

**PROSES PENGOLAHAN TEH HITAM METODE CTC
DI PT. PERKEBUNAN NUSANTARA XII (PERSERO)
MALANG**

LAPORAN PRAKTEK KERJA INDUSTRI PENGOLAHAN PANGAN



OLEH :

David Cahyadi Sutrisno (6103008036)

Mario Kurniawan (6103008112)

Stevanus Hardyawan (6103008136)

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA
SURABAYA
2011**

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

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

Nama : David Cahyadi S., Mario Kurniawan, Stevanus Hardyawan

NRP : 6103008036, 6103008112, 6103008136

Menyetujui karya ilmiah kami:

Judul:

**Proses Pengolahan Teh Hitam Metode CTC di PTPN XII
(PERSERO) Kebun 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 ilmiah ini kami buat dengan sebenarnya.

Surabaya, Juni 2011

Yang menyatakan,



David Cahyadi S.

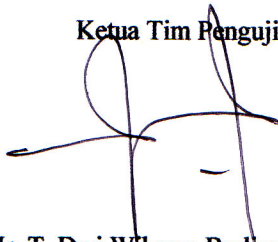
Mario Kurniawan

Stevanus Hardyawan

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Teh Hitam Metode CTC di PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari”, yang diajukan oleh David Cahyadi S. (6103008036), Mario Kurniawan (6103008112), dan Stevanus Hardyawan (6103008136) telah diujikan pada tanggal 21 Juni 2011 dan dinyatakan lulus oleh Tim Penguji.

Ketua Tim Penguji,



Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT.

Tanggal:

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian,



Ir. Theresia Endang Widoeri Widyastuti, MP.

Tanggal:

LEMBAR PERSETUJUAN

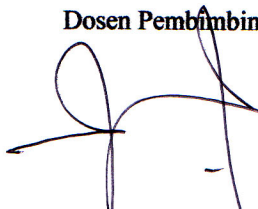
Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan dengan judul “Proses Pengolahan Teh Hitam Metode CTC di PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari”, yang diajukan oleh David Cahyadi S. (6103008036), Mario Kurniawan (6103008112), dan Stevanus Hardyawan (6103008136) telah diujikan dan disetujui oleh Dosen Pembimbing.

PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari
Pembimbing Lapangan,



Bpk. Yuliadi
Tanggal:

Dosen Pembimbing,


Ir. T. Dwi Wibawa B., MT.
Tanggal:

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

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

Proses Pengolahan Teh Hitam Metode CTC di PTPN XII

(PERSERO)

Kebun Wonosari

Adalah hasil karya kami sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang sepengetahuan 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 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 2009.

Surabaya, Juni 2011



David Cahyadi S.



Mario Kurniawan



Stevanus Hardyawan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan pada semester gasal 2011/2012 ini, dengan judul **“Proses Pengolahan Teh Hitam Metode CTC di PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari”**, yang merupakan salah satu syarat akademis untuk dapat menyelesaikan Program Sarjana di Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada:

1. Ir. T. Dwi Wibawa Budianta, MT., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk membimbing penulis dengan penuh kesabaran dan pengertian, dalam penulisan makalah ini, sehingga makalah ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Ir. Budi Styo Iriawan, selaku Manajer PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Wonosari yang telah memberikan kesempatan kepada penulis, untuk melaksanakan praktek kerja industri pengolahan pangan di PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Wonosari.
3. Bapak Yuliadi, selaku Asisten Teknik dan Pengolahan (ASTEKPOL) PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Wonosari yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan selama praktek kerja industri pengolahan pangan.

4. Semua Staf Karyawan PT Perkebunan Nusantara XII (PERSERO) Kebun Wonosari yang telah bersedia meluangkan waktu dalam memberikan informasi selama praktek kerja industri pengolahan pangan.
5. Orang tua, teman-teman, dan semua pihak yang telah memberi semangat, doa, dan membantu penulis dalam menyelesaikan makalah ini.

