

**PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM DENGAN METODE CTC
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII, LAWANG**

**LAPORAN PRAKTIK KERJA INDUSTRI
PENGOLAHAN PANGAN**



OLEH:

SYDNEY CHRISTABEL JAMI	(6103018032)
KRISTINA SINDY MARCHIANI	(6103018161)
FELISITAS TIRA NATALIA. D	(6103018163)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

**PROSES PENGOLAHAN TE HITAM DENGAN
METODE CTC
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII, LAWANG**

**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:

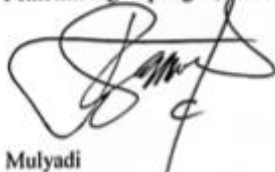
SYDNEY CHRISTABEL JAMI	(6103018032)
KRISTINA SINDY MARCHIANI	(6103018161)
FELISITAS TIRA NATALIA. D	(6103018163)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan Judul "**Proses Pengolahan Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII, Lawang.**", yang diajukan oleh Sydney Christabel Jami (6103018032), Kristina Sindy Marchiani (6103018161) dan Felisitas Tira Natalia Dementieva (6103018163), telah disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diujikan.

Pembimbing Lapangan, Dosen Pembimbing,



Mulyadi
Tanggal: 01 Februari 2023



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.
NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401
Tanggal: 05 Oktober 2022

LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan Judul **“Proses Pengolahan Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII, Singosari.”**, yang ditulis oleh Sydney Christabel Jami (6103018032), Kristina Sindy Marchiani (6103018161) dan Felisitas Tira Natalia Dementieva (6103018163), telah diujikan pada Jumat, 2 Desember 2022 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji



Dr. Ir. Susana Ristiari, M.Si.
NIK/NIDN: 611.89.0155/0004066401
Tanggal: 5 - 8 - 2023

Mengetahui,

Program Studi Teknologi Pangan dan Teknologi Pertanian
Kediri



Dr. Ir. Susana Ristiari, M.Si.
NIK: 611.89.0155/0004066401
NIDN: 0702617402
Tanggal:



Ignatius Srianta, S.TP.,MP.
NIK: 611.89.0155/0004066401
NIDN: 0726017402
Tanggal: 25 - 9 - 2023

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : Sydney Christabel Jami; Kristina Sindy Marchiani; Felisitas Tira
Natalia Dementieva
NRP : 6103018032, 6103018161, 6103018163

Menyetujui karya ilmiah kami,

Judul : Proses Pengolahan Teh Hitam Dengan Metode CTC Di PT.
Perkebunan Nusantara XII, Lawang

Untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet / di media lain (*Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sesuai dengan undang-undang hak cipta.

Demikianlah pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya,
Yang menyatakan,



Sydney Christabel. J

Kristina Sindy. M

Felisitas Tira. N. D

Sydney Christabel (6103018032), Kristina Sindy (6103018161), Felisitas Tira (6103018163) **Proses Pengolahan Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT Perkebunan Nusantara, Lawang.**

