

## **KARYA TULIS ILMIAH**

### **STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruz&Pav*) dan EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle.L*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida Albicans***



**CHICHA SIMBOLON**

**P07539017045**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**2020**

## **KARYA TULIS ILMIAH**

### **STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle.L*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida Albicans***

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma  
III Farmasi



**CHICHA SIMBOLON**

**P07539017045**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL: STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle.L*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida Albicans*.**

**NAMA : CHICHA SIMBOLON**

**NIM : P07539017045**

Telah diterima dan diseminarkan dihadapan penguji.  
Medan, Juni 2020

Menyetujui  
Pembimbing,

Adhisty Nurpermatasari, Apt.  
NIP.198507212010122001

Ketua Jurusan Farmasi  
PoliteknikKesehatanKemenkes Medan

Dra.Masniah, M.kes.,Apt  
NIP. 196204281995032001

## LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEK ANTIFUNGI  
EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruz &  
Pav*) dan EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle.L*)  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida Albicans*.**

**NAMA : CHICHA SIMBOLON**

**NIM : P07539017045**

**Karya tulis ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program  
Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes  
Medan, Juni 2020**

Penguji I

Penguji II

Dr.Jhonson.P.Sihombing,M.Sc,Apt  
NIP. 196901302003121001

Drs. Hotman.Sitanggang,M.Pd  
NIP. 195702241991031001

Ketua Penguji

Adhistry Nurpermatasari, Apt.  
NIP.198507212010122001

Ketua Jurusan Farmasi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes., Apt.  
NIP. 196204281995032001

## **SURAT PERNYATAAN**

**STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK  
ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan  
EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle.L*)  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR  
*Candida Albicans***

Dengan ini Saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak juga terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2020

**CHICHA SIMBOLON  
PO7539017045**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**KTI, Juni 2020**

**CHICHA SIMBOLON**

**STUDI LITERATUR PERBANDINGAN EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH MERAH (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan EKSTRAK ETANOL DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle.L*) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida Albicans*..**

**iv + 26 halaman, 2 tabel, 4 gambar, 8 lampiran**

### **ABSTRAK**

Penggunaan daun Sirih sebagai obat tradisonal juga sudah teruji manfaat nya secara empiris.Salah satu manfaat daun sirih dalam hal ini dibahas adalah untuk mengobati keputihan akibat infeksi jamur *Candida albicans* yang sering dialami para wanita tentunya.Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui adanya perbedaan efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle.L*)dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Metode penelitian dilakukan berdasarkan Studi Literatur, yaitu penelitian memusatkan perhatian dengan menggunakan data dan fakta-fakta, data yang diperoleh dari literatur yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, membaca, mencatat, serta menganalisis data literatur yang sesuai tersebut.

Hasil penelitian berdasarkan beberapa jurnal yang digunakan sebagai bahan literatur diperoleh bahwa perbandingan efek antifungi dari kedua bahan uji ekstrak inidapat dilihat dari perbedaaan kandungan senyawa fenil propane (senyawa fenolik) baik dari metode pengerjaan,konsentrasi bahkan perlakuan yang berbeda pun.

Kesimpulan penelitian ini adalahsirih hijau mengandung lebih banyak senyawa fenol dari ekstrak daun sirih merah dan keduanya efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Sirih, Perbandingan Efek  
Daftar bacaan : 27 (2006-2019)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH  
PHARMACY DEPARTMENT  
SCIENTIFIC PAPER, June 2020  
CHICHA SIMBOLON**

**A LITERATURE STUDY ON COMPARATION OF ANTIFUNGAL EFFECTS OF ETHANOL EXTRACT OF RED (*Piper crocatum Ruz & Pav*) AND GREEN (*Piper betle.L*) BEETEL LEAVES TOWARDS THE GROWTH OF *Candida Albicans* FUNGUS.**

**vii + 26 pages + 2 tables + 4 pictures + 8 attachments**

**ABSTRACT**

The use of betel leaf as a traditional medicine has been proven empirically efficacious. One of the benefits of betel leaf in this discussion is to treat vaginal discharge due to the fungal infection of *Candida albicans* which is often suffered by women. This study aims to determine differences in the antifungal effects of ethanol extracts of red betel leaf (*Piper crocatum Ruz & Pav*) and ethanol extract of green betel leaf (*Piper betle.L*) in inhibiting the growth of *Candida albicans* fungus.

Research carried out through the method of literature study, which focuses on data and facts. Data in accordance with the problem to be examined, read, recorded and analyzed.

Through the results of studies of several journals, used as literature, different antifungal effects are obtained from the two test materials, namely the difference in the content of phenyl propane compounds arising from different methods of work, concentration and treatment.

This research concludes that green betel leaves contain more phenol compounds compared to red betel leaves although both are effective in inhibiting the growth of the fungus *Candida albicans*.

Keywords: Betel Leaf Extract, Comparison of Effects

References: 27 (2006-2019)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Studi Literatur Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piperbetle.L*) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*”**.

Adapun tujuan penulis ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

Penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari dukungan, bimbingan, saran, bantuan, serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Hj. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Kes selaku Ketua Jurusan Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Drs.Jafril Rezi, Apt selaku Pembimbing Akademik yang telah membimbing saya dalam proses perkuliahan di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
4. Ibu Adhisty Nurpermatasari, Apt selaku Pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan mengantarkan penulis mengikuti Ujian Akhir Program (UAP).
5. BapakDr. Jhonson.P.Sihombing, M.Sc, Apt selaku penguji I Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
6. Drs. Hotman.Sitanggang,M.Pd selaku penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis.
7. Seluruh Dosen dan Staff Pegawai di Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.

8. Teristimewa kepada Orangtua Penulis Ibunda tercinta Hotmarya br Sagala, Abang Penulis Hendra Simbolon, Chandra Simbolon, Charles Simbolon, Abang Ipar Penulis Jun Harry Siburian, S.T, Kedua kakak penulis Hernawaty Simbolon, S.Pd dan Hertalina Simbolon, S.Pd, Adik Penulis Fernando Simbolon serta Keponakan penulis Grace Novlenzya Siburian dan Gospelino Siburian yang selalu memberikan Kasih sayang, doa dan dukungan baik moral, materi serta motivasi yang sangat berarti kepada penulis. Sehingga tercapai cita-cita penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca.

Medan, Juni 2020

Penulis

**Chicha Simbolon**

**NIM.P07539017045**

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
2.1 Uraian Tanaman .....	5
2.1.1 Sistematika Tanaman .....	5
2.1.2 Nama Asing dan Nama Daerah Tanaman .....	7
2.1.3 Morfologi Tanaman .....	8
2.1.4 Zat- zat yang dikandung tanaman .....	9
2.1.5 Khasiat Tanaman .....	9
2.2 Simplisia .....	10
2.3 Jamur .....	11
2.3.1 Bentuk Jamur .....	11
2.3.2 Klasifikasi Jamur .....	12
2.3.3 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Jamur .....	13
2.3.4 Peranan Jamur .....	14

2.3.5 Bentuk Jamur.....	14
2.4 <i>Candida albicans</i> .....	14
2.4.1 Struktur dan Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> .....	15
2.4.2 Penyakit dan gejala yang ditimbulkan .....	16
2.4.3 Sistem Imun terhadap .....	17
2.4.4 Manifestasi Kandidiasis .....	17
2.5 Antifungi.....	17
2.6 Ekstrak.....	18
2.6.1 Jenis-jenis ekstrak.....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>19</b>
3.1 Jenis dan desain penelitian.....	19
3.1.2 Jenis penelitian .....	19
3.1.2 Desain penelitian .....	19
3.2 Lokasi dan waktu penelitian .....	20
3.3 Ruang Lingkup Penelitian .....	20
3.4 Objek penelitian .....	20
3.4.1 Populasi penelitian .....	20
3.4.2 Sampel Penelitian .....	20
3.5 Prosedur Kerja.....	21
<b>BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Hasil.....	22
4.2 Pembahasan.....	24
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>27</b>
5.1 Kesimpulan .....	27
5.2 Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Daun Sirih Merah .....	5
Gambar 2 Daun Sirih Hijau .....	6
Gambar 3 Morfologi Jamur Secara Umum .....	11
Gambar 4 Jamur <i>Candida Albicans</i> .....	15

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Objek Penelitian .....	19
Tabel 4.1 Proses ekstraksi daun sirih merah dan daun sirih hijau .....	21
Tabel 4.2 Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol daun sirih merah dan ekstrak etanol daun sirih hijau ....	22

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki jumlah penduduk yang banyak yang sebagian besar masyarakatnya masih tinggal dipedesaan. Indonesia diketahui memiliki keanekaragaman hayati terbesar kedua setelah Brazil. Dari berbagai penelitian menyebutkan, bahwa dari sekitar 30.000 spesies tumbuhan yang terdapat di Hutan tropis Indonesia, sebanyak 9.600 spesies tumbuhan diketahui memiliki khasiat obat, namun demikian baru sekitar 200 spesies yang telah dimanfaatkan sebagai bahan baku industri obat tradisional. (Satya , 2013.)

Kita menyadari dan mengetahui benar bahwa kemajuan dibidang kedokteran, pengobatan, dan kesehatan sekarang sangatlah pesat, bahkan canggih. Namun, kita juga sadar dan tahu benar bahwa tidak selamanya obat-obat modern, alat – alat kesehatan modern dan kecanggihan dunia kedokteran itu dapat dijangkau seluruh lapisan masyarakat. Betapa banyak kesulitan yang dialami dalam mendapatkan layanan kesehatan di era serba modern dan canggih ini. Kesulitan itu terutama mengenai biaya yang cukup besar dan adanya efek samping dari penggunaan obat dan alat- alat kesehatan yang canggih. Penggunaan bahan alam sebagai obat cenderung mengalami peningkatan dengan adanya isu *back to nature* dan krisis berkepanjangan yang mengakibatkan turunnya daya beli masyarakat terhadap obat- obat modern yang relatif mahal. Karena kesulitan- kesulitan itulah, manusia mulai beralih ke bahan - bahan alami untuk meingkatkan kualitas kesehatannya. ( Kariman, 2014).

