

**UJI EFEKTIFITAS KULIT JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida*
albicans DENGAN METODE DIFUSI**

KARYA TULIS ILMIAH



**DHONI ISKANDAR
15.131.0007**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

**UJI EFEKTIVITAS KULIT JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida*
albicans DENGAN METODE DIFUSI**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi di
Program Studi Diploma III Analis Kesehatan

**DHONI ISKANDAR
15.131.0007**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
INSAN CENDEKIA MEDIKA
JOMBANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dhoni Iskandar
NIM : 151310007
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah KTI dengan judul Uji Efektifitas Kulit Jeruk Purut (*Citrus Hystrix D.C*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Secara keseluruhan benar-benar karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 4 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Dhoni Iskandar
NIM 151310007

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dhoni Iskandar
NIM : 151310007
Jenjang : Diploma
Program Studi : D3 Analis Kesehatan

Menyatakan bahwa naskah skripsi dengan judul Uji Efektifitas Kulit Jeruk Purut (*Citrus Hystrix D.C*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara keseluruhan benar-benar bebas dari plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai ketentuan hukum yang berlaku.

Jombang 4 Oktober 2018

Saya Yang Menyatakan



Dhoni Iskandar
NIM 151310007

**UJI EFEKTIFITAS KULIT JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*)
TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans***

OLEH:

DHONI ISKANDAR

Abstrak

Infeksi jamur *Candida albicans* pada mukosa mulut termasuk penyakit yang paling sering dijumpai di dunia menyerang wanita dan pria. tetapi data menunjukkan bahwa 70% penderita dikalangan wanita ada obat tradisonal yaitu kulit jeruk purut. Bertujuan untuk mengetahui efektifitas dan Besarnya konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan desain penelitian *post test control group design*. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah Jamur *Candida albicans* yang diperoleh dari Laboratorium STIKes ICMe Jombang, dengan sampling. Analisa data penelitian menggunakan computer progam SPSS P/X=0,05 menggunakan uji non parametrik Kruskal-Wallis test. Penyajian data akan disajikan dalam bentuk tabel Uji efektifitas jamur *Candida albicans* menggunakan ekstrak jeruk purut dengan kosentrasi 0%,20%, 40%,60%, 80% dan 100%

Hasil penelitian uji efektifitas kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* adalah jumlah diameter zona hambat jamur yang tumbuh dengan pemberian ekstrak kulit jeruk purut 20% adalah adalah 1 mm, sedangkan pada konsentrasi 40% adalah 2,25 mm, pada konsentrasi 60% adalah 2,75 mm, pada konsentrasi 80% adalah 9,5 mm, dan pada konsentrasi 100% adalah 12,75 mm. Sementara pada kontrol negatif rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 0.

Kesimpulan dalam penilitian ini adalah Ekstrak kulit jeruk purut memiliki efektivitas antifungi yang signifikan terhadap jamur *Candida albicans*, semakin kosentrasi ekstrak kulit jeruk purut semakin besar diameter zona hambat jamur *Candida albicans*. pada konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut 20% ekstrak yang menghambat.

KATA KUNCI : Antifungi, Ekstrak kulit jeruk purut, *Candida albicans*

Effectiveness Test of Citrus Peel (*Citrus hystrix* D.C) To Growth of *Candida Albicans* Fungus

By:

DHONI ISKANDAR

Abstract

*Infection of *Candida albicans* Fungus in the oral mucosa, including the most common disease in the world, attacks women and men, but data shows that 70% patients among women have traditional medicines, namely lime peel. This research has a purpose to determine the effectiveness of the concentration of lime peel extract in inhibiting the growth of *Candida albicans*.*

*The method used was an experiment with the research design of post test control group design. In this study the sample used was *Candida albicans* fungus obtained from the Laboratory Jombang ICMe STIKes with sampling. Analysis of research data using computer SPSS program $P / X = 0.05$ using non-parametric Kruskal-Wallis test. The presentation of the data will be presented in table form Test the effectiveness of *Candida albicans* fungi using extract of lime peel with a concentration of 0%, 20%, 40%, 60%, 80% and 100%.*

*The results of Effectiveness Test of Citrus Peel (*Citrus hystrix* D.C) To Growth of *Candida Albicans* Fungus was the number of inhibitory zone diameter of the fungus that grows with giving of 20% lime peel extract was 1 mm, while at a concentration of 40% was 2.25 mm, at a concentration of 60% is 2,75 mm, at a concentration of 80% is 9.5 mm, and at a concentration of 100% is 12.75 mm. While in the negative control the average number of diameter inhibitory zones was 0.*

*The conclusion of this research says that lime peel extract has significant antifungus effectiveness on *Candida albicans*, the more concentration of lime peel extract, the greater the diameter of the inhibitory zone of *Candida albicans*. at a concentration of 20% lime peel extract extract inhibited.*

Keywords : *Anti fungus, Lime Peel Extract, *Candida Albicans**

PENGESAHAN PENGUJI

UJI EFEKTIFITAS KULIT JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*) TERHADAP PERTUMUHAN JAMUR *Candida albicans* DENGAN MENGGUNAKAN METODE DIFUSI

Disusun oleh

Dhoni Iskandar

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 23 Juli 2018

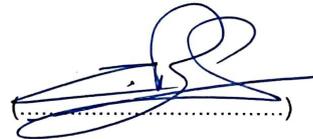
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Jombang, 8 Agustus 2018

Komisi Penguji,

Penguji Utama

1. Dr,H.M.Zainul Arifin, Drs., M.kes



(.....)

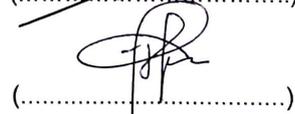
Penguji Anggota

1. Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes



(.....)

2. Dwi Prasetyaningati, S.Kep.Ns., M.Kep



(.....)

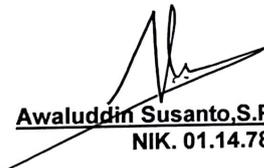
LEMBAR PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH

Judul : Uji efektivitas Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap
Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Dengan Metode Difusi
Nama Mahasiswa : Dhoni Iskandar
Nomor Pokok : 15.131.0007
Program Studi : Diploma III Analisis Kesehatan

TELAH DISETUJUI KOMISI PEMBIMBING
PADA TANGGAL 15 SEPTEMBER 2018

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota


Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes
NIK. 01.14.788


Dwi Prasetyaningati, S.Kep.Ns., M.Kep
NIK. 04.10.289

Mengetahui,

Ketua STIKES ICME

Ketua Program Studi


H. Imam Fatoni, S.KM., MM
NIK. 03.04.022


Sri Sayekti, S.Si., M.Ked.
NIK.04.05.053

v

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Jombang, 10 November 1994 dari keluarga pasangan Bapak Mat Latif dan Ibu Sriamah. Penulis merupakan putra keempat dari empat beraudara.

Tahun 2009 penulis lulus dari SDN VI Bareng Jombang, tahun 2012 penulis lulus dari SMPN 1 Bareng Jombang, dan tahun 2015 penulis lulus dari SMK Dwija Bhakti 2 Jombang. Pada tahun 2015 penulis lulus seleksi masuk STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang melalui jalur PMDK. Penulis masuk sesuai Kompetensi sebelumnya, yaitu Program Studi DIII Analis Kesehatan dari lima program studi yang ada di STIKes “Insan Cendekia Medika” Jombang.

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenarnya.

Jombang, 23 Juli 2018

Yang menyatakan,

Dhoni Iskandar
15.131.0067

MOTTO

Agar sukses, kemauanmu untuk berhasil harus lebih besar dari ketakutanmu akan kegagalan.

KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat-Nya, atas segala karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Uji Efektifitas Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Dengan Menggunakan Metode Difusi” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Analis Kesehatan STIKes Insan Cendekia Medika Jombang.

