

**PENERAPAN SISTEM HACCP (*HAZARD ANALYSIS
CRITICAL CONTROL POINTS*) PADA PRODUKSI TEH
BOTOL DI SEMARANG**

**APPLICATION OF HACCP (*HAZARD ANALYSIS
CRITICAL CONTROL POINTS*) SYSTEM AT BOTTLED
TEA PRODUCTION IN SEMARANG**

Oleh :

Nama : Gracesylia Soedarso

NIM : 01.70.0013

Program Studi : Teknologi Pangan

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji
pada tanggal 22 Oktober 2004

Semarang,

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

Dosen Pembimbing I,



Ir. Lucia Sri Lestari, M.Sc

Dekan,



V. Kristina Ananingsih, ST., M.Sc

Dosen Pembimbing II,



Inneke Hantoro, S.TP

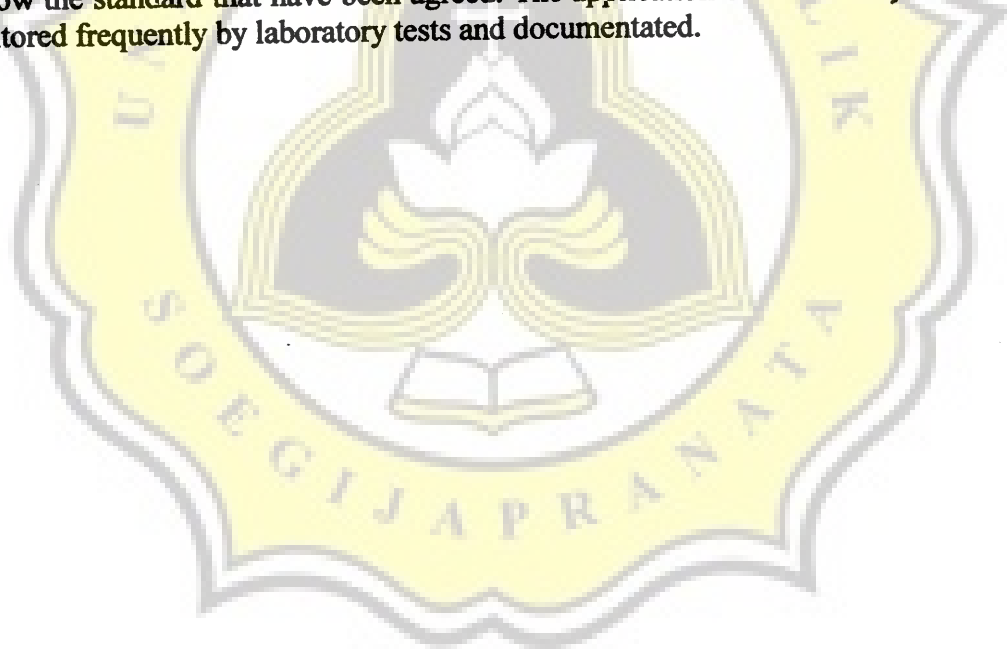
ABSTRAK

Teh merupakan minuman terpopuler di dunia selain air dan hasil penjualan teh botol tiap hari untuk wilayah Jawa Tengah adalah kurang lebih 15.000 krat atau 360.000 botol (1 krat berisi 24 botol). Akan tetapi, pada bahan baku dan selama proses pengolahan teh botol terdapat kemungkinan terjadinya bahaya kontaminasi oleh mikroba dan adanya bahaya cemaran logam berat. Oleh karena itu, harus ada jaminan mutu dan keamanan produk teh botol yang telah beredar di masyarakat. Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan adalah dengan sistem HACCP (*Hazard Analysis Critical Control Point*) untuk menjamin keamanan produksi teh botol tersebut. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjamin mutu dan keamanan produk teh botol di salah satu produsen teh dalam kemasan di Jawa Tengah dengan menerapkan sistem HACCP agar tidak merugikan konsumen, bermanfaat untuk meningkatkan kepercayaan konsumen dan dapat mencegah penarikan produk dari pasaran. Metode yang digunakan terdiri dari 4 tahap yaitu observasi, analisa bahaya dan penentuan titik kritisnya, pengujian laboratorium, dan penentuan tindakan koreksi. Hasil studi menunjukkan bahwa titik kendali kritis/CCP (*Critical Control Points*) untuk bahan baku adalah adanya bahaya mikrobiologi yaitu kapang pada teh kering dan bahaya kimia yaitu cemaran logam berat (teh kering, air sumur, gula pasir) dan nitrit pada air sumur. Sedangkan titik kendali kritis/CCP untuk proses pengolahan teh botol adalah proses pasteurisasi, pencucian botol di *Lye I*, pencucian botol di *fresh water*, *filling*, *crowner* dan sortasi akhir. Hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa bahaya mikrobiologi dan bahaya kimia pada bahan baku dan proses pengolahan teh botol masih di bawah standar yang telah ditetapkan. Penerapan sistem HACCP pada bahan baku dan proses pengolahan harus dimonitor dengan pengujian di laboratorium secara berkala dan terdokumentasi.



