

**PROSES PENGOLAHAN KECAP MANIS
DI UNIT USAHA KECAP CAP PUTRI MAJA
MANIS PABRIK GULA KREBET BARU MALANG**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

IRENE ELVIRA DARMAWAN 6103018067

LINDA NUR AVIVAH 6103018149

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

**PROSES PENGOLAHAN KECAP MANIS
DI UNIT USAHA KECAP CAP PUTRI MAJA
MANIS PABRIK GULA KREBET BARU MALANG**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**

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

OLEH:

IRENE ELVIRA DARMAWAN 6103018067
LINDA NUR AVIVAH 6103018149

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

2023

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul "Proses Pengolahan Kecap Manis di Unit Usaha Kecap Cap Putri Maja Manis Pabrik Gula Kribet Malang", yang diajukan oleh Irene Elvira (6103018067) dan Linda Nur Avivah (6103018149) telah diujikan pada tanggal 27 Januari 2023 dan dinyatakan lulus oleh Tim Dosen Penguji.

Ketua/Tim Penguji



Netty Kusumawati, S.TP., MSi.
NIK/NIDN:611.96.0245/0730127101
Tanggal: 30 Januari 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan
Ketua,



Dr. Ir. Susana Ristiani, M. Si.
NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401
Tanggal: 30 Januari 2023



Dr. Jambitus Srianta, S.TP., MP.
NIK/NIDN: 611.00.0429/072601
Tanggal: 30 Januari 2023

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Kecap Manis Di Unit Usaha Kecap Cap Putri Maja Manis Pabrik Gula Kabet Baru Malang”, yang telah diajukan oleh Irene Elvira (6103018067) dan Linda Nur Avivah (6103018149) telah diujikan dan disetujui oleh dosen pembimbing.

PG Kabet Baru,
Pembimbing Lapangan,



Diah Fajar Shofianty
Tanggal: 30 Januari 2023

Dosen Pembimbing



Netty Kusumawati, S.TP., MSi.
NIK/NIDN:611.96.0245/0730127101
Tanggal: 30 Januari 2023

Susunan Tim Penguji

Ketua : Netty Kusumawati, S.TP., Msi

Anggota : Ir. Thomas Indarto Putut Suseno, MP. IPM.

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini kami menyatakan bahwa Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami yang berjudul:

**Proses Pengolahan Kecap Manis cap Putri Maja Manis – Unit
Usaha di Pabrik Gula Krebet Baru Malang**

Adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjaan 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 plagiarism, maka kami bersedia dikenai sanksi berupa pematalan 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, 27 Januari 2023

Yang menyatakan,



Irene Elvira Darmawan

Linda Nur Avivah

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

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

Nama : Irene Elvira Darmawan; Linda Nur Avivah
NRP : 6103018067, 6103018149

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul : Proses Pengolahan Kecap Manis cap Putri Maja Manis –
Unit Usaha di Pabrik Gula Kerebet Baru Malang

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

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami
buat dengan sebenarnya

Surabaya, 27 Januari 2023

Yang menyatakan



Irene Elvira Darmawan

Linda Nur Avivah

Irene Elvira Darmawan (6103018067) dan Linda Nur Avivah (6103018149). **Proses Pengolahan Kecap Manis di Unit Usaha Kecap Cap Putri Maja Manis Pabrik Gula Krebet Baru Malang.** Di bawah bimbingan: Netty Kusumawati, S.TP., MSi.

ABSTRAK

Unit usaha Kecap Putri Maja Manis adalah unit usaha berskala Usaha Kecil, Mikro dan Menengah (UMKM) yang termasuk usaha pengembangan dari Pabrik Gula Krebet Baru Malang PT PG Rajawali I. Pabrik Gula Krebet ini memproduksi kecap sejak tahun 2019 dan terletak di Jl. Raya Krebet No. 10, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Bahan Baku yang digunakan dalam proses pengolahan kecap adalah kedelai kuning, gula tebu, air, garam, Natrium Benzoat. Starter kecap yang digunakan adalah *Aspergillus oryzae* dan *Aspergillus sojae*. Proses pengolahan biji kedelai menjadi kecap melalui beberapa tahapan yaitu pencucian, sortasi, perebusan, penirisan, fermentasi I, fermentasi II, pemasakan dengan penambahan gula tebu, penyaringan, pendinginan dan pengemasan produk jadi.