Akhir kata, semoga Tuhan senantiasa memberikan berkat dan rahmat kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya Laporan Praktek Kerja Industri Pengolahan Pangan ini. Semoga makalah ini juga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, Juni 2011

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1.Latar Belakang.....	1
1.2.Tujuan.....	2
1.3.Metode Pelaksanaan	3
1.4.Tempat dan Waktu Pelaksanaan.....	3
BAB II. TINJAUAN UMUM PABRIK	
2.1. Riwayat Singkat Pabrik	4
2.2. Letak Pabrik	5
2.2.1. Lokasi dan Topografi Pabrik	5
2.2.2. Tata Letak Pabrik	6
BAB III. STRUKTUR ORGANISASI DAN PENGELOLAAN	
3.1. Struktur Organisasi	14
3.1.1. Struktur Organisasi PTPN XII (PESERO) Kebun Wonosari	16
3.1.2. Struktur Organisasi PTPN XII (PESERO) Kebun Wonosari	
Bagian Teknik dan Pengolahan.....	17
3.2. Deskripsi Tugas dan Kualifikasi Karyawan	18
3.2.1. Deskripsi Tugas Karyawan.....	18
3.2.2. Kualifikasi Karyawan	22
3.3. Kesejahteraan Karyawan	23
BAB IV. BAHAN BAKU	
4.1. Pucuk Daun Tanaman Teh (<i>Camelia Sinensis</i>)	24
4.2. Komposisi Kimia Pucuk Daun Teh	26
4.3. Penanganan Pucuk Daun Tanaman Teh	29
BAB V. PROSES PENGOLAHAN	
5.1. Pengertian dan Proses Pengolahan	32
5.2. Urutan Proses dan Proses Pengolahan	

	Halaman
5.2.1. Urutan Proses	33
5.2.2. Fungsi Pengolahan.....	35
5.2.2.1. Penerimaan Pucuk	35
5.2.2.2. Pelayuan	36
5.2.2.3. Pengayakan.....	38
5.2.2.4. Penggilingan	38
5.2.2.5. Oksidasi Enzimatis	40
5.2.2.6. Pengeringan.....	42
5.2.2.7. Sortasi Kering.....	44
5.2.2.8. Pengemasan.....	47
BAB VI. PENGEMASAN DAN PENYIMPANAN	
6.1. Bahan Pengemas dan Metode Pengemasan	50
6.2. Alat Penyimpanan dan Metode Penyimpanan	54
BAB VII. SPESIFIKASI MESIN DAN PERALATAN	
7.1. Macam, Jumlah, Spesifikasi Mesin dan Alat	
7.1.1. Timbangan	56
7.1.2. <i>Monorail</i>	57
7.1.3. <i>Withering Trough</i>	58
7.1.4. <i>Conveyor</i> (dari pelayuan ke GLS)	59
7.1.5. GLS	60
7.1.6. <i>Rotorvane 15 inchi</i>	61
7.1.7. <i>Triplex CTC</i>	62
7.1.8. <i>Spreader</i>	63
7.1.9. <i>Googie</i>	64
7.1.10. <i>Humidifier</i>	65
7.1.11. <i>Fermenting Machine</i> (5 tingkat).....	66
7.1.12. <i>VFBD (Vibro Fluid Bed Dryer)</i>	67
7.1.13. <i>Jumbo Fibre Extractor</i>	68
7.1.14. <i>Mydleton Sifter</i>	69
7.1.15. <i> Holding Tank</i>	70
7.1.16. <i>Trinick</i>	70
7.1.17. <i>CTC Ball Beaker</i>	72
7.1.18. <i>Tea Bin</i>	72
7.1.19. <i>Waterfall</i>	73
7.1.20. <i>Pre Packer</i>	74
7.1.21. <i>Tea Bulker</i>	75
7.1.22. <i>Tea Packer</i>	76