SUMMARY

Tea is the most popular beverage after water throughout the world. And the selling of bottled tea as an instant ready to drink everyday for Central Java is approximately 15.000 crate or 360.000 bottles (1 crate case of 24 bottles). However, there are still hazards especially for microbe contamination and heavy metals hazard in materials and during production process of bottled tea. So, it is important to implement HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) system to ensure the safety of bottled tea production. The aim of this research is to ensure the quality and safety of production in one of bottled tea producers at Central Java by implementing HACCP system. Furthermore, implementing HACCP system can be used to increasing consumer believing and also it can prevent product rejection. The method consists of 4 steps, they were observation, hazards and Critical Control Points (CCP) analysis, laboratory tests, and control carts analysis. The results indicate that the CCP for materials are mold in tea leaves and heavy metals hazard (tea leaves, water, sugar) and nitrit in water. And the CCP for processes are pasteurization, bottle washer in Lye I, bottle washer in fresh water, filling, crowner and final sortation. The result of laboratory tests indicate that the biological and chemical hazards in materials and production process of bottled tea is still below the standard that have been agreed. The application of HACCP system must be monitored frequently by laboratory tests and documented.



KATA PENGANTAR

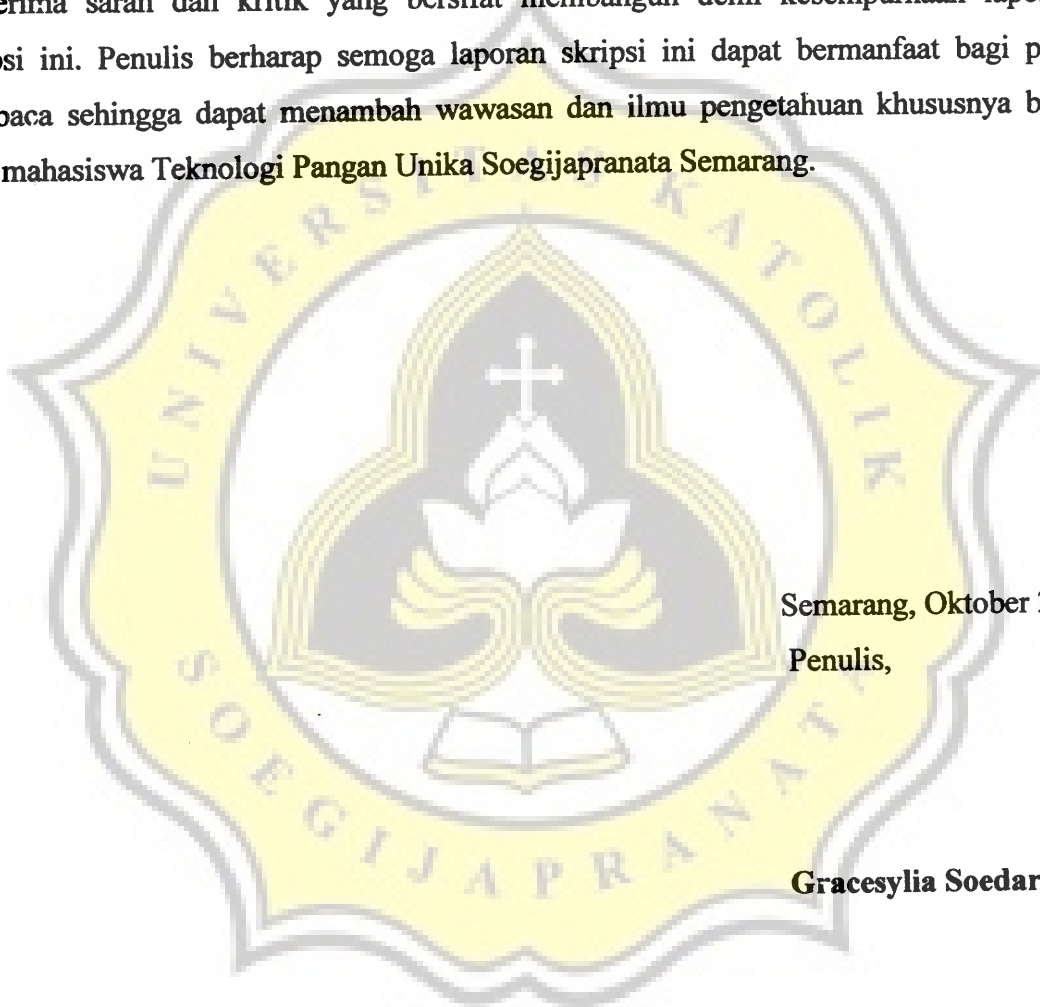
Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas segala rahmat dan penyertaannya selama menyelesaikan laporan skripsi ini. Selama melakukan percobaan di laboratorium dan pembuatan laporan skripsi, penulis mendapat berbagai pengetahuan dan pengalaman baru yang telah membuka wawasan, pola pikir dan cara pandang yang lebih dewasa untuk menempuh kehidupan selanjutnya.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang terdalem kepada pihak-pihak yang telah banyak membantu penulis yaitu :

