

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KUNYIT (*Curcuma longa* Linn)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans***

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan di
Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis
Padang*



Oleh:

ANGGUN PUTRI
1713453045

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN PERINTIS PADANG
PADANG
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

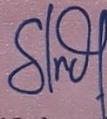
**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN KUNYIT (*Curcuma longa* Linn)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans***

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan di Program
Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang*

Disusun oleh:

ANGGUN PUTRI
NIM. 1713453045

**Menyetujui:
Pembimbing:**



Sri Indrayati, M. Si
NIDN. 1012128901

Mengetahui:

**Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Perintis Padang**



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN. 1005107604

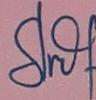
LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan di depan sidang Komprehensif Dewan Penguji Karya Tulis Ilmiah Program studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang dan diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.

Yang berlangsung pada :
Hari : Senin
Tanggal : 24 Agustus 2020

Dewan Penguji:

1. Sri Indrayati, M.Si
NIDN. 1012128901

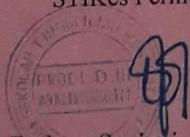
: 

2. Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN. 1005107604

: 

Mengetahui:

Ketua Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis
STIKes Perintis Padang



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN. 1005057604



Dengan Menyebut Nama Allah yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang
Sungguh, atas kehendak Allah, semua ini terwujud, tiada kekuatan kecuali dengan
pertolongan Allah (QS. Al – Kahfi : 39)

Sujud syukurku ku persembahkan kepada engkau ya Allah, Tuhan yang Maha Agung
dan Maha Tinggi. Terimakasih karna sudah membuatku menjadi pribadi yang berpikir,
berilmu, beriman, dan sabar. Dan tak lupa iringan Sholawat dan salam untuk Nabi
Muhammad Shallallahu ‘alaihi wassalam.

Tetes peluh yang membasahi asa, ketakutan yang memberatkan langkah, tangis
keputusan yang sulit di bendung dan kekecewaan yang pernah menghiasi hari-hari
kini menjadi tangisan penuh kesyukuran dan kebahagiaan yang tumpah dalam sujud
panjang.

Karya ini kupersembahkan untuk orang-orang spesial yang senantiasa hadir dalam
tangis dan tawa saat menyelesaikan tugas akhir yang akhirnya sudah berakhir.
Tekhusus untuk diri ini terimakasih karna sudah bisa melewati fase perkuliahan dari
yang biasa-biasa saja sampai yang penuh drama melebihi drama di film Korea.
Alhamdulillah, sekarang sudah bebas dari pertanyaan “kapan wisuda” dan “kapan
sidang” , sudah bisa tidur nyenyak dan makan enak.

Terimakasih selanjutnya ku ucapkan kepada:

Ama

Dear ama Gadis yang parasnya masih selalu seperti namanya, Anggun cuma pengen
bilang banyak-banyak terimakasih karna sudah bisa berjuang sampai sejauh ini, yang
hampir tidak pernah ngeluh kalo Anggun minta duit jajan terus, yang selalu ngingatin
untuk selalu ingat sama yang diatas, selalu ngirimin video ceramah di instagram, selalu
ngirimin sambal kacang, tri, dan tempe yang dicampur jadi satu lalu dikasih cabe, enak
tiada duanya.

Apa

Dear lelaki yang paling ganteng didunia ini, siapa lagi kalo bukan pak Armen hehe.
Makasi banyak udah bisa kuat sampai sekarang, yang terlihat baik-baik saja padahal
raga sudah mulai rapuh memikul beban yang kian hari kian menantang. Terimakasih
karna selalu banggain anak perempuan satu-satunya didepan kawan-kawan, selalu
ingat buat nelpon Anggun duluan nanyain kabar, sedang apa dan dimana.

Ma, Pa, kita tidak dekat seperti orang lain yang selalu bercerita tentang hari ini abis ngapain, kita tidak seperti orang lain yang selalu mengucapkan kata maaf dan terimakasih yang seharusnya memang diucapkan kesesama, tapi kita dekat melalui doa yang selalu kita panjatkan untuk satu sama lain. Kita selalu saling rindu dan mengadu, tetapi tidak pernah terucap langsung karena saling enggan untuk bilang. Lah, segini bae. Kalo diterusin agek yang lain dak kebagian. Plis jangan baco kata persembahan ini yo, atau bacanyo kalo lagi dak ado Anggun be, malu nih hihhi :D

Keluarga besarku

Pakwo dan Makwo, orang yang paling berjasa dalam penelitian ini karena bantuin Anggun nyariin daun kunyit buat penelitian sampe tanaman kunyitnya abis, yang selalu ngirimin beras sama kerupuk sanjai untuk stok di kos karena ndak mau cucunya kurus. Abang-abang beserta istrinya, (Arif Hidayat, S.Pd, Arbi Mardian, S.T, Ari Suseno, Andriano, S.Pd) dan Adik satu-satunya (Ade Julanda Putra) terimakasih sudah memberi saran-saran terbaiknya dalam segala hal yang sempat dirasa buntu. Dan tak lupa untuk ponaan-ponakan Bunda yang selalu video call kalo lagi gabut, nanyain Bunda sudah mandi apa belum, dan kadang iseng nanyain pacar Bunda siapa.

Terimakasih Untuk Ibu Sri Indrayati, M.Si selaku Dosen Pembimbing dan Ibu Endang Suriani, SKM., M.Kes selaku Dosen Penguji yang selama ini telah senantiasa membimbing, mengorbankan waktu, tenaga serta pikiran hanya untuk menjadikan kami orang yang berguna kelak bagi Nusa, Bangsa, dan Agama. Hanya do'a yang dapat saya panjatkan, semoga Ibu selalu sehat dan berada di lindungan Allah Swt. Aamiin.

Teruntuk teman-teman yang sedikit akan ku jabarkan satu per satu, dimulai dari teman semasa SMA yang sampai sekarang masih ku anggap teman (cando woi), ialah Wenda Rifensa a.k.a Siwen, yang paling tau detail dari keluh kesah aku, perbucinan aku, orang pertama yang selalu muji karya amatir yang ku buat kalo lagi gabut. Sheilla Nathasya a.k.a Suek, yang sering ku telpon pas maba kalo lagi dewek an di kos dan selalu mau diajak keluar kalo lagi di Bangko. Rahayu a.k.a Rahayau, yang selalu nyusahin mintak jemput lubay-lubeg, kawan trip paling oke dan selalu menghibur lewat petikan gitarnya. Tak lupa teman bobok bareng, Suci Putri Utari alias Sucay dan Nurul Yulida Zahra alias Jayen, yang paling care saat duit jajan belum dikirim, yang paling tau kehaluan acu dan dak pernah merajuk kalo jadi korban moodyan acu hahaha. O iyo satu lagi, Depita Kumala Sari alias Depik, manusia paling totwit kek di pilem-pilem, banyak cerita yang dibuat sejak tiga taun terakhir yang Cuma kito beduo be yang tau yo pik kwkw makasi banyak gais, luv

Teman – teman seangkatan di prodi DIII Teknologi Laboratorium Medik, terkhusus teman tongkrongan DPO kampus, perlu disebutin jugak ni namanya satu-satu? Yaudah oke. Wikwik kami 83, Fatur lambeh 80, li anak 57, Ubad israel 64, Sakin lambeh 73. Mengenal dan dekat kalian karna salah satu akun gosip adalah hal paling konyol dalam hidup yang tak patut untuk dibanggakan. Nillawati a.k.a sinaluwi, yang selalu ada jadi tempat untuk saling membahu dari awal hingga akhir, bahkan sekarang akan terus saling beriringan.

Yang terakhir, special thanks for Maspam karna lagu-lagu nya yang selalu jadi andalan tiap revisian dan sendirian. Pasti orang rumah ngira ni orang pacar w, yaudah gpp bagus. Terimakasih sekali lagi untuk orang-orang baik yang tidak bisa disebutkan satu per satu, dan teman-teman yang sudah saling berjuang di tiga tahun belakangan. Semoga baik dan senang selalu berdampingan.

Queen of Halu,

Anggun putri, Amd. AK

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Anggun putri
Tempat/ Tanggal Lahir : Bangko, 21 September 1999
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Menikah
Alamat : Merangin, Jambi
No.Telp/Handphone : +62 821-6988-8210
E-mail : anggunputri2109@gmail.com

PENDIDIKAN FORMAL

- 2004 – 2005, TK Merangin Jaya
- 2005 – 2011, SD Negeri 253/VI Bangko XII
- 2011 – 2014, SMP Negeri 4 Merangin
- 2014 – 2017, SMA Negeri 6 Merangin
- 2017 – 2020, Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik
STIKes Perintis Padang

PENGALAMAN AKADEMIS

- 2019, Praktek Lapangan Manajemen Laboratorium di Puskesmas Tapan
- 2020, Praktek Lapangan di RSD Kol. Abundjani Bangko
- 2020, Pengabdian Masyarakat Praktek Kerja Lapangan di Kel. Pasie Nan Tigo, Padang, Sumatera Barat
- 2020, Karya Tulis Ilmiah
Judul:
Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn)
Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

ABSTRACT

Turmeric leaves (*Curcuma longa* Linn) are herbal plants that contain flavonoids, phenolic compounds, and tannins which have anti-fungal properties. The purpose of this study was to determine the inhibition of turmeric leaf extract and the effective concentration on the growth of the fungus *Candida albicans*. This type of research is an experimental laboratory with the *disk diffusion* method. The ethanol extract of turmeric leaves used consists of various concentrations, namely 50%, 60%, 70%, 80%, 90% and 100%. The positive and negative controls used in this study were ketoconazole 200 mg and CMC 1%. The results showed that the ethanol extract of turmeric leaves was able to inhibit the growth of the fungus *Candida albicans* which was characterized by the formation of an inhibition zone around the disc. At 50% and 60% concentrations formed a weak zone of ≤ 6 mm and included a moderate category. At concentrations of 70%, 80%, 90% and 100% the average inhibition zones formed at each concentration are 13 mm, 15.3 mm, 17.6 mm, and 19.3 mm respectively with strong inhibition power categories. The most effective concentration in inhibiting the growth of *Candida albicans* fungus is at a concentration of 70% with the average diameter of the inhibition zone formed by 13 mm.