Tanaman yang digunakan sebagai obat tradisional dapat berupa buah, sayur-mayur, bumbu dapur, tanaman hias, dan bahkan tanaman liar yang tumbuh disembarang tempat. Salah satu tanaman yang dapat dipakai sebagai obat tradisional adalah daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*).

Semua tanaman yang memiliki kegunaan sebagai obat dapat dikategorikan sebagai tanaman obat, biasanya tanaman ini memiliki pengaruh terhadap kesehatan dan telah terbukti dengan standarisasi barat memiliki senyawa aktif yang dapat digunakan sebagai bahan atau obat. Sebagian besar

sudah dimanfaatkan nenek moyang kita untuk mengobati berbagai penyakit salah satunya penyakit yang disebabkan oleh jamur. (Sonhadji, 2015).

Penyakit jamur banyak dialami oleh penduduk Indonesia. Salah satu penyakit yang disebabkan oleh jamur adalah Kandidiasis. Penyebab utama kandidiasis adalah *Candida albicans*. Jamur merupakan salah satu penyebab infeksi pada penyakit terutama di negara-negara tropis. Penyakit kulit akibat jamur merupakan penyakit kulit yang sering muncul di tengah masyarakat Indonesia. Iklim tropis dengan kelembaban udara yang tinggi di Indonesia sangat mendukung pertumbuhan jamur. Banyaknya infeksi jamur juga didukung oleh masih banyaknya masyarakat Indonesia yang berada di bawah garis kemiskinan sehingga masalah kebersihan lingkungan, sanitasi dan pola hidup sehat kurang menjadi perhatian dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. (Ahmad ,dkk.2011).

Penggunaan daun Sirih sebagai obat tradisional juga sudah teruji manfaatnya dan salah satu juga teruji secara empiris. Hal ini diperkuat dengan masih banyaknya penelitian tentang daun sirih yang terus menerus dikembangkan. Salah satu manfaat daun sirih dalam hal ini dibahas adalah untuk mengobati keputihan akibat infeksi jamur *Candida albicans* yang sering dialami para wanita tentunya. Keputihan merupakan cairan dan sel yang keluar dari vagina dimana keluarnya keputihan biasanya dipengaruhi oleh siklus menstruasi. Kondisi ini muncul dengan ciri- ciri berwarna putih dan kental. Vagina terasa gatal dan panas, area kemaluan juga bisa menjadi bengkak dan kemerahan. Oleh karena Sirih bersifat antibakteri, antijamur dan antioksidan serta anti radang maka wajar penggunaan daun sirih untuk mengatasi keputihan secara tradisional sudah banyak diterapkan di lingkungan masyarakat. (Wijayakusuma, 2014)

Ovi Rizky Astuty (2012) melaporkan telah melakukan penelitian uji daya antifungi ekstrak etanol daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav) terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 secara invitro dan Sundari dan Winamo (2001) menjelaskan bahwa daun sirih merupakan salah satu bahan alami yang mengandung 13 zat yang dapat mengobati keputihan.

Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Perbandingan Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan Daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*) terhadap pertumbuhan Jamur *Candida albiicans*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak etanol daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*) memiliki perbedaan efek antifungi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dari beberapa konsentrasi dan perlakuan berdasarkan literatur ?

## 1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian ini terdapat batasan masalah yang perlu diketahui, yakni sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak etanol daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan ekstrak etanol daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*),serta perbedaan efek antifungi dan zona hambat uji terhadap *Candida albicans* dari beberapa konsentrasi dan perlakuan berdasarkan literatur.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui adanya perbedaan efek antifungi ekstrak etanol daun Sirih Merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan ekstrak etanol daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* berdasarkan literatur yang dapat dilihat dari beberapa konsentrasi ekstrak ataupun perlakuan.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

- a. Bagi masyarakat, penelitian ini dapat memberikan informasi bahwa daun Sirih Merah dan daun Sirih Hijau bermanfaat sebagai antifungi dan khasiatnya dapat menghambat jamur *Candida albicans* yang cenderung terjadi pada wanita akibat keputihan.
- b. Bagi peneliti, menambah ilmu pengetahuan terutama pengetahuan mengenai daun Sirih Merah dan daun Sirih Hijau sebagai antifungi dan penerapan ilmu yang telah peneliti pelajari dalam masa perkuliahan.
- c. Menambah ilmu pengetahuan serta pengalaman penulis dalam melakukan penelitian ilmiah.

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 URAIAN TANAMAN

Uraian tanaman meliputi sistematika tanaman, nama asing, dan nama daerah tanaman, morfologi tanaman, zat-zat yang dikandung tanaman, dan khasiat daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav) dan daun Sirih Hijau (*Piper bettle*.L).

#### 2.1.1 Sistematika Tanaman

- a. Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav)



**Gambar 2.1 Tanaman Daun Sirih Merah**

Sumber : kompasiana.com

Sistematika tanaman Sirih Merah adalah sebagai berikut :

(Herbarium Universitas Sumatera Utara, 2020)

Kingdom : Plantae  
Divisi : Magnoliophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Piperales  
Famili : Piperaceae  
Genus : Piper  
Spesies : Piper Ornatum

b. Daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*)



**Gambar 2.2 Tanaman Sirih Hijau**

Sumber : Palu tribunnews.com

Sistematika tanaman Sirih Hijau adalah sebagai berikut :

(Herbarium Universitas Sumatera Utara)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Piperales
Famili	: Piperaceae
Genus	: Piper
Spesies	: Piper bettle.L

### 2.1.2 Nama Asing dan Nama Daerah Tanaman

(Widyaningrum. H.,2011)

#### a. Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav)

Nama Asing Tanaman Sirih Merah : SirihRimau atau Sireh Harimau  
(Malaya)

Nama daerah Tanaman Sirih Merah : Sirih merah tanaman sirih yaitu suruh, Sedah (Jawa), Seureuh (Sunda), Ranub (Aceh), Cambai (Lampung), Base (Bali), Nahi (Bima), Mata (Flores), Gapura, Donlite, Gamjeng, Perigi (Sulawesi) (Mardiana, 2004).

#### b. Daun Sirih Hijau (*Piper bettle.L*)

Nama daerah Tanaman Sirih Hijau: Betel (Perancis), Betel, Betelhe, Vitele (Portugal), Sirih (Indonesia), Suruh, sedah (Jawa), seureuh (Sunda), ju jiang (China).

### 2.1.3 Morfologi Tanaman

Tanaman sirih merah merupakan jenis tanaman yang terkenal sebagai obat herbal potensial. Di Indonesia, tanaman ini bisa dijumpai sepanjang tahun. Pasalnya, sirih merah termasuk tanaman yang budidayanya tidak terlalu rumit dan tidak membutuhkan waktu khusus. Bahkan, sirih merah tidak harus diberi pupuk masih dapat hidup. Tanaman ini lebih bergantung pada jumlah air dan intensitas cahaya matahari yang cukup.

Karakteristik Tanaman Sirih Merah sebagai berikut:

- Termasuk tanaman herba yang tumbuh merambat.
- Batangnya berwarna hijau sedikit kemerahan dengan permukaan kulit berkerut.
- Daunnya berbentuk pipih menyerupai jantung, memiliki tangkai yang panjang,
- Permukaan daunnya memiliki corak yang khas, yaitu berupa warna hijau gelap berpadu dengan tulang daun berwarna merah hati sedikit keunguan.

(Pranata, 2014).

Sedangkan morfologi Sirih Hijau merupakan tumbuh merambat atau menjalar, panjangnya dapat mencapai sekitar 5-10m, batang bulat, hijau merah keunguan, beruas dengan panjang ruas 3-8 cm, pada setiap buku tumbuh satu daun. Daun tunggal, kaku, duduk daun berseling, bentuk daun menjantung-membulat telur- melonjong, permukaan bagian daun atas merata- agak cembung, mengkilat, permukaan helaian daun bagian bawah mencekung dengan pertulangan daun menonjol, panjang daun 6,1 - 14,6 cm, lebar daun 4 - 9,4 cm, warna dasar daun hijau pada kedua permukaannya, bagian atas hijau dengan garis- garis merah jambu kemerahan, permukaan bagian bawah merah tua keunguan. Tangkai daun hijau merah keunguan, panjang 2,1 - 6,2 cm, pangkal tangkai daun pada helaian daun agak ketengah sekitar 0,7 - 1 cm dari tepi daun ke bawah. (Inggit dan Esti., 2011).

#### 2.1.4 Zat- zat yang dikandung Tanaman

Daun Sirih Merah mengandung senyawa polifenol, alkaloid, saponin, minyak atsiri, flavonoid bersifat antikanker, tanin bersifat antikanker. plevonolad, karvanolsebagai desinfektan,estragol, allyprokatekol,eugenol, caryofelen, cineole, karvakrol, kavibetol, terpenema, p-cymene, kavikol, kadimen, hidroksikavicol, dan fenil propada. (Pranata, 2014).

Daun Sirih Hijau mengandung *kasikavol, atsiri, kavibetola, lliipirokatecol, karvacol, dan eugenol. Cadinin, terpena, fenil propane, tannin*,gula, dan pati juga ditemukan pada sirih hijau. (Kariman, 2014).

#### 2.1.5 Khasiat Tanaman

Sirih merah terbukti memiliki khasiat luar biasa bagi kesehatan, diantaranya: (Pranata.T.S., 2014).

- Beberapa kandungan senyawa kimia pada sirih merah dapat berperan sebagai antioksidan, antiinflamasi, antidiabetik.
- Mampu mengobati penyakit diabetes melitus.
- Mampu menurunkan kadar gula darah dalam tubuh.
- Mampu mengatasi masalah keputihan.
- Mengobati penyakit hepatitis.
- Sebagai obat antiseptik pada bau mulut.
- Mencegah terjadinya pertumbuhan sel kanker sehingga baik bagi penderita kanker.
- Mencegah terjadinya peradangan.
- Melindungi struktur seldalam tubuh.
- Mengobati asam urat.
- Mengobati nyeri sendi dan tukak lambung.

