

**Studi Klimakterisasi Dan Peranan Sianogenik Pada Gadung
(*Dioscorea hispida* Dennst) Dan Uwi (*Dioscorea alata*)
Pasca Panen**

OLEH : VERONICA LISA ANGGRAENI

NIM : 00.70.0064

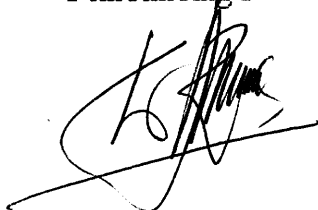
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI PANGAN

Laporan Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
dihadapan penguji pada : 16 Oktober 2004

Semarang, Oktober 2004

Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing I



Ir. Sumardi, M.Sc.

Dekan



Kristina Ananingsih, ST., M.Sc.

SURAT PERNYATAAN

Pada prinsipnya saya tidak berkeberatan jika skripsi ini ditulis kembali dan dipublikasikan dengan syarat nama saya dan Dosen Pembimbing tercantum semuanya.

Semarang, Oktober 2004

Hormat saya,



Veronica Lisa Anggraeni



Skripsi ini sebagian telah dipublikasikan pada *Workshop* dan *Seminar Nasional* yang diadakan oleh Badan Penelitian Dan Pengembangan Propinsi Jawa Tengah bekerjasama dengan Kementrian Riset Dan Teknologi pada tanggal 14 September 2004.

Semarang, Oktober 2004

Hormat saya,



Veronica Lisa Anggraeni



RINGKASAN

Gadung (*Dioscorea hispida* Dennst) dan uwi (*Dioscorea alata*) merupakan tanaman pangan berpati yang telah lama dikenal oleh masyarakat, namun sayangnya belum dimanfaatkan secara komersial oleh masyarakat. Banyak faktor yang mendasari terjadinya permasalahan ini, yaitu karena kedua umbi tersebut banyak mengandung sianida dan karena ketidaktahuan para petani maupun masyarakat mengenai fisiologi pasca panen kedua umbi tersebut. Oleh karenanya perlu dilakukan kajian mengenai sifat-sifat fisiologis pasca panen gadung dan uwi sehingga agar kualitasnya dapat terjaga. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik klimakterik pada gadung dan uwi dari lonjakan laju respirasi dan laju transpirasi, serta penghitungan potensi sianogenik pada berbagai bagian umbi, serta keterkaitannya dengan pola respirasi gadung dan uwi. Pengambilan sampel dilakukan di desa Sukorejo, kecamatan Suruh Salatiga. Setelah dipanen gadung dan uwi tersebut segera dibersihkan dan diukur respirasi dan transpirasinya berdasarkan akumulasi penyerapan O_2 , dan pelepasan CO_2 dan H_2O . Kemudian sampel diukur potensi sianogeniknya dengan menggunakan prosedur Kakes (1998). Pengukuran respirasi dan transpirasi dilakukan selama 3 jam secara harian. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa gadung dan uwi memiliki dua kali tahap klimakterik. Pada gadung lonjakan laju respirasi terjadi pada hari ke-1 dan hari ke-6 sedangkan pada uwi lonjakan terjadi di hari ke-1 dan hari ke-4. Lonjakan laju respirasi juga diikuti dengan lonjakan laju transpirasi. Laju transpirasi gadung juga terjadi pada hari ke-1 dan hari ke-6 sedangkan pada uwi terjadi lebih awal, yaitu pada hari ke-0 dan hari ke-4. Adanya perbedaan terjadinya diduga kuat sebagai akibat keberadaan sianida yang berfungsi sebagai penghambat sitokrom oksidase. Namun potensi sianogenik kedua umbi akan semakin menurun dari hari ke hari. Oleh karenanya laju respirasi dan transpirasi dapat meningkat kembali. Namun adakalanya penurunan potensi sianogenik disuatu bagian tidak terjadi secara signifikan seperti pada bagian lain, mengingat pada gadung dan uwi juga terjadi dua kali lonjakan laju respirasi dan transpirasi. Maka hal ini akan menjadi suatu pertanyaan baru "Apakah telah terjadi biotranslokasi sianida antar bagian (ujung, pangkal, daging dalam, dan daging luar)?" untuk itu diperlukan penelitian yang lebih mendetil berkaitan dengan pola respirasi antar bagian gadung dan uwi.

