

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOLIK
DAGING BUAH BERENUK (*Crescentia cujete*, Linn.)
TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231
SECARA *in vitro***

TUGAS AKHIR

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai
Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :

Siski Juliandri

08150414N

**PROGRAM STUDI D-IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir :

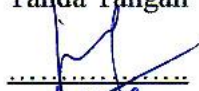

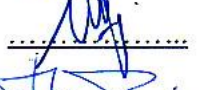

UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOLIK DAGING BUAH BERENUK (*Crescentia cujete*, Linn.) TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231 SECARA *in vitro*

Oleh:

Siski Juliandri

08150414N

Telah dipertahanka di depan Tim Penguji pada tanggal 1 Agustus 2019

Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penguji I : Dra. Nony Puspawati, M.Si.		10 Agustus 2019
Penguji II : Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.		8 Agustus 2019
Penguji III : Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.		4 Agustus 2019
Penguji IV : Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU.		3 Agustus 2019

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Universitas Setia Budi



Prof. dr. Marsetyawan, HNES., M.Sc., Ph.D.

NIDK. 8893090018

Ketua Program Studi

D-IV Analis Kesehatan



Tri Mulyowati, S. KM., M.Si.

NIS. 01201112162151

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir :

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOLIK DAGING BUAH
BERENUK (*Crescentia cujete*, Linn.) TERHADAP *Candida albicans* ATCC
10231 SECARA *in vitro***

Oleh :

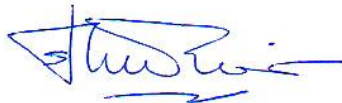
Siski Juliandri

08150414N

Surakarta, 20 Juli 2019

Menyetujui Untuk Ujian Sidang Tugas Akhir

Pembimbing Utama,



Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU.

NIS. 01198508242009

Pembimbing Pendamping



Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc.

NIS. 01200504012110

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini kupersembahkan untuk :

- Bapak dan ibu (Siswo sudjarko dan Suparmi) serta mbaku Sisca Ambar Aprilina yang telah banyak memotivasi dalam penyelesaian Tugas Akhir ini
- Teman-temanku Devi, Nissa, Ovi, Via, Rahayu, Ika, Ena, Kurnia, Iis, Sabrina, Gita yang selalu memberikan bantuan, dukungan dan semangat.

MOTTO

**If you have faith when you pray, you will be given
whatever you ask for – Matthew 21:22**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tugas akhir ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya 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 tugas akhir ini merupakan jiplakan dari penelitian/ karya ilmiah/ tugas akhir orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 28 Juli 2019



Siski Juliandri

NIM. 08150414N

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas anugerah dan berkat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi berjudul “Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanolik Daging Buah Berenuk (*Crescentia Cujete*, Linn.) Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 Secara *in vitro*” dengan baik sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Terapan di Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini penulis telah banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
2. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku rector Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Prof. dr. Marsetyawan HNES., M.Sc. Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Tri Mulyowati S.KM., M.Si., selaku Ketua Program Studi D-IV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberi ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.

6. Dra. Dewi Sulistyawati, M.Sc selaku dosen pembimbing pendamping yang telah banyak memberi ilmu, masukan, arahan, dan bimbingan selama penyusunan skripsi ini.
7. Keluargaku bapak, ibu, mba siska, mas adi, mas edi, mba lia dan mas nanda yang selalu memberikan dukungan maupun doa.
8. Segenap dosen, staff Fakultas Ilmu Kesehatan, staff laboratorium Universitas Setia Budi Surakarta yang telah banyak membantu demi kelancaran dan selesainya skripsi ini.
9. Sahabatku Devi Octavia Bili, Nissa Nur solikha, Maria Sufiani, Novia ListyaNingrum, Rahayu Sekar Melati, Ika Yuniarti, Aisyah Elizawati, Kurnia Istiqomah, Siti Isticomah, Sabrina Humairah, Winny Regita Cahyani, Juniarto Mende, mba ajeng, mba winda, mba ella, andin, sahara yang selalu memberikan dukungan dan doa.
10. Teman-teman teori 1, teori 2 ankes angkatan 2015 dan semua pihak yang tidak dapat saya sebut satu per satu yang turut memberikan kelancaran dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari tidak ada manusia yang sempurna begitu pula dalam penulisan skripsi ini, apabila terdapat kekurangan atau kesalahan dalam penulisan skripsi ini maka sangat berharap kepada seluruh pihak agar dapat memberi kritis dan saran. Semoga dapat bermanfaat khususnya bagi pembaca dan bagi perkembangan ilmu pengetahuan khususnya di bidang kesehatan.

Surakarta, Juli 2019

Siski Juliandri

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Pustaka	5
1. <i>Candida albicans</i>	5
a. Klasifikasi	5
b. Morfologi dan Identifikasi	6
c. Habitat	7
d. Patogenesis	7
e. Manifestasi Klinis	7
f. Faktor Predosposisi	8
g. Pengobatan Kandidiasis	9
2. Berenuk	10
a. Klasifikasi	10
b. Nama Daerah	10
c. Deskripsi Tanaman Berenuk	11
d. Kandungan Kimia	11
e. Golongan Senyawa	11
f. Manfaat Tanaman	12
3. Simplisia	13
a. Definisi Simplisia	13

	b. Bahan Baku Simplisia	14
	c. Pemanenan Simplisia	15
	d. Pencucian Simplisia	16
	e. Perajangan Simplisia	17
	4. Ekstrak	17
	a. Definisi Ekstrak	17
	b. Metode Ekstrak	18
	c. Pelarut	20
	5. Antijamur	20
	a. Definisi Antijamur	20
	b. Mekanisme Kerja Antijamur	20
	6. Uji Aktivitas Antijamur	21
	a. Metode Difusi	21
	b. Metode Dilusi	22
	B. Landasan Teori	23
	C. Kerangka Pikir	25
	D. Hipotesis	25
BAB III	METODE PENELITIAN	26
	A. Rancangan Penelitian	26
	B. Waktu dan Tempat Penelitian	26
	C. Populasi dan Sampel	26
	1. Populasi	26
	2. Sampel	26
	D. Variabel Penelitian	26
	1. Identifikasi Variabel Utama	26
	2. Klasifikasi Variabel Utama	27
	3. Definisi Operasional Variabel Utama	27
	E. Alat dan Bahan	28
	1. Alat Penelitian	28
	2. Bahan	28
	a. Bahan Sampel	28
	b. Bahan Uji	28
	c. Bahan Kimia	28
	F. Prosedur Penelitian	29
	1. Deskripsi Tanaman	29
	2. Pembuatan Serbuk Daging Buah Berenuk	29
	3. Penetapan Susut Pengeringan Serbuk Daging Buah Berenuk	29
	4. Pembuatan Ekstrak Maserasi Daging Buah Berenuk	30

	5. Uji Bebas Etanol	30
	6. Identifikasi Golongan Senyawa Aktif	31
	a. Alkaloid	31
	b. Saponin	31
	c. Tanin	31
	d. Flavonoid	31
	7. Identifikasi Makroskopis Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	31
	8. Identifikasi Jamur <i>Candida albicans</i> Menggunakan Media Gula-Gula	32
	9. Pembuatan Media Sabouraud Dextrose Agar (SDA)	32
	10. Pembuatan Suspensi <i>Candida albicans</i>	32
	11. Uji Efektifitas Antijamur Metode Difusi	33
	G. Analisis Data	34
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
	1. Determinasi Tanaman dan Identifikasi Senyawa Aktif	38
	2. Hasil Penelitian Rendemen Berat Kering Daging Buah Berenuk	38
	3. Hasil Penetapan Susut Pegeringan Serbuk Daging Buah Berenuk	38
	4. Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Daging Buah Berenuk	39
	5. Uji Bebas Etanol Ekstrak Daging Buah Berenuk ..	39
	6. Identifikasi Golongan Senyawa	40
	7. Identifikasi Makroskopis Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	41
	8. Identifikasi Gula-Gula Jamur <i>Candida albicans</i> ...	41
	9. Hasil Pengujian Aktivitas Antijamur Secara Difusi	43
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	49
	A. Kesimpulan	49
	B. Saran	49
	DAFTAR PUSTAKA	50
	LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. <i>Candida albicans</i>	5
Gambar 2. Buah berenuk	10
Gambar 3. Skema pembuatan ekstrak etanolik buah berenuk	35
Gambar 4. Skema pembuatan suspensi jamur <i>Candida albicans</i> .	36
Gambar 5. Uji efektifitas antijamur <i>Candida albicans</i>	37
Gambar 6. Hasil isolasi <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 pada media SDA	41
Gambar 7. Identifikasi gula-gula terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi respon hambatan	33
Tabel 2. Hasil perhitungan rendemen berat kering daging buah berenuk	38
Tabel 3. Hasil susutan pengeringan serbuk daging buah berenuk..	39
Tabel 4. Hasil presentase rendemen ekstrak daging buah berenuk	39
Tabel 5. Hasil uji bebas etanol ekstrak daging buah berenuk	39
Tabel 6. Hasil identifikasi golongan senyawa	40
Tabel 7. Diameter hambat ekstrak daging buah berenuk terhadap <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 secara difusi	44