Sedangkan khasiat tanaman Sirih Hijau antara lain untuk antiseptik, mengusir bau badan, mengobati bronchitis, dan gastritis. Manfaat lain untuk pengobatan reumatik, bengkak, keputihan, dan menghilangkan bau badan (Kariman, 2014).

Ada juga manfaat lain dari sirih hijau antara lain: pengobatan sakit mata, eksem, mimisan, kulit gatal, batuk, pendarahan gusi, luka, sakit gigi, sifilis, alergi/biduran, dan ,menghilangkan jerawat. (Widyaningrum, 2011).

## 2.2 Simplisia

Menurut Farmakope Herbal, Simplisia adalah bahan dasar yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengandung pengolahan. Kecuali dinyatakan lain, suhu pengeringan bahan simplisia kurang lebih 60°C.

## 2.3 Jamur

Jamur / fungi adalah organisme eukariotik yang memiliki dinding sel dan pada umumnya tidak motil. Karakteristik ini menyerupai tumbuhan namun fungi tidak memiliki klorofil. Dengan demikian fungi tidak dapat melakukan fotosintesis menghasilkan bahan organik dari karbondioksida dan air. Sehingga fungi disebut sebagai organisme heterotof dan sifat heterotof menyerupai sel hewan. Jamur ada yang uniseluler dan multiseluler.

Golongan jamur mencakup lebih daripada 55.000 spesies; jumlahnya ini jauh melebihi jumlah spesies bakteri. Tentang klasifikasinya belum ada kesatuan pendapat yang menyeluruh diantara para sarjana taksonomi. Bakteri atau jamur merupakan golongan tumbuh – tumbuhan yang tubuhnya tidak mempunyai diferensiasi, oleh karena itu disebut tumbuhan talus (thallophyta), lengkapnya thallophyta yang tidak berklorofil. Ganggang adalah thallophyta yang berklorofil. (Dwidjoseputro, 2005).

Perbedaan jamur dengan tumbuhan tinggi (Kingdom Plantae) antara lain tubuh jamur berupa tallus (tubuh sederhana yang tidak mempunyai akar, batang, dan daun) sedangkan tumbuhan tingkat tinggi sudah mempunyai akar, batang, dan daun). Selain itu, jamur tidak berklorofil sehingga tidak membutuhkan cahaya matahari untuk menghasilkan makanan. Jamur bersifat heterotrof parasit. Sedangkan tumbuhan tingkat tinggi memiliki klorofil sehingga bersifat fotoautotrof, yaitu mampu membuat makanannya sendiri dengan bantuan cahaya matahari. (Pratiwi.D.A, 2006).

Menurut (Charisma, 2016) ciri- ciri umum fungi adalah :

- a. Mempunyai intisel,
- b. Memproduksi spora,
- c. Tidak mempunyai klorofil,
- d. Bereproduksi secara seksual dan aseksual,

- e. Beberapa ada yang berfilamen dengan dinding sel selulosa atau kitin atau keduanya.

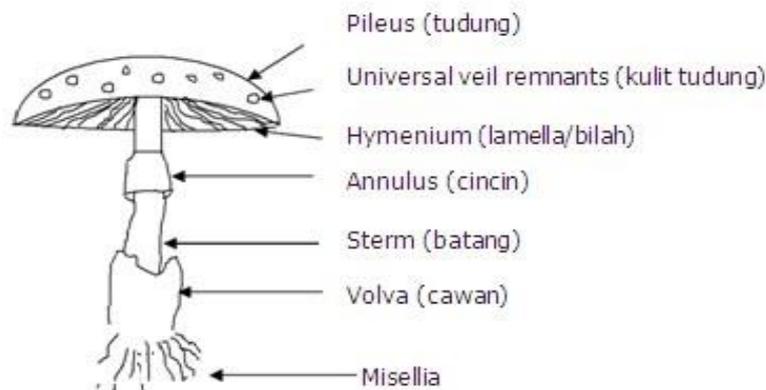
Perbedaan antara fungi dengan tanaman adalah:

- a. Tidak berklorofil,
- b. Komposisi dinding sel berbeda,
- c. Reproduksi dengan spora,
- d. Tidak ada batang, cabang, akar, atau daun, dan
- e. Multiseluler namun tidak mempunyai pembagian fungsi seperti tanaman.

### **2.3.1 Bentuk Jamur**

Jamur merupakan fungi yang memiliki bentuk luar berupa tubuh buah berukuran besar sehingga dapat diamati mata secara langsung. Umumnya bentuk tubuh jamur yang tampak dipermukaan media tumbuh seperti payung. Tubuhnya terdiri dari bagian tegak yang berfungsi sebagai batang penyangga tudung serta tudung yang berbentuk mendatar atau membulat, Bagian tubuh lainnya adalah jaring- jaring dibawah permukaan media tumbuh berupa miselia yang tersusun dari berkas - berkas hifa. Morfologi jamur sangat bervariasi terutama bentuk tudungnya. (Ahmad ,dkk.2011).

Baik jamur yang bersahaja maupun jamur yang tingkat tinggi tubuhnya mempunyai ciri khas, yaitu berupa benang- benang tunggal bercabang- cabang yang disebut miselium, atau berupa kumpulan- kumpulan yang padat menjadi satu. Halnya golongan ragi (*Saccharomycetes*) itu tubuhnya berupa sel- sel tunggal. Ciri kedua ialah, jamur tidak mempunyai klorofil sehingga hidupnya terpaksa heterotrof. Sifat ini menguatkan pendapat, bahwa jamur itu merupakan kelanjutan bakteri didalam evolusi. (Dwidjoseputro, 2005).



Gambar 1 : Morfologi Umum Jamur

### Gambar 2.3 Jamur secara umum

Sumber : (Dwidjoseputro, 2005).

#### 2.3.2 Klasifikasi Jamur

Untuk mendapatkan gambaran dari golongan jamur seluruhnya dapat diberikan ikhtisar sebagai berikut (menurut ALEXOPOULUS,1962).

Thallophyta yang tidak berklorofil dibagi atas:

- Phylum *Schyzomycophyta* (Bakteri).
- Phylum *Myzomycophyta* (Jamur lendir).
- Phylum *Eumycophyta* ( Jamur benar).

Phylum *Eumycophyta* terbagi atas empat kelas,yaitu:

- Klas *Phycomycetes* (Jamur ganggang).
- Klas *Ascomycetes*.
- Klas *Deuteromycetes* atau Fungi imperfecti (Jamur tak sempurna).
- Klas *Bacidomycetes*.

Adapun yang penting dalam pembicaraan mikrobiologi adalah kelas Myxomycetes, kelas Phycomycetes, kelas Ascomycetes, dan Deuteromycetes. Perbedaan yang penting diantara kelas Phycomycetes dan kelas Ascomycetes ialah, miselium Phycomycetes itu serupa tabung panjang yang terbagi-bagi, sedangkan miselium Ascomycetes itu serupa tabung panjang yang bersekat-sekat. Misellium dapat bercabang- cabang lebat; suatu helai bercabang disebut hifa (hyphe). Tubuh Myxomycetes tidak terdiri atas hifa atau misellium, tetapi berupa seongkok plasma yang tidak selalu terwadahi dalam suatu sel. (Dwidjoseputro, 2005).

### 2.3.3 Jenis Jamur

Jamur dibagi dua jenis yaitu khamir (yeast) dan kapang (mould). (Charisma, 2016)

a. Khamir (yeast)

Sel- sel yang berbentuk lonjong atau memanjang dan berkembang biak dengan membentuk koloniyang basah atau berlendir.

b. Kapang (mould)

Terdiri atas sel- sel memanjang dan bercabang yang disebut hifa.

### 2.3.4 Faktor yang mempengaruhi pertumbuhan Jamur

Berikut ini faktor- faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan jamur, yaitu: (Charisma, 2019).

a. Oksigen

Khamir (yeast) tumbuh dengan baik bila terdapat cukup oksigen, tetapi beberapa spesies dapat tumbuh pada kondisi tanpa oksigen. Kapang (mould) dapat tumbuh hanya jika terdapat oksigen.

b. Kadar air

Ahli mikrobiologi menjelaskan efek dari kadar air lingkungan pada mikroba sebagai *water activity*(a.w), yaitu dari tekanan uap air pada larutan dengan larutan dengan tekanan uap air pada temperatur dari tekanan yang sama. Larutan homogen mempunyai rasio 2 mendekati 3. Kebanyakan khamir(yeast) dan kapang (mould) membutuhkan a.w. sebesar 0,9-1 untuk dapat hidup. Temperatur Khamir (yeast) dan Kapang (mould)dapat dimatikan pada temperatur 60°C selaam 15 menit.

c. Ph

Khamir (yeast) dan kapang (mould) dapat tumbuh pada pH 2-8.

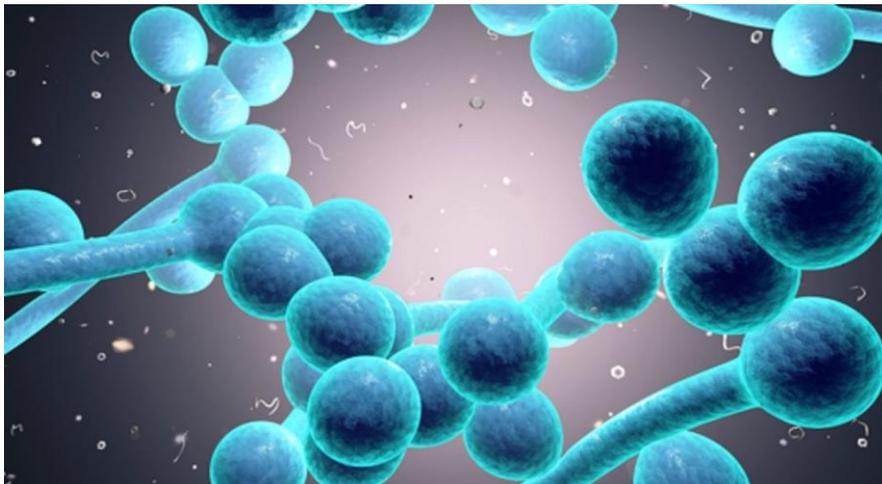
### 2.3.5 Peranan Jamur

Jamur ini bersifat Saprofit di banyak jenis materi organik, sebagai parasit pada tanaman tingkat tinggi, dan merusak tanaman budidaya serta tanaman hias. Jamur ini juga menimbulkan penyakit kulit pada manusia, yaitu dermatomikosis, misalnya penyakit kurap disebabkan oleh *Microsporum*, *Trichophyton*, dan *Ephydormyhton*. Panu disebabkan oleh *Tinea versicolor*, dan penyakit kaki atlet ditimbulkan oleh *Epidermohyton floccosum*. Contoh klasik dari jamur ini di Indonesia adalah *Monilia sitophyla*, yaitu jamur oncom dari bungkil kacang. *Monilla* dapat tumbuh juga pada roti, sisa makanan, tongkol jagung, pada tonggak- tonggak, atau rumput- rumput sisa terbakar. Konidium nya sangat banyak dan berwarna jingga.

