

**PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR  
FLAVONOID RUTIN DAUN SINGKONG  
(*Manihot utilissima* Pohl)**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
WAHYUDIN  
K.100.06.0223**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2010**

**PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR  
FLAVONOID RUTIN DAUN SINGKONG  
(*Manihot utilissima* Pohl)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai  
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
di Surakarta**

**Oleh:  
WAHYUDIN  
K.100.06.0223**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA  
SURAKARTA  
2010**

**PENGESAHAN SKRIPSI**

**Berjudul:**

**PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR  
FLAVONOID RUTIN DAUN SINGKONG  
(*Manihot utilissima* Pohl)**

**Oleh:**

**WAHYUDIN  
K.100.06.0223**

**Dipertahankan dihadapan Panitia Penguji Makalah skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada tanggal :**

**Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Dekan,**

**Dr. Muhammad Da'I, M.Si, Apt.**

**Pembimbing Utama**

**Pembimbing Pendamping**

**Rosita Melannisa., M.Si., Apt.**

**Rima Munawaroh., S.Si., Apt.**

**Penguji :**

- 1. Dr. Muhammad Da'I, M.Si., Apt.**
- 2. Dr. Muhtadi., M.Si.**
- 3. Rosita Melannisa., M.Si., Apt.**
- 4. Rima Munawaroh., S.S., Apt.**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MOTTO

*“ApaPun yang Berubah Dalam hidupku*

*tidak boleh*

*membuat diriku*

*Jadi berubah....”*

**(penulis)**

## **PERSEMBAHAN**

*Karya ini kupersembahkan untuk Ibunda, Ayahanda,*

*Terima Kasih Atas Segalanya*

*Semoga Karya ini bermanfaat dan menjadi Amal Sholih*

*Amien*

## DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila skripsi ini merupakan **jiplakan** atau karya ilmiah orang lain, maka **saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.**

Surakarta, 29 Desember 2010  
Peneliti

(Wahyudin)

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaikum wr wb.*

Segala puji bagi Allah swt yang telah melimpahkan karunia nikmat dan iman sehingga penulis dengan segala petunjuk-Nya diberikan kelancaran dalam menyelesaikan skripsi ini. Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad saw sebagai suri tauladan dan pembawa rahmat bagi semesta alam.

Skripsi disusun sebagai sumbangsih ilmu kepada masyarakat serta untuk menempuh derajat gelar S.Farm (Sarjana Farmasi) di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Judul skripsi yang dikemukakan adalah **“PENGARUH WAKTU PANEN TERHADAP KADAR FLAVONOID RUTIN DAUN SINGKONG (*Manihot utilissima* Pohl)”** Skripsi ini memberikan informasi mengenai kapan waktu panen daun singkong yang tepat untuk mendapatkan kadar flavonoid rutin yang optimal. Rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis ucapkan atas dukungan berbagai pihak dalam penyusunan skripsi yaitu:

1. Bapak Dr. Muhammad Da'I, M.Si, Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian ini.
2. Ibu Rosita Melannisa, M.Si, Apt, selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu, perhatian, kritik, arahan, saran dan kesabaran dalam penyempurnaan skripsi penulis.

