

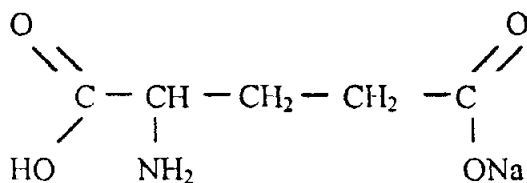
BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Sejarah singkat

Monosodium Glutamat (MSG), garam monosodium dari asam glutamat (L-Glu) yang biasa digunakan sebagai penyedap makanan diseluruh dunia. Asam Glutamat pertama kali ditemukan pada tahun 1866 dari hidrolisa asam gluten, dan struktur kimianya baru diidentifikasi pada tahun 1890. Dan penyedap rasa glutamat pertama kali ditemukan pada tahun 1908 yang dipisahkan dari ganggang laut dari lautan dalam yang dikenal sebagai konbu (*Laminaria japonica*), secara tradisional di Jepang digunakan sebagai bahan pembuat sup dan digunakan sebagai penyedap rasa. Dan produksi komersialnya dimulai di Jepang pada tahun 1909.

Monosodium Glutamat adalah senyawa organik yang mempunyai rumus molekul $C_5H_8NO_4.Na$ dan rumus bangun :



Dengan berat molekul 169. Terdapat dalam bentuk anhidrous (tidak mengandung air), tidak berbau, berwarna putih dengan rasa gurih. Bahan ini berupa padatan garam natrium dari asam glutamat (glutamic acid) yang merupakan salah satu asam amino.

Di pasaran Monosodium Glutamat dikenal dengan nama vetsin dalam bentuk kristal, berwarna putih, larut dalam air dan alkohol, tidak beracun, serta efektif pada pH 6 sampai 8. Monosodium Glutamat yang dipasarkan mempunyai kadar air 1 %. Dalam kehidupan sehari-hari MSG digunakan sebagai penyedap rasa makanan.

1.2. Latar Belakang

Industri Monosodium Glutamat (MSG) merupakan industri penyedap rasa yang sudah cukup lama dikenal di Indonesia. Pada umumnya industri ini menggunakan proses fermentasi molasses, tetapi dapat juga dengan hidrolisa gluten gandum atau gluten jagung.

Industri Monosodium Glutamat di Indonesia saat ini (120000 ton / tahun) sebagian besar ditujukan untuk ekspor, sedangkan kebutuhan nasional akan Monosodium Glutamat sebanyak 80000 ton/tahun. Beberapa pabrik Monosodium Glutamat nasional lebih mengutamakan produksi untuk ekspor, hanya sebagian kecil produknya yang dipasarkan di dalam negeri. Di Jepang dan Korea, dua negara yang penduduknya sangat gemar Monosodium Glutamat, rata-rata pemakaian Monosodium Glutamat mencapai 6 kg/penduduk/tahun. Sedangkan penduduk Indonesia tidak segemar warga Jepang dan Korea. Dengan melihat pola konsumsi Monosodium Glutamat di luar negeri, penggunaan MSG bagi penduduk Indonesia untuk jangka panjang akan makin meningkat, terutama dengan makin banyaknya industri makanan instant nasional.

Turunnya harga MSG di luar negeri hingga 20 %, juga mendukung makin luasnya pasar MSG di dalam negeri. Kalau jumlah penduduk Indonesia sekitar 170 juta, maka produksi MSG di Indonesia akan kurang memasok kebutuhan warga. Semua keadaan diatas merupakan peluang untuk memperbesar kapasitas produksi pabrik-pabrik yang sudah ada atau mendirikan pabrik baru.

1.3. Monosodium Glutamat

Monosodium Glutamat, $\text{COOH} - \text{CHNH}_2 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COONa}$ adalah garam sodium dari asam glutamat, yang telah lebih dari 80 tahun digunakan sebagai penyedap makanan, karena MSG dapat menguatkan rasa atau aroma bahan makanan itu sendiri, selain sebagai penyedap rasa, dalam tubuh manusia MSG mudah bersenyawa dengan asam amino lainnya dan akan membentuk protein.