Sanitasi dan pengawasan mutu yang diterapkan pada Unit Usaha di bawah PG Krebet Baru yaitu Kecap Cap Putri Maja Manis dimulai dari bahan baku hingga distribusi produk akhir untuk menjaga kualitas dari kecap yang dihasilkan. Limbah yang dihasilkan dari proses pengolahan kecap ini terdiri dari limbah padat dan cair. Limbah padat yang merupakan hasil dari ampas kedelai, ampas sisa proses pemasakan, dan kemasan bahan baku. Ampas kedelai dan ampas sisa proses pemasakan dimasukkan ke dalam kantong plastik terpisah dengan limbah kemasan bahan baku. Limbah cair yang berasal dari sisa pencucian bahan baku, peralatan, mesin dan sanitasi lingkungan akan dialirkan ke selokan kemudian disalurkan ke bagian tangki septik instalasi pengolahan air limbah.

Kata Kunci: Kecap Cap Putri Maja Manis, Kecap manis, Fermentasi, Kedelai kuning.

Irene Elvira Darmawan (6103018067) dan Linda Nur Avivah (6103018149). **The Process of Making Soy Sauce in Cap Putri Maja Manis Krebet Baru Sugar Cane Company Malang.**

Advisor Committee: Netty Kusumawati, S.TP., MSi.

ABSTRACT

Putri Maja Manis Soy Sauce Company is a Small, Micro, and Medium Enterprises (MSME) company which is part of the development effort of the Krebet Baru Sugar Factory in Malang, PT PG Rajawali I. This Krebet Sugar Factory has been producing soy sauce since 2019 and is located on Jl. Raya Krebet No. 10, Malang Regency, East Java. The raw materials used in the soy sauce processing are yellow soybeans, cane sugar, water, salt, and sodium benzoate. The soy sauce starters used are *Aspergillus oryzae* and *Aspergillus sojae*. The processing of soybean seeds into soy sauce goes through several stages, namely washing, sorting, boiling, draining, fermentation I, fermentation II, cooking with the addition of cane sugar, filtering, cooling and packaging the finished product. Sanitation and quality control applied to the Cap Putri Maja Manis Soy Sauce Factory starts from raw materials to distribution of the final product to maintain the quality of the soy sauce produced. The waste generated from the soy sauce processing consists of solid and liquid waste. Solid waste which is the result of soybean dregs, dregs from the cooking process, and packaging of raw materials. Soybean dregs and the residue from the cooking process are put into separate plastic bags from the packaging waste of raw materials. Liquid waste originating from the rest of the washing of raw materials, equipment, machinery and environmental sanitation will be channeled into sewers and then channeled to the septic tank section of the wastewater treatment plant.

Keywords: Putri Maja Manis Soy Sauce, Soy sauce, Fermentation, Yellow soybean.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan (PKIPP) dengan judul “Proses Pengolahan Kecap Manis di Unit usaha Kecap Cap Putri Maja Manis Pabrik Gula Kreet Baru Malang” dengan baik. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana Strata-1 (S-1), Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Pada kesempatan ini, penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Netty Kusumawati, S.TP., MSi. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing serta mengarahkan penulis.
2. Ibu Diah Sofia, Ibu Nawa Aldina dan Ibu Khoiro Widatul yang berkenan memberi kesempatan untuk melaksanakan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di Unit usaha Kecap Cap Putri Maja Manis.
3. Orang tua, keluarga, teman-teman penulis, seluruh pekerja di Unit usaha Kecap Cap Putri Maja Manis, dan semua pihak yang telah membantu serta memberikan dukungan baik secara material maupun moral.

