

**EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT PEPAYA
(*Carica papaya*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Candida albicans (*In Vitro*)**

SKRIPSI



Oleh:

**Anin Esta Rauna
04031181520002**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT PEPAYA
(*Carica papaya*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Candida albicans (*In Vitro*)**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
Anin Esta Rauna
04031181520002**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul:

**EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT PEPAYA (*Carica
papaya*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans*
(*In Vitro*)**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

Palembang, Oktober 2019

Menyetujui,

Pembimbing I



**drg. Trisnawaty K. M. Biomed
NIP. 198608172015104201**

Pembimbing II



**drg. Pudji Handayani, Sp.PM
NIP. 198411042018032001**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* (In Vitro)

**Disusun oleh:
Anin Esta Rauna
04031181520002**

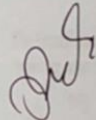
**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi
Tanggal 30 Oktober 2019
Yang terdiri dari:**

Pembimbing I



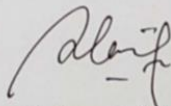
**drg. Trisnawaty K, M.Biomed
NIP. 198603172015104201**

Pembimbing II



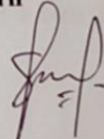
**drg. Pudji Handayani, Sp.PM
NIP. 19841104201803200**

Penguji I



**drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM
NIP. 791014022035201802**

Penguji II



**Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes
NIP. 195808021986031001**



**Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

**drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros
NIP. 196911302000122001**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, November 2019
Yang membuat pernyataan,




Anin Esta Rauna
NIM. 04031181520002

HALAMAN PERSEMBAHAN

~ BISMILLAHIRRAHMANIRRAHIM ~

(Dengan Menyebut Nama Allah Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang)

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua Orang Tua saya tercinta, Abah Yatimin dan Mamak Musia, Yuk Ima, Aryo, Mbah, Nenek, Kakek, serta Seluruh Keluarga Besar saya yang selalu dihati, Almamater Kebanggaan saya Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya, dan Teman-teman saya dari SD-Universitas yang saya sayangi.

Quran Surah Luqman ayat 22

~

Dan barang siapa berserah diri kepada Allah, sedang dia orang yang berbuat kebaikan, maka sesungguhnya dia telah berpegang kepada buhul (tali) yang kokoh. Hanya kepada Allah kesudahan segala urusan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, karunia, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Efek Antifungi Ekstrak Kulit Pepaya (*Carica papaya*) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans (In Vitro)*” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Kedokteran Program Studi Kedokteran Gigi. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah Muhammad SAW beserta para sahabat dan pengikutnya hingga akhir zaman.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melalui itu berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Abah, Mamak, serta keluarga besar tercinta yang selalu memberikan cinta kasih dan sayang, dukungan semangat, perhatian serta doa yang senantiasa diberikan untuk penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Tanpa kalian saya bukan apa-apa.
2. dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Prost selaku Kepala Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan doanya, serta izin untuk melaksanakan penelitian dan sidang akhir.
4. drg. Trisnawaty K, M.Biomed selaku dosen pembimbing utama yang selalu meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, saran, dukungan, semangat, dan doa serta bantuan yang sangat banyak dalam membimbing penulis untuk menyelesaikan skripsi.
5. drg. Pudji Handayani, Sp.PM selaku dosen pembimbing pendamping yang selalu meluangkan waktu untuk membimbing penulis selama penulisan skripsi, memberikan penulis dukungan yang sangat banyak, masukan, semangat dan doa sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. drg. Ade Puspa Sari, Sp.PM atas kesediaannya untuk menguji, membimbing, meluangkan waktu, memberikan bantuan, masukan, semangat dan doa kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Drs. Sadakata Sinulingga, Apt., M.Kes atas kesediaannya untuk menguji, membimbing, dan meluangkan waktu untuk memberikan masukan, semangat, dukungan dan doanya kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
8. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes yang telah memberikan bantuan berupa saran dan masukan sehingga penulis dapat mengerjakan skripsi dan penelitian dengan baik.
9. Ibu Fatmawati, S.Si, MSi selaku Kepala Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Ibu Rini dan Pak tateng yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian, membimbing, meluangkan

waktu, serta meminjamkan alat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.

