

**PROSES PRODUKSI MONOSODIUM GLUTAMAT
DI PT. AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH :

CHRISTIAN ALLEN V.

6103019129

LEONI ANGELICA W.

6103019136

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**PROSES PRODUKSI MONOSODIUM GLUTAMAT
DI PT. AJINOMOTO INDONESIA MOJOKERTO**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**

Diajukan Kepada
Fakultas Teknologi Pertanian,
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Teknologi Pangan
Program Studi Teknologi Pangan

OLEH :

CHRISTIAN ALLEN V. 6103019129
LEONI ANGELICA W. 6103019136

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Produksi Monosodium Glutamat di PT. Ajinomoto Indonesia Mojokerto**”, yang diajukan oleh Christian Allen Valentino (6103019129), Leoni Angelica Wibisono (6103019136) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing Lapangan,



Ibadul Wasi'an Nazar

Tanggal: 30 Agustus 2023

Dosen Pembimbing,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several loops and a final flourish.

Dr. Ignatius Srianta, S. TP., M.P.

NIK: 611.00.0429

Tanggal: 29 Agustus 2023

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Produksi Monosodium Glutamat di PT. Ajinomoto Mojokerto”, yang diajukan oleh Christian Allen V. (6103019129), Leoni Angelica W. (6103019136), telah diujikan pada tanggal 31 Juli 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ignatius Srinta, S. TP., M.P.

NIK: 611.00.0429

Tanggal: 31 Agustus 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan,
Ketua

Fakultas Teknologi Pertanian,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.

NIK. 611.89.0155

Tanggal: 7 September 2023

Dr. Ignatius Srinta, S.TP., M.P.

NIK: 611.00.0429

Tanggal: 7 September 2023

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Ignatius Srianta, S. TP., M.P.

Anggota : Ir. Ira Nugerahani, M.Si.

**LEMBAR PERNYATAAN
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

**Proses Produksi Monosodium Glutamat di PT. Ajinomoto
Indonesia Mojokerto**

adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara nyata tertulis, diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila karya kami tersebut merupakan plagiarisme, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pembatalan kelulusan atau pencabutan gelar, sesuai dengan peraturan yang berlaku (UU RI No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 25 ayat 2, dan Peraturan Akademik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya Pasal 30 ayat 1 (e) Tahun 2010.

Surabaya, 29 Agustus 2023



Christian Allen Valentino

Leoni Angelica Wibisono

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, kami sebagai mahasiswa Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya:

Nama : Christian Allen Valentino, Leoni Angelica Wibisono
NRP : 6103019129, 6103019136

Menyetujui karya ilmiah kami :

Judul :
Proses Produksi Monosodium Glutamat di PT. Ajinomoto Indonesia Mojokerto.

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 29 Agustus 2023
Yang menyatakan,



Christian Allen Valentino

Leoni Angelica Wibisono

Christian Allen Valentino (6103019129), Leoni Angelica Wibisono (6103019136). **Proses Produksi *Monosodium Glutamat* di PT. Ajinomoto Indonesia Mojokerto.**

Di bawah bimbingan: Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.

ABSTRAK

Monosodium glutamat digunakan sebagai salah satu jenis tambahan makanan untuk meningkatkan rasa pada makanan. Proses produksi monosodium glutamat dapat dilakukan salah satunya melalui fermentasi dengan menggunakan *Brevibacterium lactofermentum*. Salah satu perusahaan besar yang memproduksi monosodium glutamat di Indonesia adalah PT. Ajinomoto Indonesia yang berlokasi di Mojokerto, Jawa Timur. Produk yang diproduksi oleh PT. Ajinomoto meliputi bumbu masak Masako, EMP (*Extract Meat Powder*), Sajiku, Saori, dan Mayumi. Bahan baku yang digunakan meliputi *cane molasses*, *beet molasses*, dan tepung tapioka. Tahapan produksi melibatkan *pre-treatment*, fermentasi, isolasi, netralisasi, purifikasi, pengeringan, pendinginan, pengayakan, pengemasan menggunakan bahan pengemas OPP (*Oriented Polypropylene*), LDPE (*Low Density Poly Ethylene*), dan karton *double-wall*. Pemasaran produk-produk dari PT. Ajinomoto dilakukan oleh PT. Ajinomoto Sales menggunakan 2 jenis jalur transportasi, yaitu jalur darat yang terdiri dari 16 kota tujuan dan jalur laut yang terdiri dari 17 kota tujuan. Pengendalian mutu dilakukan dari penerimaan bahan baku hingga produk akhir. Seluruh proses sanitasi, termasuk sanitasi bahan baku, sanitasi lingkungan pabrik, sanitasi peralatan, sanitasi gudang, dan sanitasi pekerja dilakukan sesuai dengan standar GMP (*Good Manufacturing Practice*). Pengolahan limbah cair dan padat juga dilakukan untuk mencegah pencemaran lingkungan.

