

**STUDI PENGGUNAAN *SOLAR TUNNEL DRYER* (STD) DALAM
PROSES PENGERINGAN CABAI MERAH BESAR VARIETAS
TEROPONG (*Capsicum annum* var. *acuminatum*) DENGAN
PRETREATMENT PERENDAMAN**

**STUDY ON THE APPLICATION OF *SOLAR TUNNEL DRYER* (STD)
IN THE DRYING PROCESS OF "TEROPONG" RED CHILIES
(*Capsicum annum* var. *acuminatum*) WITH SOAKING
PRETREATMENTS**

Oleh:
VERONICA MAYA PUSPITA SARI
99.70.0135

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji
pada tanggal 25 Juni 2003

Semarang, Juni 2003
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata
Semarang

Pembimbing



Ir. Lucia Sri Lestari, Msc.

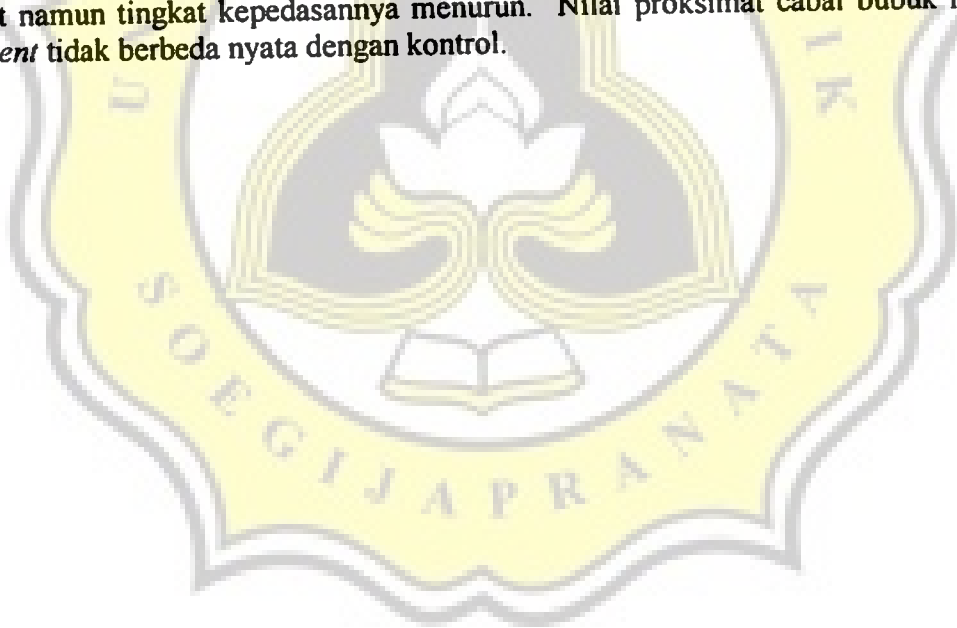


Dekan

Ir. Lucia Sri Lestari, Msc.

