

Senyawa Flavor Hasil Hidrolisis dari Ikan Seluang (*Rasbora* sp) sebagai Sumber MSG (*Monosodium glutamate*) Alami

Flavor Compounds of Hydrolysis Result from Seluang Fish as a Source of Natural MSG (Monosodium glutamate)

Wulandari Wulandari^{1*)}, Tiara Suci Cahyani¹, Siti Ayu Ulfadillah¹,
Desliana Opie Harliani¹

¹Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya, Sumatera Selatan 30862

^{*)}Penulis untuk korespondensi : wulandari@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Wulandari W, Cahyani TS, Ulfadillah SA, Harliani DO. 2019. Flavor compounds of hydrolysis result from seluang fish as a source of natural MSG (*Monosodium glutamate*). In: Herlinda S et al. (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2019, Palembang 4-5 September 2019. pp. 496-501. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

Seluang is a type of fish that is widely lived in the Banyuasin of South Sumatra. Seluang contains 361 kilocalories of energy, 10 g of protein, 5.3 g of carbohydrate, 3.2 g of fat, 80 mg of calcium, 224 mg of phosphorus, and 4.7 mg of iron and contains glutamate amino acids needed in making flavoring (MSG). Making of natural MSG from Seluang fish protein hydrolyzate to avoid damage to nerve cells in the body. The method used in writing this paper is to use the literature study method. The process of making natural MSG by adding a weak acids, enzymatic reactions and anaerobic fermentation process. Writing LKTI with the title of Flavor Compound of Hydrolysis Results from Seluang Fish As a Source of Natural Monosodium Glutamate (MSG) with fermentation method carried out with two time treatments, namely fermentation 21 days and 46 days. Then the solution will be obtained and the oven process is carried out to obtain natural MSG powder from Seluang.

Key words: fish protein hydrolyzate, glutamate, monosodium glutamate, seluang fish

ABSTRAK

Ikan seluang merupakan jenis ikan yang banyak hidup di daerah Banyuasin, Sumatera Selatan. Ikan Seluang mengandung energi sebesar 361 kilokalori, protein 10 g, karbohidrat 5,3 g, lemak 3,2 g, kalsium 80 mg, fosfor 224 mg, dan zat besi 4,7 mg dan mengandung asam amino glutamat yang diperlukan dalam pembuatan penyedap rasa (MSG). Metode yang digunakan dalam penulisan karya tulis ini adalah menggunakan metode studi pustaka yaitu dilakukan dengan cara menggunakan dan mempelajari informasi dari bacaan situs internet atau media lain sebagai informasi. Pembuatan MSG alami dari hidrolisat protein ikan seluang untuk menghindari kerusakan sel saraf pada tubuh. Proses pembuatan MSG alami dengan cara penambahan asam lemah, reaksi enzimatik dan juga proses fermentasi anaerob. Senyawa Flavor Hasil Hidrolisis Ikan Seluang Sebagai Monosodium Glutamat (MSG) Alami dengan metode fermentasi yang dilakukan dengan dua perlakuan waktu yaitu fermentasi 21 hari dan 46 hari. Kemudian akan didapatkan larutan dan dilakukan proses pengovenan agar mendapatkan serbuk MSG alami dari ikan seluang.

Kata kunci: glutamate, hidrolisis protein ikan, ikan seluang, monosodium glutamat

PENDAHULUAN

Pertumbuhan penduduk yang semakin cepat dan industri pengolahan makanan yang semakin meningkat, menyebabkan permintaan masyarakat yang tinggi akan makanan memiliki cita rasa lezat. Selain itu, masyarakat kini mulai pandai dalam memilih jenis makanan yang bersih, sehat, dan memiliki kebutuhan gizi yang cukup bagi tubuh. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam flavor pada makanan yaitu dengan penambahan bahan tambahan tertentu pada makanan. Flavor merupakan bahan tambahan pangan yang dapat memberikan dan mempertegas rasa dalam suatu makanan. Bahan tambahan makanan yang sering digunakan banyak yang berasal dari bahan tambahan sintetis. MSG biasanya digunakan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sop ayam untuk mendapatkan daya tarik indra yang kuat untuk menghasilkan rasa yang lezat (Wang *et al.*, 2016). Namun, penggunaan bahan tambahan sintetis ini sangat berpotensi menimbulkan gangguan kesehatan apabila dikonsumsi dalam jangka panjang.

