

KANDUNGAN ASAM AMINO PRODUK FERMENTASI PULAU BANGKA: KECALO TERITIP (*Balanus sp*)

AMINO ACID CONTENT OF BANGKA ISLAND FISHERY FERMENTATION PRODUCTS: KECALO BARNACLES (*Balanus sp*)

Ira Triswiyana^{1*}, Ardiansyah Kurniawan²

¹ Balai Riset Perikanan Perairan Umum dan Penyuluhan Perikanan, Kementerian Kelautan dan Perikanan

² Jurusan Akuakultur, Universitas Bangka Belitung, Bangka, Kepulauan Bangka Belitung

email : aira.riswana@yahoo.co.id

Abstrak

Kecalo Teritip (*Balanus sp*) merupakan salah satu produk fermentasi khas masyarakat Pulau Belitung. Teritip yang selama ini terabaikan, dimanfaatkan sebagai produk pangan. Hingga saat ini belum diketahui kandungan asam amino produk fermentasi Teritip ini. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui susunan asam amino pada produk fermentasi kecalo teritip dan membandingkan dengan sumber nutrisi berbasis perikanan yang juga dikonsumsi masyarakat Bangka. Sampel diambil dari pengolah Kecalo Teritip di Rias, Kabupaten Bangka Selatan. Proses produksi Kecalo Teritip melalui tahapan pengambilan teritip di substrat pantai, pemisahan daging teritip dengan cangkang, pencucian dan pemeraman dengan garam. Asam Amino yang terdapat pada produk kecalo teritip adalah Asam Aspartat 2,59%, Asam Glutamate 3,24%, Serin 0,55%, Histidin 0,43%, Glisin 1,69%, Threonin 1,36%, Arginin 0,96%, Alanin 2,1%, Tyrosin 0,37%, Metionin 0,83%, Valin 1,75%, Phenilalanin 1,26%, Isoleusin 2,15%, dan Lisin 1,59%. Kandungan asam amino essensial kecalo teritip lebih tinggi dibandingkan Rusip, Budu, Sotong, Abalone, Ikan Tuna, dan Kerang Tahu.

Kata kunci: Teritip, Asam amino, Pulau Bangka, essensial, produk fermentasi

Abstract

Kecalo of barnacle (Balanus sp) is one of the typical fermented products of the people of Belitung Island. Barnacles, which have been neglected, are used as food products. Until now, the amino acid content of this barnacle-fermented product is unknown. This research aims to determine the composition of amino acids in the fermented product of barnacles and compare it with fishery-based nutritional sources that the people of Bangka also consume. Samples were taken from fermentation of barnacle processors in Rias, South Bangka Regency. The Kecalo production process goes through the stages of collecting the barnacles from the beach substrate, separating the barnacle meat from the shell, washing, and curing with salt. Amino acids contained in the fermented of barnacle product are Aspartic Acid 2.59%, Glutamic Acid 3.24%, Serine 0.55%, Histidine 0.43%, Glycine 1.69%, Threonine 1.36%, Arginine 0, 96%, Alanine 2.1%, Tyrosine 0.37%, Methionine 0.83%, Valine 1.75%, Phenylalanine 1.26%, Isoleucine 2.15%, and Lysine 1.59%. The essential amino acid content of scalpel barnacles is higher than that of Rusip, Budu, Cuttlefish, Abalone, Tuna Fish, and Tofu Shellfish.

Keywords: barnacle, amino acid, Bangka Island, essential, fermented product

PENDAHULUAN

Teritip, yang dalam Bahasa Inggris disebut *Barnacle*, termasuk dalam kelas crustacea dari sub kelas Cirripedia. Teritip memiliki ciri sebagai hewan berbuku-buku yang tersembunyi dalam cangkangnya yang keras berkapur (Cahyanurani *et al.*, 2023). Teritip banyak ditemui sebagai pengganggu di hampir semua perairan laut seperti perairan pantai Desa Sungai Bela Kecamatan Kuala Indragiri

Kabupaten Indragiri Hilir (Febriyanto, 2014), Bakauhuni, Kalianda, Teluk Siak Provinsi Lampung, Pelabuhan pulau Bai di Bengkulu, pelabuhan Teluk Bayur dan Pelabuhan Teluk Bungus di Sumatera Barat (Prabowo, 2009) dan pelabuhan kota Dumai (Mudzni, 2014).