Keywords: *Inhibition zone, turmeric leaf extract, Candida albicans*

ABSTRAK

Daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) adalah tanaman herbal yang memiliki kandungan senyawa flavonoid, fenolik, dan tannin yang mempunyai sifat anti jamur. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kunyit serta konsentrasi yang paling efektif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jenis penelitian ini berupa eksperimental laboratory dengan metode *disk diffusion*. Ekstrak etanol daun kunyit yang digunakan terdiri atas berbagai konsentrasi yaitu 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Kontrol positif dan negatif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ketokonazol 200 mg dan CMC 1%. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol daun kunyit mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat disekitar cakram. Pada konsentrasi 50% dan 60% terbentuk zona hambat sebesar ≤ 6 mm dan termasuk kategori sedang. Pada konsentrasi 70%, 80%, 90% dan 100% rata-rata zona hambat yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi yaitu sebesar 13 mm, 15,3 mm, 17,6 mm, dan 19,3 mm dengan kategori daya hambat yang kuat. Konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yaitu pada konsentrasi 70% dengan diameter rata-rata zona hambat yang terbentuk sebesar 13 mm.

Kata Kunci: Zona hambat, ekstrak daun kunyit, *Candida albicans*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT, yang melimpahkan rahmat karunia-Nya, berkat itu jualah penulis dapat menyelesaikan penelitian ini yang berjudul **"Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*".** Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini adalah salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis STIKes Perintis Padang.

Dalam menyelesaikan penelitian ini, penulis banyak mendapat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Maka dari itu penulis megucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S.Kp, M.Biomed sebagai Ketua STIKes Perintis Padang
2. Ibu Endang Suriani, SKM., M.Kes sebagai Ketua Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium STIKes Perintis Padang
3. Ibu Sri Indrayati, M.Si selaku Pembimbing yang telah mengarahkan, membina, dan memberi masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Akademik dan Administrasi STIKes Perintis Padang yang membantu dalam kelancaran penelitian ini.
5. Teristimewa kepada keluarga besar tercinta. Tiada kata yang dapat terucap, tiada budi yang dapat terbalaskan atas segala pengorbanan dan doa restu serta kasih sayang yang telah mereka berikan.
6. Serta kepada teman-teman angkatan 2017 yang senasib dan seperjuangan, terimakasih atas dukungan dan bantuan serta kebersamaan kita selama ini.
7. Semua pihak yang telah ikut membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan dalam bentuk isi maupun pembahasannya, meskipun demikian penulis sangat bersyukur karna telah dapat menyelesaikan penelitian ini dan penulis berharap agar penelitian ini dapat bermanfaat untuk perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. Akhirnya kepada Allah SWT penulis berdo'a dan memohon semoga segala yang telah diberikan mendapat balasan dan menjadi amal shaleh hendaknya disisi Allah SWT, aamiin.

Padang, 15 Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|------------|
| LEMBAR PENGESAHAN | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN | ii |
| ABSTRACT | iii |
| ABSTRAK | iv |
| KATA PENGANTAR | v |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Batasan Masalah | 3 |
| 1.4. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4.1. Tujuan Umum..... | 3 |
| 1.4.2. Tujuan Khusus..... | 3 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. <i>Candida albicans</i> | 5 |
| 2.1.1 Pengertian <i>Candida albicans</i> | 5 |
| 2.1.2 Klasifikasi <i>Candida albicans</i> | 5 |
| 2.1.3 Morfologi <i>Candida albicans</i> | 6 |
| 2.1.4 Patogenitas <i>Candida albicans</i> | 6 |
| 2.1.5 Infeksi yang Disebabkan oleh <i>Candida albicans</i> | 7 |
| 2.2. Daun Kunyit (<i>Curcuma longa</i> Linn)..... | 8 |
| 2.2.1 Pengertian Kunyit | 8 |
| 2.2.2 Klasifikasi Ilmiah Kunyit | 9 |
| 2.2.3 Manfaat Daun Kunyit | 10 |
| 2.2.4 Kandungan Kimia Daun Kunyit | 10 |
| 2.2.5 Aktivitas Antifungi | 11 |
| 2.3. Ekstraksi..... | 12 |
| 2.3.1 Cara Dingin | 12 |
| 2.3.2 Cara Panas | 12 |
| 2.4. Metode Pengujian Antimikroba..... | 13 |
| 2.4.1 Metode Difusi..... | 13 |
| 2.4.2 Metode Dilusi..... | 14 |
| 2.5. Kerangka Konsep | 14 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|--|----|
| 3.1. Jenis Penelitian..... | 15 |
| 3.2. Waktu dan Tempat..... | 15 |
| 3.3. Populasi dan Sampel..... | 15 |
| 3.3.1 Populasi..... | 15 |
| 3.3.1 Sampel..... | 15 |
| 3.4. Variabel Penelitian..... | 15 |
| 3.4.1 Variabel Bebas..... | 15 |
| 3.4.2 Variabel Terikat..... | 15 |
| 3.5. Rancangan Penelitian..... | 16 |
| 3.6. Alat dan Bahan..... | 16 |
| 3.6.1 Alat..... | 16 |
| 3.6.2 Bahan..... | 16 |
| 3.7. Sterilisasi Alat dan Bahan..... | 16 |
| 3.8. Prosedur Kerja..... | 17 |
| 3.8.1 Persiapan Sampel atau Pembuatan Simplisia..... | 17 |
| 3.8.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kunyit..... | 17 |
| 3.8.3 Pembuatan Konsentrasi Daun Kunyit..... | 17 |
| 3.8.4 Pembuatan Media SDA..... | 18 |
| 3.8.5 Identifikasi Jamur <i>Candida albicans</i> | 18 |
| 3.8.6 Peremajaan Biakan Murni Jamur Uji..... | 18 |
| 3.8.7 Pembuatan Cakram..... | 19 |
| 3.9. Pembuatan Larutan..... | 19 |
| 3.9.1 Pembuatan Larutan Kontrol Positif (+)..... | 19 |
| 3.9.2 Pembuatan Larutan Kontrol Negatif(-)..... | 19 |
| 3.9.3 Pembuatan Larutan Mac Farland..... | 19 |
| 3.9.4 Pembuatan Suspensi Jamur Uji..... | 19 |
| 3.9.5 Pengujian Daya Hambat..... | 19 |
| 3.10. Analisis Data..... | 20 |

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

| | |
|--|----|
| 4.1. Hasil Penelitian..... | 21 |
| 4.1.1. Karakteristik Ekstrak Daun Kunyit (<i>Curcuma longa</i> Linn)..... | 21 |
| 4.1.2. Karakteristik Jamur <i>Candida albicans</i> | 22 |
| 4.1.3. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (<i>Curcuma longa</i> Linn)..... | 24 |
| 4.2. Pembahasan..... | 26 |

BAB V PENUTUP

| | |
|----------------------|----|
| 5.1. Kesimpulan..... | 29 |
| 5.2. Saran..... | 29 |

| | |
|----------------------------|-----------|
| DAFTAR PUSTAKA..... | 30 |
|----------------------------|-----------|

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

| | |
|--|----|
| Tabel 2.1 Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Kunyit..... | 11 |
| Tabel 2.4.1 Kategori Daya Hambat Jamur..... | 14 |
| Tabel 4.1 Identifikasi jamur <i>C.albicans</i> pada Media SDA | 23 |
| Tabel 4.2 Hasil Penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit | 25 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|----------------|
| Gambar 2.1.2 <i>Candida albicans</i> Setelah dilakukan Pewarnaan Gram | 6 |
| Gambar 2.2.1 Tanaman Kunyit | 9 |
| Gambar 2.6 Kerangka Konsep | 14 |
| Gambar 4.1 Ekstrak Daun Kunyit | 21 |
| Gambar 4.2 Ekstrak Daun Kunyit Dalam Berbagai Konsentrasi | 22 |
| Gambar 4.3 Koloni <i>Candida albicans</i> | 23 |
| Gambar 4.4 Hasil Pengamatan Mikroskopis <i>Candida albicans</i> | 24 |
| Gambar 4.5 Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit | 25 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Candidiasis merupakan infeksi akut atau kronis yang bisa menghasilkan penyakit sistemik serius, umumnya terbatas pada kulit dan selaput lendir yang disebabkan oleh jamur *Candida sp.* (Dabas, 2013). Sebanyak 150 jenis *Candida sp* telah teridentifikasi, namun sekitar 70% infeksi yang terjadi disebabkan oleh *Candida albicans*. Berbagai genus *Candida albicans* dapat menyebabkan penyakit jamur yang menyerang kulit, kuku, rambut, selaput lendir, dan organ dalam. *Candida albicans* merupakan spesies terbanyak yang ditemukan pada manusia yang menyebabkan kandidiasis. (Ermawati, 2013).

Istilah kandidiasis digunakan untuk infeksi kulit dan selaput mukosa yang disebabkan oleh jamur seperti ragi dan genus *Candida*, umumnya infeksi yang sering disebabkan oleh *Candida albicans*. Menurut World Health Organization (WHO) melaporkan pada tahun 2007 frekuensi kejadian Candidiasis oral adalah sekitar 5,8% sampai 98,3% (Walangare, 2014). Prevalensi terjadinya kandidiasis sebesar 20-75% pada manusia sehat tanpa gejala. Sedangkan kandidiasis pada penyakit sistemik menyebabkan peningkatan angka kematian sebesar 71-79%. (Ornay, Prehanato & Dewi, 2017).