3. Ibu Rima Munawaroh, S.Si, Apt, selaku Pembimbing Pendamping yang bersedia meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dan kesabaran untuk memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penelitian dan penyusunan skripsi.
4. Bapak Azis Saifudin, M.Sc, Apt, selaku Dosen yang senantiasa meluangkan waktu, pikiran dan ide untuk memberikan bimbingan selama penelitian.
5. Bapak Dr Muhtadi, M.si, selaku Dosen Penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, perhatian, kritik, dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis.
6. Bapak Dr. Muhammad Da'I, M.Si, Apt, selaku Dosen Penguji skripsi yang telah meluangkan waktu, kritik, dan saran dalam penyempurnaan skripsi penulis.
7. Bapak Suprpto, S.Si, Apt, selaku pembimbing akademik yang berkenan memberikan pengarahan dan bimbingan selama menjalani studi di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
8. Ibu Ika Trisharyanti D. K, M. Farm, Apt, selaku Kepala Laboratorium Bagian Kimia Farmasi yang telah memberikan ijin dalam pelaksanaan penelitian ini.
9. Seluruh laboran Fakultas Farmasi: Pak Toni, Pak Rahmad, Pak Zaenal, Pak Ghofar, Mbak Noor, Mas Awang, Pak Ndaru, Mbak Yayuk atas kepedulian dan perhatiannya selama ini yang telah memberikan bantuan, motivasi serta berbagai kemudahan kepada penulis sehingga pelaksanaan penelitian ini dapat berjalan lancar, juga Pak Man atas segala bantuannya.
10. Para dosen dan staf pengajar Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan pembekalan pengetahuan.



11. Sahabat-sahabat terbaikku : Wahyudi Pras, Novandi, Dwi, Denny, Pras, July, Ithok, Aris, Yusuf, Dedy pras, Dedy rudi, Qodri, Aan, dan Mas Supri, Mas Anung temanku yang banyak membantu Usii, Elsa, Farah, Indri 07, Dyah Ratna terima kasih telah bersedia memberi petuah bijak, menjadi pendengar terbaik dan motivator bagi penulis
12. Seluruh mahasiswa Fakultas Farmasi angkatan 2006 terutama kelas F, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang kalian berikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari semua pihak untuk perbaikan. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

*Wassalamu'alaikum wr. wb*

Surakarta, 29 Desember 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL DALAM .....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
DEKLARASI.....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
SINGKATAN .....	xvi
INTISARI.....	xvi
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah .....	3
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Tinjauan Pustaka .....	4
1. Flavonoid Rutin.....	4

2. Tanaman singkong .....	6
3. Penyarian.....	7
4. Kromatografi Lapis Tipis Kualitatif dan kuantitatif .....	10
5. Metabolit Sekunder .....	12
E. Keterangan Empiris .....	14
<b>BAB II. METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
A. Kategori Penelitian.....	15
B. Alat dan Bahan yang digunakan .....	15
C. Tempat Penelitian.....	16
D. Jalannya Penelitian.....	16
1. Determinasi Tanaman .....	16
2. Pengambilan bahan .....	17
3. Cara pembuatan simplisia .....	17
4. Penyarian dengan metode decocta .....	17
5. Pengambilan flavonoid rutin .....	18
6. Uji kualitatif KLT .....	20
7. Uji kuantitatif densitometri .....	20
E. Cara Analisis .....	23
1. Perhitungan kadar.....	23
2. Analisis statistik .....	23
<b>BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>25</b>
A. Determinasi Tanaman .....	25
B. Penyarian.....	25

C. Uji kualitatif KLT.....	27
D. Uji kuantitatif densitometri .....	28
BAB IV. KESIMPULAN.....	35
DAFTAR PUSTAKA .....	36
LAMPIRAN.....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Determinasi Tanaman Singkong ( <i>Manihot utilissima</i> Pohl)..	41
Lampiran 2. Foto 1. Dua jenis daun singkong yang tumbuh di tanah yang berbeda, tangkai merah dan tangkai hijau muda.....	43
Foto 2. Daun singkong yang dipilih untuk sampel, tangkai merah tua dan daun lebih hijau .....	43
Lampiran 3. Foto 3. Lokasi tempat pengambilan sampel.....	44
Foto 4. Struktur tanah lokasi tempat pengambilan sampel ...	44
Lampiran 4. Foto 5. Hasil decocta yang disimpan dalam almari es selama 2 minggu, berupa serbuk rutin (foto samping).....	45
Lampiran 5. Foto 6. Sampel serbuk rutin bulan April .....	46
Foto 7. Standart serbuk Rutin.....	46
Lampiran 6. Contoh perhitungan Rendemen Flavonoid Rutin daun singkong ( <i>Manihot utilissima</i> Pohl).....	47
Lampiran 7. Uji Statistik <i>One Way Anova</i> Rendemen Rutin.....	48
Lampiran 8. Perhitungan pembuatan stok dan seri kadar konsentrasi Kurva Baku .....	51