Teritip yang menempel pada kayu, batu dan substrat lainnya di wilayah pesisir dianggap menjadi pengganggu dimana kemampuannya dan tempat hidupnya yang menempel pada

substrat memiliki potensi yang dapat merusak dan memperpendek umur suatu bangunan. Arlyza (2007) berpendapat bahwa penempelan Teritip pada sarana transportasi (kapal, perahu) dan bangunan yang beroperasi di daerah pesisir dan laut dapat menghambat kegiatan operasi yang pada akhirnya menimbulkan kerusakan. Biota penempel merupakan fenomena yang kehadirannya dapat menimbulkan kerugian dan kerusakan pada beberapa kepentingan manusia, antara lain penghambatan laju kapal, gangguan presisi, kerusakan peralatan bawah air, dan mempercepat pelapukan konstruksi bangunan bawah air (Dahuri, 2002). Mudzni (2014) menambahkan secara visual pelabuhan-pelabuhan di Pesisir Timur Pulau Sumatera mengalami penempelan dengan kepadatan teritip yang lebih tinggi dibandingkan pelabuhan-pelabuhan di Pesisir Barat Pulau Sumatera.

Teritip yang dianggap sebagai sumber masalah di sebagian wilayah pesisir, ternyata memiliki manfaat besar bagi kehidupan pada masyarakat pulau Bangka dan Belitung. Teritip menjadi salah satu produk makanan khas di Bangka dan Belitung dalam bentuk produk fermentasi yang dinamakan kecalo teritip. Beberapa wilayah masih mempertahankan produksi kecalo teritip ini meskipun semakin sedikit masyarakat yang mengkonsumsi produk ini. Masyarakat umumnya lebih mengenal rusip sebagai produk fermentasi berbahan baku ikan bilis. Kurnianto *et al.* (2023) menjelaskan bahwa produk fermentasi dari Ikan Teri / Bilis dikenal dengan nama Rusip.

Produk fermentasi dapat menjadi pilihan konsumen sebagai asupan tidak hanya berdasarkan cita rasa saja, namun dimungkinkan untuk mengambil nilai positif zat-zat gizi yang dibutuhkan tubuh manusia dan terdapat pada produk tersebut. Pengetahuan tentang produk Kecalo Teritip masih terbatas sehingga berpotensi untuk dikaji lebih mendalam sebagai informasi nilai gizi yang terkandung dalam produk kecalo teritip dan dapat meningkatkan permintaan konsumsi terhadap produk yang berimbas pada peningkatan skala produksinya di wilayah pesisir yang memiliki potensi teritip.

Sebagian besar produk berbasis perikanan diutamakan sebagai sumber protein dengan asam amino sebagai penyusunnya. Kajian tentang asam amino pada produk Kecalo Teritip dapat memberikan informasi lebih lengkap tentang deskripsi produk kecalo teritip dan dapat membandingkan dengan produk perikanan lainnya sebagai sumber nutrisi manusia.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk mengidentifikasi proses produksi kecalo teritip, pengujian kandungan asam amino dan perbandingan dengan kandungan asam amino produk perikanan lainnya melalui studi literatur. Variabel bebas penelitian ini terdapat pada sample produk kecalo teritip sebagai bahan riset, dan variabel terikatnya adalah susunan asam amino. Sampel diperoleh dari pengolah Kecalo Teritip di Rias, Kecamatan Toboali, Kabupaten Bangka Selatan. Analisa asam amino dilakukan di Laboratorium Biofarmaka Institut Pertanian Bogor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

