapur, cuka lontar, tempurung kelapa dan keperluan analisis laboratorium (NaOH, KOH, MgCl<sub>2</sub>, HCl 6N, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, NaCl, BF<sub>3</sub>, metanol, pikotiosianat, natrium asetat, trietilamin,asetonitril dan isooktan).

### Prosedur Kerja Pembuatan *Pabudu Kanai*

Sampel teripang hitam (*Holothurian edulis*) dikoleksi dari perairan Laiwila Kecamatan Pahunga Lodu saat kondisi perairan surut. Sampel tersebut disimpan dalam kondisi dingin menggunakan *coolbox* dan distribusi ke Laboratorium Terpadu untuk di preparasi. Preparasi sampel teripang hitam (*Holothurian edulis*) diawali dengan membelah teripang secara horisontal lalu mengeluarkan organ dalam dan dicuci hingga bersih menggunakan air garam. Tahap selanjutnya ialah pencacahan teripang hitam (*Holothurian edulis*) yang telah bersihkan lalu ditambahkan garam dapur 5%, cuka lontar 15% dan dilakukan pengadukan hingga homogen. Sampel yang telah di homogen lalu ditempat dalam tempurung kelapa sebagai wadah tempat simpan teripang dan difermentasi secara aerob selama 2 hari kemudian di analisis proksimat (kadar air, abu, lemak, protein, karbohidrat), profil asam amino, asam lemak dan organoleptik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Proksimat Teripang Hitam

Analisis proksimat dilakukan untuk mengetahui kandungan kimia yang terdapat di dalam tubuh Teripang hitam. Analisis proksimat yang dilakukan anatara lain uji kadar air, lemak, protein, abu (Tabel 1).

Tabel 1. Kandungan proksimat produk *Pabudu Kanai*

Komposisi Proksimat	Komposisi Teripang terfermentasi ( <i>Pabudu Kanai</i> )	Komposisi proksimat kondisi segar (%) (Salarzadeh <i>et al.</i> , 2012)
Kadar air %	66,18± 0,12	81,24
Kadar abu %	18,47 ± 0,45	7,85
Kadar lemak %	7,56 ± 0,12	0,15
Kadar protein %	11,06 ± 0,12	8,66
Karbohidrat %	3,44 ± 0,76	-

Sumber : Hasil analisis kandungan nutrisi bahan pakan di Laboratorium PT Saraswanti Bogor

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kadar air *Pamudu kanai*, lebih tinggi dibandingkan standar yang dipersyaratkan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI)

2720.1:2010 yakni maksimal.20% (BSN 2010). Kandungan air yang tinggi pada teripang dapat disebabkan karena habitat teripang yang seluruh hidupnya terdapat diperairan. Kandungan air dalam bahan pangan sangat mempengaruhi tingkat kesegaran dan daya tahan bahan pangan. Selain itu, tingginya kadar air dapat mempercepat kerusakan bahan pangan akibat aktivitas bakteri (Yenti *et al.* 2019). Kadar abu (Tabel 1) yakni mencapai 18,47%, diatas standar yang ditetapkan oleh SNI yaitu minimal 7%. Meningkatnya kadar abu yang terkandung dalam suatu pangan maka kandungan mineral yang terkandung dalam produkpun semakin tinggi (Herniawan, 2010). Kadar lemak produk olahan *Pamudu Kanai* (Tabel 1) mencapai 7,56%. Menurut Karnila *et al.*, (2011) kadar lemak pada teripang umumnya didominasi oleh asam lemak jenuh dan asam lemak tak jenuh. Kadar protein pengolahan teripang ini sangat terlihat cukup tinggi dengan rata-rata kandungan protein mencapai 11,065%. Hal ini menunjukkan pengolahan teripang (*pabudu kanai*) memiliki nilai nutrisi yang sangat baik. Protein dalam tubuh merupakan cadangan makanan, zat pembangunan, dan zat pengatur (enzim, anti bodi, dan lain-lain) (Karnila *et al.*, 2011). Selain itu, protein pada teripang mempunyai asam amino yang lengkap, baik asam amino esensial dan asam amino non esensial.

### **Kandungan Asam Lemak Teripang Hitam *Pamudu Kanai***

Asam lemak merupakan komponen asam karboksilat dengan rantai alifatik panjang, baik jenuh maupun tak jenuh. Hampir semua asam lemak alami memiliki rantai tak bercabang dengan jumlah atom genap. Menurut Jim (2013), asam lemak biasanya diturunkan dari trigliserida atau fosfolipida. Golongan asam lemak berdasarkan strukturnya dibedakan berdasarkan kejenuhannya, misalnya asam lemak jenuh (*saturated fatty acid/ SFA*) dan asam lemak tak jenuh (*unsaturated fatty acid*) yang terdiri dari *monounsaturated fatty acid* (MUFA) dan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) (Norheim *et al.*, 2012). Adapun kandungan asam lemak teripang hitam *pabudu kanai* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi asam lemak *pabudu kanai*