7.1.23. <i>Dust Cyclon</i>	76
7.1.24. Karung Rajut	77
	Halaman
7.1.25. Keranjang Contoh.....	78
7.1.26. <i>Trolley</i>	78
7.1.27. Lemari Pemaletan	79
7.1.28. <i>Pallet</i>	79
7.1.29. <i>Jogler</i>	80
7.1.30. <i>Infra Tester Analysis</i>	80
7.1.31. <i>Kett Electric</i>	81
7.1.32. <i>Second Balance Instruments</i>	82
7.1.33. <i>Reservoir</i>	82
7.1.34. <i>Cangkir Cup Test</i>	83
7.1.35. <i>Spiton</i>	83
7.1.36. <i>Genset</i>	84
7.1.37. <i>Compressor</i>	84
7.1.38. Kereta Dorong	85
7.1.39. <i>Dust Fan</i>	85
7.2. Perawatan, Perbaikan, dan Penyediaan Suku Cadang	
7.2.1. Perawatan Mesin	86
7.2.2. Perbaikan	87
7.2.3. Penyediaan Suku Cadang	87
7.3. Sumber Daya Listrik.....	88
BAB VIII. SANITASI	
8.1. Sanitasi Pabrik	89
8.2. Sanitasi Mesin, Peralatan dan Area Pengolahan.....	92
8.3. Sanitasi Bahan Baku	98
8.4. Sanitasi Pekerja	99
BAB IX. PENERAPAN HACCP	
9.1. Peranan HACCP	101
9.2. Tujuan dan Fungsi HACCP.....	101
9.3. Penerapan HACCP	102
BAB X. PENGAWASAN MUTU	
10.1 Pengawasan Mutu Bahan Baku dan Proses Produksi	124
10.2 Pengawasan Mutu Produk Akhir	133

BAB XI. PENGOLAHAN LIMBAH	
11.1 Limbah Cair.....	136
11.2 Limbah Padat.....	111
	Halaman
BAB XII. TUGAS KHUSUS	
12.1. Produk Teh Rendah Kafein	139
12.1.1. Kafein	140
12.1.2. Metode Penurunan Kadar Kafein	141
12.1.2.1. Metode Pengawinan	141
12.1.2.2. Metode Kimia (Dekafeinasi)	141
12.1.2.2.1. Metode Langsung (Ekstraksi)	141
12.1.2.2.2. Proses CO ₂	143
12.1.3. Metode Degradasi.....	143
12.1.4. Metode Genetik	144
12.2. Penentuan HACCP Proses Pengolahan Produk Teh Hitam Kebun Wonosari	
12.2.1. Tinjauan Umum HACCP.....	145
12.2.2. Tujuan dan Prinsip HACCP	146
12.3. Pengaruh Pengendalian Pengemasan dan Penyimpanan Terhadap kualitas Teh Hitam CTC	
12.3.1. Pengaruh Pengendalian Terhadap Pengemasan.....	159
12.3.2. Pengaruh Pengendalian Terhadap Penyimpanan.....	169
BAB XIII. PENUTUP	
13.1. Kesimpulan.....	172
13.2. Saran.....	173
DAFTAR PUSTAKA	174

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Denah Lokasi Kebun Wonosari	8
Gambar 2.2. Layout Pabrik Lantai Bawah	9
Gambar 2.3. Layout Ruang Penggilingan dan Fermentasi	10
Gambar 2.4. Layout Ruang Pengeringan	11
Gambar 2.5. Layout Ruang Sortasi	12
Gambar 2.6. Layout Ruang Pengemasan	13
Gambar 3.1. Struktur Organisasi PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari	16
Gambar 3.2. Struktur Organisasi PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari Bagian Teknik dan Pengolahan	17
Gambar 5.1. Diagram Alir Proses Pengoalahan Teh Hitam CTC PTPN XII (PERSERO) Kebun Wonosari	34
Gambar 5.2. Proses Penerimaan Pucuk	36
Gambar 5.3. Analisa Pucuk	36
Gambar 5.4. Proses Pelayuan Pucuk	37
Gambar 5.5. Proses Pengayakan Pucuk.....	38
Gambar 5.6. Proses Penggilingan Rotervane 15” (kiri) dan CTC (kanan)	39
Gambar 5.7. Proses Oksidasi Enzimatis	42
Gambar 5.8. Proses Pengeringan Bubuk Teh Hitam	44
Gambar 5.9. Proses Sortasi Kering Teh Hitam	46
Gambar 6.1. <i>Tea Bin</i>	52
Gambar 6.2. <i>Tea Packer</i>	53
Gambar 6.3. Tempat Penyimpanan Teh Hitam.....	55