10. dr. Ella Amalia, M.Kes selaku Kepala Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian, memberikan bantuan yang banyak kepada penulis, membimbing dan memberi masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
11. dr. Rachmat Hidayat, MSc selaku Kepala Laboratorium biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya serta staff laboratorium biokimia umi Ummaisayah dan mbak Tuti yang telah membantu penulis melakukan penelitian, membimbing, serta meminjamkan alat selama penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian.
12. Seluruh Dosen staf pengajar di PSKG Unsri atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
13. Seluruh staf tata usaha dan pegawai di PSKG Unsri yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan.
14. Teman seperjuangan skripsi Ilmu Penyakit Mulut Putri Vika Rismalah yang telah memberikan bantuan yang sangat banyak, masukan, saran, dukungan semangat serta tenaga, dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
15. Teman-teman tercinta Nabilah Putri, Nyayu K Fidyata, Wilda H, Siti DU, Anggi OP, Aulia NH, Rifa Aulia A, Firdha AML, Shofi HR, Almita RD, Anggita P, Sandra GT, dan Mutiara NF yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian serta memberikan dukungan berupa saran, masukan, dan tenaga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
16. Teman seperjuangan Kedokteran Gigi 2015 “EXODONTIA” yang telah memberikan bantuan, semangat, saran, dan doa.
17. Kak Hilwa, kak Devi, kak Irwin, Kak Lia, Kak Dina dan lainnya yang selalu membantu penulis memberikan saran, semangat, serta doa dari awal kuliah sampai saat ini.
18. Semua pihak yang telah membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini, sehingga penulis mengharapkan adanya saran dan kritik yang membangun guna perbaikan kedepannya. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dorongan untuk penelitian-penelitian selanjutnya bagi yang membacanya. Terima kasih banyak penulis ucapkan kepada semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan pembuatan skripsi ini.

Palembang, November 2019

Anin Esta Rauna

Daftar Isi

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1. 1 Latar Belakang	1
1. 2 Rumusan Masalah	3
1. 3 Tujuan Penelitian	4
1. 3. 1 Tujuan Umum	4
1. 3. 2 Tujuan Khusus	4
1. 4 Manfaat Penelitian	4
1. 4. 1 Manfaat Teoritis	4
1. 4. 2 Manfaat Praktis	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2. 1 Tanaman Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	6
2. 1. 1 Morfologi dan Klasifikasi Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	6
2. 1. 2 Pepaya California	7
2. 1. 3 Komponen Kimiawi Pepaya (<i>Carica papaya</i>)	9
2. 2 <i>Candida albicans</i>	10
2. 2. 1 Taksonomi <i>C. albicans</i>	10
2. 2. 2 Morfologi dan Karakteristik <i>C. albicans</i>	11
2. 2. 3 Patogenesis <i>C. albicans</i>	12
2. 2. 4 Infeksi <i>Candida albicans</i> pada Rongga Mulut	15
2. 3 Terapi <i>Oral Candidiasis</i>	20
2. 3. 1 Nistatin	20
2. 3. 2 Komponen Bioaktif pada Ekstrak Kulit Pepaya	21
2. 4 Penelitian Terkait Pepaya	26
2. 5 Kategori Daya Hambat dan Cara Pengukuran Zona Hambat	27
2. 6 Kerangka Teori	28
2. 7 Hipotesis	28