Penulis menyadari dalam penyusunan makalah ini masih terdapat banyak kekurangan, sehingga penulis juga mengharapkan adanya kritik dan saran dari pembaca, serta semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 30 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
SUSUNAN TIM PENGUJI.....	iv
LEMBAR KEASLIAN	v
LEMBAR KESEDIAAN PUBLIKASI.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Pelaksanaan	3
1.2.1. Tujuan Umum.....	3
1.2.2. Tujuan Khusus.....	3
1.3. Metode Pelaksanaan	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	4
II. TINJAUAN UMUM UNIT USAHA.....	5
2.1. Sejarah Kecap dan Perkembangan Unit Usaha	5
2.2. Visi dan Misi Unit Usaha.....	6
2.2.1. Visi Unit Usaha.....	6
2.2.2. Misi Unit Usaha	6
2.3. Lokasi dan Tata Letak Pabrik	6
2.3.1. Lokasi Pabrik	6
2.3.2. Tata Letak Pabrik.....	8

III. STRUKTUR ORGANISASI	10
3.1. Struktur Organisasi.....	10
3.2. Ketenagakerjaan.....	10
3.2.1. Klasifikasi Tenaga Kerja.....	11
3.2.2. Deskripsi Tugas dan Klasifikasi Karyawan	12
3.2.3. Jam Kerja	13
3.2.4. Kesejahteraan Karyawan.....	13
IV. BAHAN BAKU DAN BAHAN PEMBANTU	15
4.1. Bahan Baku Pembuatan Koji	15
4.1.1. Kacang Kedelai Kuning	15
4.1.2. Starter <i>Aspergillus sojae</i> dan <i>Aspergillus oryzae</i>	17
4.2. Bahan Baku Pembuatan Moromi	19
4.2.1. Garam Kasar	19
4.2.2. Air	21
4.3. Bahan Baku Pembuatan Kecap	21
4.3.1. Larutan Koji (Hasil Fermentasi I)	21
4.3.2. Larutan Moromi (Hasil Fermentasi II).....	22
4.3.3. Gula Merah	23
4.3.4. Asam Sitrat.....	24
4.3.5. Natrium Benzoat ($\text{NaC}_7\text{H}_5\text{O}_2$).....	25
V. PROSES PENGOLAHAN.....	26
5.1. Proses Pembuatan Fermentasi Koji, Fermentasi Moromi dan Pemasakan Akhir Pembuatan Kecap	26
5.1.1. Proses Pembuatan Fermentasi Koji (Fermentasi I)	26
5.1.2. Proses Pembuatan Fermentasi Moromi (Fermentasi II).....	27
5.1.3. Proses Pemasakan Akhir Pembuatan Kecap	28
5.2. Proses Pengolahan Kecap	29
5.2.1. Sortasi dan Pencucian	29
5.2.2. Perebusan	30
5.2.3. Sterilisasi	30
5.2.4. Pendinginan I	31
5.2.5. Inokulasi starter	31
5.2.6. Fermentasi I (Koji).....	31

5.2.7. Fermentasi II (Moromi)	32
5.2.8. Pendinginan II.....	33
5.2.9. Penambahan Bahan.....	33
5.2.10. Pengecekan pH	33
5.2.11. Analisa Viskositas.....	34
5.2.12. Analisa Sensoris.....	34
VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	35
6.1. Pengemasan	35
6.2. Penyimpanan.....	37
VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	39
7.1. Autoklaf	39
7.2. Timbangan Analitik	40
7.3. Timbangan Meja	41
7.4. Timbangan Digital	41
7.5. pH Meter.....	42
7.6. Refraktometer	43
7.7. Termometer.....	43
7.8. Kipas Angin	44
7.9. Nampan Plastik Berlubang	45
7.10. Rak Inkubasi	45
7.11. Kompor.....	46
7.12. Wajan.....	47
7.13. Pengaduk Kayu.....	48
7.14. Toples Inkubasi.....	48
7.15. Kain Saring	49
7.16. Sendok	50
7.17. Corong	50
7.18. Serbet	51
VIII. DAYA	52
8.1. Sumber Daya Listrik	52
8.2. Sumber Daya Air	52
8.3. Sumber Daya Manusia	53
8.4. Sumber Daya Gas	53