Keberhasilan ini tentu tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan yang berbahagia ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada Bapak Imam Fatoni, S.KM., MM selaku ketua STIKes ICMe Jombang, Ibu Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku ketua Progam Studi D-III Analis Kesehatan, Bapak Awaluddin Susanto, S.Pd., M.Kes sebagai pembimbing utama dan Ibu Dwi Prasetyaningati, S.Kep.Ns, M.Kep_ sebagai anggota pembimbing, dosen-dosen Analis Kesehatan STIKes ICMe Jombang, Bapak dan Ibu, serta semua pihak yang tidak penulis sebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa dengan segala keterbatasan yang dimiliki, Karya Tulis Ilmiah yang penulis susun ini masih memerlukan penyempurnaan. Kritik dan saran diharapkan oleh penulis demi kesempurnaan karya ini. Demikian, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 23 Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN JUDUL DALAM.....	ii
ABSTRAK.....	iii
ABSTRAC.....	iv
LEMBAR PERSETUJUAN KTI.....	v
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	vi
RIWAYAT HIDUP.....	vii
MOTTO.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Konsep Candida Albicans.....	6
2.2 Konsep Tanaman jeruk purut (Citrus hystrix DC).....	10
2.3 Ekstrak.....	13
2.4 Metode pengujian Anti mikroba.....	15
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL	
3.1 Kerangka Konseptual.....	16
3.2 Keterangan kerangka Konsep tual.....	17
3.3 Hipotesis.....	17
BAB IV METODE PENELITIAN	
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	18
4.2 Desain Penelitian.....	18
4.3 Populasi Penelitian dan Sampel.....	19
4.4 Identifikasi dan definisi Operasional Variabel.....	20
4.5 Instrumen penelitian dan cara penelitian.....	21
4.6 Teknik pengolahan data dan Analisa data.....	26
4.7 Kerangka kerja (fram wrok).....	29
4.8 Penyajian Data.....	30
4.9 Kerangka Oprasional.....	31
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	
5.1 Gamaran Lokasi Penelitian.....	32
5.2 Data Penelitian.....	33
5.3 Pembahasan.....	38
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1 Kesimpulan.....	43
6.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.4 Definisi Operasional uji efektifitas kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	20
Tabel 4.8 Penyajian data uji efektifitas kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	30
Tabel 5.1 Tabel pengamatan pembuatan ekstrak kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>).....	33
Tabel 5.2 Hasil uji organoleptis ekstrak kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>).....	33
Tabel 5.3 Pengaruh kosentrsi terdapat zona hambat jamur <i>Candida albicans</i>	34
Tabel 5.4 Nilai probabilitas (p) uji normalitas.....	35
Tabel 5.6 Hasil kruskal-wallis pengaruh ekstrak kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	36
Tabel 5.7 Hasil <i>Mann-whitney test</i>	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Jamur <i>Candida albicans</i>	8
Gambar 2.2 Tanaman jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>).....	12
Gambar 3.1 Kerangka konsep penelitian.....	16
Gambar 4.7 Kerangka kerja dari uji efektifitas kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	29
Gambar 4.9 Kerangka opresional uji efektifitas kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix D.C</i>) terhadap pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Lembar konsultasi
- Lampiran 2 Kuesioner
- Lampiran 3 Tabel *Tabulating*
- Lampiran 4 Jadwal Pelaksanaan Penelitian
- Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 6 Gambar Hasil Penelitian
- Lampiran 7 Analitik
- Lampiran 8 Hasil *mann-whteney*
- Lampiran 9 Dokumentrasi penelitian

DAFTAR SINGKATAN

SAW	:	Shalallaahu'alaihi Wa Sallam
SWT	:	Subhanahu Wa Ta'ala
KHM	:	Kadar hambat minimum
SDA	:	Saoroud Dextrokse Agar
cm	:	Sentimeter
m	:	Meter
mm	:	Milimeter
gr	:	Gram
kal	:	Kalori
nm	:	Nanometer
mg	:	Miligram
S.I	:	Satuan Internasional
ml	:	Mililiter

Simbol

%	:	Persen
°C	:	Derajat Celsius

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Infeksi jamur *Candida albicans* pada kulit termasuk penyakit yang paling sering dijumpai di dunia menyerang wanita dan pria tetapi data menunjukkan bahwa 70% penderita di kalangan wanita. Data tahun 2013 di RSCM dilaporkan 26,4% penderita AIDS menderita kandidiasis. Kasus kematian disebabkan kandidiasis berada dikisaran 30-40% per tahun. deluruh kasus infeksi jamur *Candida albicans* (Adiguna, 2001).

Perkembangan infeksi jamur di Indonesia terutama karena udara lembab dan tingkat kesehatan yang kurang, baik karena lingkungan padat penduduk atau sosial ekonomi yang rendah (Septiadi *et al.*, 2013). Pada penyakit kulit karena infeksi jamur *Candida albicans*, (Nasutian, 2005). Seseorang terkena penyakit itu disebabkan kontak langsung dengan jamur tersebut, atau benda-benda yang sudah terkontaminasi oleh jamur, atau pun kontak langsung dengan penderita.

Candida albicans adalah spesies fungi yang ditemukan beberapa bagian tubuh orang sehat, seperti di bagian dalam mulut, kerongkongan, usus, feses, dibawah kuku, dan kulit (Bahari, 2012). Sariawan atau kandidiasis *Pseudomembranosa* adalah infeksi oportunistik yang disebabkan oleh pertumbuhan jamur permukaan, *Candida albicans* yang berlebihan. Biasanya ditemukan dibagian mukosa rongga mulut, lidah, dan paltum lunak (Langlais, *et al.*, 2009).

Kandidiasis merupakan salah satu kasus infeksi jamur yang paling sering terjadi pada manusia. Penyakit kandidiasis tergolong infeksi oportunistik yang

disebabkan oleh pertumbuhan jamur genus *Candida* yang berlebihan. 70% dari infeksi *Candida* disebabkan oleh infeksi *Candida albicans* (Harahap, 2012). Didalam tubuh manusia jamur *Candida* dapat hidup sebagai parasit atau saprofit baik di dalam mulut, saluran pernafasan, saluran pencernaan, ataupun vagina (Siregar, 2004).

Kurangnya perhatian dan kuranya pengetahuan masyarakat kulit jeruk purut bisa juga digunakan obat antifungi untuk sariawan oleh masyarakat terhadap kesehatan. Seperti hanya penyakit gigi dan mulut merupakan salah satu penyakit yang masih menjadi perhatian di seluruh dunia khususnya di Indonesia. Penyakit mulut yang paling umum terjadi adalah Stomatitis Aftosa Rekuren (SAR) dan ulkus traumatikus, yang biasa dikenal dengan nama sariawan oleh masyarakat awam. Prevalensi ulserasi dalam mulut di seluruh dunia diketahui 4%, dan SAR merupakan penyakit dengan prevalensi terbesar yaitu 25%. 1,2 Stomatitis Aftosa Rekuren merupakan penyakit yang menyerang berbagai kalangan usia, baik anak-anak, remaja, dewasa, maupun lansia dan sering timbul pada mukosa mulut yang tidak berkeratin. Karakteristik SAR dalam mulut dapat berupa ulkus mayor, minor, maupun herpetiformis. Meskipun etiologinya belum diketahui secara jelas, tetapi ada beberapa faktor predisposisi yang sering dikaitkan dengan SAR, antara lain trauma, genetik, berhenti merokok, perubahan hormon, stres, jamur *Candida albicans* dan defisiensi nutrisi 3. Demikian pula dengan ulkus traumatikus (UT) yang disebabkan oleh trauma mekanis, sering ditemukan pada praktik sehari-hari.

Obat antifungi mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan jamur dengan diikuti kecepatan pengelupasan kulit. Akan tetapi pemakaian obat antifungi masih banyak kendalanya, serta resisten terhadap obat akibat pemakaian yang tidak adekuat seperti pengobatan dosis tinggi

waktu singkat intermenten, dan dosis rendah jangka lama (Hapson dan Rahmawati,2008).

Perkembangan pelayanan kesehatan tradisional tampak semakin pesat sekitar 32% masyarakat Indonesia menggunakan obat tradisional seiring dengan adanya trend masyarakat memilih *back to nature* dan juga didukung dengan adanya kebijakan Menteri Kesehatan RI tahun 1999 untuk mengembangkan dan memanfaatkan tanaman obat asli Indonesia (Notoatmodjo, 2007).

Salah satu tanaman tradisional yang di harapkan dapat di gunakan untuk pengobatan dermafitosis adalah kulit jeruk purut. Kandungan utama kulit jeruk adalah pektin minyak atsiri. Kandungan pektin dalam kulit jeruk purut berkisar 15-25% dari berat kering. Sedangkan kandungan minyak atsiri dalam kulit jeruk sekitar 70-92% (Parasari, 2009). Daun jeruk purut juga mengandung senyawa minyak atsiri, tetapi kadar minyak atsiri paling tinggi terdapat pada bagian kulit buah (Mardiyati, 2008). Komponen utama dalam minyak atsiri kulit jeruk purut yang berfungsi sebagai antifungi adalah *limorene* (29,2%) dan *β-pinene* (30,6%).

Selain minyak atsiri kulit jeruk purut juga mengndung senyawa saponin dan metabolit sekunder seperti flavonoid, kumarin,dan steroid tritreponoid, saponin dan flavonoid merupakan golongan terbesar dari fenol.(Jawetz,*et al.*,2005). Menyatakan bahwa fenol dan persenyawaan dari fenolik merupakan unsur anti kuman yang kuat pada kosentrasi yang biasa di gunakan (larutan air 1-2%). Fenol dan derivatnya dapat menimbulkan denaturasi protein,Saponin diketahui memiliki sifat anti mikroba sedangkan flavonoid mampu merusak membran mikroba (Angara, *et al.*, 2014).