Asam Glutamat, yaitu DL – Asam Glutamat, D – Asam Glutamat dan L – Asam Glutamat. Bentuk umum yang banyak terdapat di alam adalah L – Asam Glutamat, $\text{COOH} - \text{CHNH}_2 - (\text{CH}_2)_2 - \text{COOH}$ dan bentuk inilah yang digunakan untuk membuat MSG, karena memiliki sifat-sifat penyedap rasa. Di samping itu Asam Glutamat juga digunakan untuk obat-obatan, penelitian biokimia, dan pengganti garam dapur.

Pembuatan Asam Glutamat (dengan cara hidrolisa gluten) ditemukan pertama kali pada tahun 1886. Selanjutnya pada tahun 1956 di Jepang mulai dikembangkan pembuatan Asam Glutamat dengan cara fermentasi glukosa menggunakan bakteri *Micrococcus Glutamicus*.

Sifat – sifat bakteri *Micrococcus Glutamicus* :

- Merupakan bakteri intraseluler (membuat asam glutamat di dalam tubuh bakteri)
- PH optimum = 3 - 5
- Suhu optimum = 37 °C
- Waktu fermentasi = ± 40 jam

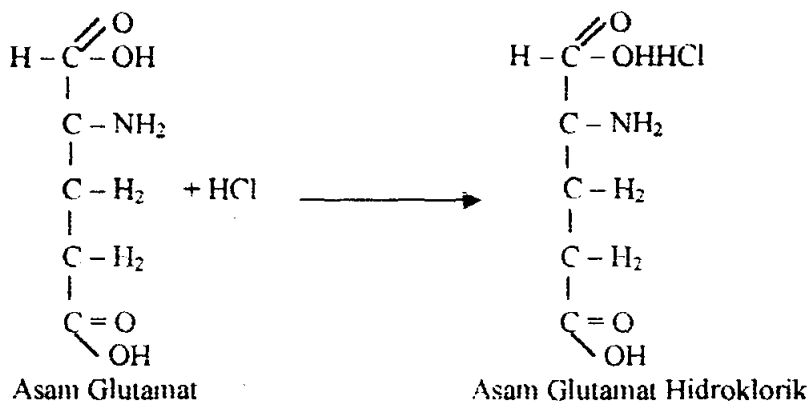
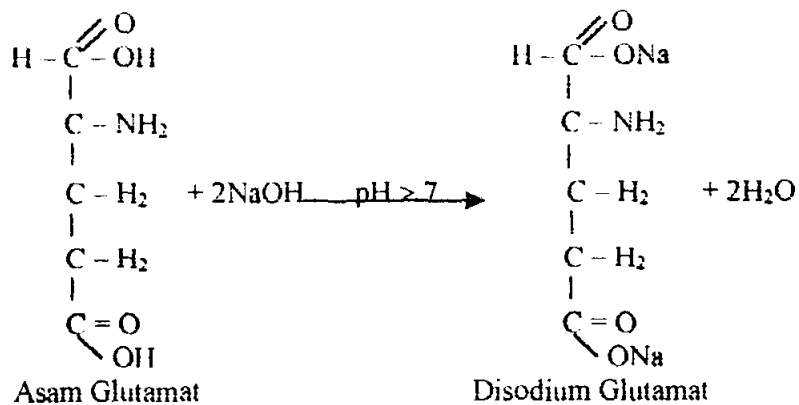
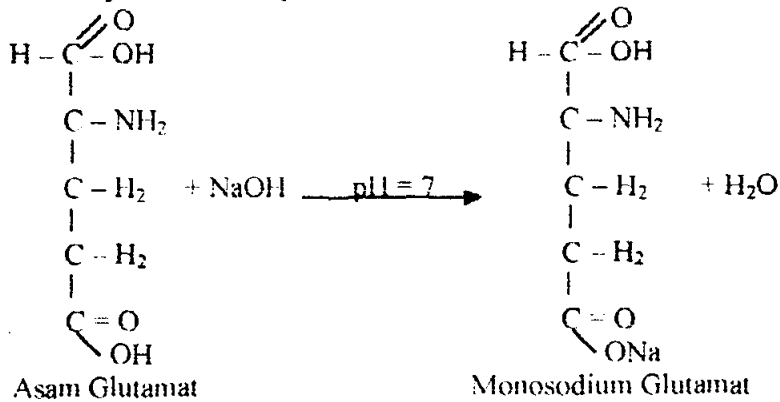
Sifat – sifat fisika Asam Glutamat :