Di bawah bimbingan: Dr. Ir. Susana Ristiari, M.Si

ABSTRAK

Teh merupakan minuman yang dibuat dengan cara menyeduh daun, pucuk daun atau tangkai daun yang dikeringkan dari tanaman *Camelia sinensis*. Indonesia merupakan salah satu negara eksportir teh pada urutan kelima di dunia. Terdapat empat jenis teh berdasarkan pengolahannya yaitu teh hitam, teh hijau, teh putih dan teh oolong. Proses fermentasi sangat menentukan kandungan polifenol di dalam daun teh. Pada proses ini terjadi perubahan komponen polifenol karena terjadi proses oksidasi secara enzimatis. Kandungan catechin (polifenol monomer) akan mengalami oksidasi secara enzimatis membentuk senyawa kompleks Tf dan Tr pada tahap proses fermentasi produksi teh oolong dan hitam. Pada produksi teh hijau proses oksidasi enzimatis tidak dilakukan dengan menginaktivkan enzim dengan menggunakan panas atau uap air panas. Lama fermentasi sangat menentukan mutu teh yang dihasilkan. PT Perkebunan Nusantara XII yang juga disebut dengan PTPN XII adalah Perseroan Terbatas yang bergerak di bidang pangan salah satunya pengolahan teh hitam. "Teh Rolas" merupakan produk asli Indonesia dari PTPN XII Lawang Malang. Teh ini diolah secara modern yang menghasilkan rasa nikmat dan wangi natural. Hal yang mendasari dilakukannya praktik kerja lapangan ini adalah sebagai upaya meningkatkan pengetahuan lebih lanjut mengenai pengolahan teh dengan metode CTC. Proses tersebut diantaranya meliputi pemetikan pucuk, proses pengolahan (penerimaan pucuk, pelayuan, penggilingan, oksidasi enzimatis, pengeringan, penyortasian, pengemasan) dan pendistribusian. Faktor-faktor yang perlu diperhatikan selama proses pengolahan yaitu kondisi bahan baku, suhu dan Relative Humidity (RH) lingkungan, waktu pelayuan, suhu pengeringan, dan kondisi mesin pengolahan. Limbah yang dihasilkan oleh PTPN XII berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah cair berupa air untuk pembersihan alat dari lantai, shiver, dan rotorvane yang disemprotkan. Limbah padat diperoleh pada saat pelayuan dengan adanya teh teroksidasi.

Kata Kunci: Teh Hitam, CTC, PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Wonosari

Sydney Christabel (6103018032), Kristina Sindy (6103018161), Felisitas Tira (6103018163) **Proses Pengolahan Teh Hitam di PT Perkebunan Nusantara, Lawang.**

Advisory committee: Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si

ABSTRACT

Tea is a drink made by brewing the dried leaves, shoots or petioles of the *Camelia sinensis* plant. Indonesia is one of the 5 tea exporters in the world. There are four types of tea based on their processing, namely black tea, green tea, white tea and oolong tea. The fermentation process greatly determines the polyphenol content in tea leaves. In this process, there is a change in the polyphenol component due to an enzymatic oxidation process. The content of catechins (polyphenol monomer) will undergo enzymatic oxidation to form complex compounds Tf and Tr at the stage of the fermentation process of oolong and black tea production. In green tea production, the enzymatic oxidation process is not carried out by inactivating the enzyme using heat or steam. The length of fermentation greatly determines the quality of the tea produced. PT Perkebunan Nusantara XII, also known as PTPN XII, is a Limited Liability Company engaged in the food sector, one of which is black tea processing. "Teh Rolas" is an original Indonesian product from PTPN XII Lawang Malang. This tea is processed in a modern way that produces a delicious taste and natural fragrance. The thing that underlies this field work practice is as an effort to increase further knowledge about tea processing with the CTC method. These processes include shoot picking, processing (shoot receiving, withering, milling, enzymatic oxidation, drying, sorting, packaging) and distribution. Factors that need to be considered during the processing process are the condition of the raw materials, the ambient temperature and Relative Humidity (RH), withering time, drying temperature, and the condition of the processing machine. The waste generated by PTPN XII is in the form of liquid waste and solid waste. Liquid waste in the form of water for cleaning tools from the floor, shivering, and sprayed rotorvane. Solid waste is obtained during withering in the presence of oxidized tea.

Keywords: Black Tea, CTC, PT. Nusantara XII Plantation Wonosari Garden

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Daun Teh Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII, Lawang” dengan sebaik mungkin. Penyusunan makalah ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana (S1) di Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si yang telah membimbing selama penyusunan makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan sehingga dapat terselesaikan dengan baik.
2. Bapak Asep Iman Sujudi yang telah membimbing selama Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan secara *offline* sehingga dapat berjalan dengan baik.
3. Keluarga dan teman-teman yang telah mendukung selama penyusunan makalah sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis telah menyusun dan menyelesaikan makalah Praktik Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan sebaik mungkin. Namun penulis menyadari masih banyak kekurangan, sehingga kritik dan saran dari para pembaca dapat menyempurnakan makalah ini. Akhir kata, semoga makalah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca.

