

**PENURUNAN KADAR OKSALAT UMBI TALAS DENGAN
PENAMBAHAN ARANG AKTIF PADA
METODE PENGUKUSAN**

SKRIPSI

Oleh

SILVIA KUMALA DEWI



**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2016**

**PENURUNAN KADAR OKSALAT UMBI TALAS DENGAN
PENAMBAHAN ARANG AKTIF PADA
METODE PENGUKUSAN**

Oleh

**Silvia Kumala Dewi
NIM : 23020112100028**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pangan pada Program Studi S1 Teknologi Pangan
Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS PETERNAKAN DAN PERTANIAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
S E M A R A N G
2016**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

nama : Silvia Kumala Dewi
NIM : 23020112100028
program studi : S1 Teknologi Pangan

Dengan ini menyatakan sebagai berikut.

1. Karya ilmiah yang berjudul :
Penurunan Kadar Oksalat Umbi Talas dengan Penambahan Arang Aktif pada Metode Pengukusan dan penelitian yang terkait dengan karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri;
2. Setiap ide atau kutipan dari orang lain berupa publikasi atau bentuk lainnya dalam karya ilmiah ini telah diakui sesuai dengan standar prosedur disiplin ilmu.
3. Saya juga mengakui karya ilmiah ini dapat dihasilkan berkat bimbingan dan dukungan penuh pembimbing saya, yaitu :**Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.** dan **Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc.**

Semarang, Juni 2016



Penulis

Silvia Kumala Dewi

Mengetahui

Pembimbing Utama

Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.
NIP. 19600630 198603 1 003

Pembimbing Anggota

Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc.
NIP. 19811016 200312 2 003

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **PENURUNAN KADAR OKSALAT PADA UMBI TALAS DENGAN PENAMBAHAN ARANG AKTIF PADA METODE PENGUKUSAN**

Nama Mahasiswa : **SILVIA KUMALA DEWI**

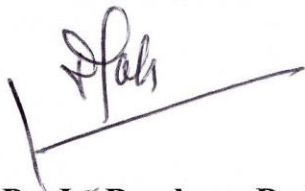
Nomor Induk Mahasiswa : **23020112100028**

Program Studi/Jurusan : **TEKNOLOGI PANGAN/PERTANIAN**

Fakultas : **PETERNAKAN DAN PERTANIAN**

Telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Dan dinyatakan lulus pada tanggal... 30 JUN 2016

Pembimbing Utama



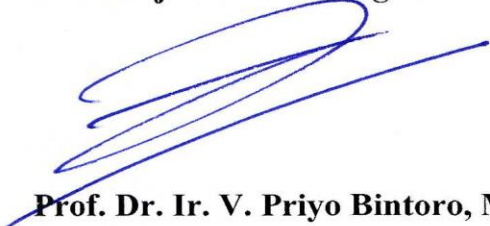
Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S.

Pembimbing Anggota



Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc.

Ketua Ujian Akhir Program



Prof. Dr. Ir. V. Priyo Bintoro, M. Agr

Ketua Program Studi



Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.



Prof. Dr. Ir. Mukh Arifin, M. Sc.

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Ir. Anang M. Legowo, M.Sc.

RINGKASAN

SILVIA KUMALA DEWI. 23020112100028. 2016. Penurunan Kadar Oksalat pada Umbi Talas dengan Penambahan Arang Aktif pada Metode Pengukusan. *Decreased Levels of Oxalate Taro Tuber with the Addition of Activated Carbon in Steaming Methode* (Pembimbing : **BAMBANG DWILOKA** dan **BHAKTI ETZA SETIANI**)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan arang aktif pada umbi talas yang dikukus terhadap penurunan kadar oksalat (asam oksalat, kalsium oksalat dan total oksalat) serta kenaikan kalsium. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-Mei 2016 di Laboratorium Kimia dan Gizi Pangan dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang. Materi penelitian adalah umbi talas bentul, aquades, aquadenim, H_2SO_4 4 N, $KMnO_4$ 0,0892 N dan asam nitrat. Metode penelitian ini menggunakan desain percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 pengulangan. Perlakuan yang digunakan yaitu konsentrasi arang aktif sebanyak 0%, 2%, 4%, 6%, dan 8%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA yang dilanjutkan uji lanjut Duncan pada taraf 5%. Parameter yang diamati meliputi kadar asam oksalat, kalsium oksalat, total oksalat, dan kadar kalsium.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan arang aktif berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar oksalat (asam oksalat, kalsium oksalat dan total oksalat) serta kadar kalsium. Penambahan arang aktif dapat menurunkan kadar oksalat yang berimplikasi terhadap kenaikan kadar kalsium. Semakin tinggi konsentrasi arang aktif yang digunakan maka kadar oksalat semakin mengalami penurunan, sedangkan kadar kalsium mengalami kenaikan. Perlakuan terbaik terdapat pada penambahan konsentrasi arang aktif 6%.