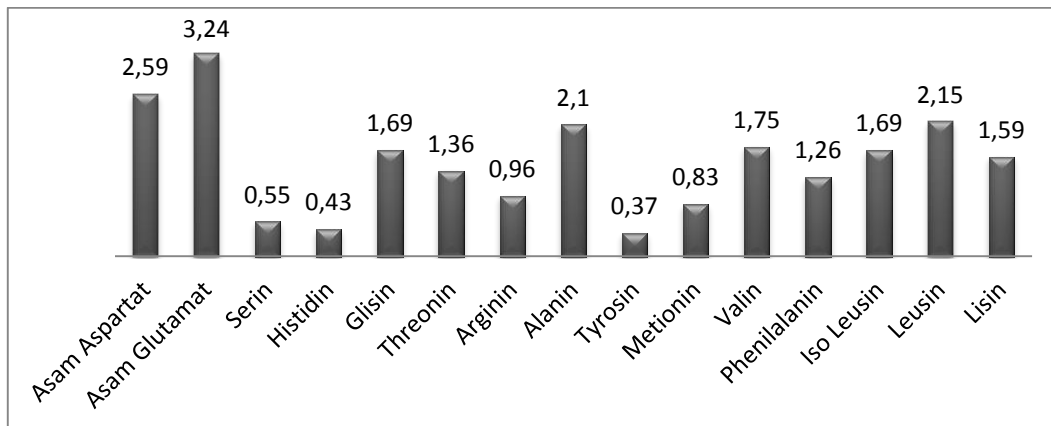
Pembuatan Kecalo Teritip

Produksi Kecalo Teritip diawali dengan pengumpulan teritip sebagai bahan baku produksi Teritip diperoleh dengan mencongkelnya dari batu, beton dan substrat lainnya sebagai tempat menempel Teritip. Teritip yang masih terlindung cangkang kerasnya dikeluarkan dan dipisahkan dari cangkangnya. Pemisahan dari cangkang dilakukan dengan pemukulan, dimana cangkang teritip cukup keras.

Daging Teritip yang telah terpisah dari cangkang selanjutnya dicuci untuk menghilangkan serpihan cangkang. Teritip dicuci bersih menggunakan air tawar hingga tidak terdapat lagi sisa-sisa cangkang yang masih menempel pada teritip. Setelah Teritip ditiriskan, dilakukan proses penggaraman secara merata dan teritip dimasukkan ke dalam botol bersih serta ditutup rapat. Proses fermentasi dilakukan selama 2-3 hari hingga teritip menjadi lunak dan dapat dikonsumsi. Proses produksi Kecalo Teritip terdapat pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses produksi Kecalo Teritip mulai dari pengambilan Teritip (kiri), daging Teritip kupas (tengah), dan fermentasi dalam botol (kanan).



Gambar 2. Persentase asam amino produk Kecalo Teritip

Menurut Hari (2012), fermentasi tersebut memanfaatkan fungsi garam untuk seleksi mikroorganisme yang berperan dalam proses fermentasi termasuk pembentukan flavour dan aroma produk. Hasrul (2009) menambahkan bahwa garam menjadi ion Cl⁻ bersifat toksik bagi bakteri pathogen. Afrianto dan Liviawati (1989) menambahkan bahwa kontrol dilakukan dengan menggunakan garam yang selain menghambat bakteri pathogen, juga mampu sebagai bahan pengawet untuk memperpanjang masa simpan. Garam juga menyerap air saat meresap sehingga mengakibatkan denaturasi protein (Buckle *et al*, 1987).

Analisa Asam Amino

Hasil pengujian asam amino menggunakan *High performance liquid chromatography* menunjukkan adanya 15 asam amino teridentifikasi pada produk kecalo teritip sebagaimana pada Gambar 2. Asam amino tertinggi adalah Asam Glutamate (3,24%), disusul Asam Aspartate (2,59%), Leusin (2,15%), Alanine (2,1%), Valin 1,75%, Glisin dan Iso Leusin (1,69%) dan Lisin (1,59%). Sementara asam amino terkandung dibawah 1,5% berturut-turut dari terbanyak adalah

Threonine (1,36%), Fenilalanin (1,26%), dan Arginine, Metionin, Serin, Histidin, Tyrosin (dibawah 1%). Sehingga total terdapat 15 jenis asam amino yang terdapat pada produk fermentasi Teritip.

