

**PROSES PEMBUATAN BUBUK TEH HITAM  
DENGAN METODE CTC DI PT.  
PERKEBUNAN NUSANTARA XII *afd.*  
WONOSARI**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI  
PENGOLAHAN PANGAN**



**OLEH :**

<b>SHERINA TANDIONO</b>	<b>6103018058</b>
<b>FELIX RYAN SOEDARTO</b>	<b>6103018100</b>
<b>VICTORY OLIVIA DOSAN</b>	<b>6103018179</b>

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2021**

**PROSES PEMBUATAN BUBUK TEH HITAM  
DENGAN METODE CTC DI PT. PERKEBUNAN  
NUSANTARA XII *afd.* WONOSARI**

**LAPORAN PRAKTEK 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:

SHERINA TANDIONO	6103018058
FELIX RYAN SOEDARTO	6103018100
VICTORY OLIVIA DOSAN	6103018179

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
SURABAYA  
2021

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA  
ILMIAH**

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

Nama : Sherina Tandiono, Felix Ryan S, Victory Olivia Dosan

NRP : 6103018058, 6103018100, 6103018179

Menyetujui Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan kami:

Judul:

**PROSES PEMBUATAN BUBUK TEH HITAM DENGAN METODE  
CTC DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII *afd.* WONOSARI**

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 kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juli 2021

Yang menyatakan



Sherina Tandiono

Felix Ryan S.

Victory Olivia D.

## LEMBAR PENGESAHAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pembuatan Bubuk Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII afd. Wonosari**”, yang disusun oleh Sherina Tandiono (61030058), Felix Ryan Soedarto (6103018100), dan Victory Olivia Dosan (6103018179) telah diujikan pada tanggal 14 Juli 2021 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.  
Tanggal : 22 Juli 2021

Mengetahui,  
Fakultas Teknologi Pertanian,  
Dekan,



Dr. Ignatius Srianta, S.TP., MP.  
Tanggal : 26 Juli 2021

## LEMBAR PERSETUJUAN

Makalah Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “**Proses Pembuatan Bubuk Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII afd. Wonosari**”, yang diajukan oleh Sherina Tandiono (61030058), Felix Ryan Soedarto (6103018100), dan Victory Olivia Dosan (6103018179), telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PTPN XII Kebun Wonosari  
Kepala Sub Bagian  
Teknologi Pengolahan Teh dan Karet,



Nurul Rizka Esbahtiari  
Tanggal : 24 Juli 2021

Dosen Pembimbing,



Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si.  
Tanggal : 22 Juli 2021

**LEMBAR PERNYATAAN  
KEASLIAN KARYA ILMIAH**

Dengan ini kami menyatakan bahwa dalam makalah kami yang berjudul:

**PROSES PEMBUATAN BUBUK TEH HITAM DENGAN METODE  
CTC DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII afd. WONOSARI**

Dengan hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan 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, 21 Juli 2021



Sherina Tandiono

Felix Ryan S.

Victory Olivia D

Sherina Tandiono (6103018058), Felix Ryan S (6103018100), dan Victory Olivia D (6103018179). **Proses Pembuatan Bubuk Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII *afd.* Wonosari.**

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

## ABSTRAK

Teh (*Camelia sinensis*) adalah salah satu tanaman bahan penyegar yang dikonsumsi oleh manusia dan memiliki khasiat yang baik bagi kesehatan. Komposisi kimia pada teh terdiri dari kafein, protein, gula, tanin, dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut memiliki manfaat yang penting bagi tubuh. Berdasarkan metode pengolahannya, teh dibagi menjadi empat yaitu teh putih, teh hitam, teh hijau, dan teh *oolong*. PT. Perkebunan Nusantara XII (PTPN XII) Kebun Wonosari merupakan perusahaan yang bergerak di bidang pangan salah satunya budidaya dan pengolahan teh hitam. Teh hitam yang diproduksi oleh PTPN XII diolah dengan menggunakan metode *Crushing*, *Tearing*, dan *Curling* (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. Proses pengawasan mutu PTPN XII telah mengikuti prosedur *Hazard Analysis Critical Control Point* (HACCP) untuk menjaga kualitas produk teh yang dihasilkan dan *Sanitation Standard Operating Procedure* (SSOP) agar sanitasi lingkungan, pabrik, dan pekerja tetap terjaga. Pengawasan mutu produk akhir yang dilakukan oleh PTPN XII diantaranya yaitu pengujian *cup test*, densitas, dan kadar air. Limbah yang dihasilkan oleh PTPN XII berupa limbah cair dan limbah padat. Limbah cair terserap ke dalam tanah pada sistem *Waste Water Treatment*, sedangkan limbah padat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan menjadi pupuk organik untuk mendukung pertumbuhan tanaman teh. Pengolahan bubuk teh hitam di PTPN XII telah memenuhi kriteria dalam pengolahan pangan sehingga bubuk teh hitam yang dihasilkan layak untuk dikonsumsi dan memiliki kualitas yang baik.

