



**PERLAKUAN FISIK DAN KIMIA DALAM PENURUNAN KADAR SIANIDA  
PADA KULIT TALAS (Colocasia esculenta L Schott)**

**PHYSICAL AND CHEMICAL TREATMENTS IN DECLINING  
CYANIDE CONTENT OF TARO ( Colocasia esculenta L Schott )**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan

Oleh : **ERWIN KURNIAWAN**

**NIM ; 97.70.0063**

**NIRM ; 97.6.111.23050.50015**



**2002**

<b>PERPUSTAKAAN</b>	
No. INV.	024 / TP/S/ci
Th. Angg.	Cat :
PARAP.	Cip TGL. 08.04.02.

**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN,  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN,  
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA,  
SEMARANG**

**PERLAKUAN FISIK DAN KIMIA DALAM PENURUNAN KADAR  
SIANIDA PADA KULIT TALAS (*Colocasia esculenta L Schott*)**

---

**PHYSICAL AND CHEMICAL TREATMENTS IN DECLINING  
CYANIDE CONTENT OF TARO (*Colocasia esculenta L Schott*) PEEL**

Oleh :

**ERWIN KURNIAWAN**

**NIM : 97.70.0063**

**NIRM : 97.6.111.23050.50015**

**Program Studi : Teknologi Pangan**

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan di hadapan sidang penguji  
pada tanggal : 11 Maret 2002

Semarang, 25 Maret 2002

Fakultas Teknologi Pertanian

Universitas Katolik Soegijapranata

**Pembimbing I**



**Ir. Sumardi, MSc**

**Dekan**



**Ir. Soedarini, M.P**

**Pembimbing II**



**Kristina Ananingsih, S.T**



**Kita tahu sekarang, bahwa Allah turut bekerja dalam segala sesuatu untuk mendatangkan kebaikan bagi mereka yang mengasihi Dia, yaitu bagi mereka yang terpanggil sesuai dengan rencana Allah (Roma 8 : 28)**



## RINGKASAN

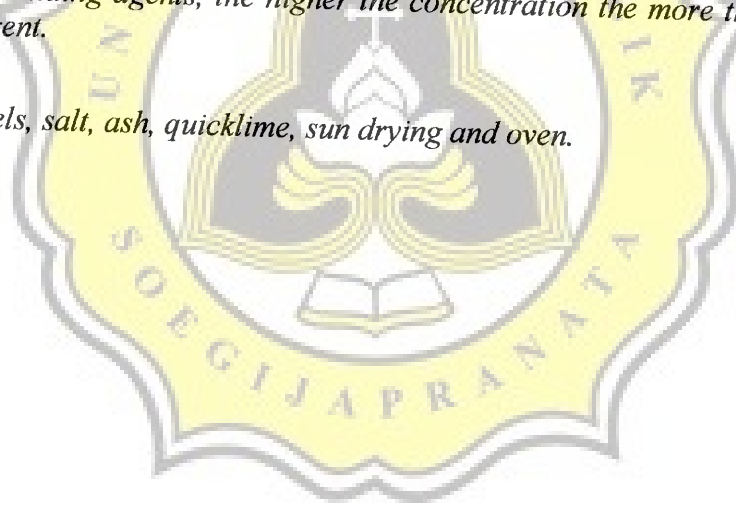
Talas merupakan jenis umbi-umbian yang banyak terdapat di daerah tropis dan sub tropis. Penelitian ini bertujuan untuk mengaplikasikan penurunan kandungan sianida pada limbah kulit talas dengan perlakuan kimia (perendaman dalam NaCl, abu dan CaO selama 2 jam dan 4 jam) dan perlakuan fisik (pengeringan dengan oven pada suhu 75°C dan sinar matahari suhu 30°C – 35°C pada jam 11.00 – 13.00 WIB selama 2 jam) sehingga tidak mencemari lingkungan sekitar. Kandungan awal sianida pada limbah talas sebesar 341,02 mg/100 g. Perendaman selama 4 jam menggunakan larutan kapur tohor (CaO) menurunkan kadar sianida lebih tinggi, kadar sianida akhir menjadi 22,824 mg/100 g (93,307%) dibandingkan berturut-turut garam dapur dan abu sebesar 29,319 mg/100 g (91,403%) dan 34.759 mg/100 g (89,807%). Pengeringan menggunakan oven dalam kapur tohor menurunkan sianida lebih tinggi, kadar sianida akhir menjadi 67,577 mg/100 g (85,715%) dibandingkan sinar matahari sebesar 85,715 mg/100 g (67,577%). Kombinasi perlakuan pengeringan dengan bahan pengikat membuktikan bahwa pada pengeringan oven dengan kapur tohor menurunkan sianida lebih tinggi daripada garam dan yang paling rendah adalah abu, namun pada pengeringan sinar matahari menggunakan garam memberikan hasil yang lebih baik daripada kapur tohor karena adanya proses enzimatis. Secara umum, pengikatan sianida pada berbagai konsentrasi dapat menurunkan sianida, namun larutan kapur tohor mempunyai daya ikat lebih tinggi, dimana efektivitasnya tampak mulai konsentrasi 3%. Daya ikat larutan kapur tohor pada perendaman 4 jam tidak berbeda dibandingkan perendaman 2 jam. Pada ketiga pengikat menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan semakin tinggi pula pengikatan sianida yang dihasilkan.

