

**AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BOLU KUKUS DENGAN PENAMBAHAN
TEPUNG BIJI KLUWIH (*Artocarpus communis*) DAN EKSTRAK BUNGA
ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) PADA KONSENTRASI BERBEDA**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Mencapai Derajat
Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Biologi



SHINTA DEVI AMIELIA
A 420 100126

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2014

PERSETUJUAN

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BOLU KUKUS DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI KLUWIH (*Artocarpus communis*) DAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) PADA KONSENTRASI BERBEDA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SHINTA DEVI AMIELIA
A 420 100 126

Disetujui untuk dipertahankan

Dihadapan Dewan Penguji Skripsi Sarjana S-1

Mengetahui

Pembimbing,



Nanik Suhartatik, S.TP, MP

Tanggal : Maret 2014

PENGESAHAN

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BOLU KUKUS DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI KLUWIH (*Artocarpus communis*) DAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) PADA KONSENTRASI BERBEDA

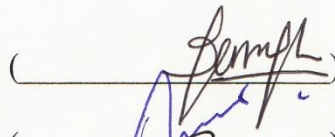
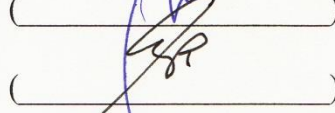
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

SHINTA DEVI AMIELIA

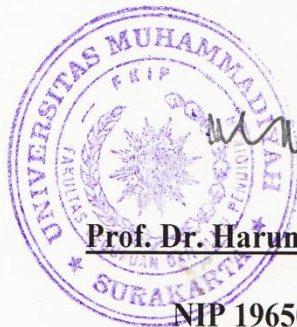
A 420 100 126

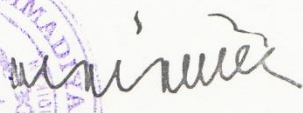
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 4 April 2014
dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Susunan Dewan Penguji

1. Nanik Suhartatik, S.TP, MP ()
2. Dra. Hj. Aminah Asngat, M.Si ()
3. Dra. Hj. Suparti, M.Si ()

Surakarta, 4 April 2014
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Dekan,




Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum

NIP 19650428 199303 1001

PERNYATAAN

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak/di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, 4 April 2014



Shinta Devi Amielia

A 420 100 126

MOTTO

“.....Barangsiapa yang bertaqwa pada Allah, niscaya Ia akan menjadikan urusannya mudah.” (Q.S Ath-Thalaq:4)

“Tidak ada air mata, peluh, rasa lelah yang tidak membuahkan hasil. Hanya rasa bosan dan ketidakmampuan diri yang membuat kita jatuh. Maka jangan berhenti....jangan menyerah.....”(Pepatah Arab)

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan, maka apabila kamu telah selesai dari suatu urusan, kerjakan dengan sungguh-sungguh pula urusan yang lain dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

(Q.S. Al-Insyirah : 6-8)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbilalamin...Puji syukur kuucapkan kehadiranMu atas segala nikmat yang Engkau berikan, nikmat iman, nikmat islam, nikmat kesehatan dan masih banyak nikmat yang tak terhitung jumlahnya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan segenap cinta dan doa, untaian kata dalam hasil karya ini, ku persembahkan untuk :

Ibu dan Bapak tercinta,

Dengan segala hormat terima kasih atas segala kasih sayang, cinta, motivasi, pengorbanan yang tak pernah henti dan rangkaian doa yang tiada pernah putus mengiringi setiap langkahku. Tanpa Ibu dan Bapak apalah artinya aku. Aku bangga jadi putri Ibu dan Bapak. Semoga hasil karya ini menjadi awal untuk membahagiakan Ibu dan Bapak.

Kakakku Tercinta,

Mas Bayu yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini serta terima kasih atas segala perhatian dan kasih sayangmu selama ini.

Keluarga Besar Tercinta,

Terima kasih atas semangat, motivasi dan doanya.

Sahabat-Sahabatku,

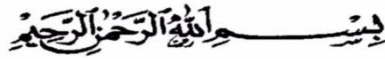
Risti, Nita, Mega, semua sahabatku tidak bisa aku sebutkan satu persatu, dan teman –teman kelas C angkatan '10 terima kasih atas pengertian dan semangatnya.

Teman-Teman Kos,

Anak-anak kos Khasanah Barat lantai 2 yang bukan hanya sekadar teman, tapi juga sahabat, saudara dan keluarga tempat berbagi suka maupun duka. Terima kasih atas semangat, motivasi, dukungan dan doa yang kalian berikan. Tak akan pernah kulupakan kebersamaan kita ini.