Mengingat adanya penyakit yang dapat ditimbulkan dari jamur *Candida albicans* maka penulis bermaksud untuk membuat antijamur dari kulit jeruk

purut yang memiliki berbagai kandungan yang dapat digunakan untuk membunuh jamur *Candida albicans*.

1.2 Rumusan masalah

1. Apakah ekstrak kulit jeruk purut efektif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*?
2. Berapakah konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut yang efektif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*?

1.3 Tujuan penelitian

1. Mengetahui efektifitas ekstrak kulit jeruk purut sebagai antifungi (*Citrus hystrix DC.*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.
2. Mengetahui Besarnya konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix DC.*) dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

1.4 Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis
Diharapkan dapat berguna untuk memperkaya hasil analisa mikologi.
2. Manfaat praktis
 - a. Bagi Institusi Pendidikan
Sebagai literatur ataupun materi praktik tambahan dalam bidang mikologi bagi institusi kesehatan khususnya Program Studi Analisis Kesehatan STIKes ICMe Jombang.
 - b. Bagi Peneliti
Sebagai sarana pembelajaran bagi mahasiswa dalam melakukan pemeriksaan kulit jeruk pada jamur *Candida albicans*.

c. Bagi masyarakat

Memberikan masukan bagi masyarakat bahwa kulit jeruk purut dapat digunakan sebagai antifungi terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

BAB 2

LANDASAN TEORI

2.1 Konsep *Candida albicans*

2.1.1 Pengertian *Candida albicans*

Candida albicans adalah spesies fungi yang ditemukan pada beberapa bagian tubuh orang yang sehat atau merupakan flora normal pada tubuh manusia, seperti di dalam mulut, kerongkongan, usus, saluran genital, feses, di bawah kuku, dan kulit (Khafidhoh, Dewi dan Iswara, 2012). Di tempat-tempat ini jamur lebih dominan dan menyebabkan keadaan patologis saat daya tahan tubuh menurun.

Candida albicans membentuk pseudohifa menghasilkan rantai sel-sel yang memanjang yang terjepit atau tertarik pada septasi-septasi diantara sel. Mikroorganisme yang mampu berkembang biak pada pH rendah ini dijumpai di dalam mukosa (Pelczar,2009). Infeksi *Candida albicans* dapat menyebabkan terjadinya suatu gambaran lesi bewarna merah, bengkak, dan menyakitkan pada permukaan mukosa rongga mulut yang dikenal dengan denture stomatis. *Candida albicans* bukan mikroorganisme tunggal yang dapat menyebabkan stomatis tetapi, merupakan mikroorganisme dominan yang dapat di jumpai pada *denture stomatis* dan perawatannya dengan memberikan antijamur secara oral dan aplikasinya topikal (Chinta, 2013).

2.1.2 Taksonomi *Candida albicans*

Kingdom : *fungi*

Phylum : *Ascomycota*

Class : *Saccharomycetales*
Order : *Saccharomyetales*
Family : *Saccharomycetaceae*
Genus : *Candida*
Spesies : *Candida albicans* (alexopoulus,1996).

2.1.3 Struktur dan Pertumbuhan *Candida albicans*

Jamur *Candida albicans* tumbuh dengan cepat pada suhu 25-37°C. Pada media pembedihan sederhana berfungsi sebagai sel oval dengan pembentukan tunas untuk memperbanyak diri, sedangkan spora jamur disebut blastospora atau sel ragi atau sel khamir. Morfologi mikroskopis *Candida albicans* memperlihatkan *pseudohyphae* dengan cluster disekitar blastokonidia bulat dengan panjang berukuran 3-7x3 µm. Jamur membentuk hifa semu atau pseudohifa yang sebenarnya adalah rangkaian blastospora panjang atau *rhizoids* dan dapat memasuki mukosa. Dinding sel *Candida albicans* yang bersifat dinamis dengan struktur berlapis. Dinding sel berperan juga dalam proses penempelan dan kolonisasi. Fungsi utama dinding sel tersebut adalah memberi bentuk pada sel yang memberi perlindungan pada sel ragi dari lingkungannya (Mutiawati. 2016).



Gambar 2.1 *Candida albicans* (Garnhami. 2017)

2.1.4 Kandidiasis

Kandidiasis merupakan infeksi jamur sistemik yang paling sering dijumpai yang terjadi bila *Candida albicans* masuk ke dalam aliran darah terutama ketika ketahanan fagositik host menurun terutama sel CD4 penting dalam mengendalikan kandidiasis seringkali secara klinis di temukan 4 macam kandidiasis di rongga mulut yang merupakan infeksi superfisial yang biasanya disebabkan oleh *Candida albicans* (Ferdianti,2014).

a. Kandidiasis Pseudomembran Akut

Disebut juga *oral thrust*, kandidiasis pseudomembran akut adalah suatu infeksi oportunistik yang disebabkan oleh pertumbuhan berlebih dari jamur *Candida albicans Superfialis*. Pseudomembran tersebut terdiri atas kumpulan hifa dan sel ragi ,sel radang, bakteri, sel epitel, debris, makanan, dan jaringan nekronik. Kandidiasis pseudomembran akut bisanya dijumpai pada mukosa pipi lidah dan pelatum lunak. Tampak sebagai plak mukosa yang pipih, difusi, dan bergumpal. Secara klinis plak-plak tersebut tampak dalam kelompok yang mempunyai dasar mukosa aritematosa atau mungkin berdarah dan terasa nyeri (Ferdianti.2014).

b. Kandidiasis Atro Akut

Jenis ini dapat berada pada rongga mulut tetapi sebagian berada di atas permukaan dorsal lidah atau palatum. Biasanya terlihat pada pasien yang mengalami perawatan jangka panjang dengan antibiotik. Rasa sakit pada jenis kandidiasis ini sedikit demi sedikit lebih kuat dari pada kandidiasis pseudomembran akut. Daerah yang terkena tampak khas sebagai lesi eritematosa,

simetri tetapi, terbatas tidak teratur pada permukaan dorsal tengah lidah, sering hilangnya papila lidah dengan pembentukan pseudomembran minimal dan rasa nyeri (Feridayanti,2014).

c. Kandidiasis atrofi kronis

Disebut juga dengan *denture stomatitis* (1 diantara 4 pemakai protese) dan 60% protese rata-rata usia di atas 60 tahun. Pada kasus kandidiasis stofil kronis lebih sering menyerang pada wanita. Gambaran khas berupa eritema kronis dan edema pada bagian palatum di bawah protesis maksilaris disertai leukitis agularis dan menunjukkan gejala ringan. Pemakaian gigi palsu sering terinfeksi *Candida albicans* pada bagian permukaan mukosa. Gejala umum pada penderita kandidiasis atrofi kronis ditandai adanya peradangan granular generisata, rasa terakar, dan pruritus nyeri ringan sampai berat (Feridayanti,2014).

d. Kandidiasis hiperplastik

Disebut juga dengan *leukoplakia candida*. Pada kasus kandidiasis hiperplastik lebih sering menyerang pria pada usia diatas 35 tahun dan perokok. Gejala yang ditimbulkan bervariasi dan bercak putih hampir tidak terbatas sampai plak terasa kasar yang melekat pada lidah, palatum atau mukosa bukal, keluhan umumnya terasa kasar atau pedih pada bagian yang terinfeksi. Tidak seperti kandidiasis Pseudomembran, plak tidak dapat dikerok (Feridayanti,2014).

2.1.5 Etiologi dan Patogenesis Kandidiasis

Kandidiasis adalah infeksi jamur yang terjadi karena adanya pembiakan jamur secara berlebihan, dimana dalam kondisi normal muncul dalam jumlah yang kecil. Dalam keadaan lain yang menyebabkan kandidiasis adalah karena penyakit menahun, gangguan imun yang berat, AIDS, diabetes, dan gangguan tiroid. Paparan terhadap air yang terus menerus seperti yang terjadi pada tukang cuci dan keringat berlebihan terutama pada orang gemuk. Faktor lokal atau sistemik dapat mempengaruhi invasi *Candida albicans* ke dalam jaringan tubuh. Usia merupakan faktor penting yang sering kali menyebabkan kandidiasis.