Surabaya, 5 Oktober 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
<i>ABSTRACT</i>	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR	8
DAFTAR TABEL.....	10
BAB I. PENDAHULUAN	11
1.1. Latar Belakang	11
1.2. Tujuan Pelaksanaan.....	12
1.2.1. Tujuan Pelaksanaan Umum.....	12
1.2.2. Tujuan Pelaksanaan Khusus.....	12
1.3. Kegunaan	12
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan.....	12
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN	13
2.1. Sejarah Singkat Perusahaan	13
2.2. Jenis Produk	14
2.3. Visi dan Misi	15
2.3.1. Visi.....	15
2.3.2. Misi.....	15
2.3.3. Nilai Perusahaan.....	15
2.4. Tata Letak Perusahaan	17
2.4.1. Lokasi.....	16
2.4.2. Tata Letak Pabrik.....	17
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN	19
3.1. Struktur Organisasi	19
3.2. Kesejahteraan Karyawan	22
BAB IV. BAHAN BAKU	23
4.1. Tahap Penyediaan Bahan Baku	24
4.2. Penanganan Pucuk Daun Teh.....	26
BAB V. PROSES PENGOLAHAN TEH	28
5.1. Penerimaan Pucuk dan Penimbangan	29
5.2. Pelayuan	29
5.3. Penggilingan dan Oksidasi Enzimatis	30
5.4. Pengeringan.....	32
5.5. Sortasi.....	33

BAB VI.	PENGEMASAN DAN PENGGUDANGAN.....	35
6.1.	Pengemasan.....	35
6.2.	Penggudangan	36
BAB VII.	SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	37
7.1.	Macam, Jumlah dan Spesifikasi Mesin	37
7.1.1.	Penerimaan Pucuk	37
7.1.1.1.	Monorail	37
7.1.1.2.	Timbangan.....	38
7.1.2.	Pelayuan.....	39
7.1.2.1.	<i>Withering Trough</i>	39
7.1.3.	Penggilingan	40
7.1.3.1.	<i>Belt Conveyor</i>	40
7.1.3.2.	<i>Green Leaf Shifter</i> (Ayakan Pucuk Layu).....	41
7.1.3.3.	<i>Rotorvane</i>	41
7.1.3.4.	<i>Crushing, Tearing, and Curling (CTC) Triplex</i>	42
7.1.3.5.	<i>Humidifier</i>	43
7.1.4.	Oksidasi Enzimatis	44
7.1.4.1.	<i>Fermenting Machine Unit</i>	44
7.1.5.	Pengeringan	45
7.1.5.1.	<i>Vibro Fluid Bed Dryer (VFBD)</i>	45
7.1.6.	Sortasi Kering	46
7.1.6.1.	<i>Myddleton Shifter</i>	46
7.1.6.2.	<i>Trinick I dan Trinick II</i>	47
7.1.6.3.	<i>Vibro Jumbo Extractor</i>	48
7.1.7.	Pengemasan	49
7.1.7.1.	<i>Tea Bulker</i>	49
7.1.7.2.	<i>Water Fall</i>	50
7.1.7.3.	<i>Pallet dan Paper Sack</i>	50
7.1.7.4.	<i>Pre Packer</i>	51
7.1.8.	Pengawasan Mutu.....	52
7.1.8.1.	<i>Moisture Analyzer MB60</i>	52
7.1.8.2.	Spiton	53
7.1.8.3.	Cangkir <i>Cup test</i>	53
7.2.	Perawatan, Perbaikan Mesin, dan Penyediaan Suku Cadang	54
BAB VIII.	UTILITAS.....	57
8.1.	Listrik.....	57
8.2.	Air	60
8.3.	Kayu Bakar	61
BAB IX.	SANITASI PRODUK.....	62
9.1.	Sanitasi Lingkungan Pabrik.....	62