Teman-Teman Progam Studi Biologi Angkatan 2010

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, Hidayah, dan Inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan penambahan Tepung Biji Kluwih (*Artocarpus communis*) dan Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*) pada Konsentrasi Berbeda”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian tugas dan syarat memperoleh gelar sarjana pendidikan S-1 Program Studi Pendidikan Biologi pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta. Dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Nanik Suhartatik, S.TP, MP, selaku Dosen Pembimbing yang selalu berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, petunjuk dan saran-saran dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Hj. Aminah Asngat, M.Si dan Ibu Dra. Hj. Suparti, M.Si selaku Dosen Penguji terima kasih atas kesediaannya meluangkan waktu dan memberi masukan dalam pengujian skripsi ini.
3. Bapak Drs. Djumadi, M.Kes selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi nasehat.

4. Ibu Triastuti Rahayu, S.Si, M.Si selaku Kepala Laboratorium Biologi FKIP UMS yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium Pangan dan Gizi Biologi FKIP UMS.
5. Bapak Dedi Hanwar, M.Si, APT selaku Kepala Laboratorium Farmasi Fakultas Farmasi UMS yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di laboratorium tersebut.
6. Bapak dan Ibu dosen yang telah membimbing dan memberikan bekal ilmu kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di program studi biologi FKIP UMS.
7. Teman-teman biologi angkatan 2010, terima kasih atas dukungan dan bantuannya selama ini.
8. Semua pihak terkait yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas bantuannya dalam menyelesaikan skripsi ini, semoga amal baik yang telah diberikan senantiasa mendapatkan ridho Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan karena terbatasnya pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan menambah pengetahuan bagi penulis maupun bagi pembaca pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullah Wabarakatuh.

Surakarta, April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. LatarBelakang	1
B. Pembatasan Masalah	6
C. Perumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	10
A. Kajian Teori	10
1. Kluwih.....	10
a. Deskripsi.....	10
b. Kandungan Biji Kluwih	11
c. Manfaat Tanaman Kluwih.....	13
2. Bolu Kukus	14
3. Rosella.....	17
a. Deskripsi	17
b. Kandungan Rosella	19
c. Manfaat Rosella..	21
4. Antioksidan	24

5. Uji Organoleptik.....	25
6. Kajian Penelitian yang Relevan	27
B. Kerangka Berfikir.....	28
C. Hipotesis.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Tempat dan Waktu Penelitian	30
B. Alat dan Bahan.....	30
C. Rancangan Penelitian	31
D. Prosedur Penelitian.....	33
E. Teknik Pengumpulan Data.....	40
F. Teknik Analisis Data.....	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.	43
A. Hasil	43
B. Pembahasan.....	51
BAB V PENUTUP.....	70
A. Kesimpulan.	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA	72
LAMPIRAN.....	75

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal.
2.1 Kandungan Rata-Rata Gizi pada 100 g Biji Kluwih.....	12
2.2 Komposisi Kimia Biji Kluwih dan Biji Nangka.....	13
2.3 Kandungan Gizi Kelopak Rosella per 100 g.....	20
3.1 Rancangan Penelitian.....	32
3.2 Rancangan Ulangan Penelitian.....	33
4.1 Hasil Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	43
4.2 Hasil Uji Normalitas Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	44
4.3 Hasil Uji Homogenitas Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	45
4.4 Hasil Uji Anava Dua Jalur Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	46
4.5 Hasil Uji Duncan's (DMRT) Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	48
4.6 Hasil Uji Organooptik Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal.
2.1 Kerangka Berpikir Penelitian.....	28
3.1 Bagan Proses Pembuatan Tepung Biji Kluwih.....	37
3.2 Bagan Proses Pembuatan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	38
3.3 Bagan Proses Uji Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	39
4.1 Histogram Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	55
4.2 Histogram Uji Organoleptik Warna Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	58
4.3 Histogram Uji Organoleptik Rasa Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	61
4.4 Histogram Uji Organoleptik Aroma Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	64
4.5 Histogram Uji Organoleptik Tekstur Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	66
4.6 Histogram Uji Organoleptik Daya Terima Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	76
2 Hasil Uji Organoleptik Bolu Kukus dengan Penambahan Tepung Biji Kluwih dan Ekstrak Bunga Rosella pada Konsentrasi Berbeda.....	77
3 Uji Prasyarat Aktivitas Antioksidan.....	78
4 Uji Hipotesis Aktivitas Antioksidan.....	80
5 Uji Lanjut Aktivitas Antioksidan.....	83
6 Hasil Uji Organoleptik Bolu KukusSubstitusi Tepung Biji Kluwih danPenambahan Ekstrak Rosella dengan Konsentrasi Berbeda.....	91
7 Formulasi Bahan Pembuatan Bolu Kukus.....	96
8 Dokumentasi Penelitian.....	97
9 Surat Ijin Riset	
11 Jadwal Bimbingan Skripsi	
12 Berita Acara Bimbingan Skripsi	
13 Pengesahan Revisi Skripsi	
14 Berita Acara Ujian Skripsi	

AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BOLU KUKUS DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG BIJI KLUWIH (*Artocarpus communis*) DAN EKSTRAK BUNGA ROSELLA (*Hibiscus sabdariffa*) PADA KONSENTRASI BERBEDA

Shinta Devi Amielia, A420100126, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2014, 97 halaman.