Kata kunci : kulit talas, garam dapur, abu, kapur tohor, sinar matahari dan oven.

## SUMMARY

Taro is a kind of bulb-rooted plant existing quite abundantly in tropical and subtropical regions. This study was intended to reduce cyanide from taro peels by chemical treatment (soaking in NaCl, ash and CaO for 2 and 4 hours) and physical treatment (drying in ovens at 75°C and under sun drying at 30 °C until 35 °C for 2 hours) in order that the peel waste will not pollute the environment. Soaking the peels in quicklime for 4 hours had reduced the cyanide more (to 22.824 mg/100 g or 93.307% reduction) than in salt and ash (to 29.319 mg/100 g or 91.403% reduction and 35.759 mg/100 g or 89.807% reduction respectively). Drying the peels in ovens aided by quicklime reduced the cyanide more (to 67.577 mg/100 g or 85.715% reduction) than sun drying. Combining the drying treatment with the binding agents showed the following results. Oven drying combined with quicklime reduced the cyanide more than when it was combined with ash. Sun drying combined with salt, however, produced better results than when it was combined with quicklime; since in the latter procedure there was an enzymatic involvement. In general, cyanide binding in various concentrations could reduce its content. However, quicklime solution had higher binding ability and showed its effectiveness at 3% concentration and higher. The binding ability of four-hour soaking was not different from that of two-hour soaking. For all of the three binding agents, the higher the concentration the more the cyanide was bound by the agent.

*Keywords : Taro peels, salt, ash, quicklime, sun drying and oven.*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Skripsi ini merupakan persyaratan akademis untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Jurusan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ir. Sumardi, M.Sc. selaku Dosen pembimbing I dan Kristina Ananingsih, S.T. selaku Dosen pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada sponsor : program Pengabdian Karya Alternative Mahasiswa, Direktorat Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Dirjen Dikti, 2001. Terima kasih pada Bapak dan Ibuku yang telah mendorong terselesaikannya laporan skripsi ini. Tidak lupa saya mengucapkan terima kasih kepada Bapak Soleh, Faried, Susi, Henry, dan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan Skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengetahuan penulis dalam penyusunan laporan ini, sehingga masih banyak kekurangan-kekurangan maka dengan senang hati penulis menerima saran dan masukan dari semua pihak untuk dapat menyempurnakan laporan ini.