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

Sherina Tandiono (6103018058), Felix Ryan S (6103018100), dan Victory Olivia D. (6103018179). **Processing of Black Tea Powder with CTC Method in PT. Perkebunan Nusantara XII *afd.* Wonosari.**

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

## ABSTRACT

Tea (*Camelia sinensis*) is one of the aromatic beverage consumed by humans and has good health properties. The chemical composition of tea consists of caffeine, protein, sugar, tannin, and essential oil. These compounds have important benefits for the body. Based on the processing method, tea is divided into four namely white tea, black tea, green tea, and oolong tea. PT. Perkebunan Nusantara XII (PTPN XII) Kebun Wonosari is a company engaged in the food sector, one of which is the cultivation and processing of black tea. Black tea produced by PTPN XII is processed using the Crushing, Tearing, and Curling (CTC) method. These processes include picking buds, processing (buds 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 temperature and Relative Humidity (RH), withering time, drying temperature, and the condition of the processing machine. PTPN XII's quality control process has followed the Hazard Analysis Critical Control Point (HACCP) procedure to maintain the quality of the tea products produced and the Sanitation Standard Operating Procedure (SSOP) so that environmental sanitation, factories, and workers are maintained. Quality control of the final product carried out by PTPN XII includes the cup test, density, and water content analysis. The waste generated by PTPN XII are liquid waste and solid waste. Liquid waste is absorbed into the soil in the Waste Water Treatment system, while the solid waste produced can be used as organic fertilizer to support the growth of tea plants. The processing of black tea powder at PTPN XII has met the criteria in food processing so that the black tea powder produced is suitable for consumption and has good quality.

Key Words: Black tea, CTC, PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Wonosari



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan yang berjudul **“Proses Pembuatan Bubuk Teh Hitam Dengan Metode CTC di PT. Perkebunan Nusantara XII *afd.* Wonosari”**. Penyusunan laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Program Sarjana Strata-1, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Susana Ristiarini, M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulisan hingga terselesaikannya penyusunan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini.
2. Juni Riandoko, S.P. selaku staf Sub Bagian Pengembangan Sumber Daya Manusia dan Organisasi Bagian Sumber Daya Manusia yang telah bersedia memberikan penulis kesempatan untuk mengikuti kegiatan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan di PT. Perkebunan Nusantara XII.
3. N. Rizka Esbahiari selaku Kepala Sub Bagian Teknologi Pengolahan Teh dan Karet yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis selama kegiatan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan berlangsung.
4. Wahyu Hidayat selaku staf Sub Bagian Standar Pengendali Mutu (*Quality Control*) yang telah bersedia meluangkan waktu untuk

membimbing dan memberikan pengetahuan selama kegiatan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan berlangsung.

5. Bapak Sugiyono dan semua staf di Kantor Direksi PT. Perkebunan Nusantara XII yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan pengetahuan selama kegiatan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan berlangsung.
6. Keluarga, teman dekat penulis, dan semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan.

Penulis telah menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini dengan sebaik mungkin. Akan tetapi penulis tetap menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan makalah ini. Oleh karena itu, penulis berharap adanya kritik dan saran dari pembaca. Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 7 Juli 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
<i>ABSTRACT</i> .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	3
1.3. Metode Pelaksanaan .....	3
1.4. Waktu dan Tempat Pelaksanaan .....	4
BAB II. TINJAUAN UMUM PERUSAHAAN .....	5
2.1. Riwayat Singkat Perusahaan .....	5
2.2. Lokasi dan Topografi .....	6
2.3. Tata Letak Pabrik .....	8
2.4. Jenis Produksi dan Daerah Pemasarannya .....	10
2.5. Visi dan Misi .....	10
2.5.1. Visi .....	11
2.5.2. Misi .....	11
2.5.3. Nilai Perusahaan .....	12
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI PERUSAHAAN .....	13
3.1. Struktur Organisasi .....	13
3.2. Deskripsi Tugas Karyawan .....	17
3.3. Kesejahteraan Karyawan .....	27
BAB IV. BAHAN BAKU .....	30
4.1. Tahap Penyediaan Bahan Baku .....	35
4.2. Komposisi Kimia Pucuk Daun Teh .....	38
4.3. Penanganan Pucuk Daun Teh .....	40
BAB V. PROSES PENGOLAHAN .....	42
5.1. Penerimaan Pucuk Teh .....	45
5.2. Penimbangan .....	46
5.3. Pelayuan .....	46
5.4. Penggilingan .....	49
5.5. Oksidasi Enzimatis .....	50
5.6. Pengeringan .....	51
5.7. Penyortasian .....	53

BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN .....	56
6.1. Pengemasan.....	56
6.2. Penyimpanan .....	58
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN.....	61
7.1. Spesifikasi Mesin dan Peralatan.....	61
7.1.1. Penerimaan Pucuk .....	61
7.1.1.1. Transportasi.....	61
7.1.1.2. Timbangan .....	62
7.1.1.3. <i>Monorail</i> .....	62
7.1.2. Pelayuan .....	63
7.1.2.1. <i>Withering Trough</i> .....	63
7.1.3. Penggilingan.....	64
7.1.3.1. Gerobak.....	64
7.1.3.2. Conveyor.....	64
7.1.3.3. <i>Green Leaf Shifter</i> (Ayakan Pucuk Layu).....	65
7.1.3.4. <i>Rotorvane 15 inch</i> (Gilingan Persiapan) .....	65
7.1.3.5. <i>Crushing, Tearing, and Curling (CTC) Triplex</i> .....	66
7.1.3.6. <i>Spreader</i> .....	67
7.1.3.7. <i>Humidifier</i> .....	67
7.1.4. Oksidasi Enzimatis .....	68
7.1.4.1. <i>Fermenting Machine Unit</i> .....	68
7.1.5. Pengeringan.....	69
7.1.5.1. <i>Vibro Fluid Bed Dryer (VFBD)</i> .....	69
7.1.6. Sortasi Kering .....	70
7.1.6.1. <i>Vibro Jumbo Extractor</i> .....	70
7.1.6.2. <i>Dust Fan</i> .....	71
7.1.6.3. <i>Holding Tank</i> .....	71
7.1.6.4. <i>Myddleton Shifter</i> .....	72
7.1.6.5. <i>Trinick I dan Trinick II</i> .....	73
7.1.6.6. <i>CTC Ball Breaker</i> .....	74
7.1.7. Pengemasan.....	74
7.1.7.1. Peti Miring ( <i>Tea Bin</i> ) .....	74
7.1.7.2. <i>Water Fall</i> .....	75
7.1.7.3. <i>Pre-Packer</i> .....	75
7.1.7.4. <i>Tea Bulker</i> .....	76
7.1.7.5. <i>Tea Packer</i> .....	77
7.1.7.6. <i>Dust Cyclone</i> .....	78
7.1.7.7. Lemari Pemaletan.....	78
7.1.7.8. <i>Pallet</i> .....	79
7.1.7.9. <i>Trolley</i> .....	79
7.1.8. Pengawasan Mutu .....	79

7.1.8.1.	<i>Infra Red Moisture Tester</i> .....	79
7.1.8.2.	Timbangan .....	80
7.1.8.3.	<i>Reservoir</i> .....	80
7.1.8.4.	Cangkir <i>cup test</i> .....	81
7.1.8.5.	<i>Spiton</i> .....	81
7.2.	Perawatan, Perbaikan Mesin, dan Penyediaan Suku Cadang .....	82
7.2.1.	Perawatan Mesin.....	82
7.2.2.	Perbaikan Mesin dan Penyediaan Suku Cadang .....	82
BAB VIII.	UTILITAS .....	83
8.1.	Listrik .....	83
8.2.	Air .....	86
8.3.	Kayu Bakar .....	87
BAB IX.	SANITASI.....	88
9.1.	Sanitasi Lingkungan.....	88
9.2.	Sanitasi Pabrik .....	90
9.3.	Sanitasi Area Penanganan Bahan Baku.....	95
9.4.	Sanitasi Pekerja.....	96
BAB X.	PENGAWASAN MUTU.....	98
10.1.	Pengawasan Mutu Bahan Baku.....	99
10.2.	Pengawasan Mutu Selama Proses Pengolahan.....	100
10.2.1.	Penerimaan Pucuk.....	100
10.2.2.	Pelayuan .....	101
10.2.3.	Penggilingan.....	102
10.2.4.	Oksidasi Enzimatis.....	103
10.2.5.	Pengeringan.....	103
10.2.6.	Sortasi .....	103
10.2.7.	Pengemasan.....	104
10.3.	Pengujian Mutu Produk Akhir .....	104
BAB XI.	PENGOLAHAN LIMBAH .....	106
11.1.	Limbah Cair .....	106
11.2.	Limbah Padat .....	107
BAB XII.	TUGAS KHUSUS .....	109
12.1.	Inovasi Produk Teh Hitam Hasil Produksi PTPN XII Kebun Wonosari (Sherina Tandiono 6103018058).....	109
12.2.	Pelaksanaan Penjaminan Mutu Produk Teh Hitam Metode CTC di PTPN XII Kebun Wonosari (Felix Ryan S. 6103018100) .....	113
12.3.	Upaya Perluasan Pasar Produk-Produk Teh Hitam Metode CTC dari PTPN XII Kebun Wonosari (Victory Olivia D. 6103018179).....	117