9.2.	Sanitasi Peralatan Pabrik	63
BAB X.	PENGOLAHAN LIMBAH	65
10.1.	Limbah Cair	65
10.2.	Limbah Padat	65
BAB XI.	PENGAWASAN MUTU	67
11.1.	Pengawasan Mutu Bahan Baku	68
BAB XII.	TUGAS KHUSUS	69
12.1.	Penerapan GMP Pada Industri Teh di PT. Perkebunan Nusantara XII Wonosari (Oleh Felisitas Tira – 6103018163)	69
12.2.	Perkembangan Produk Teh Secara Global? (Oleh Kristina Sindy Marchiani – 6103018161).....	73
12.3.	Koordinasi Pihak Kebun Dengan Pabrik Pengolahan teh untuk menghasilkan teh sesuai dengan standar yang digunakan (Sydney Christabel - 6103018032)	77
BAB XIII.	PENUTUP	81
13.1.	Kesimpulan	81
13.2.	Saran.....	82
BAB XIII.	DAFTAR PUSTAKA	83

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Lokasi Perkebunan	16
Gambar 2.2. Tata Letak Pabrik Pengolahan Teh Hitam Metode CTC Wonosari.....	18
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Perkebunan PT. Perkebunan Nusantara (PTPN XII) <i>Rainforest Alliance</i>	20
Gambar 3.2. Struktur Organisasi PT. Perkebunan Nusantara (PTPN XII) <i>Internal Control System (ICS) Group Administrator (GA)</i> <i>Rainforest Alliance</i>	21
Gambar 5.1. Diagram Alir Pengolahan Teh Hitam dengan Metode CTC PT. Perkebunan Nusantara XII.....	28
Gambar 5.2. Proses Penghamparan Daun Teh Pada <i>Withering</i> <i>Trough</i>	29
Gambar 5.3. DaunTeh Merata pada <i>Withering Trough</i>	30
Gambar 5.4. Mesin Pemotong Awal Pada Proses Penggilingan.....	31
Gambar 5.5. <i>Belt Conveyor</i> pada mesin Roll CTC.....	32
Gambar 5.6. Tungku Pembakaran Bahan Bakar Mesin VFBD.....	32
Gambar 5.7. Sortasi Tahap Akhir Sesuai Pengelompokannya.....	34
Gambar 6.1. <i>Paper sack</i> Pengemas Teh.....	35
Gambar 6.2. Gudang Penyimpanan Teh di PTPN XII	36
Gambar 7.1. Monorail	38
Gambar 7.2. Timbangan Duduk Newton CB 300Kg	38
Gambar 7.3. <i>Withering Trough</i>	39
Gambar 7.4. <i>Belt Conveyor</i>	40
Gambar 7.5. <i>Green Leaf Shifter</i>	41
Gambar 7.6. <i>Rotorvane</i>	42
Gambar 7.7. <i>Crushing, Tearing, Curling (CTC) Triplex</i>	43
Gambar 7.8. <i>Humidifier</i>	44
Gambar 7.9. Baki Fermentasi.....	45
Gambar 7.10. <i>Vibro Fluid Bed Dryer (VFBD)</i>	46
Gambar 7.11. <i>Mydleton Shifter</i>	47
Gambar 7.12. <i>Trinick I dan Trinick II</i>	48
Gambar 7.13. <i>Vibro Jumbo Extractor</i>	49
Gambar 7.14. <i>Tea Bulker</i>	50
Gambar 7.15. <i>Water fall</i>	50
Gambar 7.16. <i>Pallet dan Paper sack</i>	51
Gambar 7.17. <i>Pre Packer</i>	51
Gambar 7.18. <i>Moisture Analyzer MB60</i>	52
Gambar 7.19. <i>Spiton</i>	53

Gambar 7.20. Cangkir <i>Cup Test</i>	54
Gambar 10.1. Diagram Proses Pengolahan Limbah Padat di PT. Perkebunan Nusantara XII <i>Afd.</i> Wonosari.....	66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Komposisi Kimia Daun Teh Hitam per 100 g.....	24
Tabel 8.1. Perincian Penggunaan Listrik Kebun Teh Wonosari	57
Tabel 8.2. Perincian Penggunaan Listrik Kebun Teh Wonosari	59
Tabel 8.3. Penggunaan Mesin Pengolahan Teh Hitam dengan Metode CTC.....	60