<b>Asam lemak</b>	<b>Jumlah %</b>
Linoleic Acid	0,074±0,0002
Oleic	0,244±0,0063
C 18:2 W6(Linoleic/W6)	0,074±0,0002
C 18:2 W6C(C-Linoleic Acid)	0,074±0,0002
C 18:1 W9C (C-Oleic Acid)	0,244±0,0063
C 20:5 W3 (Eicosatpentaenoic Acid)	0,090±7,0710
Omega 6 Fatin Acids	0,074±0,0002
Omega 3 Fatty Acid	0,090±7,0710
C 24:0(Lignoseric Acid)	0,100±0,0006
Polyunsaturated Fat	0,165±0
C 18:0 (Stearic Acid)	0,067±0,0015
C 16:0 (Palamitic Acid)	0,189±0,0055
Unsaturated Fat	0,229±0,2606
Omega 9 Fatty Acids	0,229±0,0063
C 21:0(Myristic Acid)	0,021±7,0710
EPA	0,090±0,0005
C 12:0(Lauric Acid)	0,037±0,0063
Monounsaturated Fat	0,244±7,0710
C 10:0 (Capric Acid)	0,013±0,0063

Sumber : Hasil analisis kandungan nutrisi bahan pakan di Laboratorium PT Saraswanti Bogor

Komposisi asam lemak jenuh (*saturated fat*) pada teripang hitam *pabudu* yakni 0,430%, lebih tinggi dibandingkan asam lemak tidak jenuh (*unsaturated fat*) yang hanya berkisar 0,229%. Beberapa turunan asam lemak tidak jenuh misalnya *polyunsaturated fat* memiliki komposisi sebesar 0,165% dan *monounsaturated fat* yakni 0,224%. Secara teori *polyunsaturated fat* merupakan asam lemak tak jenuh ganda dengan sejumlah ikatan rangkap. Komposisi *polyunsaturated fat* pada produk *pabudu* (Tabel 2) didominasi oleh Omega 3 yang mencapai 0,090%, dan secara berturut diikuti oleh Omega 6 dan *Palmitoleic acid* (C<sub>16:1</sub>) yakni 0,074%. *Monounsaturated fat* merupakan asam lemak tak jenuh tunggal yang hanya memiliki satu ikatan rangkap. Komposisi *monounsaturated fat* pada produk *pabudu* (Tabel 2) didominasi oleh Omega 9 yang mencapai 0,229% dan secara berturut diikuti oleh *Eicosapentaenoic acid* (EPA) yang hanya mencapai 0,52%. *Unsaturated fat* merupakan asam lemak tak jenuh yang tidak memiliki ikatan ganda atau ikatan rangkap. Komposisi *unsaturated fat* pada produk *pabudu* (Tabel 2) didominasi oleh *Heptadecanoic acid* yang mencapai 2,91% dan secara berturut diikuti oleh *Palamitic acid* yakni 0,189%.

### Kandungan Asam Amino Teripang Hitam *Pabudu kanai*

Asam amino merupakan senyawa yang memiliki peran penting dalam pembentukan protein maupun hormon pada manusia. Berdasarkan keberadaannya asam amino terbagi dalam dua kelompok yaitu asam amino esensial dan *non* esensial. Kandungan asam amino teripang hitam *pabudu kanai* dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi asam amino *Pabudu kanai*

Asam amino	Jumlah (%)
<i>L-serin</i>	1,17±0,001
<i>L-Glutamic Acid</i>	2,70±0,003
<i>L-Alanine</i>	1,43±0,004
<i>Glycine</i>	1,03±0,006
<i>L-Aspartic Acid</i>	1,54±0,004
<i>L-Tyrosine</i>	1,23±0,002
<i>L-Proline</i>	1,42±0,003
<b>Total asam amino non esensial</b>	<b>10,52</b>
<i>L-phenylalanine</i>	0,80±0,935
<i>L-Isoleucine</i>	1,17±0,001
<i>L-valine</i>	1,50±0,003
<i>L-Arginine</i>	1,56±0,002
<i>L-Lysine</i>	1,32±0,002
<i>L-Leucine</i>	1,91±0,003
<i>L-Threonine</i>	1,34±0,002
<i>L-Histidine</i>	0,65±0,001
<b>Total asam amino esensial</b>	<b>10,25</b>

Jumlah kandungan asam amino *non* esensial pada produk teripang *pabudu Kanai* mencapai 10,52%, lebih tinggi dibandingkan total kandungan asam amino esensial. Namun, kedua kelompok asam amino tersebut memiliki proporsi yang hampir sama. Salah satu jenis asam amino *non esensial* yang cukup tinggi pada produk *pabudu kanai* ialah *L-glutamic acid* yang mencapai 2,70%, sedangkan pada kelompok asam amino esensial yakni *L-Leucine* dengan persentase mencapai 1,91%. Tingginya asam amino *L-glutamic acid* pada produk *pabudu kanai* (Tabel 3) memiliki korelasi dengan komposisi teripang hitam dalam kondisi segar. Menurut Mol & Turan (2008), komposisi asam amino pada beberapa jenis teripang