1. Ibu Ir. Lucia Sri Lestari, M.Sc dan Ibu Inneke Hantoro, S.TP selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan kesabarannya untuk membimbing dan memberikan dukungan kepada penulis selama masa studi dan penyelesaian laporan skripsi ini. Semoga Tuhan memberkati selalu.
2. Ibu Kristina Ananingsih, ST., M.Sc selaku dekan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Semua dosen Fakultas Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang yang telah mendukung dan mendidik penulis selama masa studi tiga tahun.
4. Semua laboran terutama Mas Soleh dan Mas Aris. Terima kasih atas bantuannya selama penulis melaksanakan percobaan di laboratorium Ilmu Pangan dan Mikrobiologi Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
5. Bapak Dadang Pramularto selaku *General Manager* dan Bapak Joko Purwanto selaku Supervisor Personalia yang telah mengizinkan penulis untuk melaksanakan skripsi di PT. Sinar Sosro Cabang Ungaran, Semarang.
6. Bapak Yayan Supriyanto selaku manajer *Quality Control*, Bapak Thomas Agus Binarto, Bapak Eko Sugiarto, Mbak Yuli dan mas-mas di *Quality Control* yaitu mas Efang, mas Wahyudi, mas Panji, mas Agus Yuliana dan mas Agus Setyo, serta semua karyawan yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu. Terima kasih atas bantuan dan kerjasamanya.
7. Orangtua yang telah memberikan dukungan doa dan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman spesialku MoMo, Tina, Lili dan Nobit yang telah membantu, memberi dukungan dan perhatian kepada penulis dalam menjalani skripsi baik suka maupun duka. Dan semua teman-teman Teknologi Pangan angkatan 2001 yang telah bersama-sama dengan penulis selama \pm 3 tahun. *Thank you very much & God Bless U all !!*

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis menerima saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan laporan skripsi ini. Penulis berharap semoga laporan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca sehingga dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan khususnya bagi para mahasiswa Teknologi Pangan Unika Soegijapranata Semarang.