Penyakit infeksi yang sejak dulu banyak diderita masyarakat Indonesia saat ini dapat ditanggulangi dengan obat modern (Dzulkarnain et al ., 2010), yaitu antimikroba. Penggunaan antimikroba (antibiotik, antifungi) seperti amfoterisin, nistatin, ketokonazol, dan griseovulvin sering menimbulkan banyak efek samping yang serius, resistensi, aturan pakai yang menyulitkan, dan perlunya pengawasan dokter, selain harganya yang mahal. Obat yang tidak rasional telah menyebabkan banyak mikroba pathogen beradaptasi dengan lingkungannya dan menjadi resisten terhadap obat

tersebut. Semakin meningkatnya masalah resistensi hal ini juga menyebabkan meningkatkan kebutuhan obat antimikroba baru, oleh karena itu pencarian antimikroba baru termasuk dari tanaman terus dilakukan. (Martini & Ellof 1998: Yustina, 2011) dan perlu mencari agen lain yang mempunyai daya antifungi lebih efektif dan murah (Rintiswati dkk, 2011).

Salah satu tumbuhan tradisional yang dikenal luas oleh masyarakat yaitu kunyit. Tanaman ini berupa semak dan bersifat tahunan yang tersebar luas didaerah tropis dan sub tropis. Kunyit (*Curcuma longa* Linn) termasuk kedalam tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Kunyit terkenal di berbagai daerah dengan beberapa nama lokal seperti kunyir di bagian Jawa, koneng di daerah Sunda, temu koneng di daerah Madura. Kunyit juga memiliki nama asing seperti chiang huang di negara China, turmeric di negara Inggris, kurkuma di negara Italia, dan acafrao da India di negara Portugis (Hapsoh dan Hasanah, 2011). Susunan tubuh kunyit terdiri atas akar, rimpang, batang semu, pelepah daun, daun, tangkai bunga, dan kuntum bunga (Rukmana, 2010).

Bagian tubuh kunyit yang sering dimanfaatkan adalah rimpang serta akar, namun bagian tubuh lainnya juga memiliki manfaat yang banyak namun jarang dimanfaatkan. Bagian tubuh kunyit lainnya yang dapat dimanfaatkan adalah bagian daun. Daun kunyit merupakan daun tunggal berbentuk bulat telur yang memanjang hingga 40-100 cm, lebar 8-12,5 cm dan pertulangan menyirip dengan warna hijau pekat (Hapsoh dan Rahmawati, 2008). Klasifikasi tanaman kunyit secara ilmiah yakni berasal dari suku *Zingiberaceae*, genus *Curcuma*, serta memiliki nama jenis *Curcuma domestica* Val atau *Curcuma longa* Linn (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

Daun kunyit memiliki banyak sekali manfaat. Selain digunakan sebagai bumbu masak, manfaat lainnya yang dapat ditemui dari daun kunyit ini yaitu sebagai anti-inflamasi, kecantikan, hingga antiseptic alami. Daun kunyit mengandung zat aktif seperti protein, minyak atsiri dengan komponen

utamanya adalah 1,8-sineol, dan lemak. Daun kunyit sangat mudah dijumpai seperti di pasar tradisional dan tumbuhannya mudah hidup dimana-mana. Selain itu, daun kunyit juga mengandung senyawa flavonoid, fenolik, dan tannin yang dapat ditentukan dengan skrinning senyawa fitokimia. Kandungan metabolit sekunder tersebut diduga dapat menghambat pertumbuhan jamur.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang **“Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*.”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

- a. Bagaimana daya hambat ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap pertumbuhan *Candida albicans*?
- b. Bagaimana konsentrasi ekstrak daun kunyit yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*?

1.3 Batasan Masalah

Dari permasalahan diatas, penulis hanya membatasi pada daya hambat pada ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kunyit dalam pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

1.4.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui daya hambat ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada masing-masing konsentrasi.
- b. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun kunyit yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Peneliti

- a. Dapat memberikan informasi mengenai manfaat dari ekstrak daun kunyit sebagai obat alami terhadap penyakit yang disebabkan oleh jamur *Candida albicans*.
- b. Sebagai dasar penelitian lebih lanjut tentang manfaat dan kegunaan dari daun kunyit terhadap anti jamur *Candida albicans*.

1.5.2 Bagi Institusi Pendidikan

- a. Sebagai literatur dalam bidang mikologi bagi institusi kesehatan khususnya Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorim Medis STIKes Perintis Padang.
- b. Sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan jamur *Candida albicans*.

1.5.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar pemanfaatan ekstrak daun kunyit untuk mengatasi berbagai penyakit yang di sebabkan oleh jamur *Candida albicans*.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Candida albicans*

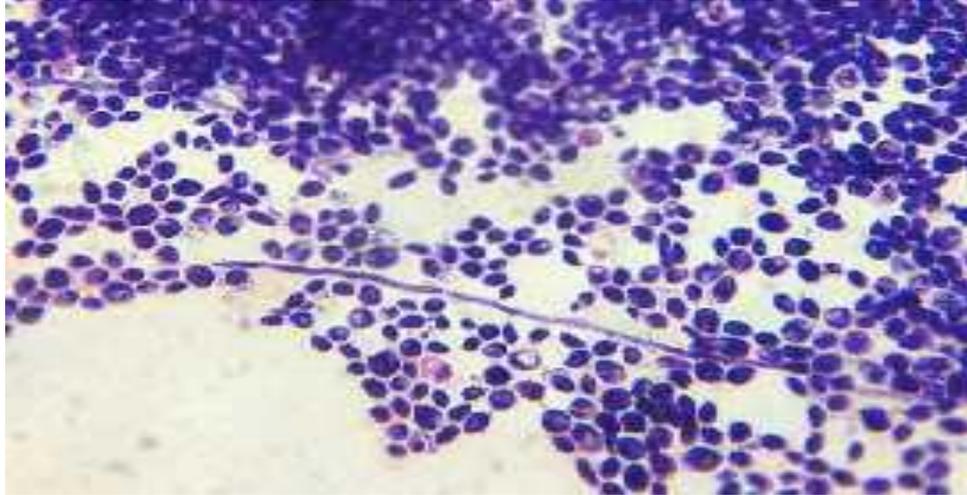
2.1.1 Pengertian *Candida albicans*

Candida albicans merupakan suatu ragi atau koloni lonjong, bertunas yang menghasilkan pseudomiselium baik dalam biakan maupun dalam jaringan dan eksudat. *Candida albicans* merupakan anggota flora normal selaput mukosa, saluran pernafasan, saluran pencernaan, dan genitalia wanita yang biasanya tidak menyebabkan kerusakan dan hidup bersimbiosis dengan manusia. Organisme ini dapat menimbulkan infeksi oportunistik jika terdapat faktor-faktor predisposisi yang mendukung seperti kondisi immunosupresi, penggunaan antibiotik spektrum luas, pemakaian gigi tiruan, merokok, dan xerostomia. *Candida albicans* memiliki sekitar 200 spesies yang berbeda. (Lamont & Jenkinson, 2010; Diz Dios et al, 2016). Sekitar 85-95% infeksi kandidiasis oral disebabkan oleh jamur *Candida albicans* yang biasanya melekat pada mukosa labial, mukosa bukal, dorum lidah, dan daerah palatum. (Komariah, Sjam R, 2013).

2.1.2 Klasifikasi *Candida albicans*

Klasifikasi dari jamur *Candida albicans* menurut Maharani (2012) adalah sebagai berikut :

| | |
|-----------|--|
| Kingdom | : Fungi |
| Phylum | : Ascomycota |
| Subphylum | : Saccharomycotina |
| Class | : Saccharomycetes |
| Ordo | : Saccharomycetales |
| Family | : Saccharomycetaceae |
| Genus | : <i>Candida</i> |
| Spesies | : <i>Candida albicans</i> |
| Sinonim | : <i>Candida stellatoidea</i> dan <i>Oidium albicans</i> |



Gambar 2.1.2. *Candida albicans* Setelah dilakukan Pewarnaan Gram (Sumber: Hartati, 2019)

2.1.3 Morfologi *Candida albicans*

Candida albicans adalah sel ragi bertulang tipis, gram positif, tidak memiliki kapsul, berbentuk oval hingga bulat dengan ukuran 3-4 μm . *Candida albicans* juga membentuk *pseudohifa* ketika tunas-tunasnya terus bertumbuh, tetapi gagal melepaskan diri sehingga menghasilkan rantai-rantai sel panjang yang bertakik atau menyempit pada lokasi penyekatan di antara sel. *Candida albicans* bersifat dimorfik, selain ragi dan *pseudohifa* *Candida albicans* juga dapat menghasilkan hifa sejati (Brooks *et al.*, 2013).

2.1.4 Patogenitas *Candida albicans*

Syarat utama berkembangnya infeksi yaitu menempelnya mikroorganisme pada jaringan sel pejamu. Komponen spesifik dari dinding sel mikroorganisme, adhesin dan reseptor merupakan perantara dalam interaksi antara mikroorganisme dalam sel pejamu. Makanan dan manoprotein merupakan molekul-molekul *Candida albicans* yang mempunyai aktifitas adhesif. Khitin, komponen kecil yang terdapat pada dinding sel *Candida albicans* juga berperan dalam aktifitas adhesive. Setelah terjadi proses penempelan, *Candida albicans* berpenetrasi ke dalam sel epitel mukosa. Dalam hal ini enzim yang berperan adalah aminopeptidase dan asam fosfatase, yang terjadi setelah

proses penetrasi tergantung dari keadaan imun dari pejamu (Tjampakasari, 2010).

Faktor predisposisi berperan untuk meningkatkan pertumbuhan *Candida albicans* serta memudahkan invasi jamur ke dalam jaringan tubuh manusia. Faktor predisposisi tersebut antara lain : obat-obatan (antibiotik dan steroid), inisiasi lokal gigi tiruan, alat ortodonsia, perokok berat, radiasi, usia, penyakit sistemik dan sebagainya. Karena terjadi perubahan dalam sistem pertahanan tubuh, blastospora berkembang menjadi hifa semu dan tekanan dari hifa semu tersebut akan merusak jaringan, sehingga invasi ke dalam jaringan dapat terjadi (Tjampakasari, 2010).