2.2 Konsep Tanaman Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*)

2.2.1 Morfologi Tanaman Jeruk Purut

Jeruk purut (*Citrus hystrix*) adalah tanaman yang tumbuh pada daerah tropis, yang tersebar luas di Asia bagian selatan. Daun dan buah digunakan sebagai makanan, buahnya berkerut, berbentuk pir, dan berwarna hijau tua, serta akan menjadi kuning apabila sudah matang. Daunnya berwarna hijau tua mengkilap, permukaan bawah hijau muda atau kekuningan, buram, dan jika diremas baunya harum. Biasanya daunnya tumbuh berpasangan dan seperti angka delapan. Tangkai daun sebagian melebar menyerupai anak daun. Helainan anak daun berbentuk bulat sampai lonjong, pangkal membulat atau tumpul, ujung tumpul sampai meruncing. Panjangnya 8-15cm dan lebarnya 2-6cm, kedua permukaan licin dengan bintik-bintik kecil berwarna jernih, bunganya berbentuk bintang berwarna putih

kemerah-merahan atau putih kekuning-kuningan, bentuk buahnya bulat kulitnya hijau berkerut, rasanya asam agak pahit. Tanaman ini perdu setinggi 3-5 meter. Dalam kemasan dan ruang penyimpanan yang baik, daun jeruk purut bisa bertahan selama sekitar satu minggu. Sementara buah dalam keadaan utuh bisa bertahan untuk jangka waktu sekitar dua minggu (Hendrawati, 2014). Permukaan kulit jeruk purut sangat kasar karena terdapat banyak tonjolan. Buah jeruk purut berbentuk membulat dan berukuran kecil, umumnya berdiameter antara 4-5 cm. Bila dibelah, terlihat kulit buah jeruk purut cukup tebal (Khafidoh, Dewi, dan Iswara, 2015).

Salah satu tanaman jeruk purut di Indonesia, Daun jeruk purut digunakan sebagai bumbu masak. Buahnya lebih banyak digunakan untuk perawatan tubuh dan kulitnya digunakan untuk makanan. Kulit buah ini dapat dimanfaatkan untuk bahan pencuci rambut (Rahmi,2013). Jeruk purut mengandung flavonoid, tanin, saponin, limonoid, Karotonoid, dan mineral. Flavonoid utama dalam jeruk purut adalah naringin, narirutin, dan hesperidin yang terdapat pada kulit buah dan bulir-bulir daging buah jeruk purut. Flavonoid berfungsi sebagai bahan anti oksidan yang mampu menetralsir oksigen reaktif dan berkontribusi terhadap pencegahan penyakit kronis seperti kanker (Devy *et al*,2010).



Gambar 2.2 Tanaman Jeruk purut (*Citrus Hystrix*)

2.1.2 Taksonomi jeruk purut

Divisio	:	<i>Spermathophyta</i>
Sub Divisio	:	<i>Angiospermae</i>
Class	:	<i>Dicotyledoneae</i>
Ordo	:	<i>Geraniales</i>
Famili	:	<i>Rutaceae</i>
Genus	:	<i>Citrus</i>
Spesies	:	<i>Citrus hystrix D.C.</i>

(Suryaningrum ,2009)

2.1.3 Mekanisme Ekstrak Jeruk Purut Sebagai Antifungi

Senyawa kulit jeruk purut yang menunjukkan aktivitas antifungi adalah saponin yang bereaksi dengan mengganggu membran sel fungi, salah satunya *Candida albicans*. Selain itu kandungan senyawa antifungi lain seperti, tanin mempengaruhi perubahan permeabilitas membran sel yang dapat menyebabkan penurunan volume sel yang sama halnya dengan saponin dan tanin. Flavonoid juga dapat merusak membran sel sehingga terjadi perubahan permeabilitas sel, sedangkan kumarin merusak sel dengan membentuk pori-pori dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel (Khafidoh, Dewi, dan Iswara, 2015).

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.

Ekstrak adalah larutan kental yang didapat dari proses pemisahan senyawa aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai selanjutnya, diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Ditjen POM, 2000).

Beberapa metode ekstraksi yang dapat dilakukan yaitu :

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. 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 khusus 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 (bejana infus tercelup dengan penangas air mendidih selama 15-20 menit)

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 antimikroba 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

Metode yang paling luas digunakan adalah uji difusi cakram kertas. Cakram kertas filter yang mengandung sejumlah obat ditempatkan di atas medium padat yang telah diinokulasi pada permukaan dengan organisme uji. Setelah inkubasi diameter zona jernih inhibisi di sekitar cakram diukur sebagai ukuran kekuatan inhibisi obat melawan organisme tertentu. (Nuraina, 2015)

2.4.2 Metode dilusi

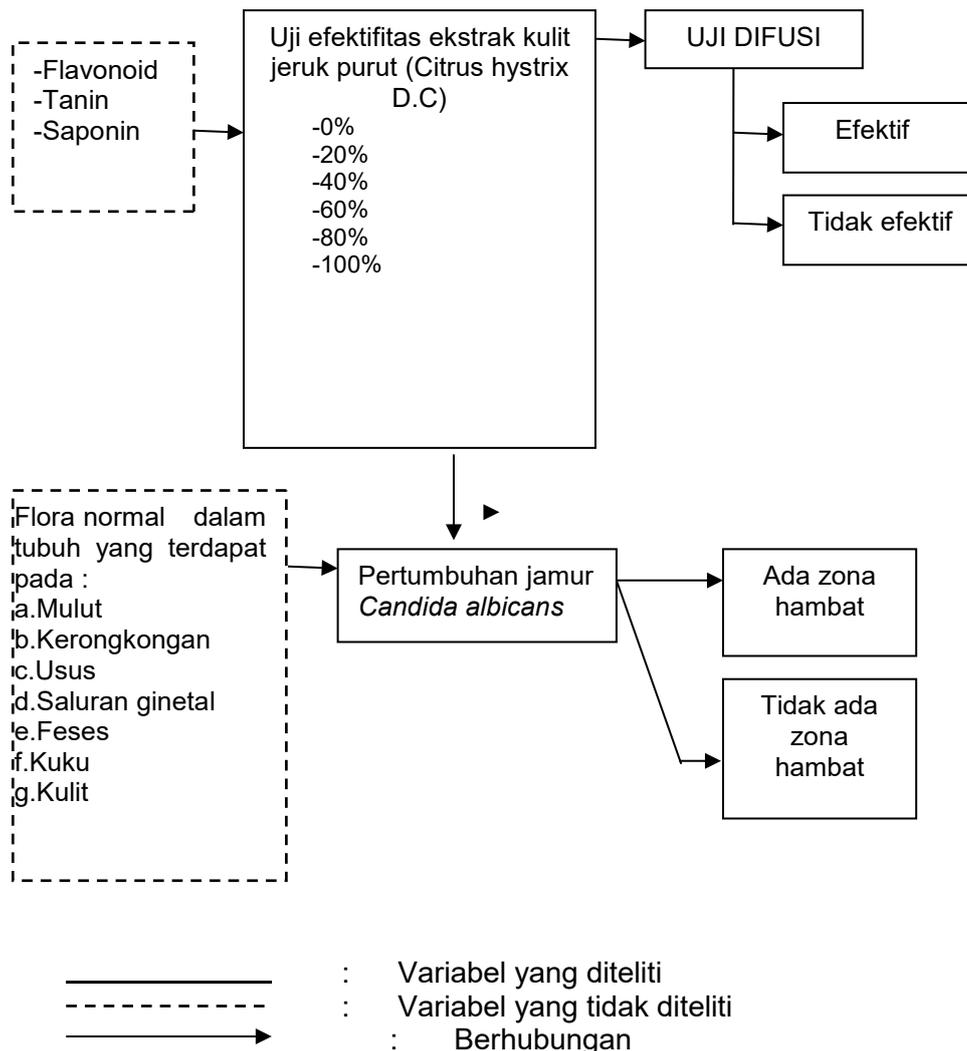
Sejumlah zat antimikroba dimasukkan ke dalam medium bakteriologi padat atau cair biasanya digunakan pengenceran dua kali lipat zat antimikroba. Medium akhirnya diinokulasi dengan bakteri yang diuji dan diinkubasi. Tujuan akhir dari metode dilusi adalah untuk mengetahui seberapa banyak jumlah zat antimikroba yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan atau membunuh bakteri yang diuji (Nuraina, 2015).

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konseptual adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel yang satu dengan variabel yang lain (Notoatmodjo,2010).



Gambar 3.1 Kerangka Konsep Penelitian uji efektifitas kulit jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C) terhadap pertumbuhan jamur *Candia albicans*

3.2 Keterangan kerangka konseptual

Candida albicans merupakan florainormal yang terdapat pada mulut, kerongkongan, usus, saluran cerna, feses, kuku, dan kulit sebagai antifungi

diberikan ekstrak kulit jeruk purut mengandung senyawa golongan flavonoid , saponin dan tanin dengan konsentrasi dengan 0%, 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%. Pada pengujian kali ini menggunakan uji difusi setelah itu diinkubasi selama 48 jam, lalu dilihat efektif dan tidak efektifnya.

3.4 Hipotesis

- H0 = Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) tidak efektif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan metode cakram.
- H1 = Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) efektif terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan menggunakan metode cakram.

BAB 4

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu cara untuk memperoleh kebenaran ilmu pengetahuan atau pencapaian suatu masalah (Notoatmodjo 2010). Pada bab ini akan diuraikan hal-hal yang meliputi :

4.1 Waktu dan tempat penelitian

4.1.1 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan (mulai dari penyusunan proposal sampai dengan penyusunan laporan akhir) dimulai pada bulan April sampai bulan Juli 2018.