BAB XIII. PENUTUP .....	121
13.1. Kesimpulan .....	121
13.2. Saran .....	123
DAFTAR PUSTAKA.....	124

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Denah Perkebunan .....	6
Gambar 2.2. Tata Letak Pabrik Pengolahan Teh Perkebunan Wonosari.....	9
Gambar 3.1. Struktur Organisasi Perkebunan PT. Perkebunan Nusantara XII Kebun Wonosari Bagian Pabrik.....	15
Gambar 3.2. Struktur Organisasi Bagian Afdeling Wonosari PT. Perkebunan Nusantara XII .....	16
Gambar 5.1. Diagram Alir Pengolahan Teh Hitam Metode CTC PT. Perkebunan Nusantara XII Afdeling Wonosari.....	43
Gambar 5.2. Proses Penghamparan Daun Teh Pada <i>Withering Trough</i> .....	47
Gambar 5.3. Pucuk Teh Merata pada <i>Withering Trough</i> .....	47
Gambar 5.4. Proses Penggilingan Daun Teh Hitam Metode CTC.....	50
Gambar 5.5. Alat Pengeringan Daun Teh Tampak Depan.....	52
Gambar 5.6. Rangkaian Proses Sortasi Kering Teh Hitam Metode CTC.....	54
Gambar 6.1. Ilustrasi Penataan <i>Paper Sack</i> pada Saat Penyimpanan ...	59
Gambar 7.1. Truk Pengangkut Pucuk Teh.....	62
Gambar 7.2. <i>Monorail</i> .....	63
Gambar 7.3. <i>Withering Trough</i> .....	64
Gambar 7.4. <i>Rotorvane</i> .....	65
Gambar 7.5. <i>Crushing, Tearing, and Curling (CTC) Triplex</i> .....	67
Gambar 7.6. <i>Fermenting Machine Unit</i> .....	69
Gambar 7.7. <i>Vibro Fluid Bed Dryer (VFBD)</i> .....	70
Gambar 7.8. <i>Vibro Jumbo Extractor</i> .....	71
Gambar 7.9. <i>Myddleton Shifter</i> .....	72
Gambar 7.10. <i>Trinick I dan Trinick II</i> .....	73
Gambar 7.11. <i>Water Fall</i> .....	75
Gambar 7.12. <i>Pre-Packer</i> .....	76
Gambar 7.13. <i>Tea Bulker</i> .....	77
Gambar 7.14. <i>Tea Packer</i> .....	78
Gambar 7.15. <i>Pallet</i> .....	79
Gambar 7.16. Timbangan .....	80
Gambar 7.17. Cangkir <i>Cup Test</i> . .....	81
Gambar 7.18. <i>Spiton</i> .....	81
Gambar 11.1. Diagram Proses Pengolahan Limbah Cair di PT. Perkebunan Nusantara XII <i>Afd.</i> Wonosari.....	106
Gambar 11.2. Diagram Proses Pengolahan Limbah Padat di	

	PT. Perkebunan Nusantara XII <i>Afd.</i> Wonosari.....	108
Gambar 12.1.	Kenampakan Produk Teh Hitam yang Dihasilkan Oleh PT. Perkebunan Nusantara XII.....	110
Gambar 12.2.	Kenampakan Produk Teh Hitam Rolas yang Dihasilkan Oleh PT. Perkebunan Nusantara XII.....	111
Gambar 12.3.	Kenampakan Berbagai Mutu Teh Hitam yang Diproduksi Oleh PT. Perkebunan Nusantara XII.....	112
Gambar 12.4.	Kenampakan Produk Teh Hitam yand Dihasilkan Oleh PT. Perkebunan Nusantara XII.....	113



## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Kriteria Kesesuaian Lahan untuk Tanaman Teh.....	31
Tabel 4.2. Standar Baku Hara Tanah.....	32
Tabel 4.3. Kandungan Katekin dan Kafein pada Bagian-bagian Pucuk Teh dalam % Berat Kering.....	39
Tabel 5.1. Perbedaan Teh Hitam Metode CTC dan Teh Hitam Metode Ortodoks.....	44
Tabel 6.1. Mutu Bubuk Teh Hitam Berdasarkan Standar Densitas.....	58
Tabel 8.1. Perincian Penggunaan Listrik Kebun Wonosari .....	85
Tabel 8.3. Jadwal Penggunaan Mesin Pengolahan Teh Hitam Metode CTC.....	86
Tabel 10.1. Standar Berat Pengisian Teh Hitam dalam <i>Paper Sack</i> .....	104
Tabel 12.1. Data Perkembangan Ekspor Teh Hitam Indonesia Tahun 2015-2019.....	118