Peyelidikan lebih lanjut membuktikan bahwa sifat patogenitas tidak berhubungan dengan ditemukannya *Candida albicans* dalam bentuk blastospora atau hifa dalam jaringan. Terjadinya kedua bentuk tersebut, dipengaruhi oleh tersedianya nutrisi yang dapat ditunjukkan pada suatu percobaan diluar tubuh. Pada keadaan yang menghambat pembentukan tunas dengan bebas, tetapi yang masih memungkinkan jamur tumbuh, maka dibentuk hifa (Tjampakasari, 2010). Blastospora diperlukan untuk memulai suatu lesi pada jaringan. sesudah terjadi lesi, dibentuk hifa yang memerlukan invasi. Dengan proses tersebut terjadilah reaksi radang. Pada *Candidiasis* akut biasanya hanya terdapat blastospora sedangkan pada menahun didapatkan miselium. *Candidiasis* di permukaan alat dalam biasanya hanya mengandung blastospora yang berjumlah besar dan pada stadium lanjut tampak hifa. (Tjampakasari, 2010).

2.1.5 Infeksi yang Disebabkan oleh *Candida albicans*

Candida albicans dapat menimbulkan serangkaian penyakit pada beberapa tempat (Simatupang, 2009), antara lain:

a. Mulut

Thrush penyakit ini biasa terjadi pada bayi yang dapat mengenai selaput mukosa pipi bagian dalam, lidah, palatum mole dan permukaan rongga mulut yang tampak sebagai bercak-bercak (pseudomembran).

b. Genitalia wanita

Candida albicans penyebab yang paling umum dari vulvovaginitis. Hilangnya pH asam merupakan predisposisi timbulnya penyakit tersebut.

c. Genitalia pria

Penderita mendapatkan infeksi oleh karena kontak seksual dengan pasangannya yang menderita vulvovaginitis. Lesi berupa erosi dan pustula yang terdapat pada glandula penis.

d. Kulit

Infeksi ini terdapat pada lapisan kulit terluar dan merupakan bentuk paling sering dari infeksi *Candida*. Infeksi ini sering terjadi pada daerah tubuh yang basah, hangat seperti ketiak, lipat paha, skrotum, atau lipatan-lipatan dibawah payudara.

e. Kuku

Lesi berupa kemerahan, pembengkakan yang tidak bernanah, kuku menjadi tebal, mengeras dan berlekuk-lekuk, kadang berwarna kecoklatan, rasa nyeri dan akhirnya kuku juga dapat tanggal.

f. Paru dan organ lain

Infeksi *Candida* dapat menyebabkan infeksi sekunder ke paru-paru, ginjal, jantung, meningen, dan organ lainnya.

g. Candidiasis monokutan menahun

Penyakit ini timbul karena adanya kekurangan dari jumlah leukosit atau sistem hormonal. Gambaran klinisnya mirip seperti penderita dengan defek poliendokrin.

2.2 Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn)

2.2.1 Pengertian Kunyit

Kunyit (*Curcuma longa* Linn) termasuk kedalam tanaman rempah-rempah dan obat asli dari wilayah Asia Tenggara. Kunyit terkenal di

berbagai daerah dengan beberapa nama lokal seperti kunyir di bagian Jawa, koneng di daerah Sunda, temu koneng di daerah Madura. Kunyit juga memiliki nama asing seperti chiang huang di negara China, turmeric di negara Inggris, kurkuma di negara Italia, dan acafrao da India di negara Portugis (Hapsoh dan Hasanah, 2011). Susunan tubuh tanaman terdiri atas akar, rimpang, batang semu, pelepah daun, daun, tangkai bunga dan kuntum bunga (Rukmana, 2010).



Gambar 2.2.1. Tanaman Kunyit (Sumber: Pertanianku.com)

Bagian tubuh kunyit yang sering dimanfaatkan adalah rimpang serta akar, namun bagian tubuh lainnya juga memiliki manfaat yang banyak namun jarang di manfaatkan. Bagian tubuh kunyit lainnya yang dapat dimanfaatkan adalah bagian daun. Daun kunyit merupakan daun tunggal berbentuk bulat telur yang memanjang hingga 40-100 cm, lebar 8-12,5 cm dan pertulangan menyirip dengan warna hijau pekat (Hapsoh dan Rahmawati, 2011). Tiap tanaman terdiri atas 9-10 helai daun (Winarno dan Lentera, 2011). Klasifikasi tanaman kunyit secara ilmiah yakni berasal dari suku *Zingiberaceae*, genus *Curcuma* serta memiliki nama jenis *Curcuma longa* Linn (Hapsoh dan Hasanah, 2011).

2.2.2 Klasifikasi Ilmiah Kunyit

Klasifikasi tanaman kunyit (*Curcuma longa* Linn) menurut Hapsah dan Rahmawati (2008) adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub-divisio : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae
Ordo : Zingiberales
Family : Zingiberaceae
Genus : Curcuma
Spesies: *Curcuma longa* Linn

2.2.3 Manfaat Daun Kunyit

Seorang ahli gizi asal India bernama Dr. Anju sood mengatakan kalau daun kunyit memiliki sifat antiseptik dan antikarsinogen dan antioksidan. Berikut ini adalah beberapa manfaat yang bisa didapat dari daun kunyit:

1) Bumbu masak

Air rendaman ekstrak daun kunyit kering juga bisa dijadikan pewarna makanan. Di Indonesia, daun kunyit biasa dipakai sebagai bumbu gulai.

2) Baik bagi sistem pencernaan

Daun kunyit ternyata bisa meningkatkan fungsi sistem pencernaan tubuh. Karena zat curcumin yang ada di dalamnya bisa memacu kinerja empedu.

3) Anti-inflamasi

Kunyit memiliki sifat anti-inflamasi, begitupun dengan daun kunyit. Penderita penyakit sendi seperti osteoarthritis dan rheumatoid sebaiknya mengonsumsi daun kunyit.

4) Baik untuk kecantikan

Zat curcumin tidak hanya baik bagi organ dalam. Ternyata zat ini sangat baik bagi kulit.

5) Antiseptik alami

Selain anti-inflamasi, zat curcumin punya manfaat lain seperti anti bakteri dan antivirus sehingga bisa mempercepat proses penyembuhan luka.

2.2.4 Kandungan Kimia Daun Kunyit

Zat aktif yang terdapat pada daun kunyit antara lain flavonoid, tanin, dan fenolik yang memiliki banyak sekali manfaat (Suryanto dan Katja, 2009). Kandungan metabolit sekunder tersebut diduga dapat menghambat pertumbuhan jamur terutama jamur *Candida albicans*. Selain itu, daun kunyit juga memiliki senyawa aktif seperti minyak atsiri yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Menurut Naibaho (2010) minyak atsiri yang dapat diidentifikasi pada daun kunyit berkisar 50 komponen diantaranya adalah δ -limonen, α -pinen, dan mycrene. Senyawa δ -limonen bersifat antikarsinogenis dengan cara mencegah terbentuknya senyawa karsinogen dan menekan pertumbuhan tumor.

Adanya senyawa β -pinen, 1,8-sineol dan terpinen memiliki sifat bakteriostatik yang dapat mengobati radang pernafasan, antidiuretika, antiprotozoal, antitumor, dan tonikum lambung (Simanjuntak, 2012)

Tabel 2.1 Skrining Fitokimia Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Kunyit (Dani *et al.*, 2012)

| Jenis Metabolit Sekunder | Pereaksi | Daun Kunyit |
|--------------------------|---|-------------|
| Alkaloida | Meyer | - |
| | Wagner | - |
| | Bouchard | - |
| | Dragendrof | - |
| Flavonoida | FeCl ₃ 1% | + |
| Steroida | CeSO ₄ 1% dalam H ₂ SO ₄ 10% | + |
| Terpenoida | CeSO ₄ 1% dalam H ₂ SO ₄ 10% | + |

2.2.5 Aktivitas Antifungi

Flavonoid merupakan senyawa kelompok fenol. Fenol dapat mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisiskan dinding sel jamur (Shu, 2016). Selain itu senyawa fenol dapat

berdifusi pada membran sel jamur dan mengganggu jalur metabolik seperti sintesis ergosterol, glukan, kitin, protein, dan glukosamin di jamur. Senyawa fenol akan berikatan dengan ergosterol yang merupakan penyusun membran sel jamur sehingga menyebabkan terbentuknya suatu pori pada membran sel. Terbentuknya pori tersebut menyebabkan komponen sel jamur seperti asam amino, asam karboksilat, fosfat anorganik dan ester fosfat keluar dari sel hingga menyebabkan kematian sel jamur.

Sementara itu kemampuan penghambatan ekstrak daun kunyit terhadap pertumbuhan *Candida albicans* disebabkan karena adanya efek dari senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid, saponin, fenol dan tanin. Sebagai antifungi fenol dapat merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel yang dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan sel atau matinya sel jamur. (Shahzad, 2014).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah pemisahan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Bahan yang tidak dapat larut dengan air seperti serat, karbohidrat, protein, dan lain-lain. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai bahan dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, dan lain-lain. Dengan diketahui senyawa aktif yang terdapat pada kandungan akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat. Beberapa metode ekstraksi yang dapat dilakukan yaitu :

2.3.1 Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah metode ekstraksi simplisia yang menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar. Maserasi berarti dilakukan dengan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya.

b. Perkolasi

Perkolasi merupakan proses ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang dilakukan pada temperatur kamar. Prosesnya terdiri dari langkah pengembangan bahan, tahapan meserasi antara tahap perkolasi sebenarnya (penetesan / penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

2.3.2 Cara Panas

a. Refluksi

Refluksi adalah ekstraksi dengan proses pelarut temperatur yang titik didihnya dengan waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin. Proses refluks dilakukan pengulangan pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga proses ekstraksi sempurna.

b. Soxhletasi

Soxhletasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat kusus sehingga terjadi ekstraksi kontinue dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengaduk *continue*) pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur kamar yaitu, secara umum dilakukan pada temperatur 40°-50°C.

d. Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air 90°C-98°C.

e. Dekok

Dekok adalah infus dengan waktu relatif lama ($\geq 30^\circ\text{C}$) dan temperatur sampai titik didih air (Ditjen, POM, 2000).