Kata kunci: Monosodium glutamat, PT. Ajinomoto Indonesia.

Christian Allen Valentino (6103019129), Leoni Angelia Wibisono (6103019136). **Production Process of *Monosodium Glutamate* at PT. Ajinomoto Indonesia Mojokerto.**

Advisor: Dr. Ignatius Srianta, STP., MP.

ABSTRACT

Monosodium glutamate is a type of food additive used to enhance the flavor of food. Monosodium glutamate can be produced through fermentation using *Brevibacterium lactofermentum*. One of the major companies producing monosodium glutamate in Indonesia is PT. Ajinomoto Indonesia, located in Mojokerto, East Java. Products of PT. Ajinomoto are Masako, EMP (Extract Meat Powder), Sajiku, Saori, and Mayumi. The raw materials used includes cane molasses, beet molasses, and tapioca flour. The production process involves pre-treatment, fermentation, isolation, neutralization, purification, drying, cooling, sieving, packaging using OPP (Oriented Polypropylene), LDPE (Low-Density Polyethylene), and double-wall cardboard packaging materials. The marketing of PT. Ajinomoto assign by PT. Ajinomoto Sales with 2 transportation route, by land that consist of 16 destination, and by sea that consist of 17 destination. Quality control is implemented from the reception of raw materials to the final product. Sanitation practices cover raw material and auxiliary sanitation, factory environmental sanitation, equipment sanitation, warehouse sanitation, and worker sanitation, all carried out according to Good Manufacturing Practice (GMP) standards. Liquid and solid waste treatment is also conducted to prevent environmental pollution.

Keywords: Monosodium glutamate, PT. Ajinomoto Indonesia.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat, dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul **“Proses Produksi Monosodium Glutamat di PT Ajinomoto Indonesia Mojokerto”**. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program pendidikan Strata-1 (S-1) Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ignatius Srianta, STP.,MP., selaku dosen pembimbing yang berkenan membimbing penulisan hingga terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. Bapak Ibadul Wasi'an Nazar yang berperan sebagai pendamping selama Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan yang telah menyediakan waktu untuk membimbing penulis.
3. Para dosen, teman-teman serta seluruh staf dan pihak yang telah banyak membantu, mendukung, dan memberi semangat pada penulis sehingga laporan ini tersusun dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 29 Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SUSUNAN TIM PENGUJI	iv
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	1
1.2.1 Tujuan Umum	1
1.2.2 Tujuan Khusus	2
1.3. Waktu, Tempat dan Metode Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan	2
II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	3
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan	3
2.2. Lokasi dan Tata Letak Perusahaan	4
2.2.1. Lokasi	8
2.2.1.1. Ketersediaan Bahan Baku	8
2.2.1.2. Ketersediaan Air	9
2.2.1.3. Ketersediaan SDM	10
2.2.1.4. Sarana Transportasi	9
2.2.1.5. Lingkungan Sekitar	10
2.2.2. Tata Letak Pabrik	11
2.2.3. Perawatan dan Perbaikan Mesin dan Peralatan	12
2.2.3.1. Perawatan	12
2.2.3.2. Perbaikan	13
2.2.3.3. Suku Cadang	13
2.3. Pemasaran	14
2.3.1. <i>Advertisement</i>	14