Semarang, Oktober 2004
Penulis,

Gracesylia Soedarso

DAFTAR ISI

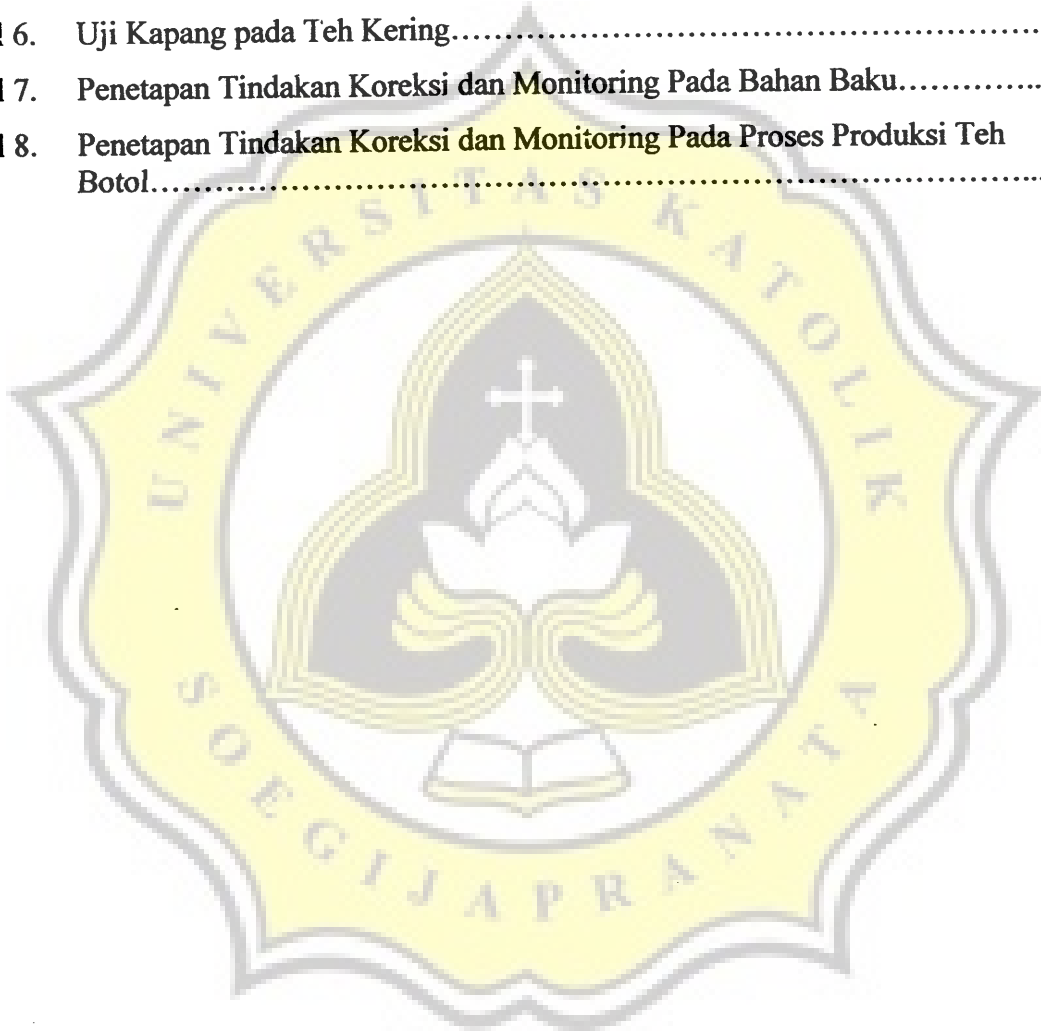
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
1. PENDAHULUAN.....	1
2. MATERI DAN METODE.....	14
2.1. Observasi.....	14
2.2. Analisa Bahaya dan Penentuan Tindakan Pencegahan.....	14
2.3. Penetapan Titik Kritis Bahan Baku dan Proses Produksi.....	14
2.4. Uji Laboratorium.....	15
2.4.1. Kapang Pada Teh Kering.....	15
2.4.2. Logam Berat.....	15
2.4.3. Nitrit.....	16
2.4.4. Uji TPC (<i>Total Plate Count</i>) dan Coliform.....	16
2.4.5. Uji Konsentrasi Kaustik di <i>Lye I</i>	16
2.4.6. Uji Mikrobiologi di <i>Lye I</i>	16
2.4.7. Uji Sisa Kaustik pada Botol Steril Keluar dari <i>Fresh Water</i>	17
2.4.8. Uji Mikrobiologi pada Botol Steril.....	17
2.4.9. Uji <i>Swab Test</i> pada <i>Crown Cork</i> di Mesin <i>Crowner</i>	17
2.5. Penetapan Batas Kritis untuk Tiap Titik Kritis.....	18
2.6. Penetapan Sistem <i>Monitoring</i> Tiap Titik Kritis.....	18
2.7. Penetapan Tindakan Koreksi.....	18
3. HASIL PENGAMATAN.....	19
3.1. Observasi.....	19
3.1.1. Penerimaan Bahan Baku dan Bahan Pembantu (<i>Incoming Material</i>).....	19
3.1.2. Proses Produksi Teh Botol.....	24
3.1.2.1. Unit <i>Water Treatment</i>	24
3.1.2.2. Unit <i>Boiler</i>	28
3.1.2.3. Unit <i>Kitchen</i>	30
3.1.3. Unit Pengemasan (<i>Bottling Line</i>).....	33
3.1.3.1. Proses Sortasi Awal Botol.....	34
3.1.3.2. Pencucian Botol.....	36
3.1.3.3. Proses Sortasi Lanjutan.....	37
3.1.3.4. Pengisian Teh Cair Manis.....	37
3.1.3.5. Proses Sortasi Akhir.....	38
3.1.3.6. Pencucian Krat.....	38
3.1.4. Sanitasi dan Higienitas Produksi Teh Botol.....	39
3.1.4.1. Sanitasi Lingkungan Pabrik.....	40
3.1.4.2. Sanitasi di Unit <i>Kitchen</i> dan Pasteurisasi.....	41