Lampiran 9.	Contoh perhitungan Kadar Flavonoid Rutin daun singkong ( <i>Manihot utilissima</i> Pohl) .....	53
Lampiran 10.	Uji Statistik <i>One Way Anova</i> Kadar Flavonoid Rutin.....	56
Lampiran 11.	Contoh Kurva Luas Area Densitometer .....	59

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Data KLT, Fase Diam, Fase Gerak, Eluen .....	11
Tabel 2. Seri Konsentrasi Larutan Kurva Baku Rutin.....	21
Tabel 3. Hasil Rendemen Flavonoid Rutin Daun Singkong ( <i>Manihot utilissima</i> Pohl) .....	26
Tabel 4. Hasil Uji Statistik Rendemen Rutin .....	26
Tabel 5. Hasil Pengukuran Kurva Baku Standart Rutin .....	29
Tabel 6. Hasil Kadar Flavonoid Rutin Daun Singkong ( <i>Manihot utilissima</i> Pohl) .....	30
Tabel 7. Hasil Uji Statistik Kadar Rutin.....	31

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kimia Flavonoid Rutin .....	5
Gambar 2. Skema Penyarian dan Pengambilan Rutin .....	19
Gambar 3. Susunan Penotolan Penetapan Kadar Rutin Kurva Baku dan Sampel .....	22
Gambar 4. Skema Jalannya Penelitian .....	24
Gambar 5. Hasil Uji Kualitatif KLT (Kromatogram Flavonoid Rutin) .....	28
Gambar 6. Hasil Uji Kuantitatif Bulan April .....	31



## DAFTAR SINGKATAN

<i>ANOVA</i>	<i>Analysis of Varians</i>
<i>KLT</i>	<i>Kromatografi Lapis Tipis</i>
<i>R<sub>f</sub></i>	<i>Retardation factor</i>
<i>UV</i>	<i>Ultra Violet</i>
<i>b/b</i>	<i>Berat Per Berat</i>
<i>b/v</i>	<i>Berat Per Volume</i>

## INTISARI

Tanaman Singkong (*Manihot utilissima* Pohl) merupakan tanaman yang mudah tumbuh di Indonesia. Senyawa flavonoid rutin terdapat pada daun singkong dan mempunyai aktivitas antioksidan, hepatoprotektif, antikanker, dan antiinflamasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara kuantitatif kandungan rutin daun singkong pada bulan April, Mei, Juni sehingga diperoleh informasi tentang waktu panen yang tepat untuk mendapatkan kadar rutin paling optimal.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif. Sampling daun singkong dilakukan pada bulan April, Mei mewakili musim penghujan dan Juni mewakili musim kemarau. Penyarian dilakukan dengan metode *decocta*. Kandungan rutin dalam daun singkong dianalisis secara kuantitatif menggunakan KLT Densitometri, dengan fase diam *silica gel* GF<sub>254</sub> dan fase gerak etil asetat : asam formiat : asam asetat (100:11:11).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar rutin daun singkong tertinggi didapat pada akhir bulan Juni  $67,14 \pm 12,32$  (%b/b) dengan rendemen  $0,162 \pm 0,002$  (%b/b). Kadar rutin daun singkong terendah didapat pada awal bulan April  $29,23 \pm 4,86$  (%b/b) dengan rendemen  $0,095 \pm 0,006$  (%b/b). Kadar rutin paling optimal didapat  $67,14 \pm 12,32$  (%b/b) pada musim kemarau akhir bulan Juni.

Kata kunci : daun singkong, *Manihot utilissima* Pohl, flavonoid rutin, *decocta*, Densitometri