Semarang, Maret 2002

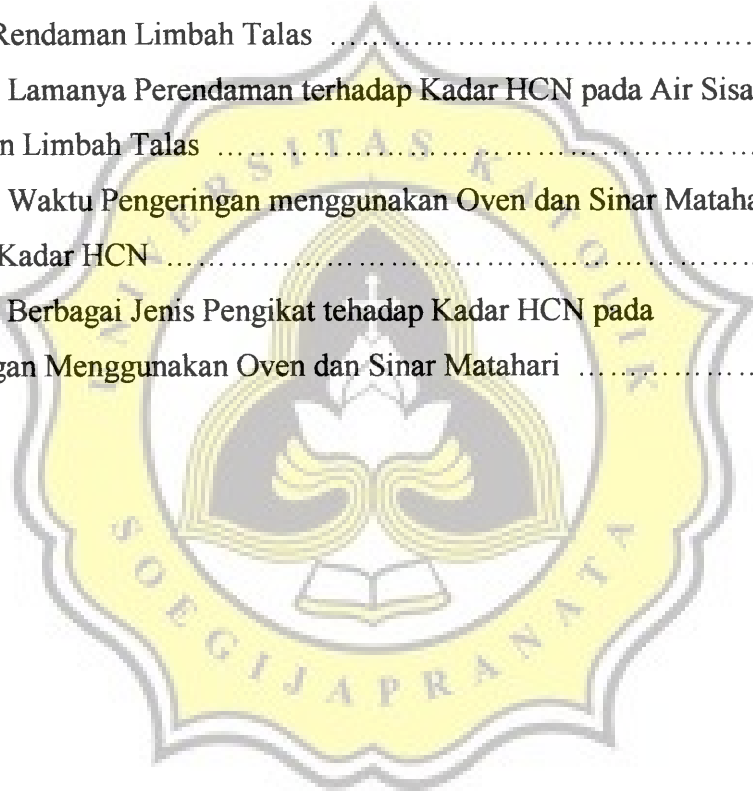
Erwin Kurniawan

## DAFTAR ISI

	halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
DAFTAR LAMPIRAN .....	vii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Komposisi Kimia dan Nilai Gizi Talas .....	2
1.2. Asam Sianida .....	3
1.3. Toksisitas Sianida .....	4
2. MATERI DAN METODA .....	6
2.1. Waktu Pelaksanaan Penelitian .....	6
2.2. Materi .....	6
2.3. Penelitian Pendahuluan .....	6
2.4. Prosedur Kerja Penelitian .....	6
2.4.1. Prosedur Pembuatan Kurva Standar .....	6
2.4.2. Prosedur Pembuatan Sampel .....	7
2.4.3. Perhitungan Kadar HCN dalam Kulit Talas .....	8
2.5. Analisis Data .....	8
3. HASIL .....	9
3.1. Perlakuan Kimia terhadap Limbah Padatan Talas .....	9
3.2. Perlakuan Kimia terhadap Air Sisa Perendaman Limbah Padatan Talas ...	12
3.3. Perlakuan Fisik .....	15
4. PEMBAHASAN .....	18
4.1. Perlakuan Kimia .....	18
4.2. Perlakuan Fisik .....	20
5. KESIMPULAN DAN SARAN .....	22
5.1. Kesimpulan .....	22
5.2. Saran .....	22
6. DAFTAR PUSTAKA .....	23
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