ABSTRAK

Kluwih (*Artocarpus communis*) mudah ditemukan di Indonesia. Biji kluwih memiliki keseimbangan nutrisi yang meliputi karbohidrat, lemak, protein, dan mineral yang baik bagi tubuh. Kandungan karbohidrat yang masih cukup tinggi dalam biji kluwih dapat diolah menjadi tepung. Tepung biji kluwih dapat dimanfaatkan sebagai bahan substitusi tepung terigu dan dapat diolah menjadi beberapa produk pangan, salah satunya bolu kukus. Rosella (*Hibiscus sabdariffa*) merupakan tanaman yang dapat diaplikasikan dalam pengolahan pangan. Rosella mengandung vitamin C dan antosianin, yang berfungsi sebagai antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung biji kluwih dan penambahan ekstrak rosella dengan konsentrasi berbeda terhadap aktivitas antioksidan dan uji organoleptik bolu kukus biji kluwih. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan pola rancangan faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor I adalah penambahan tepung biji kluwih yang terdiri dari kontrol 0% (K0), biji kluwih 25% (K1), biji kluwih 50% (K2), biji kluwih 75% (K3), dan faktor II adalah penambahan ekstrak rosella dengan konsentrasi yang berbeda yang terdiri dari kontrol 0 mL (R0), ekstrak rosella 10g/100 mL (R1), ekstrak rosella 20g/100 mL (R2). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung biji kluwih dan penambahan ekstrak rosella dengan konsentrasi berbeda berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan bolu kukus. Aktivitas antioksidan bolu kukus tertinggi terdapat pada perlakuan tepung terigu 25% dengan penambahan tepung biji kluwih 75% dan penambahan ekstrak rosella 20g/100mL (K3R2) sebesar 13,62%, sedangkan aktivitas antioksidan bolu kukus terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 11,43%. Hasil uji organoleptik terbaik terdapat pada perlakuan tepung terigu 50% dengan penambahan tepung biji kluwih 50% dan penambahan ekstrak rosella 10g/100 mL (K2R1) dengan warna coklat, rasa agak enak, aroma agak khas bolu dan tekstur agak lembut.

Kata Kunci : *tepung biji kluwih, ekstrak rosella, bolu kukus.*

**ANTIOXIDANT ACTIVITY OF STEAMED SPONGE WITH THE
ADDITION OF KLUWIH SEEDS (*Artocarpus communis*)
AND ROSELLA EXTRACT (*Hibiscus sabdariffa*)
IN DIFFERENT CONCENTRATION**

**Shinta Devi Amielia, A420100126, Biology Education Program, Faculty of
Teacher Training, Muhammadiyah University of Surakarta, 2014,
102 Sheet.**

ABSTRACT

Kluwih (Artocarpus communis) easily found in Indonesia. Kluwih seeds have a balance of nutrients include carbohydrates, fats, proteins, and minerals that are good for the body. Carbohydrate content that still quite high in the kluwih seeds could be produced into flour. Kluwih seeds flour can be used as a flour substitute and processed into several food products, one of which is steamed sponge. Roselle (Hibiscus sabdariffa) is a plant that can be applied in food processing. As a natural pigmen Roselle contains vitamin C and anthocyanins, which serves as antioxidants. The aim of this study was to determine the effect of kluwih seeds flour substitution and the addition of roselle extracts in different concentrations of the kluwih seeds into steamed sponge antioxidant activity and organoleptic test. This study use a Completely Randomized Design (CRD) and factorial design pattern which consisting of two factors: the first factor was the addition of kluwih seed flour comprised 0% of the control (K0), kluwih seed 25% (K1), kluwih seed 50% (K2), kluwih seed 75% (K3), and the second factor was the addition of roselle extracts with different concentrations of the control 0 mL (R0), roselle extract 10g/100 mL (R1), roselle extract 20g/100 mL (R2). The results showed that the addition of kluwih seed flour and the addition of roselle extracts with different concentrations affect the antioxidant activity of steamed sponge. The highest steamed sponge antioxidant activity was in the treatment flour 25% with the addition of kluwih seed flour 75% and the addition of roselle extract 20g/100mL (K3R2) by 13.62%, while the lowest steamed sponge antioxidant activity is in the control treatment by 11.43%. The best organoleptic test results was in the treatment of 50% wheat flour with the addition of kluwih seed flour 50% and the addition of roselle extract 10g/100 mL (K2R1) with brown, rather tasty, the rather typical sponge flavour and rather soft texture.

Keywords: seed flour kluwih, roselle extract, steamed sponge.