IX. SANITASI PABRIK	54
9.1. Sanitasi Lingkungan Produksi	55
9.2. Sanitasi Peralatan	56
9.3. Sanitasi Pekerja	56
9.4. Sanitasi Bahan Baku dan Bahan Pembantu	57
9.4.1. Sanitasi Bahan Baku	57
9.4.2. Sanitasi Bahan Pembantu	57
X. PENGENDALIAN MUTU	58
10.1. Pengendalian Mutu Kecap	58
10.1.1. Pengendalian Mutu Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	58
10.2. Pengendalian Mutu Proses Produksi	59
10.2.1. Proses Fermentasi.....	59
10.2.2. Proses Pemasakan	60
10.2.3. Proses Pengisian dan Pengemasan	60
10.3. Pengendalian Mutu Produk Akhir Sebelum Distribsi	61
10.4. Pengendalian Mutu Produk Distribusi	61
XI. PENGOLAHAN LIMBAH	62
11.1. Pengolahan Limbah Padat.....	62
11.2. Pengolahan Limbah Cair	62
XII. TUGAS KHUSUS	64
XIII. KESIMPULAN DAN SARAN.....	67
13.1. Kesimpulan	67
13.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi Unit Usaha Pabrik Gula Krebet atau Unit Usaha Kecap Cap Putri Maja Manis.....	7
Gambar 4.1. Starter <i>Aspergillus sojae</i>	19
Gambar 4.2. Starter <i>Aspergillus oryzae</i>	19
Gambar 4.3. Garam kasar	21
Gambar 4.4. Struktur molekul kimia asam sitrat	24
Gambar5.1. Diagram alir proses pembuatan fermentasi koji (Fermentasi I)	26
Gambar 5.2. Diagram alir proses pembuatan fermentasi moromi (fermentasi II)	27
Gambar 5.3. Diagram alir proses pembuatan fermentasi akhir pembuatan kecap	28
Gambar 5.4. Pencucian serta sortasi kacang kedelai kuning	29
Gambar 5.5. Perebusan kacang kedelai kuning	30
Gambar 6.1. Produk Kecap Putri Maja Manis 750 mL	36
Gambar 7.1. Autoklaf	39
Gambar 7.2. Timbangan Analitik	40
Gambar 7.3. Timbangan Meja.....	41
Gambar 7.4. Timbangan Digital	41
Gambar 7.5. pH Meter.....	42
Gambar 7.6. Refraktometer	43
Gambar 7.7. Termometer	43
Gambar 7.8. Kipas Angin	44
Gambar 7.9. Nampan Plastik Berlubang	45
Gambar 7.10. Rak Inkubasi	45
Gambar 7.11. Kompor	46
Gambar 7.12. Wajan.....	47
Gambar 7.13. Pengaduk Kayu	48
Gambar 7.14. Toples Inkubasi.....	48
Gambar 7.15. Kain Saring	49

Gambar 7.16. Sendok	50
Gambar 7.17. Corong	50
Gambar 7.18. Serbet	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Syarat Mutu Kecap Kedelai Manis (SNI 3543:2013 Bagian 1).....	16
Tabel 4.2. Komposisi Gizi Kacang Kedelai dalam 100 g Ekstrak Jernih Kedelai	17

DAFTAR TABEL

	halaman
Lampiran 1. Tata Letak Area Produksi Kecap.....	77
Lampiran 2. Tata Letak Area <i>Brown Sugar</i> Dengan Skala 1:100 Dengan Arah Mata Angin	79
Lampiran 3. Tata Letak Area kantor Produk Kecap	80
Lampiran 4. Struktur Organisasi Lini Unit Usaha Kecap Cap Putri Maja Manis	81