Pada tahun 1969, John Olney dikutip oleh (Cahyadi, 2012) mengumumkan hasil penelitian yang kemudian menimbulkan banyak polemik dan kontroversi bahwa MSG yang diberikan sebagai pangan kepada cindil atau anak tikus putih, bila dalam dosis tinggi (0,5 g/kg berat badan/hari) atau dalam dosis yang lebih, maka dapat mengakibatkan kerusakan beberapa sel saraf, khususnya dibagian otak yang disebut *hypothalamus*. Laporan dari *Experimental Eye Research* tahun 2002 menyebutkan bahwa konsumsi tinggi MSG berakibat kerusakan pada fungsi dan morfologi retina. Akibatnya banyak terjadi *glaucoma* (peninggian tekanan dalam bola mata). Proses ini terjadi secara perlahan, yang diduga akan terjadi pada umur sekitar 40 tahun, setelah mengonsumsi MSG (Ardyanto, 2004). Selain itu dapat menyebabkan bahaya kesehatan bagi tubuh yakni menyebabkan terjadinya kanker, kegemukan dan stress jika dikonsumsi berlebihan. Sehingga untuk menghindari dari berbagai bahaya kesehatan tubuh dengan mengonsumsi MSG sintetis dilakukan pembuatan MSG alami.

Melihat dampak negatif terjadinya penggunaan MSG sintetis yang berbahaya bagi kesehatan tubuh jika dikonsumsi terus menerus dan berlebihan sehingga untuk menghindari dari penggunaan MSG sintetis salah satu solusi yang dapat diterapkan yaitu dengan mengurangi penggunaan bahan tambahan sintetis dan menggantikannya dengan bahan tambahan makanan yang alami. Bahan baku yang dapat digunakan yaitu ikan seluang. Ikan seluang memiliki potensi yang tinggi untuk digunakan dalam pembuatan bahan tambahan yang alami karena memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu salah satu asam amino tertingginya asam glutamat yang dapat memberikan rasa umami atau rasa yang lezat yang kuat sehingga ikan seluang sangat baik untuk membuat MSG. Hidrolisis protein secara alami dapat dilakukan dengan penambahan enzim berupa papain ataupun bromelin.

Pada penelitian Faoziah A (2014) bahwa pembuatan glutamate alami bisa menggunakan ikan tenggiri dengan metode yang digunakan yaitu hidrolisat protein ikan (HPI). HPI merupakan suatu proses pemutusan ikatan protein menjadi peptida-peptida yang sederhana dan asam amino. Proses pemasakan hidrolisat protein dilakukan pada suhu 40-50°C sampai hidrolisat mengental lalu disaring dan didinginkan. Protein hidrolisat ikan tenggiri yang dihasilkan sebesar 84,7 g/ml untuk 100 g sample yang digunakan sehingga potensi glutamate yang dihasilkan cukup tinggi.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengurangi penggunaan monosodium glutamat (MSG) sintetis pada masyarakat sehingga terhindar dari bahaya kesehatan dengan menggantikan MSG alami yang aman jika dikonsumsi.

BAHAN DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penulisan karya tulis ini adalah menggunakan metode studi pustaka yaitu dilakukan dengan cara menggunakan dan mempelajari informasi dari bacaan situs internet atau media lain sebagai informasi. Metode primer yang dilakukan dengan mengambil data dengan melakukan uji panelis terhadap hasil yang dibuat. Metode diskusi yaitu di mana mendapatkan data dan informasi dengan cara bertanya kepada dosen pembimbing dan teman-teman yang mengetahui tentang karya tulis ini.

MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Pertumbuhan masyarakat yang semakin meningkat dan dengan perkembangan zaman yang semakin maju dan modern yang membuat perubahan pola masyarakat menjadi santai dan serba praktis. Masyarakat yang semakin terbiasa membeli makanan ringan, makanan siap saji maupun penambahan penyedap rasa pada makanan guna mendapatkan makanan yang bercita rasa lezat. *Monosodium glutamate* (MSG) biasanya sumber yang dapat dibuat dari ikan, jamur, ikan. Dengan asam amino yang alami dapat membuat tidak terdapatnya maksimal konsentrasi dalam setiap mengkonsumsi, kurang berbahaya karena glutamate alami perlahan dipecah atau diserap oleh usus sehingga dimanfaatkan oleh jaringan tubuh (Shrestha *et al.*, 2018). Ikan seluang yang memiliki kandungan protein yang tinggi yaitu salah satunya asam amino tertinggi asam glutamat sehingga dapat menghasilkan MSG alami yang dapat memberikan rasa yang umami atau lezat, dari asam amino glutamat yang tinggi. Kandungan asam amino ikan seluang dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kandungan asam amino pada ikan seluang

Jenis Asam Amino	Hasil (%)			
	T0	T1	T2	T3
Asam Aspartat	0.464	0.913	1.056	1.645
Asam Glutamat	1.332	2.420	2.534	3.981
Serin	0.261	0.645	0.635	1.123
Glisin	0.175	0.410	0.488	0.557
Histidin	0.194	0.458	0.491	0.872
Arginin	0.336	0.643	0.782	0.997
Treonin	0.252	0.707	0.803	0.861
Alanin	0.146	0.368	0.413	0.687
Prolin	0.595	1.317	1.364	2.273
Tirosin	0.298	0.662	0.685	0.864
Valin	0.494	1.036	0.915	1.255
Methionin	0.186	0.375	0.407	0.450
Sistein	0.131	0.317	0.354	0.431
Isoleusin	0.350	0.649	0.711	0.948
Leusin	0.780	1.588	1.628	2.151
Phenilalanin	0.165	0.478	0.506	0.711
Lisin	0.648	1.422	1.445	2.403

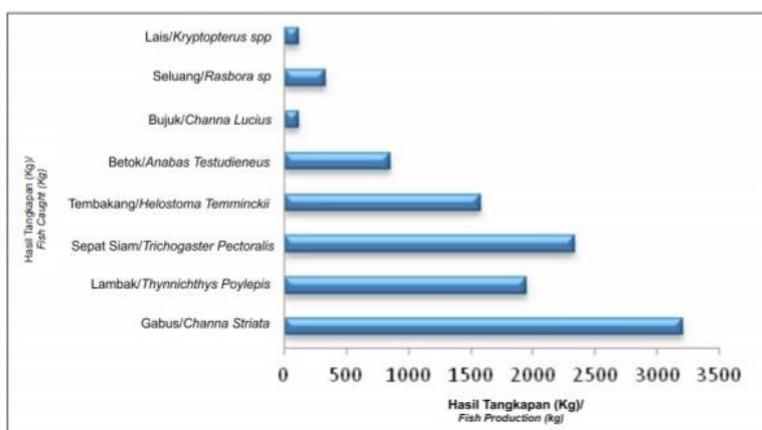
Sumber : (Utami *et al.*, 2016)

Penyedap rasa yang biasa masyarakat konsumsi adalah monosodium glutamat (MSG) adalah garam natrium (sodium) dari salah satu asam amino non-esensial tersusun dari protein yakni asam glutamate. Pembuatan glutamate terdapat dua cara yakni dengan bahan alami dan sintesis yang dapat diproduksi oleh tubuh penggunaan glutamate sintesis didapat dari turunan asam amino atau melalui proses kimia. Akan tetapi pada proses pembuatan glutamate secara alami (non kimia) dapat dilakukan dengan bahan dari ikan seluang yang melalui proses hidrolisis protein.

PEMANFAATAN MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Glutamat memiliki ciri bila ditambahkan kedalam suatu makanan akan memberikan sensasi pada saraf dan lidah. Garam turunan yang berasal dari glutamat, yang dikenal sebagai monosodium glutamat sangat dikenal sebagai penyedap makanan masakan. Tingginya kandungan asam glutamat pada ikan seluang menyebabkan daging ikan beraroma gurih dan rasa umami (Utami *et al.*, 2016). Penyedap rasa dengan proses sintesis biasa dapat membahayakan kesehatan tubuh jika dikonsumsi terus menerus antara lain biasanya dapat merusak sel saraf salah satunya pada bagian otak. sehingga untuk menghasilkan monosodium glutamate (MSG) yang baik yakni dari proses alami menggunakan hidrolisis ikan seluang.