3.1.4.3. Sanitasi di Unit <i>Bottling Line</i>	41
3.1.5. Sanitasi dan Higienitas Perorangan.....	42
3.2. Analisa Titik Kritis (CCP).....	43
3.3. Hasil Uji Laboratorium.....	54
4. PEMBAHASAN.....	59
5. KESIMPULAN.....	72
6. DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Penentuan CCP Bahan Baku Pembuatan Teh Botol.....	43
Tabel 2.	Penentuan CCP Proses Pengolahan Teh Botol.....	46
Tabel 3.	Hasil Uji Kandungan Logam dan Nitrit.....	54
Tabel 4.	Uji Kaustik Pada Proses Pencucian Botol.....	56
Tabel 5.	Uji Mikrobiologi Pada Proses Produksi.....	56
Tabel 6.	Uji Kapang pada Teh Kering.....	57
Tabel 7.	Penetapan Tindakan Koreksi dan Monitoring Pada Bahan Baku.....	60
Tabel 8.	Penetapan Tindakan Koreksi dan Monitoring Pada Proses Produksi Teh Botol.....	62



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Proses Penerimaan Bahan Baku dan Bahan Pembantu	19
Gambar 2.	Diagram Alir Proses Pembuatan Teh Botol.....	26
Gambar 3.	Proses Pengolahan Air di Unit <i>Water Treatment</i>	28
Gambar 4.	Proses Pengolahan Uap Panas di Unit <i>Boiler</i>	30
Gambar 5.	Proses Pembuatan Teh Cair Manis di Unit <i>Kitchen</i>	33
Gambar 6.	Proses Pengemasan di Unit <i>Bottling Line</i>	39



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pohon Penentuan CCP untuk Bahan Baku
- Lampiran 2. Pohon Penentuan CCP untuk Proses Produksi
- Lampiran 3. Kandungan Logam Pb Dalam Teh Kering
- Lampiran 4. Kandungan Logam Zn Dalam Teh Kering
- Lampiran 5. Kandungan Logam Cu Dalam Teh Kering
- Lampiran 6. Kandungan Logam Cd Dalam Teh Kering
- Lampiran 7. Kandungan Logam Fe Dalam Teh Kering