Fase pembiakansecara vegetatif pada *Monilla* sp. ditemukan oleh Dodge (1927) dari Amerika Serikat, sedangkan fase generatifnya ditemukan oleh **Dwidjoseputro** (1961). Setelah diketahui fase generatifnya, jamur ini digolongkan dalam Ascomycetes dan diganti namanya menjadi *Neurospora sytophyla* atau *Neurospora crassa*. Contoh lain jamur yang tidak diketahui alat reproduksi seksualnya antara lain *Chladosprium*, *Gleosproium*, dan *Dhiploria*. (Dwidjoseputro, 2005).

### 2.4 *Candida albicans*

Jamur Kandida telah dikenal dan dipelajari sejak abad ke-18 yang menyebabkan penyakit yang dihubungkan dengan *higiene* yang buruk. Nama Kandida diperkenalkan pada *Third International Microbiology Congress* di New York pada tahun 1938, dan dibakukan pada *Eight Botanical Congress* di Paris pada tahun 1954. *Candida albicans* penyebab Kandidiasis terdapat di seluruh dunia dengan sedikit perbedaan variasi penyakit pada setiap area. Kandidiasis interdigitalis lebih sering terdapat di daerah tropis sedangkan kandidiasis kuku pada iklim dingin. Penyakit ini dapat mengenai semua umur terutama bayi dan orang tua. Infeksi yang disebabkan Kandida dapat berupa akut, subakut atau kronis pada seluruh tubuh manusia. (Mutiauwaty, 2016)



**Gambar 2.4 Jamur Candida Albicans**

**Sumber: (Mutiawaty, 2016)**

#### **2.4.1 Struktur dan Pertumbuhan *Candidaalbicans***

*Candida albicans* merupakan jamur dimorfik karena kemampuannya untuk tumbuh dalam dua bentuk yang berbeda yakni sebagai sel tunas yang akan berkembang menjadi blastospora dan menghasilkan kecambah yang akan membentuk hifa semu. Sel ragi (blastospora) berbentuk spora, lonjong atau bulat lonjong dengan ukuran  $2-5\mu \times 3-6\mu$  hingga  $2-5,5\mu \times 5-28 \mu$ . *Candida albicans* pada variasi pH 4,5-6,5 pada suhu  $28^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$  dapat tumbuh pada media *Saboraud* dengan membentuk koloni ragi dengan sifat- sifat khas yaitu menonjol dari permukaan media, permukaan koloni halus, licin, berwarna putih kekuning-kuningan dan berbau ragi. (Roehl, 2016)

Jamur ini hidup dengan memiliki dua wujud dan bentuk secara simultan / *dimorphic organism*. Pertama adalah *yeast-like state* (non-invasif dan *sugar fermenting organism*). Kedua adalah *fungus form* memproduksi *root-like structure*/struktur seperti akar yang sangat panjang/*rhizoids* dan dapat memasuki mukosa (invasif). Dinding sel *Kandida* dan juga *C. albicans* bersifat dinamis dengan struktur berlapis, terdiri dari beberapa jenis karbohidrat berbeda (80-90%): (i) *Mannan* (*polymers of mannose*) berpasangan dengan protein membentuk glikoprotein (mannoprotein); (ii)  *$\alpha$ -glucans* yang bercabang menjadi polimer glukosa yang mengandung  $\alpha$ -1,3 dan  $\alpha$ -1,6 yang saling berkaitan, dan (iii) *chitin*, yaitu homopolimer *N-acetyl-D-glucosamine* (Glc-NAc) yang mengandung ikatan  $\alpha$ -1,4. Unsur pokok yang lain adalah protein (6-25%) dan lemak (1-

7%). *Yeastcells* dan *germ tubes* memiliki komposisi dinding sel yang serupa, meskipun jumlah  *$\alpha$ -glucans*, *chitin*, dan *mannan* relatif bervariasi karena faktor morfologinya. Jumlah *glucans* jauh lebih banyak dibanding *mannan* pada *C. albicans* yang secara imunologis memiliki keaktifan yang rendah. (Mutiauwaty, 2016).

#### 2.4.2 Penyakit dan Gejala yang ditimbulkan

Kandidiasis merupakan infeksi jamur sistemik yang paling sering dijumpai yang terjadi bila *C. albicans* masuk ke dalam aliran darah terutama ketika ketahanan fagositik host menurun. Respons imun *cell-mediated* terutama sel CD4 penting dalam mengendalikan kandidiasis (seperti pada kandidiasis), seringkali muncul beberapa bulan sebelum munculnya infeksi oportunistik yang lebih berat.

Kandidiasis mukokutan pada orang dengan HIV-AIDS/ODHA merupakan salah satu indikator progresivitas HIV dapat muncul dalam tiga bentuk, yaitu kandidiasis vulvovagina, orofaring, dan esofagus (belum digolongkan infeksi oportunistik kecuali jika sudah mengenai esofagus). Strain kandida yang menginfeksi ODHA tidak berbeda dengan pasien imunokompromais lainnya (tersering adalah *C. albicans*). Strain lain yang pernah dilaporkan adalah *C. glabrata*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, *C. kruseii*, dan *C. dubliniensis*. Kandida rekuren dapat disebabkan oleh strain yang sama atau strain yang berbeda.

Kandidiasis orofaring dikenal dengan tiga bentuk yaitu pseudomembran, eritematosa, dan *cheilitis angularis*. Kandidiasis pseudomembran mempunyai gejala berupa rasa terbakar, gangguan mengecap, dan sulit menelan makanan padat atau cair. Kandidiasis pseudomembran membentuk plak putih 1-2 cm atau lebih luas di mukosa mulut, jika dilepaskan pseudomembran tersebut akan meninggalkan bercak kemerahan atau perdarahan. Kandidiasis eritematosa berupa plak kemerahan halus di palatum mukosa bukal, atau permukaan dorsal lidah. *Cheilitis angularis* tampak berupa kemerahan, fisura, atau keretakan di sudut bibir. Kandidiasis esofagus biasanya muncul disertai kandidiasis orofaring (80% kasus) dengan gejala klinis berupa disfagia, odinofagia, atau nyeri retrosternum, juga dapat tidak menunjukkan gejala 40% kasus.

(Mutiauwaty. 2016).

### 2.4.3 Sistem imun terhadap *Candida albicans* dan Kandidiasis

Sistem imun yang sehat mencegah organisme *yeast* ini berubah menjadi jamur yang berbahaya. Tubuh manusia yang kehilangan sistem imun menyebabkan organisma ini berubah dari *yeast form* menjadi *fungus form*. Pembentukan *parasitic fungus* bergerak memasuki mukosa gastrointestinal dengan merusak batas pertahanan antara *intestinal tract* dan keseluruhan sirkulasi dalam tubuh.

Keadaan ini menyebabkan sebagian *digested dietary proteins* masuk ke dalam aliran darah (mempunyai kekuatan antigenik/*antibody-stimulating*) berusaha menyerang pertahanan sistem imun tubuh. Aktivasi sistem imun terjadi akibat penggunaan antibiotik yang berkepanjangan, pemakaian steroid, kontrasepsi oral, diet gula yang berlebihan atau stres. (Mutiawaty, 2016).

### 2.4.4 Manifestasi dan Gejala Kandidiasis

Kandidiasis oral memberikan gejala bercak berwarna putih yang konfluen dan melekat pada mukosa oral serta faring, khususnya di dalam mulut dan lidah. Kandidiasis kulit ditemukan pada daerah intertriginosa yang mengalami maserasi serta menjadi merah, paronikia, balanitis, ataupun pruritus ani, di daerah perineum dan skrotum dapat disertai dengan lesi pustuler yang diskrit pada permukaan dalam paha. Kandidiasis vulvovagina biasanya menyebabkan keluhan gatal, keputihan, kemerahan di vagina, dispareunia, disuria, pruritus, terkadang nyeri ketika berhubungan seksual atau buang air kecil, pembengkakan vulva dan labia dengan lesi pustulopapuler diskrit, dan biasanya gejala memburuk sebelum menstruasi. (Mutiawaty, 2016).

## 2.5 Antifungi

Obat antifungi antara lain adalah golongan *polyene*, contohnya amfoterisin B yang diproduksi oleh *Streptomyces*. Antifungi ini bekerja dengan mengikat sterol pada membran plasma fungi sehingga membran plasma sel menjadi sangat permeabel dan sel menjadi mati.

Antifungi golongan azol, contohnya imidazol, dan triazol, berhubungan dengan sintesis sterol. Contohnya **imidazol** adalah *klotrimazol*, *mikonazol*, dan *ketokonazol*, sedangkan contoh **triazol** adalah flukonazol dan itrakonazol.

**Griseofulvin** merupakan antifungi yang dihasilkan oleh *Penicilium*. Griseofulvin mengikat keratin pada kulit, folikel rambut, dan kuku dengan cara memblokir jaringan mikrotubul pada mitosis sehingga menghambat reproduksi fungi. Obat antifungi yang lain adalah **tolnaftat**, yang merupakan alternatif mikonazol, **asam undesilenat** (*undesylenic acid*) dan **Flucytocine** yang merupakan antimetabolit basa sitosin pada sintesis DNA dan RNA.

