

TUGAS AKHIR

**KONDISI OPTIMAL PROSES EKSTRAKSI TANIN DARI
UWI UNGU (*Dioscorea alata* L.) DENGAN PELARUT
AQUADES MENGGUNAKAN EKSTRAKTOR
HIDROTERMAL**

*(Optimal Condition of Tanin Ekstraksi Process from Purple Yam (*Dioscorea alata* L.)
with Aquades Solvent Using Hydrothermal Extractor)*



Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada
Program Studi Diploma III Teknik Kimia
Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi
Universitas Diponegoro
Semarang

Disusun oleh :

Ida Rahmawati Cahyaningsih

NIM. 21030115060071

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KIMIA
DEPARTEMEN TEKNOLOGI INDUSTRI SEKOLAH VOKASI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

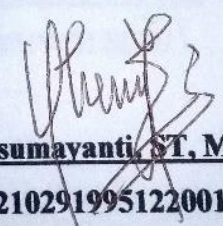
Nama : Ida Rahmawati Cahyaningsih
NIM : 21030115060071
Program Studi : Diploma III Teknik Kimia
Departemen : Teknologi Industri
Fakultas : Sekolah Vokasi
Universitas : Universitas Diponegoro
Dosen Pembimbing : Heny Kusumayanti, ST, MT
Judul Bahasa Indonesia : Kondisi Optimal Proses Ekstraksi Tanin Dari Uwi Ungu
(*Dioscorea alata L.*) dengan Pelarut Aquades Menggunakan
Ekstraktor Hidrothermal

Laporan Tugas Akhir ini Telah diperiksa dan disetujui pada :

Hari : Jumat
Tanggal : 13 Juli 2018

Semarang, 13 Juli 2018

Dosen Pembimbing



Heny Kusumayanti, ST, MT
NIP. 197210291995122001

RINGKASAN

Tanin merupakan senyawa kompleks dalam bentuk campuran polifenol yang sukar dipisahkan sehingga sukar mengkristal, tanin dapat diidentifikasi dengan kromatografi, senyawa fenol dari tanin mempunyai aksi adstringensia, antiseptik, dan pemberi warna.

Pada penelitian ini pengambilan tanin menggunakan proses ekstraksi dengan pelarut serta variasi waktu ekstraksi untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kadar tanin yang dihasilkan. Bahan baku yang digunakan berupa 1500 gr uwi ungu (*Dioscorea alata L.*) dan 5000 mL pelarut aquades dengan variasi waktu proses ekstraksi (20, 30, 40, 50, dan 60) menit menghasilkan kadar tanin (0,25 ; 0,30 ; 0,40 ; 0,6 dan 1,05) %.

Dari lima variabel menunjukkan bahwa semakin lama waktu ekstraksi maka kadar tanin yang dihasilkan semakin tinggi, atau berbanding lurus. Hasil optimal yang diperoleh dengan menggunakan pelarut aquades dengan suhu 50⁰C dan waktu ekstraksi selama 60 menit, yaitu tanin seberat 0,21 gram atau 1,05% dari berat awal sampel.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penyusun panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan karunia beserta rahmat-Nya kepada kita semua, sehingga penyusun dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “Kondisi Optimal Proses Ekstraksi Tanin Dari Uwi Ungu (*Dioscorea alata* L.) dengan Pelarut Aquades Menggunakan Ekstraktor Hidrothermal”.

Laporan tersebut merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro dalam menyelesaikan studi pada Program Studi Diploma III Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang.

Laporan tersebut disusun atas kerjasama dan berkat bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof Dr. Ir. Budiyo, M.Si selaku Dekan Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang.
2. Bapak M. Endy Yulianto, ST, MT selaku Ketua Jurusan Diploma III Teknik Kimia Universitas Diponegoro.
3. Heny Kusumayanti, ST, MT selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dengan sepenuh hati dan memberikan dukungan untuk menyelesaikan laporan tugas akhir ini kepada penyusun.
4. Seluruh Dosen Teknik Kimia Departemen Teknologi Industri Sekolah Vokasi Universitas Diponegoro Semarang.
5. Imam Jayadi dan Istiqomah selaku orangtua yang selalu memotivasi, mendoakan dan mengingatkan untuk senantiasa beribadah tepat waktu dan bersemangat tak mengenal kata putus asa. Terima kasih atas segala dukungannya, baik secara material maupun spiritual hingga terselesaikannya laporan ini.
6. Teman-teman dan seluruh pihak terkait yang tidak dapat penyusun sebutkan satu-persatu yang telah memberikan dorongan berupa semangat.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan laporan tersebut masih banyak kekurangannya. Penyusun mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan laporan ini. Penyusun berharap semoga laporan tersebut dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 15 Mei 2018