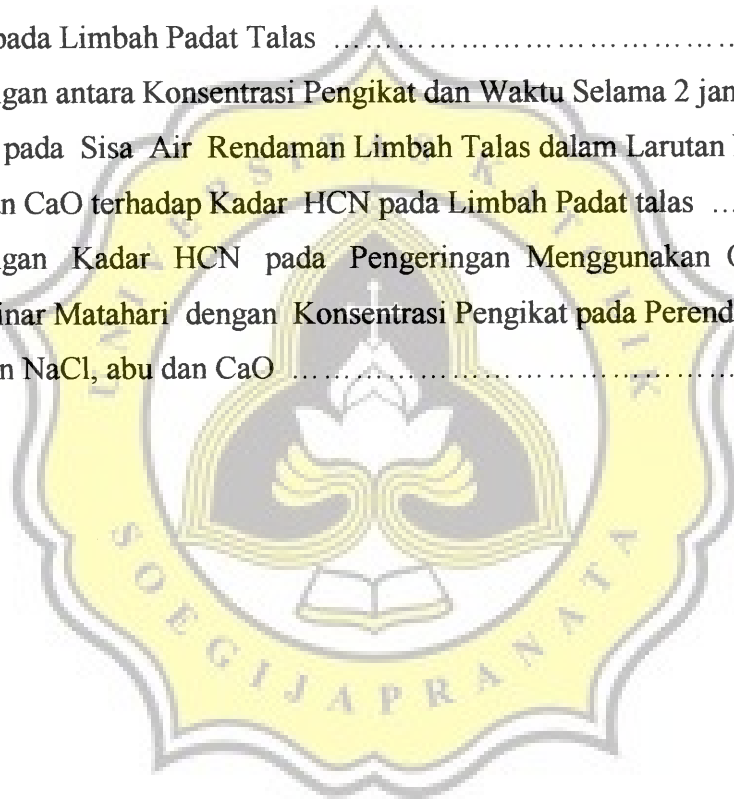
	halaman
Tabel 1. Kandungan Gizi dalam 100 gram Umbi talas .....	3
Tabel 2. Perlakuan Berbagai Jenis Pengikat terhadap Kadar HCN Pada Limbah Padat Talas .....	9
Tabel 3. Pengaruh Waktu Perendaman terhadap Kadar HCN pada Limbah Talas Padat .....	11
Tabel 4. Pengaruh Berbagai Jenis Pengikat terhadap Kadar HCN pada Air Sisa Rendaman Limbah Talas .....	13
Tabel 5. Pengaruh Lamanya Perendaman terhadap Kadar HCN pada Air Sisa Rendaman Limbah Talas .....	15
Tabel 6. Pengaruh Waktu Pengeringan menggunakan Oven dan Sinar Matahari terhadap Kadar HCN .....	15
Tabel 7. Pengaruh Berbagai Jenis Pengikat terhadap Kadar HCN pada Pengeringan Menggunakan Oven dan Sinar Matahari .....	16





## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Rumus Bangun Kimia Glukosida Sianogenik .....	4
Gambar 2. Hubungan antara Konsentrasi Pengikat dan Waktu Selama 2 jam dan 4 jam pada Perendaman Larutan NaCl, abu dan CaO terhadap Kadar HCN pada Limbah Padat Talas .....	10
Gambar 3. Hubungan antara Konsentrasi Pengikat dan Waktu Selama 2 jam dan 4 jam Pada Perendaman Larutan NaCl, abu dan CaO terhadap Kadar HCN pada Limbah Padat Talas .....	12
Gambar 4. Hubungan antara Konsentrasi Pengikat dan Waktu Selama 2 jam dan 4 jam pada Sisa Air Rendaman Limbah Talas dalam Larutan NaCl, abu dan CaO terhadap Kadar HCN pada Limbah Padat talas .....	14
Gambar 5. Hubungan Kadar HCN pada Pengeringan Menggunakan Oven dan Sinar Matahari dengan Konsentrasi Pengikat pada Perendaman Larutan NaCl, abu dan CaO .....	16



## DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Uji Anova Tiga Arah HCN pada Sisa Rendaman Limbah Padatan Talas Padatan
- Lampiran 2. Uji Anova Tiga Arah HCN pada Limbah Padatan Talas
- Lampiran 3. Uji Anova Tiga Arah HCN pada Penurunan Limbah Padatan Talas
- Lampiran 4. Uji Anova Tiga Arah HCN pada Pengeringan Menggunakan Oven dan Sinar Matahari
- Lampiran 5. Uji Anova Tiga Arah HCN pada Penurunan Pengeringan Menggunakan Oven dan Sinar Matahari
- Lampiran 6. Perhitungan Pengenceran pada Kurva Standar
- Lampiran 7. Perhitungan dalam mg/l menjadi mg/100 g