(Pratiwi, 2008.)

## 2.6 Ekstrak

Menurut Farmakope Indonesia Edisi V Tahun 2014, Ekstrak adalah sediaan yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan.

Sebagian besar ekstrak dibuat dengan mengekstraksi bahan baku obat secara perkolasi. Seluruh perkolat biasanya dipekatkan dengan cara destilasi dengan pengurangan tekanan, agar bahan utama obat sesedikit mungkin terkena panas.

### 2.6.1 Jenis- jenis Ekstraksi

Berdasarkan bentuk substansi dalam campuran : (Marjoni, M.R. 2016)

#### a. Ekstraksi padat - cair

Proses ekstraksi

Ditemukan dalam mengisolasi sebuah substansi yang terbuat dari bahan alam. Proses ini melibatkan substansi bentuk padat dalam campurannya.

#### b. Ekstraksi cair - cair

Dilakukan apabila substansi yang akan diekstraksi berbentuk cairan dalam campurannya.

#### c. Ekstraksi secara dingin

Ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan panas.

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis dan Desain Penelitian**

##### **3.1.1 Jenis Penelitian**

Pada penelitian ini jenis penelitian yang akan dilakukan adalah jenis penelitian kualitatif yaitu penelitian dengan metode deskripsi yang dimulai dengan mengumpulkan, menganalisis, dan menginterpretasi data dan fakta-fakta, data yang diperoleh dari literature.

##### **3.1.2 Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini penulis menggunakan desain penelitian studi literature yaitu penelitian memusatkan perhatian dengan mengumpulkan data dan fakta-fakta, data yang diperoleh dari literature yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti, membaca, mencatat, serta menganalisis data literature yang sesuai tersebut.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan melalui penelusuran pustaka seperti melalui *textbook* dalam bentuk *e-book*, jurnal cetak hasil penelitian, jurnal yang diperoleh dari pangkalan data, karya tulis ilmiah, skripsi, tesis, dan disertasi, serta makalah yang dapat dipertanggungjawabkan yang diperoleh secara daring / online.

Waktu penelitian ini dilakukan selama 3 Bulan, terhitung dimulai dari bulan Maret- Mei 2020.

#### **3.3 Ruang Lingkup Penelitian**

Adapun yang dibahas dalam studi literatur ini adalah mengenai penelitian yang berhubungan dengan efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah dan ekstrak etanol daun sirih hijau terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang menjadi penyebab penyakit keputihan pada wanita.

### 3.4 Objek Penelitian

Tabel 3.4 Objek Penelitian

No.	Judul Jurnal	Peneliti
1.	Uji Daya Antifungi Ekstrak etanol Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruz & Pav) terhadap Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 10231 secara invitro.	Ovi Rizky Astuti, 2012.
2.	Uji Daya AntiMikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah ( <i>Piper crocatum</i> Ruz & Pav) terhadap pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 6538, <i>Eschericia colli</i> ATCC 11229 dan <i>Candida Albicans</i> ATCC 10231 secara invitro	Anika Candrasari, M,Amin Romas, Masna Hasbi, Ovy Rizky Astuti, 2012.
3.	Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih ( <i>Piper</i> sp.) terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i> .	Adi Gunawan,Eriawati, dan Zuraidah, 2015.
4.	Pengaruh Jenis Sirih dan Variasi Konsentrasi Ekstrak terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Canidida albicans</i>	Diana Etika Rahman Utami,LutviaKrismayanti, dan Yahdi, 2015.
5.	Daya Hambat Ekstrak Etanolik Buah Sirih Hijau ( <i>Piper betle</i> .L) terhadap Pertumbuhan Jamur <i>Candida albicans</i> ATCC 1805.	Esther Rampa, 2013

#### 3.4.1 Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua artikel dan jurnal penelitian tentang efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah dan ekstrak etanol daun sirih hijau terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

### 3.4.2 Sampel Penelitian

Pada penelitian ini sampel diambil secara *sampling purposive* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono,2017)

### 3.5 Prosedur Kerja

- a. Mengidentifikasi istilah-istilah kunci untuk mempermudah penelusuran literatur melalui penelusuran online yang bersumber dari google cendekia, internet, ebook, jurnal, buku dokumentasi, dan pustaka. Peneliti memilih kata kunci "Ekstrak etanol", "Daun Sirih Merah", "Daun Sirih Hijau", "*Candida albicans*". Pemilihan dilakukan dengan teliti untuk mempermudah pelacakan literatur yang sesuai dengan topik penelitian.
- b. Data yang diperoleh dari jurnal 10 tahun terakhir, membahas perbandingan efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav) dan daun sirih hijau (*Piper betle.L*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
- c. Literatur ditemukan, peneliti kemudian memilah-milah data mana yang akan dimasukkan dalam kajian dan data mana yang tidak dimasukkan dengan cara mengutip literatur, mengunduh, lalu mengarsipkan. Hal ini dilakukan agar tidak membuang halaman dengan teori yang saling tumpang tindih dan menumpuk.
- d. Literatur yang sudah diunduh dan diarsipkan kemudian dibaca, dicatat, diatur dan dirangkum.
- e. Rangkuman yang dibahas tersebut tentang perbandingan efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav) dan daun sirih hijau (*Piper betle.L*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

**BAB IV**  
**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**4.1 Hasil**

a. Adapun hasil penelitian berdasarkan studi literatur mengenai ekstrak etanol daun Sirih Merah yang diperoleh adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Proses Ekstraksi Etanol Daun Sirih Merah dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau**

Jurnal	Sampel Uji	Metode Ekstraksi	Pelarut Yang Digunakan	Berat Sampel	Media yang digunakan
1.	Daun sirih merah	Maserasi	Etanol 70%	-	SDA
2.	Daun sirih merah	Maserasi	Etanol 96%	-	SDA
3.	Daun sirih merah	Maserasi	-	100gr	SDA
	Daun sirih hijau			100gr	SDA
4.	Daun sirih hijau	Maserasi	Etanol p.a 100%	300gr	MHA
5.	Daun sirih hijau	Maserasi	Etanol 70%	-	SDA

**Tabel 4.2 Pengukuran diameter zona hambat jamur *Candida albicans***

Jurnal	Metode Pengerjaan	Konsentrasi Hambat Minimum(KHM)/Perlakuan	Rata-rata zona hambat Pertumbuhan Jamur	Zona Hambat antijamur yang efektif menurut FI edisi V Tahun 2014
1.	Sumuran	2,5%	6 mm	14mm- 16mm
		5%	6 mm	
		10%	8,7 mm	
		20%	10,7 mm	
		40%	13,3 mm	
		80%	12,3 mm	
		100%	9,3 mm	
2.	Sumuran	2,5%	6 mm	14mm- 16mm
		5%	6 mm	
		10%	8,7 mm	
		20%	10,7 mm	
		40%	13,3 mm	
		80%	12,3 mm	
		100%	9,3mm	
3.	a. Difusi cakram DSM	Dibuat dalam satu konsentrasi yaitu 80% dengan 4 kali perlakuan	28,71mm	14mm- 16mm
	b. Difusi cakram DSH	Dibuat dalam satu konsentrasi yaitu 80% dengan 4 kali perlakuan	13,00 mm	
4.	Sumuran	20%	18,25mm	14mm- 16mm
		40%	19,25mm	
		60%	19,25mm	
		80%	20,25mm	
		100%	24,25mm	
5.	Difusi cakram	2,5%	17,35 mm	14mm- 16mm
		5%	19,38 mm	
		10%	25,88 mm	

Keterangan:

- Peneliti 1 : Ovi Rizky Astuti, 2012. *Uji Daya Antifungi Ekstrak etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruz & Pav) terhadap Jamur Candida albicans ATCC 10231 secara invitro..*
- Peneliti 2: Anika Candrasari, M,Amin Romas, Masna Hasbi, Ovy Rizky Astuti, 2012. *Uji Daya AntiMikroba Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruz & Pav) terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus ATCC 6538, Eschericia colli ATCC 11229 dan Candida Albicans ATCC 10231 secara invitro.*
- Peneliti 3: Adi Gunawan,Eriawati, dan Zuraidah, 2015. *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih (Piper sp.) terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans.*
- Peneliti 4: Diana Etika Rahman Utami, Lutvia Krismayanti, dan Yahdi, 2015. *Pengaruh Jenis Sirih dan Variasi Konsentrasi Ekstrak terhadap Pertumbuhan Jamur Canidida albicans.*
- Peneliti 5: Esther Rampa, 2013. *Daya Hambat Ekstrak Etanolik Buah Sirih Hijau (Piper betle.L) terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans ATCC 1805.*

## 4.2 Pembahasan

Pada studi literatur ini digunakan lima jurnal sebagai sumber referensi dari peneliti sebelumnya. Seperti yang diketahui dipendahuluan yaitu jamur *Candida albicans* adalah agen utama penyebab keputihan pada wanita. Menurut Farmakope Indonesia Edisi V Tahun 2014, syarat daerah hambat efektif apabila menghasilkan batas daerah hambat dengan diameter lebih kurang 14mm sampai 16mm. Berikut akan dijelaskan perbandingan dari beberapa peneliti sebelumnya mengenai efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah dan ekstrak etanol daun sirih hijau terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah dapat dilihat dari jurnal peneliti 1,2 dan 3 adalah berdasarkan pengukuran rata-rata zona hambat. Dalam hal ini telah diuji dengan metode yang berbeda yaitu sumuran dan difusicakram. Berdasarkanjurnal 1 dan 2 hasil yang diperoleh diameter dari konsentrasi 2,5% dan 5% tidak efektifyaitu karena pada konsentrasi 2,5% dan 5% menunjukkan diameter 6 mm pada setiap replikasi yaitu sama dengan diameter sumuran yang

berarti tidak mempunyai daya antifungi mungkin karena konsentrasi terlalu kecil sehingga belum dapat mengakibatkan perubahan sistem fisiologis sel jamur uji dan jamur tersebut masih dapat tumbuh pada media.