2.3.2. <i>Personal Selling</i>	15
2.3.3. <i>Sales Promotion</i>	15
III. STRUKTUR ORGANISASI	17
3.1. Struktur Organisasi	17
3.2. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan	18
3.3. Ketenagakerjaan	25
3.3.1. Penerimaan (<i>Recruitment</i>) Tenaga Kerja	25
3.3.2. Klasifikasi Tenaga Kerja	25
3.3.3. Pembagian Tenaga Kerja.....	26
3.4. Kesejahteraan Karyawan.....	27
3.4.1. Gaji.....	27
3.4.1. Fasilitas Karyawan	28
IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	34
4.1. Bahan Baku	34
4.1.1. <i>Cane Molasses</i>	34
4.1.2. Tepung Tapioka.....	36
4.1.3. <i>Beet Molasses</i>	37
4.1.4. Mikroorganisme Penghasil Asam Glutamat	37
4.2. Bahan Pembantu.....	38
4.2.1. Asam Sulfat (H_2SO_4).....	38
4.2.2. Natrium Hidroksida (NaOH) 20%	38
4.2.3. Amonia (NH_3)	38
4.2.4. Karbon aktif.....	39
4.2.5. Anti Buih (<i>Antifoam agent</i>).....	39
4.2.6. Vitamin dan Mineral	39
4.2.7. Enzim	39
4.2.8. Resin.....	40
4.2.9. Air Proses	40
4.2.10. Asam Glutamat.....	41
V. PROSES PENGOLAHAN	42
5.1. Urutan dan Fungsi Proses Pengolahan	46
5.1.1. <i>Pretreatment</i>	46
5.1.2. Fermentasi	50
5.1.3. Isolasi	54

5.2. Netralisasi.....	56
5.3. Purifikasi	56
5.4. Pengeringan dan Pendinginan	58
5.5. Pengayakan.....	59
VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	61
6.1. Pengemasan.....	61
6.2. Penyimpanan	63
VII. MESIN DAN PERALATAN.....	64
7.1. Macam, Jumlah dan Spesifikasi Mesin	64
7.1.1. Unit Dekalsifikasi.....	64
7.1.2. Unit Sakarifikasi.....	68
7.1.3. Unit Sterilisasi	71
7.1.4. Unit Fermentasi	72
7.1.5. Unit Isolasi	74
7.1.6. Unit Purifikasi	77
7.1.7. Unit Pengemasan.....	83
7.2. Gambar dan Skema Alat.....	86
7.3. Perawatan, Perbaikan dan Penyediaan Suku Cadang	92
7.3.1. Perawatan	92
7.3.2. Perbaikan	92
7.3.3. Persediaan Suku Cadang	93
VIII. DAYA YANG DIGUNAKAN.....	95
8.1. Listrik.....	95
8.2. Air	96
8.3. <i>Steam</i> (Uap air).....	101
IX. SANITASI PABRIK.....	103
9.1. Sanitasi Gedung dan Lingkungan.....	103
9.2. Sanitasi Peralatan	104
9.3. Sanitasi Bahan Baku.....	105
9.4. Sanitasi Pekerja	106
X. PENGENDALIAN MUTU	108
10.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	111
10.2. Pengawasan Mutu Selama Proses Produksi	112
10.3. Pengawasan Mutu Produk Akhir.....	116

XI. PENGOLAHAN LIMBAH.....	119
11.1. Limbah Cair.....	119
11.2. Limbah Padat.....	127
XII. TUGAS KHUSUS	129
12.1. Penggunaan Jerami Padi Sebagai Bahan Baku Alternatif Produksi MSG.....	129
12.1.1. Proses Preparasi Jerami Padi pada Pembuatan MSG	130
12.1.2. Mesin dan Peralatan yang Dibutuhkan	133
12.2. Bahan Alternatif Pada Produksi Monosodium Glutamat.....	135
12.2.1. Proses <i>Pretreatment</i> Sekam Padi.....	136
12.2.2. Mesin dan Peralatan yang Dibutuhkan	137
XII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	141
13.1. Kesimpulan.....	141
13.2. Saran.....	142
DAFTAR PUSTAKA	143
LAMPIRAN	145

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Data Pemasok Tetes Tebu PT. Ajinomoto Indonesia	9
Tabel 3.1. <i>Shift</i> Jadwal Kerja Karyawan Lapangan/Hari.....	27
Tabel 4.1. Komposisi Kimia Tetes Tebu	35
Tabel 4.2. Standar Penerimaan <i>Cane Molasses</i> dari <i>Supplier</i>	36
Tabel 4.3. Komposisi Kimia Tepung Tapioka.....	36
Tabel 4.4. Spesifikasi <i>Beet Molasses</i>	37
Tabel 8.1. Persentase Penggunaan Listrik Tiap Departemen.....	96
Tabel 10.1. Analisa Pengendalian Mutu PT. Ajinomoto Indonesia.....	109
Tabel 10.2. Standar <i>Cane Molasses</i> (CM) AJIS	111
Tabel 10.3. Parameter Pengendalian Mutu Proses Produksi	113
Tabel 10.4. Standar Mutu Produk Akhir PT. Ajinomoto Indonesia.....	118
Tabel 11.1. Standar Mutu Limbah Cair PT. Ajinomoto Indonesia.....	120
Tabel 12.1. Komposisi Kimia Jerami Padi	130
Tabel 12.2. Komposisi Kimia Sekam Padi	136