Penyusun

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Uwi (<i>Dioscorea spp.</i>)	7
2.2. Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata L.</i>)	7
2.3. Komposisi Uwi Ungu (<i>Dioscorea alata L.</i>)	8
2.4. Tanin	10
2.5. Ekstraksi	10
2.6. Macam-Macam Ekstraksi	11
2.6.1. Ekstraksi Cara Dingin	11
2.6.2. Ekstraksi Cara Panas	12
BAB III TUJUAN DAN MANFAAT	
3.1. Tujuan	14
3.2. Manfaat	14
BAB IV PERANCANGAN ALAT	
4.1. Spesifikasi Alat	
4.1.1. Tangki Ekstraktor	15
4.1.2. Heater	15
4.1.3. Kondensor	15
4.1.4. Motor	16
4.1.5. Kondisi Operasi	16
4.2. Dimensi Alat	17
BAB V METODOLOGI	
5.1. Bahan dan Alat yang Digunakan	18

5.2. Variabel Percobaan	18
5.3. Cara Kerja	
5.3.1. Pra Eksperimen	19
5.3.2. Eksperimen.....	19
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	
6.1. Hasil Pengamatan	23
6.2. Hasil Perhitungan Pengujian Ekstraksi	24
6.1.1. Perhitungan Kadar Tanin dalam Gram	24
6.1.2. Perhitungan Kadar Tanin dalam Persen	24
6.3. Pembahasan.....	25
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	27
7.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA.....	ix
LAMPIRAN.....	x

DAFTAR TABEL

Tabel 1 . Beberapa Penelitian Terkait Uji Fitokimia pada Tanaman	3
Tabel 2. Komposisi Kimia Umbi Uwi (<i>Dioscorea spp.</i>)	9
Tabel 3. Kadar Pati, Amilosa, Amilopektin dan Inulin Berbagai Tepung Uwi	9
Tabel 4. Hasil Uji Kadar Tanin dalam Uwi Ungu (<i>Diocorea alata L.</i>)	19
Tabel 5. Analisa Data Kadar Tanin Setelah Ekstraksi dalam Persen	23
Tabel 6. Analisa Data Kadar Tanin Setelah Ekstraksi dalam Gram.....	23
Tabel 7. Analisa Data Kadar Tanin Setelah Ekstraksi dalam Persen	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Dimensi Alat Ekstraktor Hidrothermal	17
Gambar 2. Diagram Blok Ekstraksi Pati Dari Tanaman Uwi Ungu (Dioscorea alata L.)	20
Gambar 3. Diagram Blok Penentuan Kadar Tanin Pada Tanaman Uwi Ungu (Dioscorea alata L.)	23
Gambar 4. Grafik Perbandingan Kadar Tanin Terhadap Waktu Ekstraksi	25

DAFTAR PUSTAKA

- A. Rasyidi Fachry, et.al, 2012. *Kondisi Optimal Proses Ekstraksi Tanin Dari Jambu Biji Menggunakan Pelarut Etanol*, Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Enny Kriswiyanti artati dan Fadilah, 2007. *Pengaruh Kecepatan Putar dan Suhu Operasi pada Ekstraksi Tanin dari Jambu Mete dengan Pelarut Aseton*, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Indah Epriliati, 2000, *Potensi Dioscorea dalam Pangan Fungsional*, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Katolik Widya Mandala, Surabaya.
- K. Mythili, et.al, 2014. *Determination of Total Phenol, Alkaloid, Flavonoid and Tannin in Different Extracts of Calanthe Triplicata*, Fakultas Farmasi, Universitas Sri Ramachandra, India.
- M. Wahyu Agung Prasetya, et.al, 2016. *Potensi Tepung Ubi Kelapa Ungu dan Kuning (Dioscorea alata L.) sebagai Bahan Pangan Mengandung Senyawa Bioaktif: Kajian Pustaka*, FTP, Universitas Brawijaya, Malang.
- Sri Winarti dan Erwan Adi S., 2013. *Karakteristik Tepung Prebiotik Umbi Uwi (Dioscorea spp.)*, FTI, UPN Veteran Jawa Timur, Surabaya.
- T. Kusumaningsih, et.al, 2015. *Pengaruh Kadar Tanin Pada Ekstrak Stevia Rebaudiana Dengan Menggunakan Karbon Aktif*, Fakultas MIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

LAMPIRAN



Uwi Ungu



Potongan
Uwi Ungu



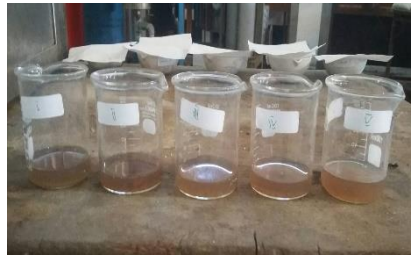
Penghalusan



Uwi yang sudah dihaluskan



Proses ekstraksi



Filtrat hasil ekstraksi



Pemanasan



Menimbang
cawan + kertas
saring



Menyaring filtrat



Mengoven



Menimbang
cawan + kertas
saring + residu



Hasil akhir