Pemanfaatan ikan seluang belum se-populer pemanfaatan ikan jenis lain yang sudah banyak dimanfaatkan. Ikan seluang kurang dimanfaatkan karena ukurannya yang kecil, serta merupakan ikan yang bernilai ekonomis rendah. Sejauh ini ikan seluang hanya dimanfaatkan sebagai lauk pauk seperti digoreng, difermentasi sebagai bekasam, ataupun dijadikan tepung untuk pakan ternak. Salah satu bentuk diversifikasi pemanfaatan ikan seluang ialah dengan cara mengolah ikan seluang menjadi MSG, selain dapat meningkatkan pemanfaatannya MSG berbahan dasar ikan seluang juga aman dikonsumsi jangka panjang. Sumatera Selatan merupakan salah satu penghasil ikan seluang terbesar yang berada di Danau Cala Banyuasin dan bisa didapatkan di musim Penghujan dilebug Sembilan (Ditya *et al.*, 2013) (Gambar 1). Potensi ikan seluang sebagai sumber MSG alami yang baik dapat kita lihat dan ketahui di Sumatera Selatan yang memiliki potensi ikan seluang yang baik dan kedepannya budidaya ikan seluang akan tetap berkelanjutan untuk menghasilkan MSG alami yang terus menerus.



Gambar 1. Hasil tangkapan ikan di Lebung Sembilan pada 2009 (data nelayan) (Sumber: Ditya, *et al.*, 2013)

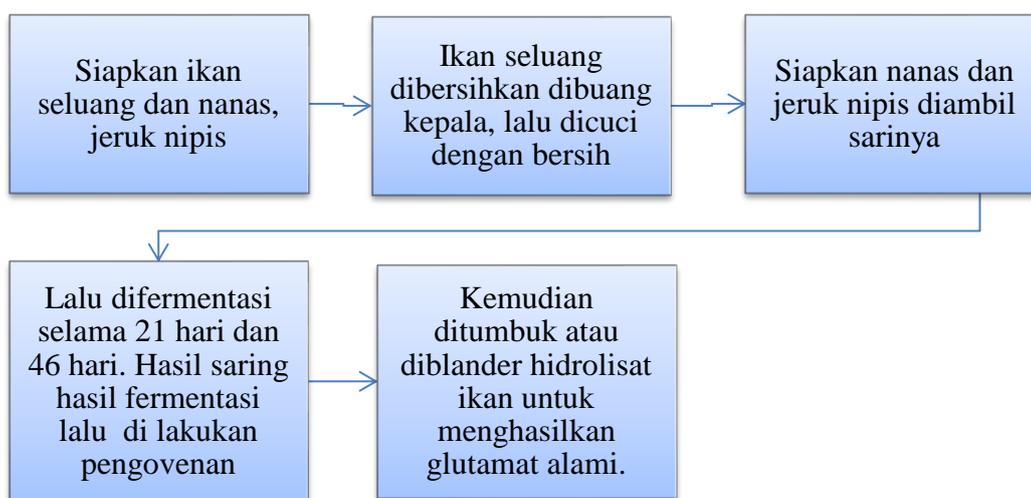
Monosodium glutamate (MSG) ini berbentuk seperti bubuk yang dalam penggunaan pada saat penambahan disuatu makan menjadi lebih baik dan mudah terurai kemakanan. Pengemasan MSG berbahan plastik yang didalamnya terdapat aluminium sehingga bubuk MSG tersebut memiliki daya simpan panjang. MSG yang terbuat dari bahan alami ikan seluang ini mana di pasarkan langsung ke konsumen dengan skala sederhana.

PROSES PEMBUATAN MONOSODIUM GLUTAMAT (MSG)

Pada penelitian (Kazmi *et al.*, 2017), pertama kali proses pembuatan MSG dilakukan dengan ekstraksi yang metode ini lambat dan terbilang mahal. Kemudian pada tahun 1996, terdapat produksi skala besar yang mengubah metode pembentukan MSG dengan fermentasi bakteri dengan rekayasa genetik. Pembuatan MSG alami terdapat tiga metode

yaitu proses hidrolisis, proses sintesis, dan proses fermentasi. Pada proses pembuatan MSG alami dilakukan dari hidrolisat protein ikan seluang dengan cara fermentasi. Fermentasi dikatakan berhasil apabila protein sudah terputus menjadi peptida-peptida dan asam amino (Winarno, 2004). Metode fermentasi yang dilakukan lebih mudah tidak memerlukan tekanan operasi yang tinggi sehingga biaya produksi dapat di atur atau hemat dan bahan yang digunakan pun tidak sulit karena ketersediaan bahan baku di Indonesia yang melimpah, sehingga kelangsungan pembuatan MSG alami mudah untuk dicari begitu pun dengan alatnya. Kelebihan dari metode fermentasi ini ialah biaya yang bisa diminimalkan dan proses yang cukup sederhana.