KATA PENGANTAR

Saat ini, persediaan sumber pangan berupa beras yang diproduksi dalam negeri belum mampu mencukupi kebutuhan pangan itu sendiri. Ketergantungan beras menyebabkan ketahanan pangan akan menjadi rapuh. Salah satu cara untuk menanggulangi masalah tersebut adalah dengan memanfaatkan pangan lokal seperti talas sebagai pangan alternatif. Namun sayang, pemanfaatan talas masih mempunyai kendala yaitu adanya senyawa oksalat yang dapat membuat gatal saat dikonsumsi, menghambat penyerapan kalsium serta dalam jangka panjang dapat menyebabkan batu ginjal. Oleh sebab itu, diperlukan adanya alternatif baru dalam mengurangi kadar oksalat seperti penambahan arang aktif.

Berdasarkan hal tersebut, penulis telah melakukan penelitian yang mengkaji tentang “Penurunan Kadar Oksalat Umbi Talas dengan Penambahan Arang Aktif pada Metode Pengukusan”, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi S1 Teknologi Pangan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dr. Ir. Bambang Dwiloka, M.S. selaku pembimbing utama dan Ibu Bhakti Etza Setiani, S.Pt., M.Sc. selaku pembimbing anggota yang telah membimbing, memberikan saran, serta pengarahan selama penelitian hingga penyelesaian penulisan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Ahmad N. Al-Baarri, S.Pt., M.P., Ph.D., dan Dr. Heni Rizqiati, S.Pt., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan demi perbaikan skripsi ini. Demikian pula kepada seluruh dosen

Program Studi S1 Teknologi Pangan yang telah memberikan ilmu selama masa perkuliahan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang kepada Ayah, Ibu, kakak, adik dan segenap keluarga yang telah memberikan doa, nasihat, motivasi, dukungan moral dan material, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih juga kepada teman seperjuangan dan satu bimbingan, Nadhia Octaviyanti yang selalu setia menemani dan membantu penulis selama penelitian dan penyusunan skripsi. Penulis juga tidak lupa untuk menyampaikan terima kasih kepada sahabat-sahabat penulis, antara lain : Lutfi Amalia, Nida Faradillah, Nisa Ishma, Pavitasari, Ayuning, Diyah Ayu, Devi Pristiana, Nani Fitriyani, Ifathiya, Fauzia, Dina, Intan, Iis dan semua mahasiswa Program Studi S1 Teknologi Pangan 2012 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu atas bantuan dan motivasinya selama ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna baik dari segi materi maupun penyajiannya. Oleh sebab itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan dalam penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah wawasan bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, Juni 2016

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR ILUSTRASI	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Talas	4
2.2. Oksalat	6
2.3. Asam Oksalat	7
2.4. Kalsium Oksalat	8
2.5. Kalsium	9
2.6. Pengukusan	9
2.7. Arang aktif	10
BAB III MATERI DAN METODE	14
3.1. Materi Penelitian	14
3.2. Metode Penelitian	14
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Kadar Asam Oksalat pada Umbi Talas Setelah Diberi Perlakuan	21
4.2. Kadar Kalsium Oksalat pada Umbi Talas Setelah Diberi Perlakuan	22
4.4. Kadar Total Oksalat pada Umbi Talas Setelah Diberi Perlakuan	25
4.5. Kadar Kalsium pada Umbi Talas Setelah Diberi Perlakuan	26

BAB V SIMPULAN DAN SARAN	29
5.1. Simpulan	29
5.2. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	33
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Kandungan Gizi Talas dalam 100 g talas	6
2.	Persyaratan Arang Aktif Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI)	12
3.	Hasil penghitungan Kadar Oksalat (Asam Oksalat, Kalsium Oksalat dan Total Oksalat) pada umbi talas setelah diberi perlakuan	19
4.	Kadar Kalsium Umbi Talas	26

DAFTAR ILUSTRASI

Nomor	Halaman
1. Jenis Talas di Bogor	5
2. Struktur Kimia Asam Oksalat	7
3. Struktur pori arang (a) dan arang aktif (b)	10
4. Struktur Umum Arang Aktif	11

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Output SPSS Asam Oksalat	34
2. Output SPSS Kalsium Oksalat	35
3. Output SPSS Total Oksalat	36
4. Output SPSS Kadar Kalsium	37
5. Output SPSS Regresi Asam Oksalat dan Kalsium Oksalat terhadap Total Oksalat	38
6. Output SPSS Regresi Kalsium terhadap Kalsium Oksalat	39