SUMMARY

“Gadung” (*Dioscorea hispida* Dennst) dan Uwi (*Dioscorea alata*) is a starching food that is known by society along ago, but unfortunately it not be use commercially yet. Many factor based to that trouble, there is because both of this comodity content much of cyanide and less information in postharvest physiology of “gadung” and “uwi”. There for the phisiology of postharvested “gadung” and “uwi” need to be studied deeper, to secure the quality of both tubers. The study is aimed to documenting the climacteric characteristic of “gadung” and “uwi”, and to calculate the potential cyanogenic in each parts (butt, Frontier end, outer parts, and inner parts), and the role of cyanide relationship with the characteristic climacteric of both tubers to facilitate the appropriate scientific background on the post harvest handling of both crops. The samples were take in Sukorejo vilage, Salatiga city. The respirasion and transpirasion is mesured by measuring the accumulation the use of O_2 dan the produce of CO_2 and RH_2 , as soon as possible, after both tubers is clean, and then the maesurement of potential cyanogenic can be run with Kakes methode (1998). The measurement was made daily-basis for three hours. Climacteric is indicated a significant increased of respirasion and transpirasion rate in “gadung” and “uwi”, and was recorded significant increased hapen in the seven day of observasion, however uwi reach its second significant increased in the day four. Similar changing also recorded of the transpirasion rate of both tubers. The deferences of respirasion peak time and transpirasion peak time are strongly consider that the cyanide content can block the sitocrome oxidase. But the potential cyanogenic get lower every day. There for the respirasion rate and transpiration rate can make significant increase for the second time. But unfortunately, the significantly decrease of potential cyanogenic in some parts can not be detected. So these evidence can bring one big question “ is there biotranlocation of cyanide happened from one part to another?” So the result of these study awaited more investigation on bio translocation of cyanide within the tubers and documentation on the respirasion characteristic of each part of the tubers.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Tuhan Yesus Kristus, karena dengan rahmat dan anugrah – Nya, penyusun dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Dengan selesainya penelitian yang dilakukan serta tersusunnya laporan skripsi ini, maka penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ir. Sumardi M.Sc selaku dosen pembimbing I atas kesabarannya memberikan pengarahan dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan laporan skripsi, dan juga Ir. Lucia Sri Lestari yang telah membantu memberikan solusi dan perhatian dalam permasalahan yang penulis hadapi selama pelaksanaan penelitian. Penyusun juga ingin berterima kasih kepada papi, mami, Adi 'adik' dan Andre tersayang yang telah memberikan semangat dan bantuan selama melakukan penelitian dan penyusunan laporan. Terimakasih pula kepada Fena yang telah "senasib sepenanggungan" bersama penulis selama melakukan penelitian dan penyusunan laporan, juga kepada Mas Soleh yang telah membantu selama penelitian di laboratorium, dan semua teman-teman yang lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu penyusun, sehingga penelitian dan laporan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Akhir kata, penyusun berharap laporan ini dapat bermanfaat bagi para pembacanya.

Semarang, Oktober 2004

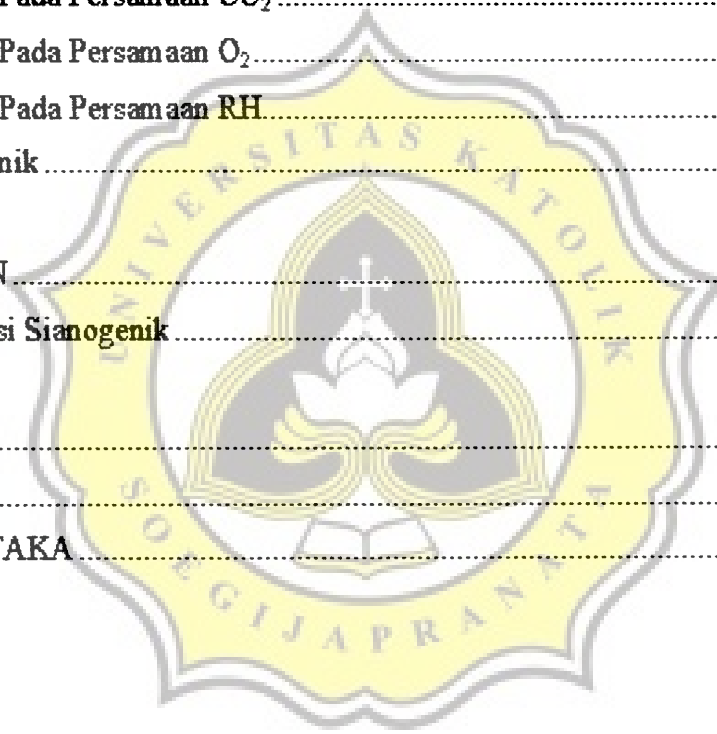
Penyusun,

VERONICA LISA . A .