4.1.2 Tempat penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKes ICME kampus B, Jl. Halmahera 33 Kaliwungu, Kabupaten Jombang, Provinsi Jawa Timur.

4.2 Desain Penelitian

Desain penelitian adalah suatu rangkaian yang sangat penting dalam penelitian. Desain penelitian digunakan sebagai petunjuk dalam merencanakan dan melaksanakan penelitian untuk mencapai suatu tujuan atau menjawab suatu masalah penelitian (Nursalam, 2011). Penelitian yang digunakan adalah *eksperimen* dengan desain penelitian *post test control group design*.

4.3 Populasi Penelitian dan Sampel

4.3.1 Populasi

Populasi merupakan keseluruhan suatu objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo 2010.). Pada penelitian ini populasi yang digunakan adalah jamur *Candida albicans*.

4.3.2 Sampel

Sampel merupakan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo 2010,). Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah Jamur *Candida albicans* yang diperoleh dari Laboratorium STIKes ICMe Jombang.

4.3.3 Rumus replikasi

Adapun rumus replikasi dari penelitian ini yaitu :

$$(r-1)(t-1) \geq 15$$

Keterangan :

r : jumlah replikasi

t : jumlah kelompok perlakuan (konsentrasi ekstrak)

Penelitian ini menggunakan enam kelompok perlakuan,
sehingga:

$$(r-1)(t-1) \geq 15$$

$$(r-1)(6-1) \geq 15$$

$$(r-1)5 \geq 15$$

$$5r-5 \geq 15$$

$$5r \geq 20$$

$$r \geq 4$$

Jadi, tiap kelompok perlakuan dalam penelitian ini akan direplikasi atau dilakukan pengulangan sebanyak empat kali.

4.4 Definisi dan Operasional Variabel

4.4.1 Variabel

Variabel merupakan ssesuatu yang digunakan sebagai ciri.sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh satuan penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu (Notoadmodjo, 2010.) Variabel pada penelitian ini adalah

1. Variabel independen

Variabel independen adalah suatu variabel menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel dependen (Hidayat, 2012). Variabel bebas pada penelitian ini adalah berapa konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*).

2. Variabel dependen

Variabel adalah uraian tentang atasan variabel yang di maksud atu tentang apa yang di ukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo. 2010). Variabel dependen dalam hal ini adalah pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

4.4.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel adalah uraian tentang batasan variabel yang di maksud atau tentang apa yang diukur oleh variabel yang bersangkutan (Notoatmodjo, 2010,) Definisi operasional variabel pada penelitian ini dapat di gambarkan pada tabel 4.1

Tabel 4.4 Definisi Operasional uji efektifitas kulit jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Skala Data	Kategori
Independen				
Ekstrak kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix DC</i>)	Kosentrasi ekstrak kulit jeruk purut (<i>Citrus hystrix DC</i>) yang di encerkan menggunakan metanol dan di nyatakan dalam persen %.	Kosentrasi yang di nyatakan dalam persen	Interval	1. Kosentrasi 0% 20% 40% 60% 80% 100% -Efektif -Tidak efektif
Dependen				
Pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i>	Pertumbuhan jamur <i>Candida albicans</i> adalah jamur yang diuji dengan metode perhitungan diameter daya hambat setelah diinkubasi bersama kosentrasi ekstrak yang diuji dengan media <i>Sabaroud Dextrokse Agar</i>	Besaran zona hambat diukur dalam satuan mm	Rasio	1. Adanya zona hambat disekitar area ekstrak kulit jeruk purut 2. Tidak adanya zona hambat disekitar area ekstrak kulit jeruk purut

4.5 Instrumen Penelitian dan Cara Penelitian

4.5.1 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian tumbuhan jamur adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data penelitian, sehingga lebih mudah dikerjakan (Saryono, 2011) Instrumen yang digunakan untuk uji efektifitas antifungi ekstrak kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* secara invitro adalah sebagai berikut :

1. Alat yang di gunakan :
 - a. Autoclave
 - b. Batang pengaduk
 - c. Beaker glass
 - d. Blender

- e. Bunsen
 - f. Cawan petri
 - g. Centrifuge
 - h. Corong glass
 - i. Erlenmeyer
 - j. Inkubator
 - k. Kertas saring
 - l. Kompor
 - m. Koran
 - n. Ose bulat
 - o. Oven
 - p. Rak tabung
 - q. Tabung reaksi
2. Bahan yang digunakan :
- a. Alumunium foil
 - b. Aquadest steril
 - c. Handscoon
 - d. Isolat *Candida albicans*
 - e. Jeruk
 - f. Kapas
 - g. Masker
 - h. Media SDA
 - i. Metanol

4.5.2 Prosedur Penelitian

1. Membuat Ekstrak kulit jeruk purut
 - a. Membersihkan kuit jeruk purut dengan aquadest steril
 - b. Mengupas jeruk kemudian diambil kulit

- c. Memotong kecil –kecil kulit jeruk purut
- d. Mengeringkan kulit jeruk purut tidak boleh kontak langsung dengan sinar matahari selama satu hari
- e. Menimbang kulit jeruk purut yang sudah kering sebanyak 500 gr
- f. Menghaluskan kulit jeruk purut yang sudah kering masukkan ke dalam beaker glass
- g. Melakukan maserasi dengan menggunakan metanol 99% hingga terendam selama 3 hari
- h. Setelah 3 hari proses perendaman, kemudian disaring dengan kertas saring dan corong glass
- i. Memasukkan ke beaker glass
- j. Menguapkan di atas hot plate hingga mengental dan volumenya berkurang
- k. Hasil ekstrak murni yang telah didapat dilakukan pengenceran dengan aquadest agar didapat konsentrasi yang diperlukan

2. Sterilisasi

Membungkus tabung reaksi, batang pengaduk, cawan petri, beaker glass, erlenmeyer dengan kertas koran kemudian mensterilkan dengan autoclave pada suhu 121°C selama 15 menit

3. Membuat media SDA (*Sabaroud Dextrokse Agar*)

- a. Menimbang serbuk SDA sebanyak 8,6 gram
- b. Melarutkan dengan 130 ml aquadest di dalam beaker glass di atas hot plate distandarkan pada pH 5,6
- c. Dimasukkan ke dalam erlenmeyer

- d. Ditunggalkan dengan kapas dan aluminium foil
 - e. Disterilkan pada autoclave dengan suhu 121°C selama 15 menit
 - f. Dimasukkan cawan petri dan biarkan sampai memadat
 - g. Pembuatan isolat fungi *Candida albicans*
 - h. Disiapkan media SDA padat miring pada tabung reaksi
 - i. Diambil isolat *Candida albicans* dengan ose bulat dan digoreskan pada permukaan media SDA
 - j. Dieramkan pada inkubator selama 48 jam pada suhu 37°C
4. Menguji Efektifitas Antifungi Metode difusi
- a. Disiapkan alat dan bahan
 - b. Menyiapkan larutan uji ekstrak kulit jeruk purut dengan konsentrasi 0%,20%,40%,60%,80% dan 100% dengan cara :
 - 1) Konsentrasi 0% dengan mengencerkan dan 10ml aquadest direndam pada kertas cakram selama 2 jam
 - 2) Konsentrasasi 20% dengan mengencerkan 2ml ekstrak kulit jeruk purut dan 8ml aquadest direndam pada kertas cakram selama 2 jam
 - 3) Konsentrasi 40% dengan mengencerkan 4ml ekstrak kulit jeruk purut dan 6ml aquadest direndam pada kertas cakram selama 2 jam
 - 4) Kosentrasi 60% dengan mengencerkan 6ml ekstrak kulit jeruk purut dan 4ml aquadest direndam pada kertas cakram selama 2 jam

- 5) Kosentrasi 80% dengan mengencerkan 8ml ekstrak kulit jeruk purut dan 2ml aquadest direndam pada kertas cakram selama 2 jam
 - 6) Kosentrasi 100% dengan mencerkan 10ml ekstrak kulit jeruk purut tanpa aquadest rendam kertas cakram selama 2 jam
- c. Disiapkan 23 media SDA dan di beri label pada masing masing media cawan petri
 - d. Digoreskan isolat *Candida albicans* pada masing-masing permukaan media secara merata
 - e. Dimasukkan masing-masing konsentrasi kertas cakram pada permukaan media
 - f. Menginkubasi selama 3 hari pada suhu 37°C pada inkubator
 - g. Menentukan Efektifitas dengan melihat zona hambat yang tidak di tumbuhi *Candida albicans*
 - h. Melakukan pengulanagan pengaplikasikan selama empat kali (Simanihuruk,2013).