Berdasarkan kebutuhan asam amino bagi manusia, terdapat 9 dari 15 asam amino yang teridentifikasi merupakan asam amino essensial yaitu berturut-turut dari terbanyak Leusin, Valin, Iso Leusin, Lisin, Threonine, Fenilalanin, Arginine, Metionin dan Histidin. Asam amino essensial tertinggi yaitu Leusin memiliki fungsi memacu fungsi otak, menambah tingkat energi otot, membantu menurunkan kadar gula darah yang berlebihan, membantu penyembuhan tulang, jaringan otot dan kulit terutama untuk mempercepat penyembuhan luka pasca operasi (Harli, 2008). Leusin juga berfungsi dalam menjaga sistem imun (Edison, 2009).

Perbandingan Kandungan Asam Amino

Kandungan asam amino essensial teridentifikasi pada produk fermentasi teritip lebih besar dibandingkan produk-produk perikanan segar seperti sotong, abalone dan ikan tuna sebagaimana dalam Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi asam amino (%w/w protein) Kecalo Teritip dengan komoditi perikanan lainnya.

Asam Amino	Kecalo Teritip	Rusip	Budu	Sotong	Abalone	Ikan Tuna	Kerang Tahu
Asam amino non essensial							
Asam Aspartat	2.59	1,04	0,82	0,52	0,09	0,01	1,38
Asam Glutamat	3.24	2,3	1,7	0,69	1,09	0,09	2,24
Serin	0.55	0,36	0,32	0,43	0,95	0,05	0,64
Glisin	1.69	0,58	0,51	0,47	1,74	0,09	0,74
Arginin	0.96	0,35	0,17	0,69	2,99	-	1,12
Alanin	2.1	0,67	0,57	0,49	0,98	0,23	1,27
Tyrosin	0.37	0,39	0,32	0,33	0,57	0,04	0,52
Asam amino essensial							
Metionin	0.83	0,36	0,3	0,31	0,13	0,05	0,35
Threonin	1.36	0,54	0,46	0,39	0,82	0,08	0,57
Histidin	0.43	0,40	0,31	0,19	0,23	13,4	0,25
Valin	1.75	0,66	0,55	0,35	0,37	0,09	0,55
Phenilalanin	1.26	0,46	0,38	0,39	0,26	0,04	0,50
Iso Leusin	1.69	0,88	0,71	0,38	0,18	0,06	0,55
Leusin	2.15	0,88	0,71	0,57	1,86	0,10	1,08
Lisin	1.59	1,04	0,75	0,71	0,76	0,33	0,98

Angka cetak tebal merupakan nilai tertinggi. (Nadiah *et al.*, (2014), Poedjiadi, (1994))

Sebagian besar asam amino essensial pada kecalo teritip lebih tinggi kandungannya dibandingkan dengan komoditi perikanan lainnya baik produk fermentasi maupun segar terkecuali pada asam amino histidin yang lebih banyak pada Ikan Tuna. Histidin merupakan asam amino essensial bagi anak-anak namun tidak bagi manusia dewasa, serta memicu munculnya histamin yang berpotensi menyebabkan alergi. Rusip yang merupakan produk fermentasi ikan Bilis dari pulau Bangka dan Budu sebagai nama lokal produk fermentasi berbagai jenis ikan dan didominasi ikan Bilis yang diproduksi di Trengganu dan Kelantan, Malaysia memiliki pasar lebih luas dibandingkan kecalo Teritip, namun dalam segi kualitas asam amino kecalo teritip unggul dari keduanya.

Asam amino essensial tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia sehingga membutuhkan asupan dari luar untuk memenuhinya (Nadiah *et al.*, 2014). Kebutuhan asupan asam amino essensial per hari yang dianjurkan adalah sebesar 12,7 gram (Poedjiadi, 1994) sehingga pencapaian pemenuhan kebutuhan asam amino essensial lebih cepat dengan konsumsi produk fermentasi teritip atau kecalo teritip. Rasa asin dan asam akibat penambahan garam dan proses fermentasi menjadi penghambat untuk mengkonsumsi dalam jumlah besar.