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Peta Lokasi PT. Ajinomoto Indonesia	5
Gambar 2.2. Tata Letak PT. Ajinomoto Indonesia	7
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PT. Ajinomoto Indonesia	18
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pembuatan MSG	45
Gambar 5.2. Diagram Proses <i>Pretreatment</i>	46
Gambar 5.3. Diagram Proses Dekalsifikasi	47
Gambar 5.4. Diagram Proses Sakarifikasi	50
Gambar 5.5. Proses Biosintesis Asam Glutamat pada Siklus Krebs.....	52
Gambar 7.1. <i>Ground Tank</i>	65
Gambar 7.2. Pompa	65
Gambar 7.3. Tangki Penyimpanan Tetes Tebu.....	66
Gambar 7.4. Tangki Dekalsifikasi	66
Gambar 7.5. Tangki Penampung TCM.....	67
Gambar 7.6. <i>Cane Thickener</i>	67
Gambar 7.7. Tangki Pelarutan	68
Gambar 7.8. <i>Temporary Screener</i>	68
Gambar 7.9. <i>Adjust Pot Tank</i>	69
Gambar 7.10. <i>Mix Pot Tank</i>	69
Gambar 7.11. <i>Reaction Tank</i>	70
Gambar 7.12. <i>Filter Tank</i>	70
Gambar 7.13. <i>Holding Tank</i>	71
Gambar 7.14. <i>Heat Sterilizer</i>	71
Gambar 7.15. <i>First Seed Fermentor</i>	72
Gambar 7.16. <i>Second Seed Fermentor</i>	73
Gambar 7.17. <i>Main Fermentor</i>	73
Gambar 7.18. <i>Heat Exchanger</i>	74
Gambar 7.19. Tangki Kristalisasi	75
Gambar 7.20. Tangki Netralisasi	75
Gambar 7.21. <i>Separator</i>	76
Gambar 7.22. <i>Evaporator</i>	77
Gambar 7.23. Tangki Dekolorisasi	77

Gambar 7.24. Alat Filtrasi	78
Gambar 7.25. <i>Evaporator</i>	78
Gambar 7.26. Tangki Kristalisasi II.....	79
Gambar 7.27. <i>Separator</i>	79
Gambar 7.28. Kolom Resin Penukar Ion	80
Gambar 7.29. Ayakan	81
Gambar 7.30. Pendingin	81
Gambar 7.31. <i>Cyclone</i>	82
Gambar 7.32. <i>Blower</i>	83
Gambar 7.33. <i>Dryer</i>	83
Gambar 7.34. <i>Auto Weigher</i>	84
Gambar 7.35. <i>Sealer</i>	84
Gambar 7.36. <i>Metal Detector</i>	85
Gambar 7.37. Timbangan <i>Rejector</i>	85
Gambar 7.38. Skema Alat Proses Dekalsifikasi	87
Gambar 7.39. Skema Alat Proses Sakarifikasi	88
Gambar 7.40. Skema Alat Proses Fermentasi.....	89
Gambar 7.41. Skema Alat Proses Isolasi	90
Gambar 7.42. Skema Alat Proses Purifikasi.....	91
Gambar 8.1. Diagram Alir Penggunaan Air di PT. Ajinomoto Indonesia	97
Gambar 8.2. Skema Pengambilan dan Pengolahan untuk Persiapan Suplai Air Industri.....	98
Gambar 8.3. Skema Alat Penyiapan Air Murni untuk Suplai Proses Pengambilan Air dari Sungai	99
Gambar 8.4. Skema Pembuatan <i>Steam</i>	102
Gambar 11.1. Diagram Alir Proses Pengolahan Limbah Cair	126
Gambar 12.1. Jerami Padi.....	131
Gambar 12.2. Diagram Alir Proses Pembuatan MSG dari Bahan Baku Alternatif Jerami secara Umum	133
Gambar 12.3. Diagram Alir Proses Pembuatan MSG dari Bahan Baku Alternatif Jerami secara Kimiawi	134
Gambar 12.4. Sekam Padi	137
Gambar 12.5. Diagram Alir Proses <i>Pretreatment</i> Padi.....	139