secara umumnya didominasi oleh *L-Glutamic acid*, *L-Aspartic acid*, *L-Lysine*, and *L-Serine*. Tingginya asam amino *L-glutamic acid* pada produk olahan perikanan turut memberikan rasa umami pada produk tersebut (Mahamad *et al.* 2022). Proses penggaraman yang dilakukan saat pengolahan *pabudu* diduga berdampak terhadap proses hidrolisis protein dan menjadi derivat asam amino. Hal ini sejalan dengan penelitian Yang *et al.* (2020), bahwa garam mampu mengikat ikatan sulfida protein dan dapat menurunkan kelarutan sehingga berdampak terhadap peningkatan total derivat asam amino terutama asam amino glisin, alanin, histidin dan prolin.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Kandungan proksimat produk teripang *pabudu kanai* yakni kadar air 66,18%, abu 18,475%, lemak 7,56%, protein 11,065%, dan karbohidrat 3,44%. Teripang hitam *pabudu kanai* juga teridentifikasi 30 jenis asam lemak yang terbagi atas 2 kelompok utama yakni asam lemak jenuh (*saturated fatty acid/SFA*) dengan persentase mencapai 0,430% dan asam lemak tak jenuh (*unsaturated fatty acid*) 0,229%. Sedangkan *monounsaturated fatty acid* (MUFA) mencapai 0,244% dan *polyunsaturated fatty acid* (PUFA) sebesar 0,165%. Komposisi asam amino tertinggi pada produk *Pabudu kanai* yakni kelompok asam amino non esensial terutama asam glutamat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, E., & Rieuwpassa, F. J. 2017. Analisis asam amino beberapa jenis teripang olahan kering di Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Ilmiah Tindalung*, 3(1), 36-42.
- Conand, C. 1990. The fishery resources of Pacific island countries. Pt. 2: *Holothurians*. Di Sumatera Barat. *Abstract Of Undergraduate Research, Faculty Of Law, Bung Hatta University*, 9(2).
- Ernawati, E. 2013. Studi Perendaman Dalam Hidrogen Peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) Pada Konsentrasi Yang Berbeda Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Teripang (*Holothuria scabra*) Kering. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 5(1).
- Fitriyani, E., Nuraenah, N., & Deviarni, I. M. (2020). Perbandingan komposisi kimia, asam lemak, asam amino ikan toman (*Channa micropeltes*) dan ikan gabus (*Channa striata*) dari Perairan Kalimantan Barat. *Manfish Journal*, 1(02), 71-82.
- Herliany, N. E., Nofridiansyah, E., & Sasongko, B. (2016). Studi pengolahan teripang kering. *Jurnal Enggano*, 1(2), 11-19.
- Herniawan. 2010. Pengaruh metode pengeringan terhadap mutu dan sifat fisikakimiatepung kasava terfermentasi. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Jim, E. L. 2013. Metabolisme lipoprotein. *Jurnal Biomedik: JBM*. 5(3).
- Karnila, R., Astawan, M., Sukarno, S., & Wresdiyati, T. (2011). Analisis kandungan nutrisi daging dan tepung teripang pasir (*Holothuria scabra* J.) segar. *Berkala Perikanan Terubuk*, 39(2).

- Mahamad, P., Dahlan, W., Nungarlee, U., Petchareon, P., Chaovasuteeranon, S., Salae, K., ... & Nopponpunth, V. 2022. Effect of amino acids and taste components on the fermented fish sauce (*Budu*) from Thailand. *Proceedings of The International Halal Science and Technology Conference*. 14(1): 171-181
- Mol, S., & Turan, S. 2008. Comparison of proximate, fatty acid and amino acid compositions of various types of fish roes. *International Journal of Food Properties*. 11(3): 669-677.
- Mulawarmanti, D. (2019). Biota laut sebagai alternative bahan obat (Pemanfaatan teripang emas sebagai terapi ajuvan di kedokteran gigi). *Prosiding Seminakel*.
- Norheim, F., Gjelstad, I. M., Hjorth, M., Vinknes, K. J., Langleite, T. M., Holen, T., ... & Drevon, C. A. (2012). Molecular nutrition research—the modern way of performing nutritional science. *Nutrients*, 4(12), 1898-1944.
- Pacheco- Aguilar, R., Lugo- Sánchez, M. E., & Robles- Burgueño, M. R. (2000). Postmortem biochemical and functional characteristic of Monterey sardine muscle stored at 0 C. *Journal of food science*, 65(1), 40-47.
- Salarzadeh, A. R., Afkhami, M., Bastami, K. D., Ehsanpour, M., Khazaali, A., & Mokhleci, A. (2012). Proximate composition of two sea cucumber species *Holothuria pavra* and *Holothuria arenicola* in Persian Gulf. *Annals of Biological Research*, 3(3), 1305-1311.
- Yang, W., Shi, W., Qu, Y., Wang, Z., Shen, S., Tu, L., ... & Wu, H. 2020. Research on the quality changes of grass carp during brine salting. *Food Science & Nutrition*. 8(6): 2968-2983.
- Yenti, F., Apriandi, A., & Suhandana, M. (2019). Pemanfaatan Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*) Sebagai Minuman Fungsional. *Marinade*, 2(02).