Peningkatan konsumsi Kecalo Teritip sebagai produk tradisional berasam amino essensial tinggi bagi masyarakat Bangka maupun

Indonesia dapat menjadi alternatif untuk mengoptimalkan potensi Teritip yang sebelumnya hanya dianggap pengganggu. Proses produksi yang higienis dan kemasan yang sesuai persyaratan dapat memperluas distribusi kecalo teritip.

KESIMPULAN

1. Asam Amino yang terdapat pada produk kecalo teritip adalah Asam Aspartat 2,59%, Asam Glutamate 3,24%, Serin 0,55%, Histidin 0,43%, Glisin 1,69%, Threonin 1,36%, Arginin 0,96%, Alanin 2,1%, Tyrosin 0,37%, Metionin 0,83%, Valin 1,75%, Phenilalanin 1,26%, Isoleusin 2,15%, dan Lisin 1,59%.
2. Kandungan asam amino essensial kecalo teritip lebih tinggi dibandingkan Rusip, Budu, Sotong, Abalone, Ikan Tuna, dan Kerang Tahu.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto E dan E. Liviawati. (1989). Pengawetan dan Pengolahan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Andriyani Dewi, (2005). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Halofilik Dari Ikan Asin. Universitas Negeri Surakarta
- Arlyza, I.S. (2007). Bahan Aktif Dari Organisme Laut Sebagai Pengendali Biota Penempel. Oseana, Volume XXXII, Nomor 1
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., & Wotton, M. (1987). Ilmu Pangan. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Cahyanurani, A. B., Rizky, P. N., Putri, N. T., Safitri, N. M., Fathurrohman, M. F., Zen, S., ... &

- Muamar, A. (2023). *Avertebrata Air*. Global Eksekutif Teknologi.
- Dahuri, R. (2002). Paradigma baru pembangunan Indonesia berbasis kelautan. Orasi ilmiah pengukuhan Guru Besar bidang Pengelolaan sumberdaya Pesisir dan Lautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.
- Edison T. (2009). Amino acid: Esensial for our bodies. <http://livewellnaturally.com> [diakses 02 Juli 2023].
- Febrianto. I.A, Zulkifli, S. Nasution. (2014). Vertical Distribution of Barnacle (*Balanus sp*) at Pier Pole of Sungai Bela Village Post in Indragiri Hilir Regency. Disertasi Doktoral. Universitas Riau
- Hari Eko I, 2012. *Produk Fermentasi Ikan*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Harli, M. (2008). Asam amino esensial. <http://www.supamas.com> [Diakses pada 07 November 2023].
- Hasrul Satria N, (2009). Suksesi Mikroba Dan Aspek Biokimiawi Fermentasi Mandai Dengan Kadar Garam Rendah. *Makara, Sains*, Vol. 13, No. 1
- Kurnianto, M. A., Syahbanu, F., Hamidatun, H., Defri, I., & Sanjaya, Y. A. (2023). Prospects of bioinformatics approach for exploring and mapping potential bioactive peptide of Rusip (The traditional Indonesian fermented anchovy): A Review. *Advances in Food Science, Sustainable Agriculture and Agroindustrial Engineering (AFSSAAE)*, 6(2), 116-133.
- Mudzni. A. (2014). Sebaran Teritip Intertidal Dan Hubungannya Dengan Kondisi Lingkungan Perairan Di Pelabuhan Kota Dumai. Tesis. Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor
- Nadiyah I, N Huda, W Abdullah and A.F Karkhi. (2014). Protein Quality of Fish Fermented Product: Budu and Rusip. *Asia Pacific Journal of Sustainable Agriculture Food and Energy (APJSAFE)* Vol 2 No 2.
- Prabowo. RE. (2009). Biodiversitas dan pola distribusi teritip intertidal di pantai pulau Sumatera dan kepulauan sekitarnya. Laporan Penelitian Hibah Kompetitif Nasional. Universitas Jenderal Soedirman.
- Pudjadi A. (1994). *Dasar-Dasar Bioimia*. Universitas Indonesia.
- Tedja TI. (1979). Pengaruh garam dan glukosa pada fermentasi asam laktat dari ikan kembung (*Scomber neglectus*) Tesis. Bogor: Fakultas Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor.