

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUREKSTRAK PERKOLAT DAUN  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Candida albicans* DENGAN  
METODE DILUSI**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai  
Ahli Madya Analis Kesehatan



Oleh:

**Florentina K. L Mudamakin**

**28.10.2502 J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS SETIABUDI  
SURAKARTA  
2013**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah:

**UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK PERKOLAT DAUN  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP  
PERTUMBUHAN *Candida albicans* DENGAN  
METODE DILUSI**

Oleh:

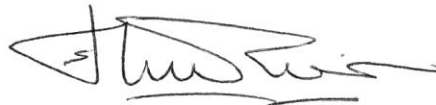
**Florentina K. L Mudamakin**

**28.10.2502 J**

Surakarta,

Menyetujui Untuk Ujian Sidang KTI

Pembimbing



Dra. Kartinah Wiryoendjoyo, SU.

Nis.01.86.005

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah:

### UJI AKTIVITAS ANTIJAMUR EKSTRAK PERKOLAT DAUN SAMBILOTO (*Andrographis paniculata*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* DENGAN METODE DILUSI

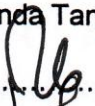

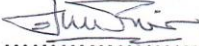
Oleh:

**Florentina K. L Mudamakin**

**28.10.2502 J**

Telah Dipertahankan di Depan Tim Penguji

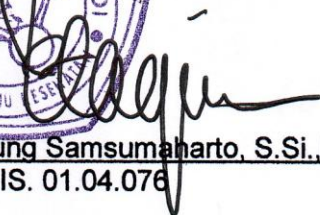
Pada Tanggal 8 Mei 2013

Nama	Tanda Tangan
Penguji I : Ratno Agung Samsuharto, S.Si.,M.Sc.	
Penguji II : Dra. Nony Puspawati, M.Si.	
Penguji III : Dra. Kartinah Wiryoendjoyo, SU.	


Mengetahui,



Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Sebelas Budi

  
Ratno Agung Samsuharto, S.Si.,M.Sc.  
NIS. 01.04.076

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan

  
Dra. Nur Hidayati M.Pd.  
NIS.01.98.037

*LEMBAR MOTTO*

*Sebuah kesuksesan perlu suatu proses yang panjang, dimana diwarnai dengan kesedihan maupun kegembiraan*

*Canda tawa yang dihiasi dengan airmata, itulah warna-warni kehidupan*

*Apa yang ditanam itulah yang dipetik nantinya*

*Setiap tantangan maupun hambatan, itulah ujian yang diberikan Tuhan, sebab semua indah pada waktunya*

*Setiap masalah pasti memiliki jalan keluarnya, tinggal sekarang bagaimana sikap kita dalam menanggapi*

*Badai pasti berlalu*

*NO BODY's PerFecT.....*

*(Penulis)*

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Terimakasih Tuhan Yesus, Bunda Maria dan Santa Florentina yang selalu menguatkan hamba mu jika sedang goyah dan patah semangat

Terimakasih buat Bapak dan Mama Q tersayang yang banyak memberikan perhatian, dorongan maupun semangat serta memotivasi agar tetap semangat dan selalu mengingatkan agar jangan lupa berdoa

Terimakasih buat Kakak (Agnes K.B Mudamakin) dan Adik Q (Gabriela S.K Mudamakin & Gabriel K.J Mudamakin) tersayang yang selalu memberikan semangat

Terimakasih buat seluruh Keluarga besar Q yang telah banyak memberikan dorongan maupun bantuan agar lebih semangat lagi

Terimakasih buat Ibu kartinah selaku pembimbing yang selalu membimbing dengan sabar dan banyak memberikan perhatian maupun bantuan selama penyusunan KTI

Terimakasih buat seseorang yang spesial (Alan) yang telah memberikan dukungan

Terimakasih buat mamiku tersayang (Risa Delong) yang memberikan kata-kata motivasi agar tetap semangat

Terimakasih buat My friend (Kristin Lengari, Ati Mbulang), semoga kita lebih akrab lagi dan saling terbuka satu sama lain

Terimakasih buat teman-teman setingkat khususnya teman praktek C (Vila, Tika, Widi, Vero, Niken, Yani, Yudi, Sulida, Sandy, Joko, Tika, Oby, Damar, Aisah, Novi, Rizki, Aqidah, Bagus, Krisna, Tari, Marsini) atas kerja samanya selama ini

Terimakasih buat teman-teman miko (Alfira, Asiska, Irna, Tika, Ka Linda) atas kekompakan selama praktek.

Terimakasih untuk Adik-Adik Kos Aliney tercinta (Wulan, Tika, Nurul, Eka) khususnya adik ku berdua (Ermin, Gerdy) atas bantuannya selama praktikum

Almamater Q yang tercinta,,,,,,,,

## KATA PENGANTAR

Segala Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah dapat terselesaikan dengan baik dan tepat pada waktu yang telah ditentukan.

Karya Tulis Ilmiah disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Pendidikan sebagai Ahli Madya Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.

Terlaksananya penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Perkolat Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Dengan Metode Dilusi**" tidak terlepas atas bimbingan, petunjuk, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak maka dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:

1. Winarso Suryolegowo, SH. M.Pd., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Ratno Agung Samsumaharto, S.Si., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nony Puspawati, M.Si., selaku Sekertaris Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi.
4. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Ketua Jurusan Program D-III Analisis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
5. Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan serta arahan dalam pembuatan karya tulis ini.

6. Bapak dan Ibu Dosen Universitas Setia Budi yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan.
7. Staf Laboratorium Universitas Setia Budi yang telah memberikan petunjuk selama praktek untuk penelitian Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Bapak, Mama, Kakak (Anes) dan Adikku (Ela & Ari) tersayang yang senantiasa menyayangiku dan memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
9. Buat tersayang (Alan sanga) atas dukungan yang telah diberikan.
10. Buat Sahabatku (Kristin & Ati) dan anak-anak miko (Alfira, Asiska, Tika, Linda) makasih buat kekompakan dan dukungan yang telah diberikan.
11. Buat teman-teman setingkat khususnya teman kelompok praktek C (Niken, Yani, Yudi), terimakasih atas dukungan, bantuan dan terimakasih telah menjadi teman yang baik selama ini.

Semoga bimbingan dan bantuan yang telah diberikan mendapat pahala dari Tuhan Yang Maha Esa. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah, penulis menyadari masih banyak kekurangan baik dari segi susunan serta cara penulisan Karya Tulis Ilmiah, karenanya saran dan kritik yang sifatnya membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini sangat penulis harapkan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bias bermanfaat bagi para pembaca pada umumnya dan juga bermanfaat bagi penyusun pada khususnya.

Surakarta, Mei 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN MOTTO .....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiv
INTISARI .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
2.1 Rumusan Masalah .....	4
3.1 Tujuan Penelitian.....	4
4.1 Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Jamur .....	6
2.1.1 Definisi .....	6
2.1.2 Morfologi Jamur .....	6
2.1.3 Sifat Fisiologi Jamur .....	7



2.1.4	Sistem Reproduksi Jamur .....	7
2.1.5	Klasifikasi Jamur .....	7
2.2	<i>Candida albicans</i> .....	9
2.2.1	Sinonim .....	9
2.2.2	Sistematik <i>Candida albicans</i> .....	9
2.2.3	Morfologi .....	10
2.2.4	Biakan .....	14
2.2.5	Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	14
2.2.6	Patogenesis .....	14
2.3	Kandidiasis .....	15
2.3.1	Sinonim .....	15
2.3.2	Definisi .....	15
2.3.3	Epidemiologi .....	15
2.3.4	Etiologi .....	15
2.3.5	Faktor Predisposisi .....	16
2.3.6	Klasifikasi .....	17
2.3.7	Gejala Klinis .....	17
2.4	Sambiloto .....	18
2.4.1	Nama .....	18
2.4.2	Sinonim .....	18
2.4.3	Sistematika Tanaman .....	18
2.4.4	Morfologi Tumbuhan Sambiloto .....	19
2.4.5	Kandungan Fitokimia dalam daun Sambiloto .....	20
2.4.6	Manfaat Tumbuhan Sambiloto .....	22

2.4.7	Mekanisme kerja fitokimia dalam ekstrak daun Sambiloto sebagai antijamur.....	23
2.5	Metode Ekstraksi.....	24
2.6	Medium .....	26
2.6.1	Definisi .....	26
2.6.2	Fungsi Media .....	26
2.6.3	Medium Sabouraud Glucosa Agar.....	26

### BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	27
3.2	Bahan atau Materi Penelitian.....	27
3.2.1	Sampel.....	27
3.2.2	Jamur Uji.....	27
3.2.3	Medium .....	27
3.3	Alat dan Bahan Penelitian .....	27
3.4	Metode Penelitian.....	29
3.4.1	Identifikasi Jamur Uji .....	29
3.4.2	Ekstraksi secara Perkolasi .....	29
3.4.3	Pembuatan suspensi jamur uji .....	29
3.4.4	Pengujian Anti Jamur .....	29

### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1	Hasil Penelitian .....	32
4.1.1	Hasil Pengujian Antijamur .....	32
4.2	Pembahasan .....	34

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39

DAFTAR PUSTAKA.....	P-1
---------------------	-----

LAMPIRAN .....	L-1
----------------	-----

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Budding Cell of <i>Candida albicans</i> .....	10
Gambar 2. Gambaran Mikroskopik <i>Candida albicans</i>	
a. Hifa <i>Candida albicans</i> .....	11
b. Sel <i>Candida albicans</i> Secara Mikroskopik.....	12
Gambar 3. <i>Candida albicans</i> pada Sabouraud Glucosa Agar .....	14
Gambar 4. Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> ).....	20

## DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Data Hasil Penelitian KHM dan KBM Ekstrak Perkolat Daun Sambiloto Terhadap Jamur <i>Candida albicans</i> .....	33
---	----

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Pembuatan Medium SGA dan Medium SGC.....	L-1
Lampiran 2. Daun Sambiloto Yang Sudah Dikeringkan .....	L-2
Lampiran 3. Serbuk Daun Sambiloto Yang Telah Diayak.....	L-2
Lampiran 4. Rangkaian Alat Perkolasi .....	L-3
Lampiran 5. Hasil Dilusi .....	L-4
Lampiran 6. Hasil Uji Aktivitas Daun Sambiloto .....	L-4

## INTISARI

**Mudamakin, Florentina K.L. 2013. Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Perkolat Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Dengan Metode Dilusi. Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi. Pembimbing: Dra. Kartinah Wiryosoendjoyo, SU.**

Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan androgafolide yang memiliki efek farmakologis antara lain sebagai antijamur. Senyawa yang paling dominan adalah senyawa androgafolide. *Candida albicans* merupakan salah satu flora normal yang terdapat dalam tubuh manusia, tetapi sifat komensal *Candida albicans* dapat berubah menjadi patogen yang disebabkan oleh beberapa faktor predisposisi. *Candida albicans* dapat menyebabkan penyakit yang disebut dengan kandidiasis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas ekstrak perkolat daun Sambiloto dalam menghambat dan membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Pengerjaan KTI ini disusun melalui pengujian di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Setia Budi Surakarta. Ekstraksi daun Sambiloto menggunakan metode perkolasi. Metode pengujian aktivitas antijamur yang digunakan adalah metode dilusi. Aktivitas antijamur diamati dengan melihat kejernihan dan kekeruhan pada tabung reaksi dengan konsentrasi 50 %; 25 %; 12,5 %; 6,25 %; 3,13 %; 1,56 %; 0,79 %; 0,40 %; 0,20 %; dan 0,10 %. Medium yang digunakan adalah medium SGA (Sabouraud Glucose Agar) yang ditambahkan dengan antibiotik Kloramfenikol 75 ppm dan Medium SGC (Sabouraud Glucose Cair).

Ekstrak perkolat daun Sambiloto mempunyai aktivitas membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Ekstrak perkolat daun Sambiloto menunjukkan KBM pada konsentrasi 12,5 %.

**Kata kunci:** ekstrak perkolat daun sambiloto, antijamur, *Candida albicans*.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Manusia hidup di alam selalu kontak dengan berbagai macam mikroorganisme penyebab infeksi, yaitu bakteri, virus, jamur dan berbagai bentuk kehidupan parasit. Infeksi terjadi bila mikroorganisme masuk ke dalam tubuh menyebabkan berbagai gangguan fisiologis tubuh sehingga timbul infeksi (Jawetz *et.al.*, 2008). Pada penelitian ini penulis memfokuskan pembahasan mengenai infeksi jamur.

Jamur sangat erat kaitannya dengan kehidupan manusia. Jamur adalah mikroorganisme yang termasuk golongan eukariotik, berbentuk sel, atau benang bercabang dan mempunyai dinding sel yang sebagian besar terdiri atas kitin dan glukukan, dan sebagian kecil dari selulosa atau kitosan (Sutanto *et. al.*, 2008). Infeksi jamur pada manusia sangat beragam, ada yang menyebabkan penyakit yang bersifat ringan seperti mikosis yang menyerang kulit, namun dapat pula bersifat berat seperti *mycestismus* yang terjadi akibat mengkonsumsi makanan yang mengandung jamur penghasil mikotoksin (Jawetz *et.al.*, 2008).

Pada umumnya jamur tumbuh dengan baik ditempat yang lembab dan beriklim tropis serta dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya, hal inilah yang menyebabkan prevalensi infeksi jamur masih cukup tinggi di Indonesia, karena Indonesia merupakan negara tropis dan lembab. Salah satu infeksi jamur yang paling sering menginfeksi manusia adalah kandidiasis. Dimana berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kandidiasis mulut-esofagus adalah infeksi oportunistik yang tersering di RS Cipto Mangunkusumo Jakarta



(80,8%), diKlinik Teratai RS Hasan Sadikin Bandung kandidiasis oral menempati posisi ke-2 terbanyak (27%) dan 43,2% pasien HIV positif pengguna narkoba suntik di India menderita kandidiasis oral (Anonim<sup>a</sup>, 2012).

Kandidiasis adalah penyakit jamur yang menyerang kulit, kuku, selaput lendir dan alat dalam yang disebabkan oleh berbagai spesies *Candida*. *Candida sp.* adalah salah satu jamur patogen yang paling sering diisolasi dari tubuh manusia (Hornby *et. al.*, 2003). Penyebab terbanyak kandidiasis sebagai infeksi jamur oportunistik adalah *Candida albicans*, yakni spesies dengan patogenitas tertinggi (Sutanto *et. al.*, 2008).

Pada manusia, *Candida sp.* sering ditemukan dalam rongga mulut orang sehat, saluran cerna, saluran napas bagian atas, mukosa vagina dan dibawah kuku sebagai komensal tanpa menyebabkan penyakit. Terdapat beberapa faktor risiko yang menyebabkan perubahan sifat komensal menjadi patogen antara lain trauma yang menyebabkan kerusakan kulit, kerusakan mukosa mulut, malnutrisi dan keadaan defisiensi imun (AIDS) (Sutanto *et. al.*, 2008).

Untuk mengobati kandidiasis, tersedia berbagai obat anti jamur dipasaran yang diolah dengan cara yang modern, baik dalam bentuk topikal maupun sistemik, namun akses masyarakat indonesia terhadap pengobatan yang baik masih tergolong kurang. Hal ini disebabkan harga obat yang relatif mahal bagi sebagian kalangan (Permana *et. al.*, 2011). Oleh karena itu, diperlukan alternatif obat anti jamur dengan harga yang terjangkau dan aman digunakan. Salah satu alternatifnya adalah dengan meningkatkan penggunaan tumbuhan berkhasiat obat yang pernah digunakan secara turun temurun dikalangan masyarakat luas.