2.4 Metode Pengujian Antimikroba

Uji aktivitas mikroba dapat dilakukan dengan menggunakan 2 metode yaitu metode difusi dan dilusi. Metode difusi merupakan teknik secara kualitatif karena metode ini hanya akan menunjukkan ada atau tidaknya senyawa dengan aktivitas antimikroba, sedangkan metode dilusi digunakan untuk kuantitatif yang akan menentukan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM). (Nuraina, 2015)

2.4.1 Metode Difusi Cakram (Uji Kirby-Bauer)

Prinsip dari metode difusi cakram adalah menempatkan kertas cakram yang sudah mengandung bahan antimikroba tertentu pada medium lempeng padat yang telah dicampur dengan jamur yang akan diuji. Medium ini kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam, selanjutnya diamati adanya zona jernih disekitar kertas cakram. Daerah jernih yang tampak di sekeliling kertas cakram menunjukkan tidak adanya pertumbuhan mikroba. Jamur yang sensitif terhadap bahan antimikroba akan ditandai dengan adanya daerah hambatan disekitar cakram, sedangkan jamur yang resisten terlihat tetap tumbuh pada tepi kertas cakram. (Tortora *et al*, 2011).

Tabel 2.4.1 Kategori Daya Hambat Jamur

| Diameter Zona Hambat | Kategori |
|----------------------|-------------|
| ≤5 mm | lemah |
| 6-10 mm | sedang |
| 11-20 mm | kuat |
| ≥20 mm | sangat kuat |

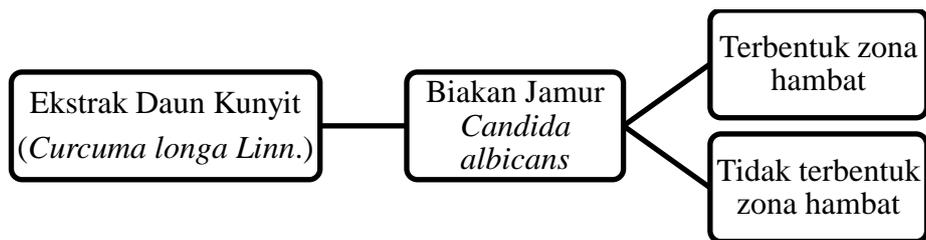
Sumber: Susanto, dkk. (dalam Permadani, Puguh dan Sarwiyono, 2014)

2.4.2 Metode Dilusi

Sejumlah zat antimikroba dimasukkan ke dalam medium bakteriologi padat atau cair biasanya digunakan pengenceran dua kali lipat zat antimikroba. Medium akhirnya diinokulasi dengan bakteri yang diuji dan diinkubasi. Tujuan akhir dari metode dilusi adalah untuk mengetahui

seberapa banyak jumlah zat antimikroba yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri yang diuji (Nuraina, 2015).

2.5 Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dilakukan secara eksperimental dan menggunakan metode *disk diffusion* dengan rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 3 ulangan.

3.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan April sampai dengan Juli 2020 dan dilakukan di Laboratorium Biomedik STIKes Perintis Padang.

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti tersebut (Notoatmojo, 2010). Populasi dari penelitian ini adalah daun kunyit (*Curcuma longa* Linn).

3.3.2 Sampel

Sampel merupakan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmojo, 2010). Sampel dari penelitian ini adalah ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn). Rancangan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol daun kunyit konsentrasi 50%
2. Ekstrak etanol daun kunyit konsentrasi 60%
3. Ekstrak etanol daun kunyit konsentrasi 70%
4. Ekstrak etanol daun kunyit konsentrasi 80%
5. Ekstrak etanol daun kunyit konsentrasi 90%
6. Ekstrak etanol daun kunyit konsentrasi 100%

Dengan ulangan masing-masing konsentrasi sebanyak 3 kali ulangan.

3.4 Persiapan Penelitian

3.4.1 Persiapan Alat

Alat yang di gunakan untuk penelitian ini adalah : Erlemeyer, hot plate, tabung reaksi, autoclave, beaker glass, jarum ose, inkubator, gelas ukur, cawan petri, blender, saringan, mikroskop, pipet tetes, alat ukur, batang pengaduk, pinset, wadah maserasi (botol gelap), rotary evaporator, dan corong pemisah.

3.4.2 Persiapan Bahan

Bahan yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu : Daun kunyit, jamur *Candida albicans* yang diambil dari biakan murni, kertas cakram, swab kapas, kaca benda, spritus, kaca penutup, *Sabouraud Dextrose Agar (SDA)*, kontrol positif (+) tablet ketokonazol 200 mg dan kontrol negatif (-) larutan *Carboxymethyl cellulose (CMC)* 1%, dan larutan standar *Mc Farland. Mc. Farland* adalah suspensi standar yang menunjukkan kekeruhan larutan NaCl 0,9%, Alkohol 70%, aquadest, larutan etanol, dan lain-lain.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Sterilisasi Alat dan Bahan

Semua alat dan bahan yang akan digunakan disterilisasi dengan oven pada temperatur 170°C selama 2 jam atau pada suhu 180°C selama 1 jam yang sebelumnya dicuci bersih, dikeringkan, dan dibungkus dengan kertas perkamen.

3.5.2 Pembuatan Simplisia dan Ekstrak Daun Kunyit

3.5.2.1 Persiapan Sampel atau Pembuatan Simplisia

Simplisia adalah bahan alam atau tumbuhan yang telah dikeringkan dengan suhu pengeringan simplisia tidak lebih dari 60°C (Anonim, 2010).

Tumbuhan daun kunyit didapatkan dari Padang, Sumatera Barat. Daun kunyit yang telah dipetik kira-kira sebanyak 3 kg kemudian dicuci dengan air mengalir lalu dikeringkan dengan cara di anginkan. Daun yang telah kering diblender menjadi serbuk daun kunyit.

3.5.2.2 Pembuatan Ekstrak Daun Kunyit

Langkah-langkah pembuatan ekstrak daun kunyit mengacu pada penelitian Nurhabiba (2014) Pembuatan ekstrak daun kunyit dilakukan dengan metode maserasi dan remaserasi yaitu menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan. Setelah dilakukan maserasi selama 24 jam dilakukan penyaringan untuk memisahkan filtrat dan residu. Filtrat kemudian dilakukan evaporasi menggunakan *rotator evaporator* pada suhu 37°C untuk memisahkan pelarut metanol dengan ekstrak daun kunyit sehingga didapatkan ekstrak kental daun kunyit. Kemudian residu direndam lagi dalam pelarut metanol untuk dilakukan remaserasi.

3.5.2.3 Pembuatan Konsentrasi Daun Kunyit

Ekstrak daun kunyit yang diperoleh kemudian dibuat dalam konsentrasi 50%, 60%, 70, 80%, 90%, dan 100%. Untuk konsentrasi 50% ditimbang 50 g ekstrak daun kunyit kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 60% ditimbang 60 g ekstrak daun kunyit kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 70% ditimbang 70 g ekstrak daun kunyit kemudian dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 80% ditimbang 80 g ekstrak daun kunyit lalu dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 90% ditimbang 90 g ekstrak daun kunyit dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Untuk konsentrasi 100% ditimbang 100 g ekstrak daun kunyit dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 100 ml.

3.5.3 Pembuatan Media SDA

Ditimbang 32,5 gr media SDA dalam cawan timbang. Dipindahkan media yang sudah ditimbang dan dilarutkan dengan aquadest sebanyak 500 ml di dalam erlenmeyer. Erlenmeyer dipanaskan sampai mendidih agar tercampur dengan sempurna selama 1 menit, pada suhu 118^o- 121^oC tekanan 1-2 atm. Dan tunggu hingga dingin lalu tambahkan 500 mg cloramphenicol sambil digoyang hingga larut. Kemudian dituangkan ke cawan petri 10- 20 ml dan homogenkan.

3.5.4 Identifikasi Jamur *Candida albicans*

3.5.4.1 Pewarnaan Gram

Difiksasi objek glass, dipipet 1 tetes NaCl fisiologis 0,9% ditetaskan pada objek glass. Diambil koloni menggunakan ose yang sudah difiksasi. Diletakkan pada objek glass yang sudah ditetesi NaCl fisiologis 0,9% lalu dihomogenkan. Dan dibuat sediaan tipis, lalu keringkan. Setelah kering lakukan pewarnaan. Ditetaskan gentian violet pada objek glass diamkan selama 2-3 menit lalu cuci pada air mengalir. Dan teteskan lugol pada objek glass diamkan 2-3 menit lalu cuci dengan air mengalir. Teteskan lagi alkohol selama 15 detik lalu cuci dengan air mengalir. Teteskan safranin pada objek glass diamkan 15 detik lalu cuci dengan air mengalir, keringkan. Tambahkan emersi oil, kemudian diamati dengan mikroskop.

3.5.4.2 Test Tabung Kecambah

Dimasukkan 1 koloni *Candida albicans* ke dalam serum, kemudiaan diinkubasi di dalam incubator selama 2 jam, setelah itu koloni diambil dan diletakkan ke dalam kaca objek, lalu diamati dibawah mikroskop pembesaran 100x. Amati terbentuknya tabung kecambah.

3.5.5 Peremajaan Biakan Murni Jamur Uji

Jamur *Candida albicans* yang berasal dari biakan murni, diambil satu ose kemudian diinkubasikan pada medium *sabouraud dextrose* agar

(SDA), selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Jamur hasil peremajaan ini yang kemudian digunakan sebagai jamur uji.

3.5.6 Pembuatan Cakram

Cakram dibuat dari kertas whatman no. 3 dan kemudian dengan pelobang kertas sebanyak yang dibutuhkan dengan diameter sebesar 6 mm, disterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit.