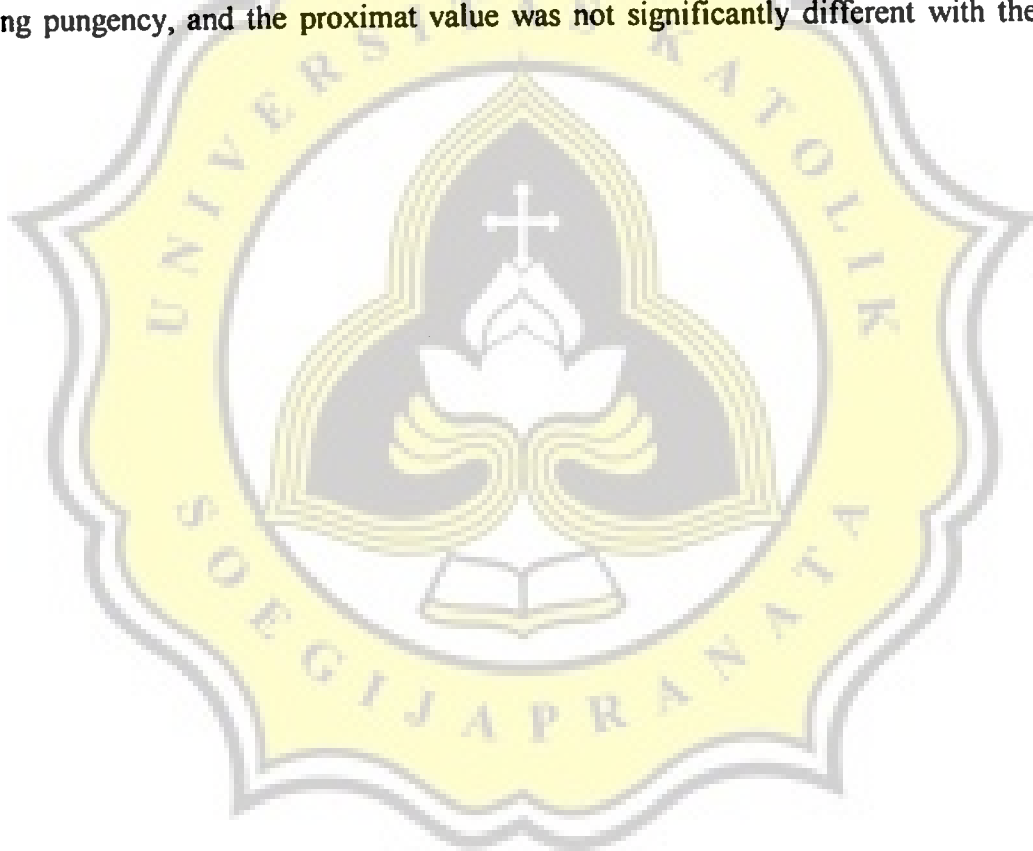
RINGKASAN

Solar Tunnel Dryer (STD) merupakan alat pengering yang memanfaatkan sinar matahari dalam dua bentuk energi, yaitu energi cahaya untuk menggerakkan fan dan energi panas untuk mengeringkan produk. Udara panas dihasilkan oleh bagian *heating section* kemudian dialirkan oleh fan menuju ke *drying section* yang nantinya diisi produk yang akan dikeringkan. Dalam penelitian ini digunakan cabai merah besar varietas teropong (*Capsicum annum* var. *acuminatum*) dengan kadar air 86,5 % (*wet basis*) menggunakan berbagai *pretreatment* yang diharapkan dapat mempercepat waktu pengeringan dan menghasilkan cabai bubuk dengan penampakan (warna) yang baik. *Pretreatment* tersebut adalah perendaman dalam larutan asam sitrat, asam askorbat, dan air, yang dilakukan dengan pemanasan dan tanpa pemanasan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *pretreatment* terhadap proses pengeringan cabai merah besar, serta terhadap sifat fisik (warna), kimia (keasaman dan proksimat), dan sensoris (warna, aroma, tingkat kepedasan) cabai bubuk yang dihasilkan, kemudian membandingkannya dengan proses *sun drying* sebagai kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *pretreatment* dan pengeringan dengan STD menghasilkan cabai bubuk dengan warna lebih gelap daripada kontrol walaupun waktu pengeringan yang dibutuhkan lebih singkat (dengan STD 5 hari, dengan *sun drying*/kontrol 14 hari). *Pretreatment* dan proses pengeringan dengan STD menyebabkan keasaman cabai bubuk meningkat namun tingkat kepedasannya menurun. Nilai proksimat cabai bubuk hasil *pretreatment* tidak berbeda nyata dengan kontrol.



SUMMARY

Solar Tunnel Dryer use solar energy in the form of light energy to drive the fan and heat energy to dry the product. Hot air is produced by heating section and then blowed to the drying section by the air from the electricity fan. Red chili, that well known as “teropong” variety, with 86,5 % moisture content (wet basis), is used in this study and various pretreatments that will be expected can produce chili powder with good color, are applied before the drying process. The pretreatments are includes dipping the chili in citric acid solution, ascorbic acid solution, and in water, all is done with and without heating. The objectives of this study is to study the effect of various pretreatments to the drying process, also to the physical, chemical, and sensory properties of the chilli powder that have been produced. A conventional sun drying is used as a control. The results showed that using STD could dry the chili faster than using conventional (5 days compare to 14 days). The pretreatments also have the same effect. Unfortunately the color was darker than the fresh one. The chili powder also had an increasing acidity, decreasing pungency, and the proximat value was not significantly different with the control.