DAFTAR ISI

RINGKASAN.....	i
SUMMARY.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 <i>Dioscorea Spp</i>	1
1.2 Respirasi dan Transpirasi.....	3
1.3 Hidrogen Sianida.....	7
2. MATERI DAN METODA.....	10
2.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian.....	10
2.2 Materi.....	10
2.3 Perlakuan.....	10
2.4 Prosedur Kerja Penelitian.....	10
2.4.1 Respirasi.....	10
2.4.2 Transpirasi.....	11
2.4.3 Potensi Sianogenik (Metoda Enzimatik).....	12
2.4.3.1 Kurva Standar CN.....	12
2.4.3.2 Pengujian Potensi Sianogenik.....	13
2.4.4 Pengujian Potensi Sianogenik (Metoda Non Enzimatik).....	14
2.4.4.1 Pembuatan Kurva Standar.....	14
2.4.4.2 Pengujian Potensi Sianogenik.....	15
2.4.4.3 Standarisasi Potensi Sianogenik.....	15
2.5 Analisis Data.....	16

3. HASIL.....	17
3.1 Perubahan Berat Dan Volume.....	17
3.1.1 Perubahan Berat Dan Volume Gadung.....	17
3.1.2 Perubahan Berat Dan Volume Uwi.....	18
3.2 Klimakterisasi.....	19
3.2.1 Laju Respirasi Gadung Dan Uwi.....	19
3.2.2 Laju Transpirasi Gadung Dan Uwi.....	20
3.3 Nilai Gradien Pada Persamaan Klimakterisasi.....	20
3.3.1 Nilai Gradien Pada Persamaan CO_2	20
3.3.2 Nilai Gradien Pada Persamaan O_2	22
3.3.3 Nilai Gradien Pada Persamaan RH.....	23
3.4 Potensi Sianogenik.....	25
4. PEMBAHASAN.....	27
4.1 Pengaruh Potensi Sianogenik.....	31
5. KESIMPULAN.....	34
6. SARAN.....	35
7. DAFTAR PUSTAKA.....	36
LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Kimia <i>Dioscorea Spp</i>	1
Tabel 2. Persamaan Regresi Linier CO ₂	21
Tabel 3. Persamaan Regresi Linier O ₂	22
Tabel 4. Persamaan Regresi Non Linier RH.....	23
Tabel 5. Hubungan Antara Bagian Gadung Dengan Potensi Sianogenik.....	25
Tabel 6. Hubungan Antara Bagian Uwi Dengan Potensi Sianogenik.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.a. Perubahan Berat Gadung Selama 0 – 7 Hari Masa Penyimpanan.....	17
Gambar 1.b. Perubahan Volume Gadung Selama 0 – 7 Hari Masa Penyimpanan....	17
Gambar 2.a. Perubahan Berat uwi Selama 0 – 7 Hari Masa Penyimpanan.....	18
Gambar 2.b. Perubahan Volume uwi Selama 0 – 7 Hari Masa Penyimpanan.....	18
Gambar 3. Grafik Laju Respirasi Gadung Dan Uwi Hari ke-0 sampai Hari ke-7.....	19
Gambar 4. Grafik Laju Transpirasi Gadung Dan Uwi Hari ke-0 sampai Hari ke-7..	20
Gambar 5. Grafik Gradien CO ₂ Gadung (a) Dan Uwi (b).....	21
Gambar 6. Grafik Gradien O ₂ Gadung (a) Dan Uwi (b).....	23
Gambar 7. Grafik Gradien RH Gadung (a) Dan Uwi (b).....	24
Gambar 8. Grafik Hubungan Antara Lokasi Gadung Dengan Potensi Sianogenik..	25
Gambar 9. Grafik Hubungan Antara Lokasi Uwi Dengan Potensi Sianogenik.....	26



DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1. Hasil Uji Laboratorium UGM	38
LAMPIRAN 2. Uji Anova Dua Arah Sianogenik.....	39
LAMPIRAN 3. Dokumentasi Pengambilan Sampel Gadung	47
LAMPIRAN 4. Dokumentasi Pengambilan Sampel Uwi	48
LAMPIRAN 5. Persamaan Konversi Potensi Sianogenik.....	49
LAMPIRAN 6. Tabel Konversi Potensi Sianogenik.....	50
LAMPIRAN 7. Kurva Standar Sianogenik.....	54
LAMPIRAN 8. Grafik Data Mentah CO ₂ Gadung.....	55
LAMPIRAN 9. Grafik Data Mentah O ₂ Gadung.....	56
LAMPIRAN 10. Grafik Data Mentah CO ₂ Uwi.....	57
LAMPIRAN 11. Grafik Data Mentah O ₂ Uwi.....	58
LAMPIRAN 12. Grafik Data Mentah RH Gadung.....	59
LAMPIRAN 13. Grafik Data Mentah RH Uwi.....	60