Namun, diameter zona hambat mengalami penurunan pada konsentrasi ekstrak 80% v/v dan 100% v/v mungkin disebabkan daya difusi ekstrak ke dalam media yang berkurang. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin rendah kelarutannya. Tetapi konsentrasi 40% dengan diameter zona hambat hampir 14mm dianggap yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Berbeda dengan peneliti 3 dengan metode difusi cakram dinyatakan kekuatan dan antifungi digolongkan menjadi 3 yaitu kuat (lebih dari 8mm), sedang (7-8mm), dan lemah yaitu (dibawah 7mm). Maka dari itu ekstrak sirih merah terbukti mempunyai aktivitas antijamur yang kuat karena lebih dari 8mm. Pada peneliti 3 ini dibuat dalam satu konsentrasi 80% tetapi dilakukan dalam empat kali perlakuan. Ketiga penelitian ini sama-sama membuktikan bahwa daun sirih merah berpengaruh menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* tetapi disimpulkan hasil penelitian ketiganya walau dengan metode dan konsentrasi yang dibuat atau perlakuan yang berbeda.

Pada peneliti 4 juga menggunakan metode sumuran, konsentrasi yang hampir sama dengan sirih merah yang dimulai dari konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% hasil pengukuran zonahambat nya jauh lebih besar dari pengujian terhadap daun sirih merah. Dan dijelaskan juga dalam penelitian ini zona hambat yang paling besar dihasilkan pada konsentrasi 100%.

Berdasarkan peneliti 5 dengan metode difusi yang hanya mencoba pada konsentrasi kecil yaitu 2,5%, 5% dan 10% menghasilkan pengukuran zona hambat yang besar dari ekstrak daun sirih merah.

Secara deskriptif, tinggi rendahnya konsentrasi tidak berbanding lurus dengan zona hambat yang dihasilkan. Pembentukan zona bening yang berbeda dari tiap ekstrak daun sirih yang digunakan karena kandungan dari zat antimikroba terkandung didalam masing-masing jenis sirih itu berbeda dari unsurnya dan juga konsentrasi yang ada pada daun sirih tersebut. Daun sirih merah mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, senyawa polifenolat, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang membuat daun sirih merah memiliki daya antifungi. Zat-zat antimikroba tersebut berupa minyak atsiri, fenil propane,

alkaloid, klavikol, flavanoid, tanin, dan senyawa terpenoid yaitu monoterpen dan seskuiterpen, zat aktif inilah yang menjadi zat antifungi yang menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Selain itu dapat juga dipengaruhi oleh daun sirih itu sendiri seperti asal tanaman, letak geografis, umur tanaman, dan proses ekstraksi (Eni, 2008). Sehingga untuk mendapatkan hasil yang optimal perlu adanya standarisasi bahan baku sebelum dilakukan ekstraksi.

Kandungan yang paling berpengaruh sebagai senyawa yang bersifat antifungi yang terkandung dalam daun sirih segar yaitu fenil propane (senyawa fenolik). Perbedaan konsentrasi dari senyawa fenol yang terkandung didalam daun sirih juga menjadi faktor besar kecilnya yang akan dibentuk, semakin banyak fenol maka aktivitas antioksidan akan semakin meningkat. Pengaruh senyawa fenol adalah mendenaturasi ikatan protein pada membran sel sehingga membran sel lisis dan mungkin fenol menembus ke dalam inti sel. Masuknya fenol kedalam inti sel inilah yang menyebabkan jamur tidak berkembang.

Dari hasil penelitian lain, ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle*.L) yang termasuk dalam satu familia (*Piperaceae*) telah terbukti mempunyai daya antifungi terhadap *Candida albicans*. Daun ini mengandung minyak atsiri tetapi tidak mengandung alkaloid. Kandungan fenol total daun ini lebih tinggi dari pada daun sirih merah. Tetapi keduanya ekstrak etanol ini efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Secara deskriptif, tinggi rendahnya konsentrasi tidak berbanding lurus dengan zona hambat yang dihasilkan. Pembentukan zona bening yang berbeda dari tiap ekstrak daun sirih yang digunakan karena kandungan dari zat antimikroba terkandung didalam masing-masing jenis sirih itu berbeda dari unsurnya dan juga konsentrasi yang ada pada daun sirih tersebut

Perbandingan efek antifungi dari kedua bahan uji ekstrak ini dapat dilihat dari perbedaan kandungan senyawa fenil propane (senyawa fenolik). Perbedaan konsentrasi dari senyawa fenol yang terkandung didalam daun sirih juga menjadi faktor besar kecilnya yang akan dibentuk, semakin banyak fenol maka aktivitas antioksidan akan semakin meningkat.

Oleh karena itu sirih hijau mengandung lebih banyak senyawa fenol dari ekstrak daun sirih merah yang dilihat dari besarnya zona bening yang terbentuk tetapi keduanya efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

#### **5.2 Saran**

1. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk meneliti efek antifungi ekstrak etanol daun sirih merah (*Piper crocatum Ruz & Pav*) dan ekstrak etanol daun sirih hijau (*Piper betle.L*) terhadap jamur yang lain.
2. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk mencari sumber studi literatur lebih banyak lagi dan pada tahun yang lebih baru lagi.
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya perlu dilakukan penelitian secara nyata dan menggunakan data primer agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2013. *Farmakope Herbal Indonesia.edisi I*.Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Anonim, 2014. *Farmakope Indonesia,edisi V*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Charisma, M A., 2019. *Buku Ajar Mikologi* . Surabaya : Airlangga University Press.
- D.S Satya,Bayu. 2013. *Koleksi Tumbuhan Berkhasiat*. Yogyakarta : Andy Offset.
- Candrasari.A, dkk.,2012. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah*. SURAKARTA
- Dwidjoseputro, 2005. *Dasar - Dasar Mikrobiologi*. Jakarta.
- Embun, B. 2012. Banjir Embun. Retrieved from Penelitian Kepustakaan: <http://banjirembun.blogspot.co.id/2012/04/penelitian-kepustakaan.html>
- Gunawan.S,dkk.,2010. *Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga*.
- Gunawan,A. dkk., 2015. *Jurnal Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry*
- Inggit dan Esti. 2011. *Berk. Penel. Hayati Edisi Khusus: 7A (83-85)*
- Kariman., 2014. *Bebas Penyakit dengan Tanaman Ajaib* . Surabaya : Open Books.
- Kristyono, S.Pd., M.M., 2006. *Biologi SMA dan MA* . Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Marjoni, MR., 2016. *Dasar – Dasar Fitokimia*. Jakarta : Penerbit Trans Info Medika.

- Mudatsir,dkk.,2007. *Jurnal Kedoktorean Syiah Kuala Volume 7 Nomor 3 Desember 2007.*
- Mutiawaty, KV., *Jurnal Kedokteran Universitas Syiah Kuala Volume 16 Nomor 1Tahun 2016.*
- PANDUAN LENGKAP JAMUR - Dr. Ir. Achmad, M.S. , Mugiono, S.P. , Tias Arlianti, S.P. , Chotimatul Azmi, S.P. - Google Buku\_fie.
- Pranata T S., 2014. *Herbal Toga (Tanaman Keluarga)*. Yogyakarta : Aksara Sukses.
- Pratiwi, DA dkk ., 2006. *Biologi SMA kelas X*. Jakarta : Penerbit Erlangga.
- Sonhaji, Aang., 2015. *Membuat Obat dari Tanaman di sekitar Kita*. Bandung : CV.Salsabila Publishing.
- Rampa.E, 2013.*Junal Biologi PAPUA*.
- Roehl, 2016. *Jurnal Repository Unimus.ac.id*
- Rizky,O,dkk.,2012. *Jurnal Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta*.
- Rezeky,S.dkk.,2017. *Jurnal Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Syiah Kuala..*
- Septiyana.R., 2013. *Jurnal FarmasetisVolume 2 No.2, Hal 31-37, November 2013*.Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Kendal.
- Widyaningrum, H., 2011. *Kitab Tanaman Obat*. Bandung : Tim Solusi Kreatif.
- .

## Lampiran 1

## Kartu Bimbingan KTI

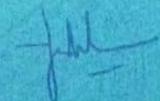
POLITEKNIK KESEHATAN  
JURUSAN FARMASI  
JL. AIRLANGGA NO. 29 MEDAN



**KARTU LAPORAN PERTEMUAN BIMBINGAN KTI**

Nama : Chichia Simbolon  
NIM : P07539017045  
Pembimbing : Adhitya Nurpermatasari, Apt

NO	TGL	PERTEMUAN	PEMBAHASAN	PARAF MAHASISWA	PARAF PEMBIMBING
1	26 Jan 2020	I	Distuhi Penentuan judul & ACC	Capt	df
2	11 Jan 2020	II	Konsultasi penyusunan Bab I	Capt	df
3	18 Jan 2020	III	Konsultasi penyusunan BAB II, III	Capt	df
4	22 Jan 2020	IV	Revisi Bab I	Capt	df
5	07 Feb 2020	V	Revisi Bab II, dan III	Capt	df
6	13 Maret 2020	VI	Konsultasi Proposal	Capt	df
7	23 Apr 2020	VII	ACC Proposal	Capt	df
8	5 Mei 2020	VIII	Perbaikan dan penyusunan Bab IV	Capt	df
9	05 Juni 2020	IX	Konsultasi Bab IV dan V dan perbaikannya	Capt	df
10	16 Juni 2020	X	Konsultasi Bab IV dan V	Capt	df
11	22 Juni 2020	XI	Perbaikan Bab IV dan V	Capt	df
12	28 Juni 2020	XII	ACC KTI	Capt	df

Ketua,  
  
Dra. Masniah, M.Kes. Apt  
NIP. 196204281995032001

## Lampiran 2

### Ethical Clearance


**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
 Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136  
 Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644  
 email : [kepk.poltekkesmedan@gmail.com](mailto:kepk.poltekkesmedan@gmail.com)