KATA PENGANTAR

Melalui karya tulis ini, penulis menghaturkan puji dan syukur kepada Allah Bapa atas segala berkat dan rahmat-Nya selama menempuh studi di kampus ini hingga terselesainya tugas akhir ini. Dalam melaksanakan dan menyelesaikan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan moral dan material, sehingga ucapan terima kasih penulis haturkan pula kepada:

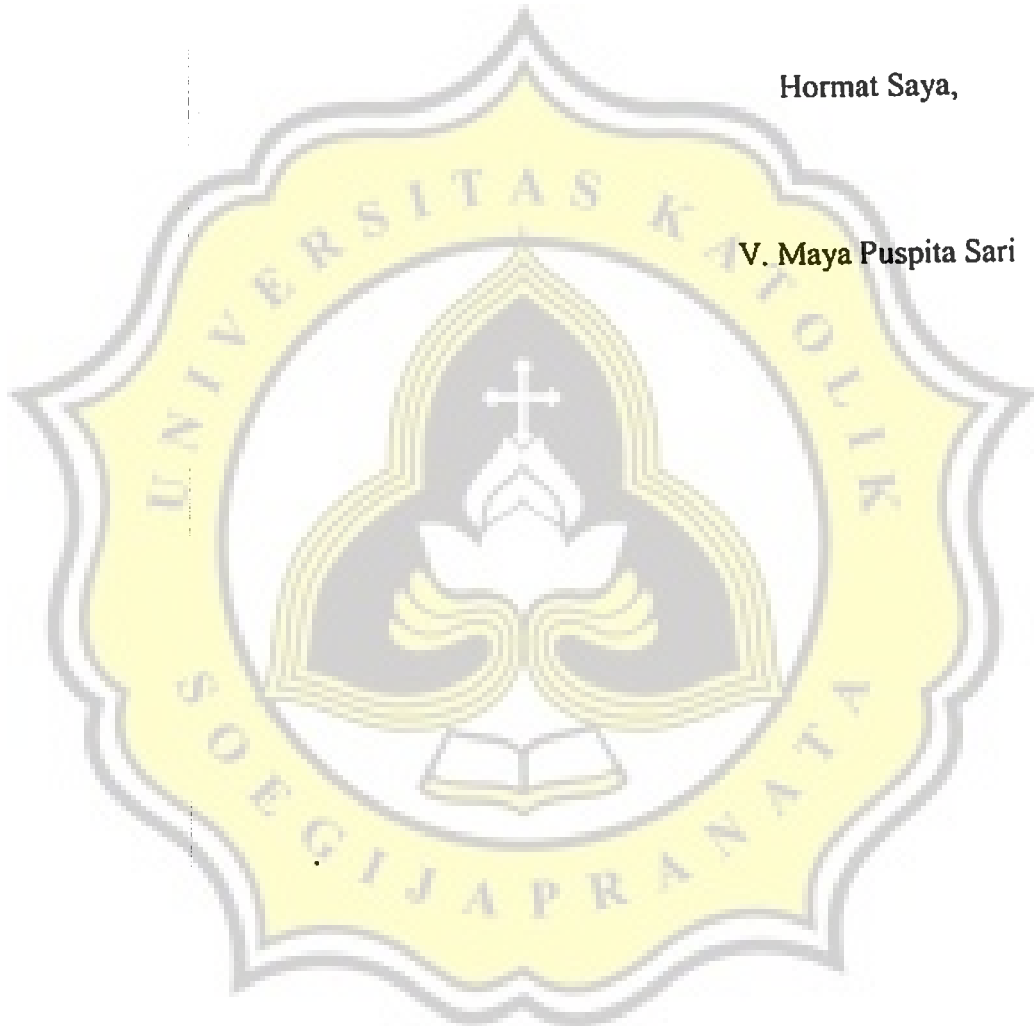
- ◆ Ibu Ir. Lucia Sri Lestari, MSc. dan Ibu Ir. B. Soedarini, MP. Selaku pembimbing I dan II, yang telah banyak memberikan bimbingan, pengarahan, dan perhatian kepada penulis hingga terselesainya tugas akhir ini.
- ◆ Bapak Rudy Budianto yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di lokasi usaha PT. Tegarindo serta menggunakan alat STD dan menyediakan berbagai keperluan penulis selama melaksanakan penelitian. Terima kasih pula atas segala bimbingan, pengarahan, kritik, dan saran yang telah Beliau berikan.
- ◆ Mama, Bapak, adikku Bunga, dan Manggar tercinta yang telah memberikan dukungan penuh kepadaku serta memberikan bantuan material hingga tugas akhir ini selesai.
- ◆ Mas Sukarno yang kusayangi, yang telah dengan sabar mendengarkan keluh kesahku dan selalu memberikan dukungan kepadaku.
- ◆ Teman-teman seperjuangan di Sukorejo: Mbak Ratna'98, Mbak Dewi'98, dan Anthony'98, yang telah setia menemaniku dan membantuku dalam suka dan duka selama pelaksanaan penelitian ini. Juga untuk Mas Soleh, Mas Pri, dan Mas Eko, yang telah dengan sabar membantu dan membimbingku selama melakukan analisa di laboratorium.
- ◆ Teman-teman angkatan '98, '99, '00, dan semua mahasiswa/i yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, terima kasih atas bantuan, uji organoleptik, saran, kritik, dan perhatian kalian kepadaku.
- ◆ Keluarga Bp. Rudy beserta karyawan PT. Tegarindo di Sukorejo, terima kasih atas segala bantuan, bimbingan, dan perhatian kepadaku selama di Sukorejo.