Proses Hidrolisis bisa menggunakan dua cara yaitu dengan asam lemah dan reaksi enzimatis. Biasanya penggunaan asam lemah bisa dengan cara penambahan asam cuka yang mengandung asam sitrat tetapi penggunaan asam sitrat ini belum berpengaruh terhadap pemutusan ikatan protein sehingga dilakukan reaksi enzimatis. Reaksi enzimatis menurut Gerindra (2004), dengan penambahan enzim dapat menghasilkan peptide sederhana dari asam amino. Setelah proses penambahan enzim maka dilakukan proses fermentasi. Fermentasi yang baik untuk pembuatan glutamate ini yaitu tanpa cahaya atau fermentasi anaerob dengan waktu 21 hari (Gerindra, 2004). Setelah dilakukan fermentasi maka hasil hidrolisat protein ikan tersebut dimasak agar menghilangkan bau dengan penambahan rempah-rempah dengan suhu 40-50°C hingga mengental dan disaring yang bertujuan untuk memisahkan residu dan hidrolisat protein. Setelah semua proses telah selesai maka selanjutnya diberi bahan pengisi yang bertujuan untuk mempercepat pembentukan serbuk hidrolisat protein tersebut. Berikut diagram alir proses pembuatan monosodium glutamate alami dengan ikan seluang (Gambar 2).



Gambar 2. Diagram proses pembuatan MSG alami

KESIMPULAN

Pembuatan Monosodium glutamate (MSG) alami dengan ikan seluang untuk menghindari penggunaan MSG sintesis yang berbahaya bagi kesehatan jika dikonsumsi berlebihan. Ikan seluang menghasilkan MSG yang baik bagi kesehatan tubuh saat dikonsumsi karena kandungan gizi ikan seluang yang tinggi akan protein asam amino seperti asam glutamate. Pembuatan MSG alami dari ikan seluang ini dilakukan dengan metode fermentasi untuk menghasilkan glutamate yang diinginkan dengan waktu fermentasi 21 hari dan 46 hari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam proses pembuatan lomba karya tulis ilmiah (LKTI) berterima kasih kepada ibu Wulandari S.Pi., M.Si. selaku pembimbing yang telah membimbing dalam proses pembuatan karya tulis ilmiah dari awal sampai selesai dan juga kepada rekan satu tim dan teman-teman yang telah membantu dalam memberikan saran.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditya YC, Rais AH, Nurdawati S, Wiadnyana NN. 2011. Peranan lebung sebagai sumber ekonomi bagi nelayan dan sarana pengolahan sumberdaya ikan rawa Banjiran di Sumatera Selatan. *Jurnal Sosek KP*. 8(1):39-47.
- Faoziah A. 2014. Pembuatan Glutamate Alami Menggunakan Ikan Tenggiri Sebagai Alternatif Bumbu Penyedap Rasa Non Msg. *Jurnal Kesehatan Al-Irsyad*. 5(1): 9-14.
- Gerindra K. 2004. *Proses Enzimatik pada Makanan*. Jakarta: Gramedia Press.
- Kazmi Z, Fatima I, Perveen S, Malik SS. 2017. Monosodium Glutamate: Review on Clinical Reports. *Internasional Journal of Food Properties*. 20(2):1807-1815.
- Shrestha S, Jha CB, Das BKL, Yadav P. 2018. Effects of monosodium glutamate on liver tissue of wistar albino rats – a histological and biochemical study. *Internasional journal of Therapeutic Applications*. 35:68-73.
- Utami P, Lestari S, Lestari SD. 2016. Pengaruh metode pemasakan terhadap komposisi kimia dan asam amino ikan seluang (*Rasbora argyrotaenia*). *Jurnal Fishtech*. 5(1):73-84.
- Winarno FG. 2004. *Keamanan Pangan dan Proses Fermentasi*. Jakarta: Brio Press.