---

**PERSETUJUAN KEPK TENTANG**  
**PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN**  
**Nomor:01371/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2020**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul

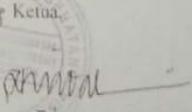
**“Studi Literatur Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruz & Pav) Dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/ Peneliti Utama : **Chicha Simbolon**  
 Dari Institusi : **Jurusan D-III Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :

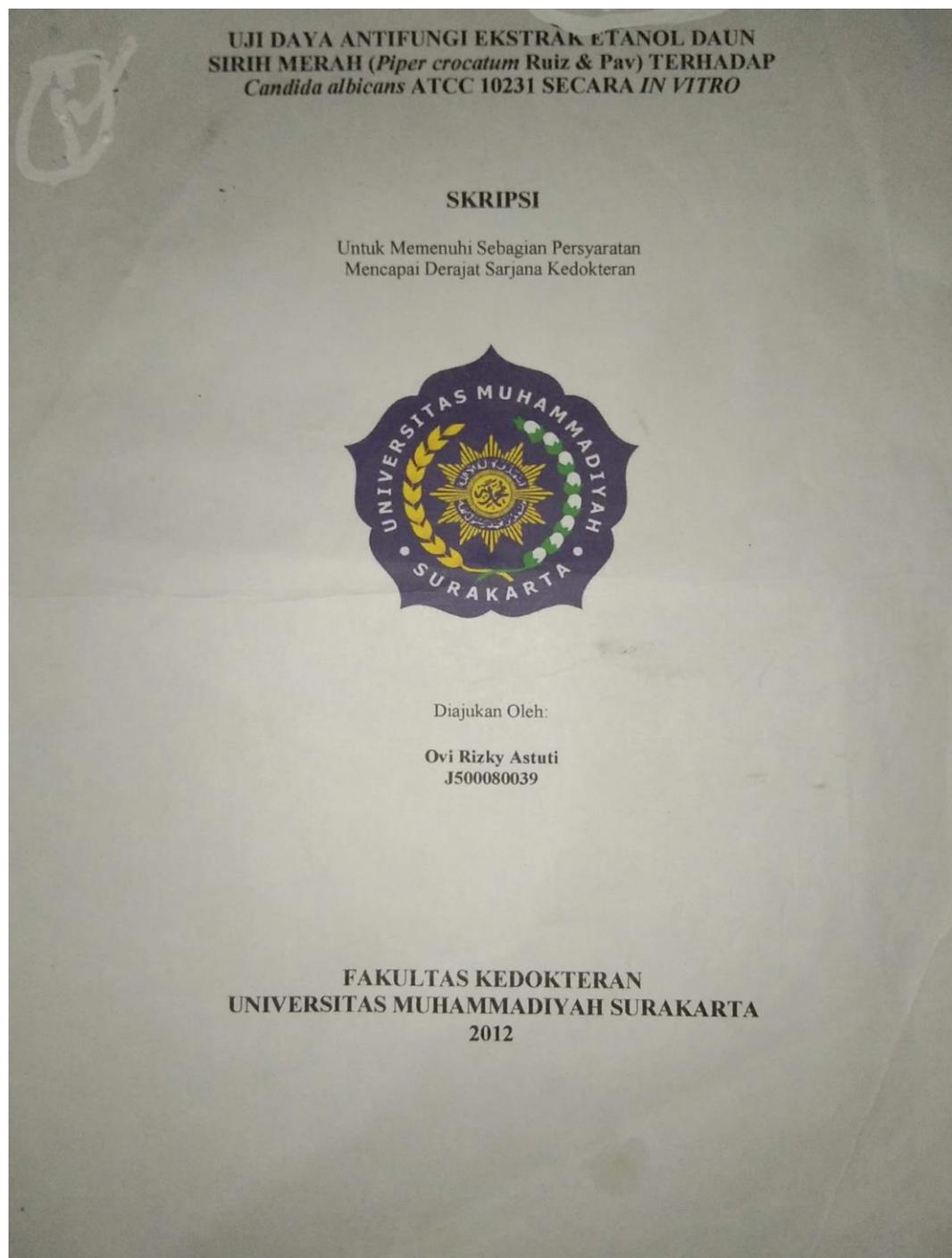
- Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan
- Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian
- Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian
- Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir
- Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juni 2020  
 Komisi Etik Penelitian Kesehatan  
 Poltekkes Kemenkes Medan  
  
 Ketua  
 Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M.Kes  
 NIP. 196101101989102001

## Lampiran 3

## JURNAL 1



## Lampiran 4

## JURNAL 2

**UJI DAYA ANTIMIKROBA EKSTRAK ETANOL  
DAUN SIRIH MERAH (*Piper Crocatum* Ruiz & Pav.)  
TERHADAP PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*  
ATCC 6538, *Escherichia coli* ATCC 11229 DAN *Candida*  
*albicans* ATCC 10231 SECARA IN VITRO**

Anika Candrasari, M. Amin Romas, Masna Hasbi, Ovi Rizky Astuti  
Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Correspondence to : dr. Anika Candrasari, M.Kes  
Email : Anika.Candrasari@ums.ac.id

**ABSTRACT**

*Red betel leaf contains flavonoids, alkaloids and essential oils that are suspected able to inhibit the growth of microbes. This study aims to analyze antimicrobial activity of ethanol extract of red betel leaf against Staphylococcus aureus, Escherichia coli and Candida albicans. Subjects were red betel leaf ethanol extract at concentration of 2.5%, 5%, 10%, 20%, 40%, 80% and 100%. As a positive control used amoxicillin, chloramphenicol and ketoconazole. The study showed that concentration 10% - 100% inhibit the growth of Staphylococcus aureus. In Escherichia coli all the data obtained, having an average which is not much different from the mean of the negative control. While on Candida albicans average diameter of inhibition zone of extract concentration 40% p = 0.197 concluded that statistically has significant antifungal power compared with ketokonazole.*

**Keywords:** Ethanol extract, *Piper Ruiz & Pav crocatum*, Antimicrobial, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albican*

**PENDAHULUAN**

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang banyak diderita masyarakat Indonesia sejak dulu. Penyakit infeksi saat ini dapat ditanggulangi menggunakan obat modern (Dzulkarnain *et al.*, 2004), yaitu antimikroba. Penggunaan antimikroba (antibiotik, antifungi) yang tidak rasional telah menyebabkan banyak mikroba patogen beradaptasi dengan lingkungannya dan menjadi resisten terhadap obat tersebut. Meningkatnya masalah resistensi menyebabkan kebutuhan akan obat antimikroba baru yang dapat mengatasi masalah resistensi juga meningkat, oleh karena itu pencarian antimikroba baru termasuk dari tanaman terus dilakukan (Martini dan Ellof 1998; Yustina 2001).

Salah satu tumbuhan yang dikenal luas oleh masyarakat adalah sirih. Sirih merupakan tanaman yang telah banyak digunakan sebagai obat di Asia Tenggara. Sirih di Indonesia ada beberapa jenis, yang dibedakan berdasarkan bentuk daun, rasa dan aromanya, yaitu sirih hijau, sirih banda, sirih cengkik, sirih hitam dan sirih merah (Moeljanto & Mulyono, 2003; Sudewo, 2005).

Beberapa penelitian mengenai antimikroba alami yang efektif untuk melawan infeksi telah dilakukan. Salah satu tanaman yang telah diteliti adalah sirih hijau (*Piper betle* Linn). Daun sirih hijau telah dibuktikan mempunyai daya antibakteri (Fadhilah, 1993; Taringan, 1994; Zakiyah, 1995; Sari & Dewi, 2006) dan daya antifungi (Sutardi, 1994; Wulandari & Maretianin, 2008). Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa daun sirih hijau mengandung minyak atsiri yang terdiri dari betellenol, kavikol, seskuiiterpen, hidroksikavikol, kavibetol, estragol, eugenol, dan karvakrol. Minyak atsiri dan ekstraknya dapat melawan beberapa bakteri Gram positif dan Gram negatif. Daun sirih hijau tidak mengandung alkaloid sedangkan daun sirih merah mengandung alkaloid (Sudewo, 2010).

Daun sirih merah mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang diduga berpotensi sebagai daya antimikroba (Ebadi, 2002). Sehubungan dengan sirih merah dan sirih hijau berasal dari genus yang sama, diperkirakan sirih merah juga memiliki efek yang sama terhadap pertumbuhan mikroba.

## Lampiran 5

## JURNAL 3

Prosiding Seminar Nasional Biotik 2015

ISBN: 978-602-18962-5-9

PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK DAUN SIRIH (*Piper* sp.)  
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Adi Gunawan<sup>1)</sup>, Eriawati<sup>2)</sup> dan Zuraidah<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3)</sup>Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Email: adibarieh@gmail.com

## ABSTRAK

Daun sirih (*Piperaceae*) memiliki kemampuan antiseptik dan antifungi yang sudah lama dikenal oleh masyarakat. Ekstrak daun sirih sudah banyak dilaporkan sebagai agen anti fungi seperti jamur *Candida albicans*. Jamur *Candida albicans* merupakan flora normal tubuh manusia yang menyebabkan penyakit kandidiasis. Penelitian ini menggunakan ekstrak tiga jenis daun sirih yaitu daun sirih hijau (*Piper betle* L.), daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav), dan daun sirih hutan (*Piper aduncum* L.) untuk menghambat pertumbuhan dari jamur *Candida albicans* yang dilakukan secara *in vitro*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun sirih tersebut terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram, dan rancangan acak lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan empat kali pengulangan. Pengumpulan data dengan cara mengukur zona bening yang terbentuk pada setiap perlakuan. Rataan hasil pengukuran sirih merah=28,7, sirih hutan=13,00, sirih merah=15,46, K+=34,92, dan K-=0. Hasil analisis Annsira adalah  $F_{hitung} = 49,72 > F_{tabel} = 3,01$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  (5%) dengan  $DK V_1 = 4$  dan  $V_2 = 16$ . Hasil Uji Beda Jarak Duncan menunjukkan bahwa setiap perlakuan memberi pengaruh yang sangat nyata dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dengan demikian terbukti bahwa ekstrak daun sirih (*Piper* sp.) mempengaruhi pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

**Kata Kunci:** Ekstrak Daun Sirih, Zona Bening, *Candida albicans*

## PENDAHULUAN

Penggunaan bahan alami sebagai zat penghambat merupakan suatu langkah untuk *back to nature* berupa pemanfaatan bahan alami untuk kebutuhan hidup. Bahan alami yang digunakan berupa ekstrak beberapa jenis sirih yaitu ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.), ekstrak sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.), dan ekstrak sirih hutan atau daun seserehan (*Piper aduncum* L.).