4.6 Teknik Pengolahan Data dan Analisa Data

4.6.1 Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul, maka dilakukan pengolahan data dengan tahapan *Editing, Coding, Entrying* dan *Tabulating*

a. Editing

Editing yaitu upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau terkumpulkan. Seperti kelengkapan dan kesempurnaan data (Hidayat, 2012)

b. *Coding*

Merupakan rangkaian mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan (Notoatmodjo, 2010,)

Pada penelitian ini, peneliti memberikan kode sebagai berikut:

Kulit Jeruk Purut

Ekstrak Kulit Jeruk purut 0% kode JP01

Ekstrak Kulit Jeruk Purut 20% kode JP02

Ekstrak Kulit Jeruk Purut 40% kode JP03

Ekstrak kulit Jeruk purut 60% kode JP04

Ekstrak kulit Jeruk Purut 80% kode JP05

Ekstrak kulit Jeruk Purut 100% kode JP06

c. *Entering*

Entering adalah proses pemasukan data kedalam komputer sebelum pengolahan (Notoadmodjo, 2010).

d. *Tabulating*

Tabulating merupakan pengelompokan data sesuai dengan tujuan peneliti kemudian dimasukkan ke dalam tabel-tabel yang telah ditentukan yang mana sesuai dengan tujuan peneliti (Notoatmodjo, 2010). Pada penelitian ini data disajikan dalam bentuk tabel yang menggambarkan hasil uji Konsentrasi zona Hambat kulit jeruk purut terhadap *Candida albicans* secara invitro

4.6.2 Analisa data

Prosedur analisa data adalah kumpulan huruf atau kata, angka atau kalimat yang telah dikumpulkan melalui proses pengumpulan data yang dilakukan (Notoadmodjo, 2010).

a. Analisa *Univariate*

Analisa *Univariate* bertujuan untuk menjelaskan dan mendiskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisa *Univariate* teranung dengan jenis datanya. Pada umumnya dalam analisa data hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentasi dari tiap variabel (Notoadmodjo, 2010). Analisa *Univariate* pada penelitian ini yaitu untuk identifikasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

b. Analisis *Bivariate*

Cara analisa data yang digunakan adalah *bivariate* yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoadmodjo, 2010). Analisis *bivariate* pada penelitian ini adalah untuk mencari hubungan antara variabel dependen dan independen, dimana ada perbedaan kadar senyawa dari kosentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Ekstrak kulit jeruk purut (*Cirus hystrix D.C*) dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dianalisis menggunakan computer progam SPSS P/X=0,05 dengan menggunakan uji *One Way ANOVA (Analysis of Variances)* yang digunakan untuk menganalisa data.

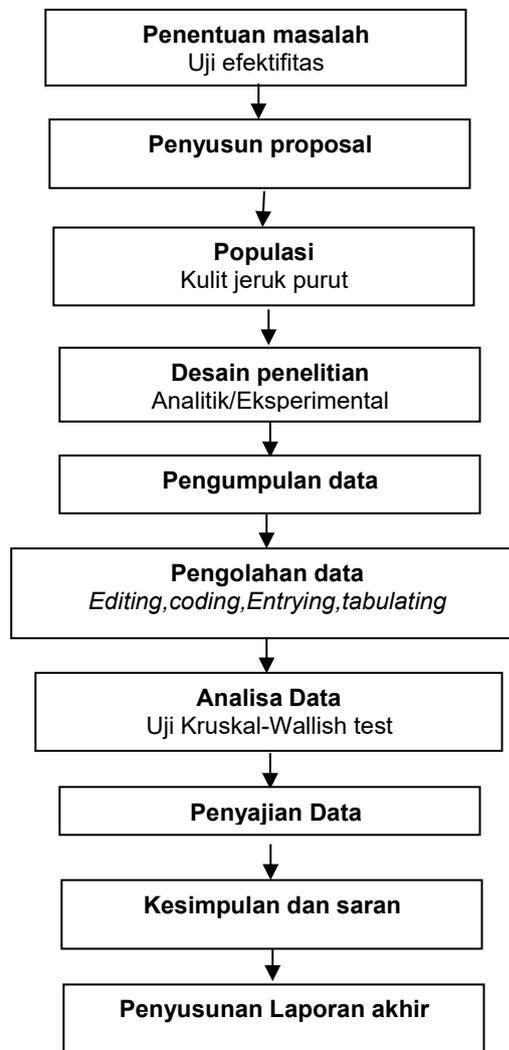
Metode *One Way ANOVA* dapat digunakan jika data memenuhi syarat-syarat uji parametrik sebagai berikut :

1. Memiliki satu variabel tergantung (symbol X) yang datanya bergejala interval/rasio.

2. Satu variabel bebas (simbol A) datangnya bergejala noinal/ordinal.
3. Memiliki paling tidak satu variabel bebas.

4.7 Kerangka kerja (*Frame work*)

Kerangka kerja merupakan langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian yang berbentuk kerangka atau alur penelitian. Dimulai dari desain hingga analisis data (Hidayat, 2012). Kerangka kerja pada penelitian ini tentang Uji Konsentrasi Hambat Minimum Ekstrak Kulit Jeruk Purut terhadap *Candida albicans* sebagai berikut.



Gambar 4.7 Kerangka Kerja dari uji efektifitas kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

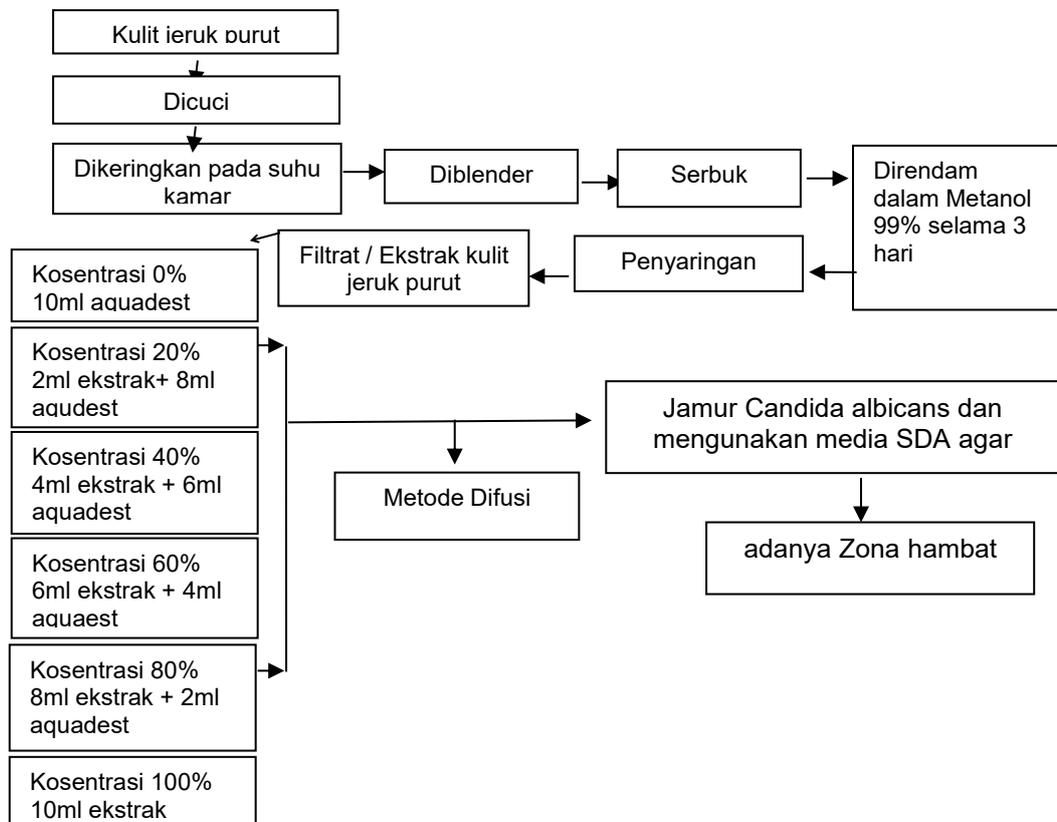
4.8 Penyajian Data.

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel yang menunjukkan hasil kemampuan ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) pada konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Tabel 4.8 Penyajian data uji efektifitas kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dengan Metode Difusi.

NO	KELOMPOK PERLAKUAN	ULANGAN			
		1	2	3	4
1	0%				
2	20%				
3	40%				
4	60%				
5	80%				
6	100%				

4.9 Kerangka Operasional



Gambar 4.9 Kerangka operasional uji efektifitas perasan kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* Metode difusi.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Laboratorium Bakteriologi merupakan salah satu fasilitas yang dimiliki oleh program studi D-III Analisis Kesehatan StiKes ICMe Jombang yang berfungsi sebagai sarana penunjang pembelajaran dalam praktikum tentang bakteriologi, parasit, dan jamur. Bahan yang digunakan dalam praktikum di Laboratorium Bakteriologi khususnya untuk pemeriksaan bakteriologi yaitu sampel darah, urine, feses, sputum, nanah, dan lain-lain. Laboratorium Bakteriologi dilengkapi dengan ruang preparasi sampel, sehingga peneliti tidak khawatir dengan terjadinya kontaminasi pada sampel yang digunakan dalam penelitian. Selain itu, di laboratorium juga cukup lengkap terdapat bahan-bahan yang dibutuhkan oleh peneliti, sehingga peneliti tidak perlu waktu lama untuk mencari bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitiannya.