- ♦ Pihak-pihak lain yang telah banyak membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas ini.

Mengakhiri ucapan terima kasih ini, penulis tak lupa menghaturkan permohonan maaf jika terdapat kesalahan di dalam penulisan laporan ini. Semoga karya tulis ini memberikan manfaat bagi kita semua.

Hormat Saya,

V. Maya Puspita Sari



DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
1. PENDAHULUAN	1
2. MATERI DAN METODA	8
2.1. Bahan Baku dan Sortasi	8
2.2. Penelitian Pendahuluan	8
2.2.1. Penentuan suhu dan waktu pemanasan.....	9
2.2.2. Penentuan konsentrasi larutan	9
2.2.3. Pengamatan dalam Penelitian Pendahuluan	9
2.3. Penelitian Lanjutan	10
2.3.1. Pengamatan dalam Penelitian Lanjutan	10
2.3.2. Penggilingan cabai	11
2.3.3. Analisa dalam Penelitian Lanjutan	11
2.3.3.1. Analisa Fisik	11
2.3.3.2. Analisa Kimia	12
2.3.3.3. Analisa Organoleptik	13
2.4. Analisa Data	14
3. HASIL	15
4. PEMBAHASAN	26
5. KESIMPULAN DAN SARAN	37
6. DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	

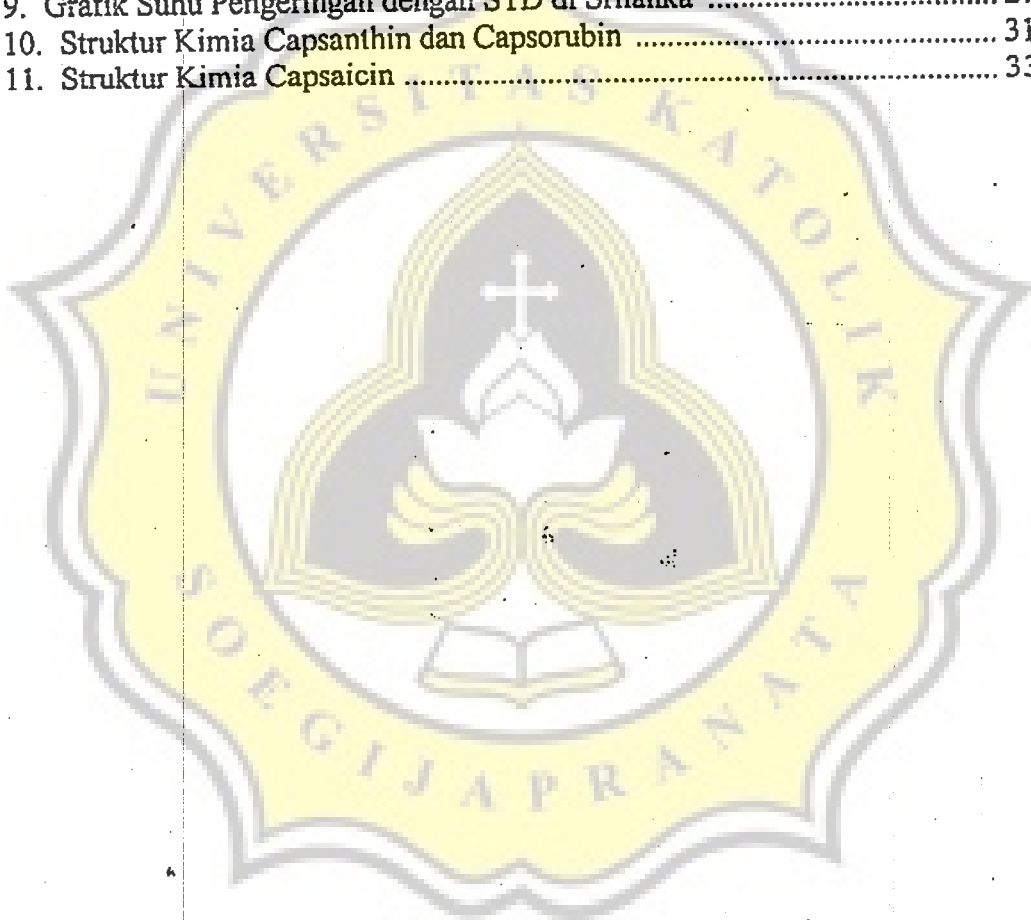
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Rendemen Cabai Bubuk	19
Tabel 2. Nilai Kepedasan Cabai Bubuk Saat Mulai Terdeteksi	23
Tabel 3. Hasil Analisa Proksimat Cabai	24