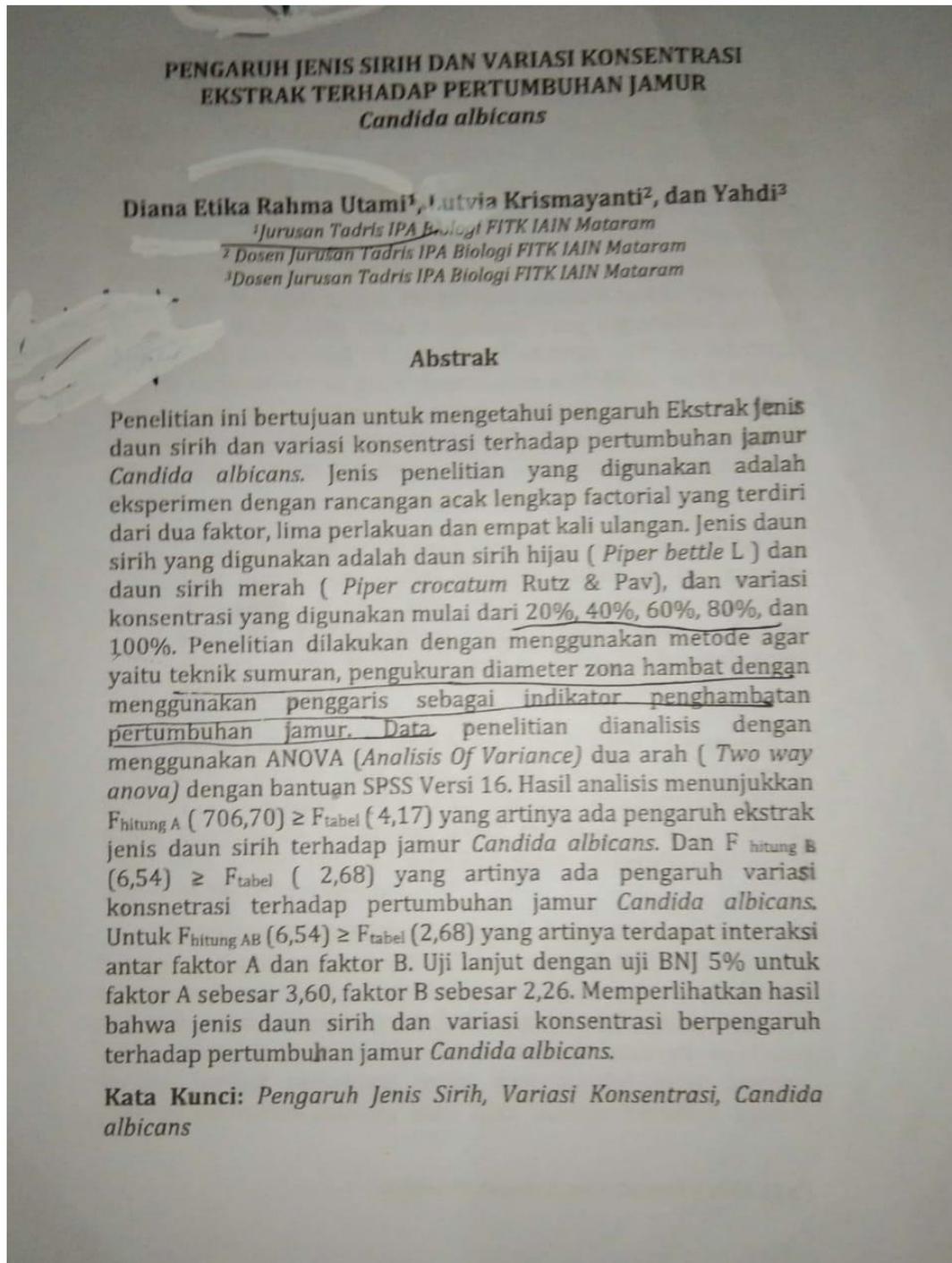
Daun sirih secara tradisional sudah digunakan dan diketahui khasiatnya sejak zaman dahulu sebagai tanaman obat dalam kebutuhan sehari-hari. Sirih merupakan tumbuhan herbal yang mudah ditemukan di rumah-rumah masyarakat karena mudah dikembangbiakkan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, daun sirih berfungsi untuk mengobati sariawan dan keputihan, bahkan sering digunakan untuk obat kumur (Nurul, 2010), atau antiseptik sebagai penyembuh luka bakar karena mengandung senyawa saponin

(Mona, 2010) dan juga sebagai zat antimikroba atau penghambat pertumbuhan mikroba dan juga digunakan sebagai bahan utama atau bahan pokok dalam pembuatan obat herbal.

Sundari dan Winarno melaporkan bahwa daun sirih merupakan salah satu bahan alami yang mengandung 13 zat yang dapat mengobati keputihan. Daun sirih mengandung minyak atsiri yang komponen penyusunnya merupakan senyawa fenol yang mampu menjadi senyawa anti bakterisidal, fungisidal, maupun germisidal (Achmad, 2009). Minyak atsiri dan ekstrak etanol daun sirih dilaporkan mempunyai aktifitas anti cendawan terhadap *Candida albicans* (Eni, 2008). Dengan demikian, maka daun sirih dapat dijadikan alternatif dalam pengobatan untuk penyakit yang disebabkan oleh *Candida albicans*. Penggunaan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) dengan konsentrasi 80% dan 100% terbukti sangat mempengaruhi pertumbuhan *Candida albicans* (Nurul, 2010).

## Lampiran 6

## JURNAL 4



## Lampiran 7

## JURNAL 5

JURNAL BIOLOGI PAPUA  
Volume 5, Nomor 2  
Halaman: 77-83

ISSN: 2086-3314  
Oktober 2013

### Daya Hambat Ekstrak Etanolik Buah Sirih Hijau (*Piper betle* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* (ATCC 1805)

ESTHER RAMPA

Staf Pengajar Universitas Sains dan Teknologi Jayapura (USTJ), Papua

Diterima: tanggal 21 Juli 2013 - Disetujui: tanggal 27 September 2013  
© 2013 Jurusan Biologi FMIPA Universitas Cenderawasih

#### ABSTRACT

The research had been conducted in the Laboratory of Microbiology, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, the University of Cenderawasih during September–November 2012. The aims of the research were to understand the effect of green betel fruit extract inhibition against the *C. albicans*, as well as the effective concentration of extract to inhibit the growth of the fungus. Fruit samples were obtained from the Koya Koso village, Abepura District, Jayapura city, while the fungal isolates of *C. albicans* was obtained from the Laboratory of Microbiology, Faculty of Medicine, University of Padjadjaran. The study was performed using a method of disk diffusion method with concentration of 10%, 5%, 2.5% and control, while indicator parameter were measured based on the presence of inhibition zone caused by inhibition treatment. The study was designed on a Completely Randomized Design (CRD) and the data were analyzed using analysis of variance at  $\alpha= 0.5$  and  $\alpha= 0.1$ . The presences of significant differences of data were further analyzed using Least Significance Differences (LSD) analyses. The results showed that all green betel fruit extract concentrations effectively inhibited the growth of the fungus *C. albicans* and concentration of 10% revealed the best inhibition effect.

**Key words:** Inhibitory effect, *Piper betle* L., fruit extract, fungus.

#### PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme, misalnya virus, bakteri, protozoa, cacing, dan jamur. Salah satu yang sering menyebabkan penyakit pada manusia adalah infeksi jamur. Kandidiasis merupakan salah satu penyakit kulit, kuku dan selaput lendir yang disebabkan oleh infeksi beberapa jenis *Candida* spp. Penyakit ini dijumpai terdapat di seluruh dunia, menyerang semua umur baik laki-laki maupun perempuan. Hingga saat ini diidentifikasi sebanyak 150 jenis kandida, 70% diantaranya menginfeksi manusia (Kuswaji *et al.*, 1999).

Menurut Adams *et al.* (2011) penyakit yang

diakibatkan oleh jamur secara medik sangat serius bagi kehidupan manusia. Selain *Candida albicans*, beberapa fungi lain seperti *Cryptococcus albidus*, *C. neoformans*, dan *Rhodotorula* merupakan jenis jamur yang umum dijumpai menginfeksi manusia.

Kandida yang menginfeksi didominasi oleh jenis *C. albicans* dan sisanya adalah jenis lain (Kuswadi *et al.*, 1999). Kejadian kandidiasis di Indonesia dilaporkan pada tahun 2003 yang mencapai sekitar 85 sampai 90%. Jenis kandida yang paling banyak ditemukan dan mempunyai prevalensi tinggi adalah *C. albicans* yaitu sekitar 81% pada organ genital utamanya vagina, 16% *Torulopsis glaberrata*, dan sisanya 3% disebabkan oleh *C. tropicalis*, *C. crusei*, *C. stellatoidea*, dan *Pseudotropicalis* sp (Darmani, 2003). Tingginya prevalensi oleh *C. albicans* disebabkan karena jamur ini menginfeksi berbagai organ tubuh baik permukaan bagian luar maupun organ dalam

#### \*Alamat korespondensi:

Jurusan Ilmu Lingkungan, Fakultas Ilmu Kesehatan, USTJ,  
Jayapura. Jl. Sentani, Padangbulan, Abepura-Jayapura,  
Papua. Kode Pos: 99581. e-mail: e-rampa@yahoo.co.id