3.5.7 Pembuatan Larutan Kontrol Positif (+)

Larutan kontrol positif (+) yang akan digunakan yaitu ketokonazole dengan konsentrasi 80 % (b/v):0,8 g ekstrak etanol + larutan CMC 1% sebanyak 1 ml. Larutan ini dibuat dengan cara tablet ketokonazole digerus dan ditimbang sehingga diperoleh serbuk ketokonazole setara dengan 50mg ketokonazole, dan dilarutkan kedalam 50ml CMC 1%.

3.5.8 Pembuatan Larutan Kontrol Negatif (-)

Larutan kontrol negatif (-) digunakan larutan CMC 1% dibuat dengan menggunakan cara : CMC ditimbang sebanyak 1 g dan ditambahkan aquadest sampai 100 ml kemudian dikocok sampai homogen.

3.5.9 Pembuatan Larutan Mac Farland

Larutan 1 % H₂SO₄ dicampurkan dengan 1,175% BaCl₂ didalam sebuah tabung. Tabung dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh kekeruhan ini akan dipakai sebagai standar kekeruhan jamur.

3.5.10 Pembuatan Suspensi Jamur Uji

Suspensi jamur diperoleh dengan mengambil satu ose koloni jamur dari biakan murni, kemudian disuspensikan dalam larutan NaCl 0,9% fisiologis sampai kekeruhan sama dengan standar Mac farland.

3.5.11 Pengujian Daya Hambat

Dituangkan media dasar SDA steril pada suhu $\pm 45^{\circ}\text{C}$ sebanyak 10 ml ke dalam cawan petri dan dibiarkan mengeras. Kemudian diinokulasikan jamur uji pada permukaan medium secara merata dengan menggunakan lidi kapas steril. Letakkan kertas cakram yang sudah di rendam dengan ekstrak etanol daun kunyit dengan berbagai konsentrasi selama 10-15 menit. Diinkubasikan didalam inkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Diamati zona hambat yang terjadi disekitar kertas cakram dan kemudian diukur diameter zona hambat secara horizontal dan vertikal dengan menggunakan garis berskala.

3.6 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil pengamatan diolah dan dihitung secara manual dengan mistar dan di analisa dengan uji statistik menggunakan uji ANOVA satu arah (*One Way Analysis of Varians*).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang telah dilakukan bertujuan untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jamur *Candida albicans* di dapat dari Laboratorium Biomedik STIKes Perintis Padang. Konsentrasi ekstrak etanol daun kunyit yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Kontrol positif (+) yang digunakan adalah tablet ketokonazol 200 mg dan kontrol negatif (-) yang digunakan adalah larutan *Carboxymethyl cellulose* (CMC) 1% dengan metode *disk diffusion* dapat dilihat hasilnya pada penjelasan dibawah ini:

4.1.1 Karakteristik Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn)

Daun kunyit dipilih dalam keadaan bersih, segar, tidak layu, dan ditimbang sebanyak 2 kg kemudian didapatkan 500 gr ekstrak kental daun kunyit. Hasil ekstrak daun kunyit berwarna hijau pekat atau kehitaman karna terjadinya perubahan warna disebabkan oleh reaksi penambahan $FeCl_3$ dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa tanin terkondensasi (Raudhatul Jannah, Muhammad Ali Husni, Risa Nursanty 2017). Ekstrak daun kunyit dapat diamati pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.1 Ekstrak Daun Kunyit

Dari ekstrak daun kunyit dibuatlah berbagai konsentrasi yaitu dengan konsentrasi masing-masing 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% yang dilarutkan dengan aquadest steril dengan perbandingan masing-masing konsentrasi.

Berikut merupakan larutan dari daun kunyit dalam berbagai konsentrasi, dapat dilihat perbedaan warna dari masing-masing konsentrasi dimana semakin tinggi konsentrasi larutan maka warna yang dihasilkan semakin pekat yaitu dari warna hijau keruh pada konsentrasi 50% hingga warna hijau pekat pada konsentrasi 100%.



Gambar 4.2 Ekstrak daun kunyit dalam berbagai konsentrasi

4.1.2 Karakteristik Jamur *Candida albicans*

Sampel penelitian yang digunakan merupakan jamur *Candida albicans* dari Laboratorium Biomedik STIKes Perintis Padang. Bentuk makroskopis dari jamur *Candida albicans* dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 4.3 Koloni *Candida albicans*

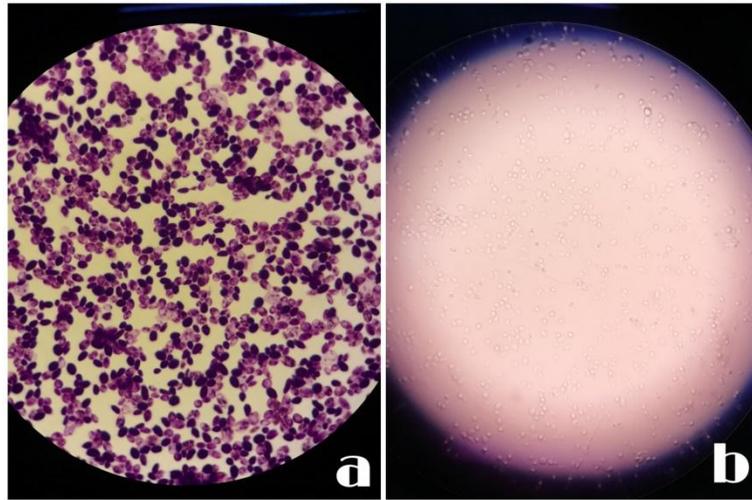
Jamur *Candida albicans* ditanam pada permukaan media SDA (*Sabaround Dextrose Agar*), di inkubasi 1x 24 jam dengan suhu 37°C. Koloni pada *Candida albicans* berbentuk bulat, lonjong, dengan permukaan halus, licin, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi.

Berikut merupakan tabel identifikasi jamur *Candida albicans*. Identifikasi perlu dilakukan guna memastikan apakah benar atau tidak jamur yang digunakan untuk penelitian.

Tabel 4.1 Identifikasi jamur *Candida albicans* pada media SDA(*Sabouroud Dextrose Agar*), inkubasi 1x24 jam dengan suhu 37°C

| No. | UJI | HASIL PENGAMATAN |
|-----|------------------------------------|--|
| 1. | Makroskopis: Kultur pada media SDA | Koloni-koloni halus berwarna putih kekuningan, licin, bulat, berbau seperti ragi |
| 2. | Mikroskopis: Pewarnaan Gram | Terdiri atas sel-sel bertunas berlonjong, berwarna ungu |
| 3. | Tes tabung kecambah | Koloni jamur berwarna putih atau krem, terdapat pseudohifa |

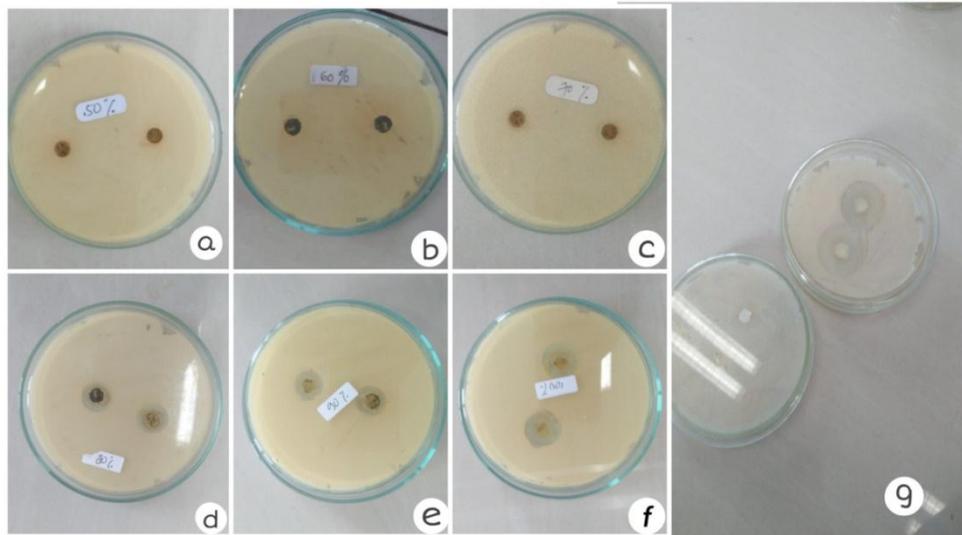
Hasil pengamatan makroskopis dari *Candida albicans* menunjukkan permukaan koloni halus, licin, berbentuk lojong, berwarna putih kekuningan dan berbau ragi. Selanjutnya hasil pengamatan mikroskopis jamur *Candida albicans* dilakukan dengan pewarnaan gram dan test tabung kecambah untuk membuktikan apakah jamur tersebut benar-benar jenis *Candida albicans*. Pada pewarnaan gram ditemukan berbentuk lonjong atau oval dan berwarna ungu. Hasil ini diperkuat dengan hasil penelitian Bhagat 2014 yang menyatakan bahwa *Candida albicans* berwarna ungu dan berbentuk budding (tunas). Selanjutnya pada hasil test tabung kecambah terlihat bentuk koloni yang berwarna putih tapi lebih mengarah ke krem, berbentuk bulat dan terdapat pseudohifa. Berikut adalah gambar hasil pengamatan mikroskopis dari jamur *Candida albicans*.



Gambar 4.4 Hasil pengamatan mikroskopis *Candida albicans* (a) hasil pewarnaan gram, (b) hasil test tabung kecambah

4.1.3 Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma Longa* Linn) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Zona hambat yang terbentuk pada aktivitas antijamur dengan metode *disk diffusion* menunjukkan adanya pengaruh ekstrak daun kunyit terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100%. Hasil pengamatan aktivitas antijamur dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 4.5 Hasil uji daya hambat ekstrak daun kunyit konsentrasi(a)50%, (b)60%, (c) 70%, (d) 80%, (e) 90%, (f) 100%, (g) kontrol positif dan negatif

Dari gambar 4.5 bisa dilihat bahwa pada konsentrasi 50% dan 60% tidak terbentuk zona hambat disekitar kertas cakram. Sedangkan pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% terdapat zona hambat disekitar cakram dengan diameter yang berbeda-beda. Pengukuran diameter zona hambat dengan kontrol positif maupun kontrol negatif masing-masing diperoleh 2 data, sehingga total data yang didapat sebanyak 20 data. Keseluruhan data pengukuran diameter zona hambat tersebut ditunjukkan tabel 4.2.