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Foto Cabai Merah Segar Berbagai Varietas	8
Gambar 2. Grafik T (°C), RH (%), dan I (Lux) pada Penelitian Lanjutan	17
Gambar 3. Grafik Penurunan Kadar Air Sampel dalam Penelitian Lanjutan	19
Gambar 4. Analisa Warna Cabai yang Digambarkan dengan Grafik Absorbansi Pada Panjang Gelombang 473 nm dan 453 nm	20
Gambar 5. Foto cabai Bubuk Yang Dihasilkan	21
Gambar 6. Grafik Aroma Asam Sampel Kering dan Seduhan Cabai Bubuk	22
Gambar 7. Grafik Aroma Pedas Sampel Kering dan Seduhan Cabai Bubuk	22
Gambar 8. Grafik Nilai pH dan Total Asam Titrasi Cabai	25
Gambar 9. Grafik Suhu Pengeringan dengan STD di Srilanka	27
Gambar 10. Struktur Kimia Capsanthin dan Capsorubin	31
Gambar 11. Struktur Kimia Capsaicin	33



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Gambar dan Spesifikasi Alat *Solar Tunnel Dryer* (STD)
- Lampiran 2. Kuesioner Sensoris Cabai Bubuk
- Lampiran 3. Grafik Penurunan Kadar Air Sampel Cabai pada Penelitian Pendahuluan
- Lampiran 4. Uji Beda Nyata Kadar Air Akhir Sampel Cabai pada Penelitian Lanjutan
- Lampiran 5. Grafik Panjang Gelombang vs Absorbansi pada Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Cabai Segar
- Lampiran 6. Grafik Panjang Gelombang vs Absorbansi pada Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Cabai Bubuk Kontrol
- Lampiran 7. Hasil Analisa Proksimat
- Lampiran 8. Uji Beda Nyata Nilai pH Dan Total Asam Titrasi Cabai
- Lampiran 9. Uji Beda Nyata Nilai Proksimat Cabai
- Lampiran 10. Data Perubahan Kadar Air Sampel dalam Penelitian Pendahuluan
- Lampiran 11. Data Perubahan Kadar Air Sampel dalam Penelitian Lanjutan
- Lampiran 12. Data Panjang Gelombang (nm) dan Absorbansi Pada Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Cabai Segar
- Lampiran 13. Data Panjang Gelombang (nm) dan Absorbansi Pada Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Cabai Bubuk Kontrol
- Lampiran 14. Data Absorbansi (A) Cabai Bubuk Setiap Perlakuan Pada Panjang Gelombang Maksimum Cabai Segar (473 nm) dan Cabai Bubuk Kontrol (453 nm)
- Lampiran 15. Data Analisa Nilai pH
- Lampiran 16. Data Analisa Total Asam Titrasi