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat determinasi	54
Lampiran 2. Pengeringan, pembuatan serbuk dan pembuatan ekstrak	55
Lampiran 3. Hasil perhitungan rendemen berat kering daging buah berenuk	56
Lampiran 4. Hasil susut pengeringan serbuk daging buah berenuk	56
Lampiran 5. Hasil perhitungan persen rendemen ekstrak daging buah berenuk	56
Lampiran 6. Hasil identifikasi golongan senyawa ekstrak daging buah berenuk	57
Lampiran 7. Hasil uji ekstrak daging buah berenuk terhadap <i>Candida albicans</i> metode difusi.....	58
Lampiran 8. Pembuatan media	59
Lampiran 9. Pembuatan larutan uji untuk uji difusi	60
Lampiran 10. Data SPSS	62

DAFTAR SINGKATAN

CO ₂	= Carbon dioksida
Cm	= centimeter
Depkes	= Departemen Kesehatan Republik Indonesia
DMSO	= Dimetil sulfoksida
DNA	= Deoxyribonucleic acid
g/L	= gram/Liter
HCl	= Hidrogen klorida
H ₂ O	= Dihidrogen monoksida
KBM	= Konsentrasi Bunuh Minimal
KHM	= Konsentrasi Hambat Minimal
L	= liter
ml	= mililiter
mm	= milimeter
RNA	= Ribonucleic Acid
SDA	= Sabouraud Dextrose Agar

INTISARI

Juliandri S. 2019. UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK ETANOLIK DAGING BUAH BERENUK (*Crescentia cujete*, Linn.) TERHADAP *Candida albicans* ATCC 10231 SECARA *in vitro*. Program Studi D-IV Analisis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Tanaman berenuk (*Crescentia cujete*, L.) sangat umum dijumpai di daerah tropis salah satunya di Indonesia. Daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, L.) memiliki kandungan kimia seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin sehingga dapat digunakan sebagai antijamur. *Candida albicans* adalah salah satu jamur yang menyebabkan penyakit pada manusia. Jamur ini termasuk jamur oportunistik yang dapat menimbulkan penyakit jika seseorang memiliki sistem kekebalan tubuh yang menurun atau saat keadaan seseorang mudah terjangkit oleh penyakit, sehingga perkembangbiakan jamur menjadi lebih cepat. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antijamur ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, L.) terhadap *Candida albicans* dan untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, L.) yang paling aktif sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*.

Jenis Penelitian ini adalah eksperimental, ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Metode pengujian aktivitas antijamur dengan metode difusi. Ekstrak daging buah Berenuk dibuat dalam konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25%. Pengenceran ekstrak daging buah Berenuk dibuat dengan menggunakan aquadest steril dan DMSO 3% sebagai emulgator.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan ekstrak daging buah Berenuk mempunyai aktivitas antijamur terhadap jamur *Candida albicans*. Ekstrak daging buah Berenuk pada dengan konsentrasi 25% memiliki zona hambat sebesar 9,3 mm.

Kata kunci : daging buah berenuk, antijamur, *Candida albicans*

ABSTRACT

Juliandri S. 2019. THE ANTIFUNGAL ACTIVITY TEST OF THE EXTRACT ETHANOLIC OF THE CALABASH PULP (*Crescentia cujete*, Linn.) AGAINST *Candida albicans* ATCC 10231 *in vitro*. Bachelor of Applied Sciences in Medical Laboratory Technology Program, Health Sciences Faculty, Setia Budi University.

Calabash (*Crescentia cujete*, L.) commonly found in tropical area in Indonesia. The pulp of calabash fruit (*Crescentia cujete*, L.) contains chemicals like alkaloid, saponin, flavonoid, tannin, therefore it can be used as an antifungal. *Candida albicans* is one of a fungus that causes disease to human. It is an opportunistic fungi that causes illness if the human's immune system were weakened or the condition when humans were easily sick so the fungi's reproduction becomes faster. The purpose of this study was to study the activity of antifungal extract of the Calabash pulp (*crecidentia cujete*, L.) on *Candida albicans*, and to find out the concentrate extract of the Calabash pulp (*Crescentia cujete* L.) which are the most active as an antifungal against *Candida albicans*.

The type of research is experimental, extraction made by maceration method using ethanol 96%. The method used in the activity test is an diffusion method. The pulp extract of the fruit made in concentrations of 5%, 10%, 15%, 20% and 25%. The dilution of the Calabash pulp extract made with sterile Aquadest and DMSO 3% as an emulgator.

Results of this study show that *Candida albicans* has had antifungal activity with *Candida albicans*. The extract of the Calabash pulp of concentrations 25% has 9,3 mm a zone inhibition.