Tabel 4.2 Hasil Penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

| Perlakuan (Variansi Konsentrasi) | Diameter Zona Hambat | | | Rata-rata | Kategori |
|--|----------------------|-------|-------|-----------|-------------|
| | Pengulangan Ke | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | | |
| 50% | ≤6 mm | ≤6 mm | ≤6 mm | ≤6 mm | Sedang |
| 60% | ≤6 mm | ≤6 mm | ≤6 mm | ≤6 mm | Sedang |
| 70% | 13 mm | 12 mm | 14 mm | 13 mm | Kuat |
| 80% | 15 mm | 14 mm | 17 mm | 15,03 mm | Kuat |
| 90% | 17 mm | 18 mm | 18 mm | 17,06 mm | Kuat |
| 100% | 18 mm | 22 mm | 18 mm | 19,03 mm | Kuat |
| Kontrol positif | | 31 mm | | 31 mm | Sangat kuat |
| Kontrol negative | | 0 mm | | 0 mm | Lemah |

Keterangan: 6 mm = diameter zona hambat dengan diameter cakram (≤6 mm)

Hasil pada tabel menunjukkan terjadinya daya hambat terhadap jamur *Candida albicans* oleh ekstrak daun kunyit pada konsentrasi 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% dengan diameter zona hambat yang berbeda-beda.

4.2 Pembahasan

Setelah melakukan penelitian uji daya hambat ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* maka diperoleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa ekstrak daun kunyit mampu menghasilkan daya hambat terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini dapat dilihat dari adanya zona hambat yang terbentuk akibat aktivitas antijamur. Terbentuknya zona hambat pada masing-masing perlakuan konsentrasi ekstrak daun kunyit diduga karena adanya zat-zat aktif atau senyawa metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida*

albicans. Pulungan (2017) menyatakan bahwa kemampuan daun kunyit dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* disebabkan karena adanya efek dari senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, steroid, saponin, fenol, dan tanin.

Flavonoid merupakan senyawa kelompok fenol. Fenol dapat mendenaturasi protein sel dan mengerutkan dinding sel sehingga dapat melisiskan dinding sel jamur (Shu, 2016). Cowan (1999) dalam Firdaus (2015), menambahkan bahwa senyawa fenol melalui gugus hidroksi yang akan berikatan dengan gugus sulfhidril dari protein jamur sehingga mampu mengubah konformasi protein membran sel target yang mengakibatkan pertumbuhan sel jamur terganggu bahkan dapat mengalami kematian.

Tanin adalah suatu senyawa polifenol dan dari struktur kimianya dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu tanin terhidrolisis (*hidrolyzable tannin*) dan tanin terkondensasi (*condensed tannin*). Aktivitas tanin mampu menyebabkan pengerutan dinding sel jamur, sehingga akibatnya aktivitas hidup sel terganggu, pertumbuhannya terhambat bahkan pada dosis tertentu dapat menyebabkan kematian jamur (Juliantina, 2011).

Metabolit lain yang didapatkan dan memiliki kemampuan yang baik sebagai antijamur berikutnya ialah saponin. saponin memiliki kerangka glikosida kompleks yang apabila dihidrolisis akan menghasilkan suatu senyawa triterpenoid dan glikosida (gula). Triterpenoid bersifat toksik yang dapat menimbulkan kerusakan pada organel-organel sel sehingga menghambat terjadinya pertumbuhan jamur patogen (Ismaini, 2011).

Berdasarkan kandungan senyawa aktif didalam ekstrak daun kunyit dan hasil uji daya hambat disimpulkan bahwa ekstrak daun kunyit mampu menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*, dimana zona hambat yang terbentuk terus meningkat seiring dengan bertambah besarnya konsentrasi. Zona

hambat terbesar terdapat pada konsentrasi 100%, yaitu rata-rata berdiameter 19,03 mm. Sedangkan zona hambat terendah terdapat pada konsentrasi 50% dan 60%, yaitu rata-rata berdiameter ≤ 6 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi pula kandungan zat aktif di dalamnya sehingga aktivitas antifungi akan semakin berkurang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pelczar (1988), bahwa semakin tinggi konsentrasi suatu bahan antimikroba maka aktivitas antimikrobanya semakin besar pula.

Berdasarkan ukuran diameter daya hambat, perlakuan 50% dan 60% dengan rata-rata diameter daya hambatnya ≤ 6 mm menunjukkan kategori lemah. Untuk perlakuan 70%, 80%, 90%, dan 100% dengan rata-rata diameter daya hambatnya sebesar 13 mm, 15,03 mm, 17,06 mm, dan 19,03 mm menunjukkan kategori kuat. Hal ini sesuai dengan Susanto, dkk (dalam Permadani, Puguh, dan Sarwiyono, 2014), kategori daya hambat jamur dapat di klasifikasikan sebagai berikut, apabila diameter zona hambat ≤ 5 mm dikategorikan lemah, zona hambat 6-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 11-20 mm dikategorikan kuat, dan zona hambat ≥ 20 mm dikategorikan kuat. Dari klasifikasi tersebut maka ekstrak daun kunyit konsentrasi 50% dan 60% tergolong sedang. Selanjutnya pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% tergolong kuat.

Berdasarkan hasil uji One Way Anova yang sudah dilakukan, didapatkan hasil bahwa pada konsentrasi 50% tidak berbeda nyata dengan konsentrasi 60%. Namun pada konsentrasi 60% sangat berbeda nyata dengan konsentrasi 70%, begitu juga antara konsentrasi 70% dan 80%, selanjutnya pada konsentrasi 90% dan 100% tidak berbeda nyata sama halnya dengan konsentrasi 50% dan 60%. Terjadinya perbedaan yang nyata disebabkan karna ia berada pada subset yang berbeda, sedangkan tidak berbeda nyata disebabkan karna ia berada pada subset yang sama.

Konsentrasi yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah pada konsentrasi 70% dimana zona hambat yang terbentuk sebesar 13 mm. Hal ini karena apabila dibandingkan dengan konsentrasi 50% dan 60% masih dalam kategori sedang, sedangkan pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% termasuk kedalam kategori kuat. Setelah membandingkan dengan berbagai konsentrasi tersebut maka dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 70% merupakan konsentrasi yang paling optimal karena sudah didapatkan hasil yang kuat. Berdasarkan hasil uji tersebut ekstrak etanol daun kunyit telah terbukti dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Jamur *Candida albicans* di dapat dari Laboratorium Biomedik STIKes Perintis Padang. Konsentrasi ekstrak etanol daun kunyit yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Kontrol positif (+) yang digunakan adalah tablet ketokonazol 200 mg dan kontrol negatif (-) yang digunakan adalah larutan *Carboxymethyl cellulose* (CMC) 1% dengan metode *disk diffusion* dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Ekstrak daun kunyit dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, 100%, terbukti dengan terbentuknya zona bening disekitar cakram uji yaitu sebesar 13 mm, 15,3 mm, 17,6 mm, dan 19,3 mm.
2. Konsentrasi ekstrak daun kunyit yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 70% dengan diameter rata-rata sebesar 13 mm dan termasuk kategori sedang.

5.2 Saran

1. Diharapkan dapat dijadikan sebagai dasar penelitian lebih lanjut, uji daya hambat ekstrak daun kunyit terhadap jamur lainnya yang bersifat patogen.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan pelarut dan metode yang berbeda.
3. Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai uji daya hambat ekstrak daun kunyit pada objek penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- [DJHKP] Direktorat Jenderal Hortikultura Kementerian Pertanian. 2016. *Statistik Hortikultura Tahun 2014*. Jakarta. Hal: 236
- Dabas, P.S. 2013. An Approach To Etiology, Diagnosis And Management Of Different Types Of Yeast and Fungal Research. 4(6):63-74
- Dutta, B. (2016). Study of secondary metabolite constituents and curcumin contents of six different species of genus *Curcuma*. *Journal of Medicinal Plants*, 3(5), 116-119.
- Dzulkarnain B, Dian Sundari, Ali Chosin. 2010. *Tanaman Obat Bersifat Antibakteri di Indonesia*. *Cermin Dunia Kedokteran*. 110:35-43
- Ermawati, N. 2013. *Identifikasi Jamur Candida albicans pada Penderita Stomatitis dengan Menggunakan Metode Swab Mukosa Mulut pada Siswa SMK ANALIS BHA KTI WIYATA* : Kediri. Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- Hapsah, Hasanah, 2012. *Budidaya Tanaman Obat dan Rempah*. Medan: USU Press.
- Hapsah., Rahmawati. 2009. Modul Agronomi: *Budidaya Tanaman Obat-obatan*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara
- Ismaini, L. 2012. *Aktivitas Antifungi Ekstrak (Centella asiatica (L.) Urban Terhadap Fungi Patogen pada Daun Angrek (Bulbophyllum flavidiflorum Carr)*. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol 14 No 1.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg's. 2011. *Medical Microbiology: Medical Mycology*. 24th Edition. New York: Mc Graw Hill Companies.pp.642-5.
- Juliantina F. Manfaat sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai agen anti bakterial terhadap bakteri gram positif dan gram negatif. *JKKI*. 2011.p.45-9
- Komariah, Sjam R. Kolonisasi. 2014. *Candida albicans dalam Rongga Mulut*. *Majalah Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia*, 28 (1):39-47
- Lamont, Richard J dan Howard F. Jenkinson. 2011. *Oral Microbiology at a Glance*. Willey-Blackwell : Inggris: 75.