Gambar 7.1. Timbangan	57
Gambar 7.2. <i>Monorail</i>	58
Gambar 7.3. <i>Withering trough</i> saat digunakan dalam proses pelayuan..	59
Gambar 7.4. <i>conveyor</i> yang digunakan untuk menimudahkan daun teh yang telah layu ke mesin GLS	60
Gambar 7.5. <i>Green Leaf Sifter</i>	61
Gambar 7.6. <i>Rotorvane</i>	62
Gambar 7.7. Mesin CTC I, II dan III	63
Gambar 7.8. <i>spreader</i> yang sedang bekerja.....	64
Gambar 7.9. Mesin <i>Googie</i>	65
Gambar 7.10. <i>Humidifier</i>	66
Gambar 7.11. <i>Fermenting Machine</i> yang Digunakan PTPN XII (PERSERO)	67
Gambar 7.12. Mesin VFBD.....	68
Gambar 7.13. <i>Jumbo Fibre Extractor</i>	69
Gambar 7.14. Mesin <i>Trinick II</i>	71
Gambar 7.15. <i>Tea bin</i> untuk BP1 dan PF1	73
Gambar 7.16. <i>Waterfall</i> saat sedang bekerja.....	74
Gambar 7.17. Teh Hitam yang Dibawa oleh <i>Conveyor</i> Menuju <i>Tea Bulker</i>	75
Gambar 7.18. <i>Tea Packer</i>	76
Gambar 7.19. Salah satu cerobong <i>dust cyclon</i> yang diletakkan di atas <i>conveyor</i>	77
Gambar 7.20. Karung rajut yang diisi dengan karung rajut lain (setelah digunakan).....	77
Gambar 7.21. Keranjang contoh.....	78
Gambar 7.22. <i>Trolley</i>	78
Gambar 7.23. Lemari pemaletan.....	79
Gambar 7.24. <i>Pallet</i>	79

Gambar 7.25. Alat <i>jogler</i>	80
Gambar 7.26. <i>Infra red tester analysis</i>	81
Gambar 7.27. Alat untuk mengukur kadar air setelah proses pengeringan	81
Gambar 7.28. <i>Reservoir</i>	82
Gambar 7.29. Cangkir untuk <i>cup taste</i>	83
Gambar 7.30. Alat penampung ludah	83
Gambar 7.31. Genset	84
Gambar 7.32. <i>Compressor</i>	85
Gambar 7.33. Kereta dorong.....	85
Gambar 7.34. <i>Dust fan</i>	86
Gambar 8.1. Wastafel	90
Gambar 8.2. Tempat Sandal/Sepatu.....	90
Gambar 8.3. Tanda Peringatan di Pintu Masuk	91
Gambar 8.4. Tanda Peringatan di Ruang Pengolahan	91
Gambar 8.5. Lampu di Area Pabrik dengan Pembungkus	91
Gambar 9.1. Diagram Alir Penerapan HACCP	103
Gambar 9.2. Proses Pengolahan Teh Hitam CTC.....	105
Gambar 11.1. Kolam Penampung Limbah Cair.....	136
Gambar 11.2. Abu	137
Gambar 11.3. <i>Fluff</i>	137
Gambar 12.1. Struktur Kafein.....	139
Gambar 12.2. Diagram Alir Penentuan <i>Critical Control Point</i>	152
Gambar 12.3. <i>Paper Sack</i> Perkebunan Wonosari.....	160

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Komposisi Kimia Daun Teh Segar	27
Tabel 5.1. Perbedaan Pengolahan Teh Hitam dengan Sistem OTD dan Sistem CTC	33
Tabel 5.2. Standar Densitas Teh Hitam Berbagai Macam Mutu	47
Tabel 5.3. Berat <i>Papersack</i> Berdasarkan Mutu Teh Hitam	48
Tabel 6.1. Standar Densitas Teh Hitam Berbagai Macam Mutu	51
Tabel 6.2. Standar Berat Teh Hitam Untuk Pengisian pada <i>Papersack</i> ..	54
Tabel 9.1. Tabel Susunan Tim HACCP.....	104
Tabel 9.2. Tindakan Koreksi Proses Pengolahan Teh Hitam.....	107
Tabel 9.3. Identifikasi Daftar Bahaya Potensial	109
Tabel 9.4. Analisa Bahaya	113
Tabel 9.5. Penetapan Bahaya.....	114
Tabel 9.6. Penetapan CCP	116
Tabel 12.1. Komposisi Kandungan Kafein Pada Berbagai Jenis Teh.....	139
Tabel 12.2. Karakteristik Bahaya	148
Tabel 12.3. Penggolongan Produk berdasarkan Kategori Resiko.....	148
Tabel 12.4. Penetapan batas kritis	150
Tabel 12.5. Standar densitas teh hitam di Perkebunan Wonosari	163
Tabel 12.6. Umur Simpan Beberapa Jenis Teh Hitam.....	169