Ruangan Laboratorium Bakteriologi AC, sehingga suhu ruangan tidak terlalu mempengaruhi kondisi sampel. Selain itu, peralatan dan reagen yang ada cukup baik dan memadai sehingga proses pembelajaran atau penelitian di laboratorium ini dapat sesuai dengan standart laboratorium di lapangan.

5.2 Data Hasil Penelitian

5.2.1 Hasil

Pembuatan ekstrak Kulit jeruk Purut dilakukan dengan metode maserasi. Hasil pembuatan ekstrak dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 5.1 Tabel Pengamatan Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*)

No.	Pengamatan	Hasil
1	Metode ekstrak	Maserasi
2	Bobot kulit jeruk purut segar	2 kg
3	Bobot serbuk kulit jeruk purut kering (sebelum diekstrak)	500 gram
4	Jumlah cairan pelarut (Metanol 99%)	800 mL
5	Jumlah ekstrak cair	600mL
6	Jumlah ekstrak kental	10mL

Sumber : Data Primer 2018

Tabel 5.2 Hasil Uji Organoleptis Ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*)

Parameter	Hasil Pengamatan
Bentuk Ekstrak	Kental
Warna	Hijau Kehitaman
Bau	Khas Jeruk Purut

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*) sebagai antifungi terhadap jamur *Candida albicans* dengan metode difusi. Metode ini digunakan untuk mengukur diameter zona hambat dari jamur (Pratiwi, 2008, h. 190). Dari penelitian ini dapat ditentukan dengan melakukan pengamatan secara kualitatif dengan cara mengukur diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi ekstrak yaitu 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100%, kemudian membandingkannya dengan kontrol negatif.

Bahan yang digunakan adalah ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) dengan kosentrasi 0% (kontrol negatif), 20%, 40%, 60%, 80% dan 100% yang diujikan terhadap jamur *Candida albicans*. Hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 5.3 Besar kosentrasi zona hambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*.

Pengulangan	Perlakuan					
	0%	20%	40%	60%	80%	100%
P1	0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	4 mm	4 mm
P2	0 mm	1 mm	3 mm	3 mm	4 mm	4 mm
P3	0 mm	1 mm	2 mm	3 mm	3 mm	3 mm

P4	0 mm	1 mm	2 mm	2 mm	3 mm	4 mm
----	------	------	------	------	------	------

Keterangan :

P1 : Pengulangan 1

P2 : Pengulangan 2

P3 : Pengulangan 3

P4 : Pengulangan 4

5.2.2 Penyajian Data

Data dari hasil penelitian pada tabel 5.3 yang berupa penelitian pengaruh kosentrasi terhadap jamur *Candida albicans* pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan ekstrak kulit jeruk purut pada berbagai kosentrasi kemudian dianalisa dengan uji *on way* ANOVA, dengan syarat data berdistribusi normal dan mempunyai varian yang sama (homogen). Jika tidak memenuhi persyaratan tersebut maka digunakan analisis statistic nonparametrik Kruskal-Wallis test. Sementara itu untuk uji homogenitas hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 5.4 tentang uji normalitas.

Tabel 5.4 Nilai Probabilitas (p) Uji Normalitas

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
zona hambat	.153	24	.151	.908	24	.032

a. Lilliefors Significance Correction

Pada tabel uji kolmogorov-smirnov diatas, terlihat bahwa signficancy didapatkan $>0,05$, karena nilai probabilitas (p) adalah

>0,05 maka dapat diambil kesimpulan bahwa distribusi data adalah berdistribusi normal.

Data kemudian diuji menggunakan uji Levene Test. Uji *Levene Test* digunakan untuk mengetahui apakah variasi dari data yang kita miliki berdistribusi sama atau berbeda. Bila varians data diasumsikan sama maka uji *One Way ANOVA* dapat dilanjutkan, sebaliknya bila varians data diasumsikan tidak sama maka perlu penanganan lebih lanjut terhadap data yang kita miliki tersebut seperti melakukan konfirmasi data atau bahkan mengganti uji dengan uji non parametric. Cara mengintrepretasikan uji *Levene Test* ini adalah dengan melihat nilai signifikan (p). bila nilai $p > 0,05$ maka varians datanya diasumsikan sama, namun bila $p < 0,05$ maka varians datanya diasumsikan tidak sama. Hasil uji Levene Test.

Tabel 5.6 Hasil uji Kruskal-Wallis pengaruh kosentrasi ekstrak kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*

Test Statistics ^{a,b}	
	Pertumbuhan_jamur
Chi-Square	20.728
Df	5
Asymp. Sig.	.001

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Kelompok_perlakuan

Hipotesis untuk uji Kruskal-Wallis adalah sebagai berikut :

Ho: Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

H1: Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) efektif dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Pengambilam keputusan uji Kruskal-Wallis :

- a. Jika probabilitas $(p) < 0.05$, maka H_0 di tolak
- b. Jika probabilitas $(p) > 0.05$, maka H_1 di terima

Nilai probabilitas pada uji kruskal-wallis 0.001 atau $(p) > 0,005$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Untuk mengetahui perbedaan rata-rata daya hambat masing-masing uji, maka dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney Test*. Hasil uji *Mann-Whitney Test* dari hasil penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.7 berikut :

Tabel 5.7 Hasil *Mann-Whitney Test*

Kosentrsi perandingan		Asymp. Sig
Kosentrsi 0%	20%	0.008*
	40%	0.011*
	60%	0.011*
	80%	0.013*
	100%	0.011*
Kosentrsi 20%	40%	0.011*
	60%	0.011*
	80%	0.013*
	100%	0.011*
Kosentrsi 40%	60%	0.186
	80%	0.032*
	100%	0.022*
Kosentrsi 60%	80%	0.096
	100%	0.040*
Kosentrsi 80%	100%	0.495*

Hasil *Mann-Whitney Test* pada tabel diatas menunjukkan setiap kelompok perlakuan apabila dibandingkan antara satu dengan yang lain mempunyai perbedaan yang signifikan. Niali $p < 0,05$ disebut signifikan, hal ini menjelaskan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) rata-rata perbedaan pertumbuhan jamur pada masing-masing kelompok perlakuan dengan kelompok perlakuan yang lain.

Perbedaan yang signifikan dengan kelompok kontrol negatif (konsentrasi 0%) didapatkan pada kelompok semua konsentrasi (konsentrasi 20%, 40%, 60%, 80% dan 100%) ekstrak kulit jeruk purut. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi 20% sudah efektif dalam

menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Untuk masing-masing kelompok perlakuan (ekstrak kulit jeruk purut) mulai dari konsentrasi 20% hingga 100% terdapat perbedaan yang signifikan dengan tiap-tiap kelompok perlakuan lainnya.

5.3 Pembahasan

Berdasarkan data pada hasil penelitian dapat diketahui bahwa pemberian ekstrak kulit jeruk purut mampu menurunkan pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Hal ini terlihat pada rata-rata diameter zona hambat pertumbuhan jamur pada masing-masing kelompok perlakuan.

Rata-rata jumlah diameter zona hambat jamur yang tumbuh dengan pemberian ekstrak kulit jeruk purut 20% adalah 1 mm, sedangkan pada konsentrasi 40% adalah 2,25 mm, pada konsentrasi 60% adalah 2,75 mm, pada konsentrasi 80% adalah 9,5 mm, dan pada konsentrasi 100% adalah 12,75 mm. Sementara pada kontrol negatif rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 0. Data kemudian diuji *One Way ANOVA (Analysis of Variances)* dengan syarat data berdistribusi normal dan mempunyai varian yang sama (homogen). Jika tidak memenuhi persyaratan tersebut maka digunakan analisis statistik nonparametrik *Kruskal-Wallis Test*

Tabel 5.6 menunjukkan uji *Kruskal-Wallis Test* dengan nilai probabilitas $(p)=0,001 (<0,05)$. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh ekstrak kulit jeruk purut terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Untuk mengetahui perbedaan rata-rata daya hambat masing-masing uji, maka dilanjutkan dengan *Mann-Whitney Test*.

Hasil dari kontrol negatif apabila dibandingkan dengan kelompok pemberian ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 20% terlihat signifikan dengan perbedaan rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 1 mm. Hal

ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi terendah yaitu 20% sudah terdapat efektivitas antifungi.

Hasil dari kontrol negatif apabila dibandingkan dengan kelompok pemberian ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 40% terlihat signifikan dengan perbedaan rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 2,25 mm.