- BM = 147,13
- Bentuk : kristal / larutan
- Specific gravity = 1,460
- Melting point = 199 °C (decomposes)
- Kelarutan dalam 100 bagian – air = 1,5²⁰
 - alkohol = very slightly soluble
 - ether = very slightly soluble
- Larut 1 % pada suhu air ± 16 °C
- Bentuk kristal adalah tetragonal atau rhombis tergantung kondisinya

Sifat – sifat kimia Asam Glutamat :

- Dengan NaOH pada suasana netral (pH = 7) membentuk MSG
- Dengan NaOH pada suasana basa (pH > 7) membentuk Disodium Glutamat
- Dengan HCl membentuk Asam Glutamat Hidroklorik

Reaksinya adalah sebagai berikut :



Monosodium Glutamat berbentuk kristal berwarna putih, hampir transparan. Sangat mudah larut dalam air, tetapi hanya sedikit larut dalam alkohol.

Penggunaan MSG sebagai penyedap rasa ditemukan pada tahun 1908 oleh Kikunae Ikeda, profesor kimia fisika dari Imperial University Tokyo.

Pengaruh penyedap rasa yang dihasilkan sangat nyata pada pH (6 – 8). Garam dapur dapat membantu mempertajam pengaruh penyedap dari MSG karena efek sinergisme. MSG dapat memberikan rasa lezat jika dilarutkan dalam air dengan perbandingan 1 : 3000 (sekitar 30 mg / dl). Konsentrasi MSG minimum biasanya digunakan 1/10 dari standard konsentrasi garam dapur. Konsentrasi MSG pada masakan – masakan bergaram yang optimum adalah 0,2 – 0,5 %.

(Tjokroadikoesoemo, 1986)

1.4. Bahan Baku Monosodium Glutamat

1. Bahan baku utama

Bahan baku utama untuk membuat Monosodium Glutamat adalah *molasses*. Molasses merupakan produk samping dari pabrik gula.

2. Bahan baku tambahan

Bahan baku tambahan untuk membuat Monosodium Glutamat antara lain :

1. NH_4OH

Sebagai bahan baku untuk membuat asam glutamat.

2. HCl

Sebagai bahan baku untuk mengendapkan ion Ca^{2+} yang terdapat dalam molasses.

3. NaOH

Sebagai pereaksi dengan asam glutamat untuk membuat Monosodium Glutamat.

1.4. Kapasitas Produksi

Penentuan kapasitas produksi untuk prarencana pabrik MSG ini didasarkan pada jumlah kebutuhan untuk ekspor dan impor MSG di Indonesia.

(Data diambil dari Biro Pusat Statistik, 2001).

Tabel 1.1. Kebutuhan ekspor MSG

Tahun	Jumlah (kg)
1996	59.329.420
1997	55.688.429
1998	126.735.559
1999	91.127.604
2000	111.807.365
2001	98.425.357
2002	153.465.427
2003	142.568.720
2004	282.349.423

Tabel 1.2. Kebutuhan impor MSG

Tahun	Jumlah (kg)
1996	354.574
1997	732.220
1998	266.049
1999	113.057
2000	938.990
2001	1.342.582
2002	1.582.378
2003	2.112.384
2004	3.467.275

$$\text{Kapasitas} = \frac{(282.349.423 - 142.568.720) + (3.467.275 - 2.112.384)}{1000}$$

$$= 141135,594 \text{ ton/tahun} = 392,0433 \text{ ton/hari}$$

Penentuan kapasitas produksi untuk prarencana pabrik MSG ini diprediksikan untuk memenuhi kebutuhan ekspor dan dalam negeri pada tahun 2004 yaitu sebesar 392 ton/hari.