- Maharani, S. 2013. Pengaruh Pemberian Larutan Ekstrak Siwak (*Salvadora percisa*) pada berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. *Skripsi. Dipublikasikan*, Semarang. Universitas Diponegoro.
- Notoatmodjo, S., 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta, h.55-58
- Nuraina. 2016. *Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Garchia benthami Pierre dengan Metode Dilusi*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- Ornay, A. K., Prehananto, H., dan Dewi, A. S.S., 2017, Daya Hambat Pertumbuhan *Candida albicans* dan daya bunuh *Candida albicans* Ekstrak daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*), *Jurnal Wiyata*, 4 (1):78-83
- Pelczar, M. J., Chan, E. C. S., 1988. *Dasar-dasar mikrobiologi*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Pulungan, A. S. S. 2017. Aktivitas antijamur ekstrak etanol daun kunyit (*Curcuma longa* Linn) terhadap Jamur *Candida albicans*. *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan*. 3(2): 120-121
- Rintiswati, N., Winarsih, N.E., & Malueka, R.G. 2012. *Potensi Antikandida Ekstrak Madu secara In Vitro dan In Vivo*. *Berkah Ilmu Kedokteran*. 36(4): 187-94
- Rosalina dan Sianipar, O. 2013. *Insidensi Candidiasis: Tinjauan Klinis dan Laboratoris*. *Berkah Kesehatan Klinik*. 12(2): 128-32
- Rukmana R. 2011. *Kunyit*. Cetakan pertama. Yogyakarta: Kanisius
- Shahzad M, Sherry L, Rajendran R, Edwards CA, Combel E & Ramage G. 2015. Utilising Polyphenols For The Clinical Management of *Candida albicans* Biofilms. *International journal of Antimicrobial Agents*. 44(3):269-273.
- Shu C, Sun L, Zhang W. 2017. Thymol Has Antifungal Activity Againsts *Candida albicans*. *Immunologic Research*. 64(4):1013-1024.
- Simanjuntak, P. 2013. Studi Kimia dan Farmakologi Tanaman Kunyit (*Curcuma longa* L) Sebagai Tumbuhan Obat Serbaguna. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 17(2), 103-107.
- Simatupang, MM. 2009. *Candida albicans*. Departemen Mikrobiologi. Fakultas Kedokteran USU, Sumatera. USU Repository

- Susanto, D. Sudrajat dan R. Ruga. 2013. Studi kandungan bahan aktif tumbuhan meranti merah (*Shorea leprosula* Miq) sebagai sumber senyawa antibakteri. *Mulawarman Scientifie* 11(2): 181-190.
- Tjampakasari RC. 2010. *Karakteristik Candida albicans*. *Cermin Dunia Kedokteran*. 151.33-6
- Walangare, T. 2014. Profil Spesies Candida pada Pasien Kandidiasis Oral dengan Infeksi HIV & AIDS. *Berkala Ilmu Kesehatan dan Kelamin* 26(1): 29-35.
- Winarno, F.G. 2011. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia. Jakarta. Hal: 35-37.
- Yustina, S.H., 2011. *Isolasi dan Identifikasi Senyawa Antimikroba dan Tumbuhan Lantana camara L.*, Tesis Program Studi Farmasi Jurusan Ilmu-ilmu Matematika dan Pengetahuan Alam. Program Pasca Sarjana Universitas Gajah mada. Yogyakarta. h.1-2;1.

Lampiran 1. Hasil Perhitungan dengan Menggunakan SPSS

➔ Oneway

[DataSet0]

Descriptives

zona_hambat

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|-------|----|---------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| 50 | 3 | 6.0000 | .00000 | .00000 | 6.0000 | 6.0000 | 6.00 | 6.00 |
| 60 | 3 | 6.0000 | .00000 | .00000 | 6.0000 | 6.0000 | 6.00 | 6.00 |
| 70 | 3 | 13.0000 | 1.00000 | .57735 | 10.5159 | 15.4841 | 12.00 | 14.00 |
| 80 | 3 | 15.3333 | 1.52753 | .88192 | 11.5388 | 19.1279 | 14.00 | 17.00 |
| 90 | 3 | 17.6667 | .57735 | .33333 | 16.2324 | 19.1009 | 17.00 | 18.00 |
| 100 | 3 | 19.3333 | 2.30940 | 1.33333 | 13.5965 | 25.0702 | 18.00 | 22.00 |
| Total | 18 | 12.8889 | 5.49747 | 1.29577 | 10.1551 | 15.6227 | 6.00 | 22.00 |

Test of Homogeneity of Variances

zona_hambat

| Levene Statistic | df1 | df2 | Sig. |
|------------------|-----|-----|------|
| 2.330 | 3 | 8 | .151 |

ANOVA

| zona_hambat | | | | | |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 495.778 | 5 | 99.156 | 66.104 | .000 |
| Within Groups | 18.000 | 12 | 1.500 | | |
| Total | 513.778 | 17 | | | |

Post Hoc

Homogeneous

zona_hambat

Duncan

| perlakuan | N | Subset for alpha = 0.05 | | | |
|-----------|---|-------------------------|---------|---------|---------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 50 | 3 | 6.0000 | | | |
| 60 | 3 | 6.0000 | | | |
| 70 | 3 | | 13.0000 | | |
| 80 | 3 | | | 15.3333 | |
| 90 | 3 | | | | 17.6667 |
| 100 | 3 | | | | 19.3333 |
| Sig. | | 1.000 | 1.000 | 1.000 | .121 |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS
Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007
"We are the first and we are the best"

Campus 1: Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
Campus 2: Jl. Kusuma Bhakti Gulai Banchah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

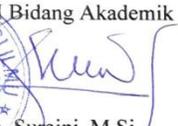
Nomor : /STIKES-YP/Pendd/V/2020 Padang, 13 Mei 2020
Lamp : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada Yth :
Bapak Koordinator Laboratorium STIKes Perintis Padang
Di
Padang

Dengan hormat,
Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian proses pembelajaran pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medik, mahasiswa diwajibkan menyusun Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan.
Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami mohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan izin penelitian pada instalasi yang Bapak Pimpin. Adapun Identitas mahasiswa kami yaitu :

Nama : Anggun Putri
NIM : 1713453045
Judul Penelitian : Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kunyit (Curcuma Longa Lin) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida Albicans

Demikianlah kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

a.n Ketua STIKes Perintis
Wakil Ketua Bidang Akademik

Dra. Suraini, M.Si
NIK: 1335320116593013

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Ketua Yayasan Perintis Padang
2. Ketua Program Studi D III Analisis Kesehatan
3. Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI
TERAKREDITASI "B"





Management System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105085045



Website : www.stikesperintis.ac.id
e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian



YAYASAN PERINTIS PADANG (Perintis Foundation)
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes) PERINTIS
Perintis School of Health Science, IZIN MENDIKNAS NO : 162/D/O/2006 & 17/D/O/2007
"We are the first and we are the best"

Campus 1 : Jl. Adinegoro Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Padang, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62751) 481992, Fax. (+62751) 481962
Campus 2 : Jl. Kusuma Bhakti Gulai Bancah Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia, Telp. (+62752) 34613, Fax. (+62752) 34613

SURAT KETERANGAN
No : 177/ Lab – STIKes – YP/VIII/2020

Yang bertanda tangan di bawah ini Ka. UPT Laboratorium STIKes PERINTIS Padang menerangkan bahwa :

Nama : Anggun Putri
BP : 1713453045
Judul Penelitian : Uji Daya Hambat ekstrak Daun Kunyit (*Curcuma longa Linn*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Adalah benar telah melakukan penelitian di Laboratorium Biomedik UPT Laboratorium STIKes Perintis Padang.
Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Padang, 11 Agustus 2020
STIKes Perintis Padang
Ka. UPT Laboratorium



(Vetra Susanto S.S.T, M.K.M)

Tembusan :

1. ADM STIKes PERINTIS
Arsip

SELURUH PROGRAM STUDI
TERAKREDITASI "B"





Management System
ISO 9001:2008

www.tuv.com
ID 9105085045

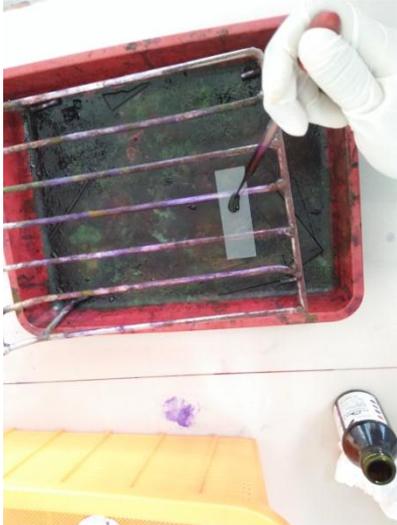


Website : www.stikesperintis.ac.id
e-mail : stikes.perintis@yahoo.com

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



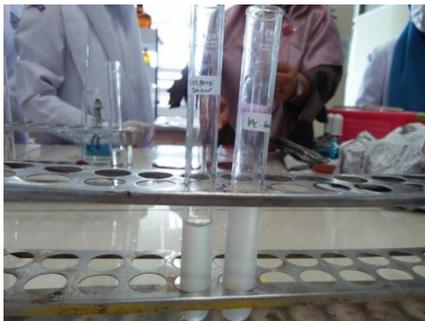
Alat dan Bahan Penelitian



Proses Pewarnaan Gram



Test Tabung Kecambah



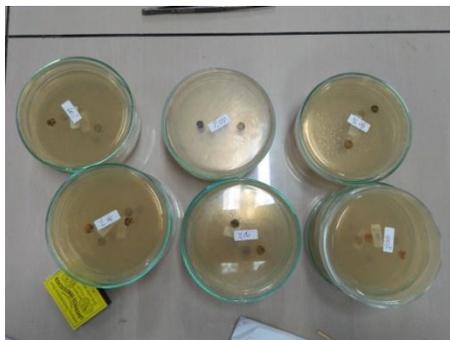
Suspensi Jamur Uji



Pembuatan Kontrol positif & Negatif



Pembuatan Konsentrasi Pengujian Daya Hambat



Cakram yang sudah ditanam diinkubator pada suhu 37°C selama 1x24 jam