



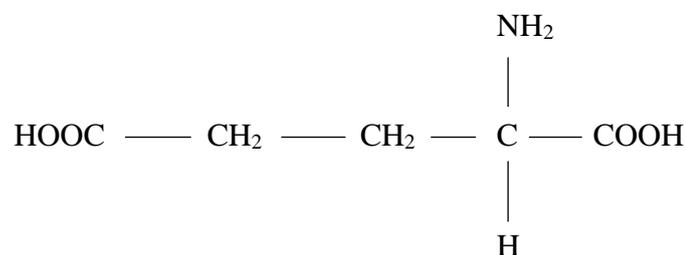
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Monosodium Glutamat atau Mononatrium Glutamat adalah garam natrium dari asam glutamate dan merupakan salah satu jenis senyawa pembangkit cita rasa (flavour enhancer). Asam Glutamat biasa digunakan sebagai bahan pemberi rasa pada makanan. Ada beberapa pendapat mengenai mekanisme kerja Monosodium Glutamat sehingga dapat menambah cita rasa. Rasa daging mungkin disebabkan oleh hidrolisa protein oleh mulut. Monosodium Glutamat menimbulkan rasa yang diinginkan sambil mengurangi rasa yang tidak diinginkan. Pendapat lain mengatakan bahwa Monosodium Glutamat meningkatkan rasa asin atau memperbaiki keseimbangan cita rasa olahan. Selain itu, Monosodium Glutamat menyebabkan sel reseptor lebih peka sehingga dapat meningkatkan rasa dengan baik (Hirose, 1979).

Monosodium Glutamat murni tidak berbau tetapi memiliki cita rasa yang nyata yaitu campuran rasa manis dan asin yang dapat meningkatkan selera. Fungsi Monosodium Glutamat adalah untuk meningkatkan rasa yang diinginkan dan mengurangi rasa yang tidak diinginkan (Winarno, 1995).

Monosodium Glutamat termasuk dalam kelompok asam amino karena mengandung gugus amino (NH_2) dan karboksil ($-\text{COOH}$). Asam glutamate dengan rumus molekul $\text{C}_5\text{H}_9\text{NO}_4$ mempunyai struktur kimia sebagai berikut :



Gambar II.1 Struktur Kimia Asam Glutamat

Selain itu, asam glutamate mempunyai berat molekul 147 gram/mol, *specific gravity* 1,46, dan titik leleh 199°C (Fessenden, 1999).



II.1 Uraian Proses

Proses pembuatan *Monosodium Glutamat* (MSG) di PT. Daesang Ingredients Indonesia terdiri dari 4 tahapan proses, yaitu *Fermentasi*, *Recovery*, *Refinery*, dan *Packing*.

II. 1. 1 Fermentasi

Proses terpenting dalam pembuatan Monosodium Glutamat adalah fermentasi. Bahan baku yang digunakan untuk proses fermentasi asam glutamate adalah glukosa yang terdapat pada molasses, raw sugar, dan glukosa cair. Urea dan ammonia cair merupakan bahan yang dapat digunakan sebagai sumber nitrogen. Magnesium sulfat dan ferri sulfat dapat ditambahkan sebagai sumber mikronutrien terutama sumber mineral dalam proses fermentasi. Molasses mengandung biotin yang berfungsi sebagai vitamin untuk pertumbuhan bakteri. Keadaan ini mengakibatkan terbentuknya lapisan lemak yang membungkus dinding sel bakteri sehingga asam glutamate yang dihasilkan bakteri hanya sebagian kecil yang dapat dikeluarkan. Oleh karena itu, perlu adanya penambahan surfaktan untuk mengurangi aktivitas bakteri (menghambat pembentukan lapisan lemak yang membungkus bakteri) sehingga asam glutamate yang dihasilkan bakteri dapat dikeluarkan dalam jumlah besar (Oeda, 1968).

Menurut Said (1987) secara umum tahapan proses fermentasi pembuatan MSG adalah sebagai berikut :

- a. Biarkan miring / *slunt culture*, bakteri dalam keadaan tidur di dalam media reaksi dalam bidang miring
- b. Shaker, disini bakteri mulai ditumbuhkan dari biakan miring ke labu yang selalu digoyang
- c. Seeding, setelah dari shaker bakteri tersebut dipindahkan ke tangki seeding agar bakteri tersebut dapat berkembang. Tangki seeding ini mirip tangka fermentor tetapi lebih kecil volumenya. Di tangki ini bakteri tersebut dibiarkan



berkembang biak dengan baik, dilengkapi dengan pengaduk, alat pendingin, pemasukan udara dan lain sebagainya.

- d. Fermentasi, setelah dari tangki seeding bakteri tersebut dipindahkan ke tangki fermentor. Di tangki fermentor ini mulailah proses fermentasi yang sebenarnya. Pengaturan pH, pemberian udara, jumlah gula, jumlah bakteri harus selalu diamati.
- e. Recovery, setelah proses fermentasi selesai kurang lebih 30 jam, cairan fermentasi yaitu OB (*Original Broth*) dipekatkan menjadi CB (*Concentrate Broth*). Kemudian dikristalkan pada titik isoelektriknya (pH kurang lebih 3,2 dengan penambahan HCL).
- f. Netralisasi, pada tahap ini dilakukan pencampuran soda dan penjernihan warna dengan karbon aktif.

Menurut Chairi (2013) dalam memproduksi asam glutamate, factor yang mengendalikan proses fermentasi ada 2, yaitu :

- a. Penambahan biotin yang optimum untuk proses ekskresi asam glutamate melalui dinsip sel yaitu antara 5-10 g/L.
- b. Kebutuhan oksigen yang cukup untuk mengurangi akumulasi dari asam laktat dan asam suksinat.

II. 1. 2 Recovery

Proses kedua dalam pembuatan Monosodium Glutamat (MSG) adalah proses *recovery*. *Recovery plan* ini berfungsi untuk mengubah *Original Broth* (OB) menjadi *Crystal High Exchanger* (CHE). *Recovery plant* terbagi menjadi 3 plant yaitu *Original Broth* (OB) plant, *Acid plant*, *Crude Glutamic Acid* (CGA) plant. *Original Broth* (OB) plant berfungsi untuk memekatkan OB menjadi *Concentrate Broth* (CB). *Acid plant* berfungsi untuk memproduksi larutan asam cair yang disebut



Hydrochloric Glutamic (HG). Crude Glutamic Acid (CGA) plant berfungsi untuk memproses larutan *Concentrate Broth (CB)* menjadi *Dry Glutamic Acid (DGA)* dan *Crystal High Exchanger (CHE)*.

II. 1. 3 Refinery

Proses ketiga dalam pembuatan Monosodium Glutamat (MSG) adalah proses *refinery*. *Refinery plant* berfungsi untuk memurnikan cairan Neutral Liquor (NL) dari kotoran-kotoran dan menetralkan Mother Liquor (ML) sehingga siap untuk dikristalkan menjadi kristal Monosodium Glutamat (MSG). *Refinery plant* terbagi menjadi 2 plant, yaitu proses purifikasi dan proses kristalisasi.

II. 1. 4 Packing

Proses terakhir dalam pembuatan Monosodium Glutamat (MSG) adalah proses *packing*. *Packing plant* bertujuan untuk mengemas produk hasil kristalisasi yang siap dipasarkan dan dikirim ke pabrik yang bersangkutan. *Packing plant* terbagi menjadi empat ukuran pengemasan yaitu bungkus pabrik, bungkus besar, bungkus sedang, dan bungkus kecil.