Hasil dari kontrol negatif apabila dibandingkan dengan kelompok pemberian ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 60% terlihat signifikan dengan perbedaan rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 2,75 mm.

Hasil dari kontrol negatif apabila dibandingkan dengan kelompok pemberian ekstrak daun kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 80% terlihat signifikan dengan perbedaan rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 9,5 mm.

Hasil dari kontrol negatif apabila dibandingkan dengan kelompok pemberian ekstrak daun kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 100% terlihat signifikan dengan perbedaan rata-rata jumlah diameter zona hambat adalah 12,75mm.

Pada pemberian ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 20%, 40%, 60%, 80%, dan 100% memiliki perbedaan yang signifikan jika dibandingkan dengan kontrol negatif (konsentrasi 0%). Perbedaan yang signifikan ini terlihat dari kenaikan diameter zona hambat jamur yang semakin banyak pada penggunaan ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) dengan konsentrasi yang semakin tinggi.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) memiliki kemampuan antifungi. Terlihat pada konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut yang berbeda menunjukkan daya antifungi yang berbeda pula. Semakin tinggi konsentrasi, maka pertumbuhan jamur semakin terhambat.

Peneliti menggunakan metode maserasi dengan pelarut metanol 99% untuk mendapatkan kandungan kimia saponin, tanin dan flavonoid. Penggunaan metanol 99% sebagai bahan ekstraksi dengan alasan karena pelarut metanol 99% dapat melarutkan kandungan kimia, baik yang bersifat polar maupun non polar, sehingga komponen kimia yang ada pada kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) diharapkan dapat diekstraksi secara sempurna.

Dilihat dari tabel 5.3 hasil pengaruh konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) terhadap zona hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* efektif dalam menghambat karena rata-rata diameter zona hambat dari konsentrasi terbesar 100% yaitu sebesar 12,75 mm. Data yang diperoleh dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) memiliki kemampuan antifungi. Terlihat pada konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) yang berbeda menunjukkan daya antifungi yang berbeda pula. Semakin tinggi konsentrasi, maka pertumbuhan jamur semakin terhambat. Hal ini dikarekan kandungan zat kimia yang terdapat pada kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*).

Hasil ini sesuai dengan dasar teori sebelumnya yang menyebutkan bahwa kandungan ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) yang di dalamnya terdapat kandungan saponin, tanin dan flavonoid yang mampu menghambat pertumbuhan jamur. Tanin mempunyai daya anti jamur yaitu melalui reaksi dengan membran sel, dimana tanin menyerang polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel kurang sempurna dan menyebabkan sel jamur lisis karena tekanan osmotik sehingga sel akan mati (Puspodewi, Sri, Endang, 2015).

Flavonoid adalah senyawa yang mampu merusak membran mikroba. Mekanisme yang menyebabkan penghambatan dalam pertumbuhan mikroba disebabkan adanya interaksi senyawa fenol dan

turunannya dengan sel mikroba. Senyawa-senyawa ini berkaitan dengan protein pada bakteri melalui ikatan non spesifik membentuk kompleks protein-fenol. Pada konsentrasi rendah, terbentuk kompleks protein-fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami peruraian, kemudian merusak membran sitoplasma dan menyebabkan kebocoran isi sel, sehingga pertumbuhan mikroba terhambat. Sedangkan pada konsentrasi tinggi, zat tersebut berkoagulasi dengan protein seluler dan membran sitoplasma mengalami lisis. Senyawa fenol masuk ke dalam sel bakteri melewati dinding sel mikroba dan membran sitoplasma, di dalam sel jamur fenol menyebabkan penggumpalan (denaturasi) protein penyusun protoplasma sehingga dalam keadaan demikian metabolisme menjadi inaktif dan pertumbuhan jamur menjadi terhambat (Ariyanti, Darmayasa dan Sudirga, 2012).

Senyawa saponin termasuk dalam kelompok antibakteri. Senyawa saponin mempunyai kemampuan memiliki anti mikroba meningkatkan permeabilitas membran sel sehingga dapat mengubah struktur dan fungsi membran yang menyebabkan denaturasi protein membran, sehingga membran sel akan rusak dan lisis yang berakibat pada kematian sel jamur (Puspodewi, Sri, Endang, 2015). Pemeabilitas membran sel jamur yang terganggu, berakibat pada kerusakan membran sel yang menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri, yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida. Selain itu, saponin akan menurunkan tegangan permukaan, sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel (Faradiba, Achmad, Depi, 2016).

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pada tabel telah diketahui ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) memiliki nilai probabilitas ($p < 0,05$). Setelah dilanjutkan uji perbandingan mulai dari konsentrasi 20% ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) sudah efektif dalam menghambat

pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Dengan demikian, ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) memiliki peluang yang bagus untuk dikembangkan lagi dengan metode yang berbeda sebagai preparat obat antifungi, diantaranya infeksi sariawan, keputihan dan infeksi nosokomial lainnya.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) memiliki efektivitas antifungi yang signifikan terhadap jamur *Candida albicans*. semakin tinggi konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*), maka semakin besar diameter zona hambat jamur *Candida albicans*.
2. Zona hambat dari konsentrasi terendah oleh ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*, pada konsentrasi ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) 20%.

6.2 Saran

Adapun saran yang dapat diberikan pada penelitian ini adalah:

1. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat dilakukan penelitian tentang ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) sebagai antifungi terhadap jamur lainnya dan untuk mengetahui senyawa aktif yang paling berperan sebagai antifungi pada ekstrak kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) tersebut.
2. Untuk masyarakat atau tenaga kesehatan lainnya diharapkan dapat dijadikan pedoman dalam pembuatan produk yang berasal dari ekstrak

3. kulit jeruk purut (*Citrus hystrix D.C*) sebagai pengobatan infeksi oleh jamur *Candida albicans* misalnya dalam bentuk cair, maupun produk lainnya, efek samping dan juga uji klinis sebagai obat oral.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti Kadek, Darmayasa Ida Bagus Gede, Sudirga Sang Ketut,. 2012. *Daya Hambat Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya (Aloe barbedensis Miller) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923 dan Escherichia coli ATCC 25922*. Jurnal Of Nutrition College, vol. XVI, No. 1. Hh 1-4.
- Bahari, 2012. *Cara Mudah Atasi Keputihan*. Jakarta: Buku Biru.
- Chinta, D. *Candida albicans*, 2013
- Ditjen POM, 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Cetakan Pertama. Jakarta: Depkes RI.
- Feridiyanti, C. M. A., 2014 *pengaruh pejanan asap terhadap jumlah candida albican di rongga mulut Studi pada pekerja pengasapan ikan di desa bandarharjo, Kota semarang, Jawa Tengah*
URL:<http://www.ejournals1.undip.ac.id/index.php/medico/articel/view/9075>
(diakses april 2016)
- Harahap, 2012. *Ilmu Penyakit Kulit*. Jakarta: Hipokrates
- Hidayat, A. A. A. 2012, *Riset Keperawatan dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Edisi 2, Salemba Medika, Jakarta
- Khafidoh, Dewi, dan Iswara, 2015. *Efektivitas Infusa Kulit Jeruk Purut (Citrus hystrix DC) Terhadap Pertumbuhan Candida albicans Penyebab Sariawan Secara In Vitro*. The 2nd University Research Coloquium 2015 ISSN 2407-9189.
- Langlais, R. P, militerCS, Nield-GehrigJS, Atlas mulut yang sering di temukan Indonesia:EGC;2013.p.18.
- Nuraina, 2015. *Uji Aktivitas Antimikroa Ekstrak Daun Garcinia Benthami Pierre Dengan Metode Dilusi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Notoatmodjo, 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu & Seni*. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, 2010. *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nursalam, 2011. *Konsep dan Penerapan metodologi penelitian ilmu keperawatan*. Jakarta: salemba medika.
- Pelczar, 2006. *Dasar-dasar Mikrobiologi Jilid 2*. Jakarta: UI Press.

- Rahmi,2013. *Profil Fitokimia Metabolit Sekunder dn Uji Aktivitas Antioksidan Tanaman Jeruk Purut (Citrus histrix DC) dan Jeruk Bali (Citrus maxim (Burm.f.) Merr)*. Jurnal Kimia Unand. Sumatera Barat.
- Saryono, 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika.
- Siregar, 2004. *Farmasi Rumah Sakit*. Jakarta: Penerit Buku Kedokteran ECG.
- Suryaningrum ,2009. *Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Buah Jeruk Purut Terhadap Staphylococcus aureus dan Escheriia coli, Skripsi, Fakultas Farmasi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
URL:https://es.scribd.com/mobile/doc/angka/candida-albican
(diaksestanggal 26 april 2016
- Septiadi,*at. et.*2013.Uji Fitokimia dan Aktifits Antijamur Ekstrak Teripang keliling (Holoturia antra) Dari pantai bandengan jepara Terhadap Jamur *Candida albicans*. *Journal OF Marine Research*,76-84.