Sejak dulu penggunaan tumbuhan berkhasiat obat telah digunakan oleh masyarakat sebagai obat secara turun temurun, awalnya sebagai jamu kemudian

berkembang menjadi obat herbal. Pengobatan herbal tersebut umumnya menggunakan bahan-bahan yang relatif mudah didapatkan dan tumbuhannya mudah di kembang biakkan sehingga masyarakat lebih mudah mendapatkannya (Ariyani *et. al.*, 2007).

Salah satu tumbuhan yang di dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional adalah tumbuhan Sambiloto. Sambiloto (*Andrographis paniculata*) merupakan salah satu obat tradisional di Indonesia yang telah di kenal sebagai salah satu tanaman tradisional sejak abad 18. Sambiloto tumbuh liar di tempat terbuka, seperti di kebun, tepi sungai, tanah kosong yang agak lembap, atau di pekarangan. Secara tradisional tumbuhan Sambiloto sering di gunakan sebagai bahan dasar dalam pembuatan jamu, sehingga di Indonesia banyak orang mengenal Sambiloto dari “mbok jamu gendong” yang biasa di sebut dengan nama “jamu paitan”. Seringkali orang mengkonsumsi “jamu paitan” yang warnanya kehitaman dari “mbok jamu”. Orang Jawa biasa menyebutnya sebagai “obat segala obat”. Julukan ini di berikan karena mempunyai banyak sekali khasiat, di antaranya untuk penyakit kurap, sakit perut, demam karena gigitan serangga/ular berbisa, tifus dan penyakit malaria (Anonim<sup>b</sup>, 2012).

Kandungan kimia dalam daun Sambiloto antara lain androgafolide (zatpahit), flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang memiliki efek farmakologis, diantaranya sebagai anti jamur (Anonim<sup>c</sup>, 2012). Untuk itu, penulis tertarik untuk meneliti aktivitas daun Sambiloto sebagai obat anti jamur terhadap *Candida albicans*.

Pada tahun 2006, Rizka dkk. melalui penelitiannya membuktikan bahwa ekstrak maserasi daun Sambiloto memiliki efek anti jamur terhadap *Candida albicans*, di mana bubuk simplisia Sambiloto di ekstraksi dengan penyari etanol dan menggunakan standar Mac Farland dengan metode difusi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di peroleh, ekstrak etanol daun Sambiloto mempunyai efek anti jamur terhadap *Candida albicans* yang di tandai dengan terbentuknya daerah bening di sekitar cakram yang telah di tetesi ekstrak etanol daun Sambiloto, penelitian tersebut membuktikan bahwa ekstrak daun Sambiloto memiliki efek aktivitas anti jamur terhadap *Candida albicans*. Penelitian tersebut membuktikan bahwa tanaman Sambiloto berpotensi untuk dikembangkan sebagai anti jamur (Anonim<sup>d</sup>, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengambil kesimpulan sementara bahwa daun Sambiloto memiliki efek anti jamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Oleh sebab itu melalui penelitian ini, penulis ingin membuktikan bahwa ekstrak perkolat daun Sambiloto memiliki efek anti jamur terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian dalam karya tulis ilmiah ini antara lain:

1. Apakah ekstrak perkolat daun Sambiloto mempunyai aktivitas untuk membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans* ?
2. Berapa konsentrasi ekstrak perkolat daun Sambiloto dalam membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Sehubungan dengan masalah tersebut diatas, penelitian ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui kemampuan ekstrak perkolat daun Sambiloto dalam membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak perkolat daun Sambiloto yang dapat membunuh pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk:

1. Masyarakat umum

Menambah ilmu pengetahuan masyarakat dan sebagai sumber informasi mengenai khasiat daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*) sebagai salah satu bahan untuk mengatasi gangguan yang disebabkan oleh jamur, dalam hal ini khususnya terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

2. Fakultas Ilmu Kesehatan USB Surakarta

Menambah referensi serta bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut mengenai daun Sambiloto yang diduga sebagai anti jamur.

3. Peneliti

Menambahi Ilmu pengetahuan khususnya di bidang Farmakologi dan Parasitologi serta menambah pengalaman tentang penelitian secara eksperimental.