Keywords: the calabash pulp, antifungal, *Candida albicans*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Sebagian masyarakat Indonesia masih kurang memperhatikan kebersihan lingkungan sekitar dan sanitasi yang dapat menjadi salah satu faktor pendukung terjadinya infeksi jamur. Sekitar 100 ragi dan jamur yang dikenal menyebabkan penyakit pada manusia dan binatang. Jamur yang sering ditularkan dari satu orang ke orang lain hanya dermatofita dan *Candida*.

Candida albicans adalah salah satu jamur yang menyebabkan penyakit pada manusia. Jamur ini termasuk jamur oportunistik yang tidak menimbulkan penyakit pada seseorang yang memiliki sistem kekebalan tubuh yang normal. Jamur oportunistik dapat menimbulkan penyakit jika seseorang memiliki sistem kekebalan tubuh yang menurun atau saat keadaan seseorang mudah terjangkit oleh penyakit, sehingga perkembangbiakan jamur menjadi lebih cepat (Jawetz *et al.*, 2014).

Tanaman Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) sangat umum dijumpai di daerah tropis salah satunya di Indonesia. Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) dalam bahasa Inggris “Calabash” adalah tanaman asli dari negara Amerika Tengah, Kamerun, Senegal, serta beberapa Negara di bagian Afrika. Berenuk adalah tanaman yang tumbuh pada daerah tropis (Mahbub *et al.*, 2011). Pemanfaatan berenuk di Indonesia masih cukup jarang sedangkan tanaman Berenuk di Indonesia melimpah.

Buah Berenuk memiliki kandungan kimia seperti alkaloid, saponin, flavonoid, tanin, niasin, riboflavin, karbohidrat, vitamin A, vitamin C, vitamin E, thiamin, dan mineral-mineral yang mencakup kalium, natrium, magnesium dan kalsium fosfor (Ogbuagua, 2008). Kandungan senyawa flavonoid dapat bersifat sebagai antifungi, antibakteri, antialergi, dan antiradang. Flavonoid mempunyai senyawa genestein yang berfungsi menghambat pembelahan jamur atau proliferasi sel jamur. Flavonoid mengikat protein mikrotubulus dalam sel dan mengganggu fungsi dari mitosis gelendong sehingga dapat menimbulkan penghambatan pertumbuhan jamur (Astuti, 2012). Kandungan senyawa saponin dapat menimbulkan kematian sel dengan cara menghancurkan sifat permeabilitas dinding sel (Noer, I.S. dan L. Nurhayati. 2006).

Penelitian Rinawati. Tanpa Tahun, sebelumnya diperoleh hasil dari daya antibakteri Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) terhadap *Vibrio alginolyticus* menunjukkan aktivitas antibakteri dengan adanya zona bening dengan nilai 8,8 mm setelah 24 jam dan 6,7 mm setelah 48 jam. Penelitian diatas membuktikan bahwa buah Berenuk mempunyai aktivitas sebagai antibakteri. Berenuk sebagai antijamur belum pernah dilakukan sehingga peneliti ingin mengetahui apakah buah Berenuk memiliki aktivitas terhadap antijamur.

Tingkat efektifitas buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) untuk menghambat *Candida albicans* masih harus diteliti lebih jauh lagi. Tanaman Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) sangat mudah ditemukan di Indonesia, sehingga masyarakat dapat menggunakannya sebagai bahan penghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Tanaman Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.)

memiliki kandungan kimia yang berpotensi sebagai antijamur yang dapat menghambat pertumbuhan jamur. Berdasarkan latar belakang tersebut maka peneliti memilih untuk melakukan penelitian tentang aktivitas antijamur ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) terhadap *Candida albicans* secara *in vitro*.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dirumuskan suatu masalah sebagai berikut :

1. Apakah ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) mempunyai aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* ?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) yang paling aktif sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui aktivitas antijamur ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) terhadap *Candida albicans*.
2. Mengetahui berapa konsentrasi ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) yang paling aktif sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis

Sebagai sumber informasi ilmiah mengenai ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) sebagai antijamur terhadap *Candida albicans*.

2. Manfaat praktis

a. Bagi institusi

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan informasi tentang manfaat daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) sebagai antijamur *Candida albicans*.

b. Bagi masyarakat

Penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan serta memberikan informasi bagi masyarakat dalam penggunaan tanaman obat daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) secara ekstrak sebagai antijamur *Candida albicans*.

c. Bagi penulis

Untuk menambah pengetahuan tentang aktivitas ekstrak daging buah Berenuk (*Crescentia cujete*, Linn.) sebagai antijamur *Candida albicans*.