BAB 3 METODE PENELITIAN	29
3. 1 Jenis Penelitian	29
3. 2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3. 3 Objek Penelitian.....	29
3. 4 Subjek Penelitian	30
3. 4. 1 Besar Sampel Penelitian	30
3. 5 Variabel Penelitian.....	31
3. 5. 1 Variabel Bebas	31
3. 5. 2 Variabel Terikat.....	31
3. 6 Kerangka Konsep.....	33
3. 7 Definisi Operasional	34
3. 8 Alat dan Bahan Penelitian.....	35
3. 8. 1 Alat	35
3. 8. 2 Bahan.....	36
3. 9 Prosedur Penelitian	37
3. 9. 1 Sterilisasi Alat	37
3. 9. 2 Pembuatan Ekstrak Kulit Pepaya Muda varietas California	37
3. 9. 3 Uji Fitokimia Kulit Pepaya Varietas California	37
3. 9. 4 Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak	39
3. 9. 5 Pembuatan Suspensi <i>C. albicans</i>	39
3. 9. 6 Perhitungan Daya Hambat Ekstrak Kulit Pepaya.....	40
3. 10 Analisis Hasil.....	40
3. 11 Alur Penelitian	41
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4. 1 Hasil.....	42
4. 2 Pembahasan	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	52
5. 1 Kesimpulan	52
5. 2 Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN	59

Daftar Tabel

Tabel	Halaman
1. Nilai Nutrisi per 100 gram Pepaya	10
2. Faktor Predisposisi Oral Candidiasis dan Lesi yang Berhubungan dengan <i>Candida</i>	12
3. Komponen kimia dari daging, biji, dan kulit pepaya pada tingkat kematangan berbeda	22
4. Penelitian terkait Pepaya	26
5. Klasifikasi Kekuatan Daya Antijamur	27
6. Definisi Operasional Variabel	34
7. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Pepaya Muda (<i>Carica papaya</i>) varietas California	42
8. Diameter Zona Hambat Ekstrak Kulit Pepaya varietas California terhadap <i>C. albicans</i>	44
9. Rerata dan Standar Deviasi Zona Hambat Ekstrak Kulit Pepaya Muda terhadap Pertumbuhan <i>C. albicans</i>	45

Daftar Gambar

Gambar	Halaman
1. (a) Tampilan tanaman Pepaya unggul IPB-9 (California), (b-c) Tampilan tekstur Buah Pepaya IPB-9, (d) Pepaya Cibinong, (e) Pepaya Mas, (f) Pepaya Bangkok	8
2. (a) hijau, (b) hijau sedikit kuning, (c) hijau kekuningan, (d) Kekuningan, (e) kuning ujung hijau, (f) kuning	8
3. Struktur dinding sel dan Bentuk mikroskopis <i>C. albicans</i>	11
4. (a) Pertumbuhan <i>C. albicans</i> pada SDA (b) Pseudohifa pada pewarnaan Kalium Hidroksida (c) Chlamyospore pada CMA	12
5. Ilustrasi Mekanisme Patogenesis <i>C. albicans</i>	13
6. <i>Pseudomembran Candidiasis</i> pada Mukosa Palatum dan Lidah	16
7. <i>Erythematous candidiasis</i> pada Mukosa Palatum	16
8. <i>Chronic hyperplastic candidiasis</i> (a) Tipe Plak dan (b) Tipe Nodul	17
9. <i>Angular Cheilitis</i>	18
10. <i>Denture Stomatitis</i> Tipe I (a), Tipe II (b), Tipe III (c)	18
11. <i>Median Rhomboid Glossitis</i>	19
12. Nistatin Suspensi 100.000 IU	21
13. Struktur kimia Saponin	23
14. Struktur kimia Flavonoid	23
15. Struktur kimia Alkaloid	24
16. Ilustrasi Luas zona hambat yang terbentuk	27
17. Uji Fitokimia	43
18. Zona Hambat Ekstrak Kulit Pepaya Muda terhadap Pertumbuhan <i>C. albicans</i>	44

Daftar Lampiran

Lampiran	Halaman
1. Foto-foto Alat dan Bahan Penelitian	59
2. Foto-foto Proses Penelitian	61
3. Tabel Analisis Deskriptif	66
4. Hasil Uji Fitokimia	70
5. Sertifikat Persetujuan Etik	71
6. Surat Izin Penelitian	72
7. Surat Keterangan Selesai Penelitian	73
8. Lembar Bimbingan	76

EFEK ANTIFUNGI EKSTRAK KULIT PEPAYA (*Carica papaya*) TERHADAP PERTUMBUHAN *Candida albicans* (IN VITRO)

Anin Esta Rauna

Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

ABSTRAK

Candida albicans merupakan mikroflora normal didalam rongga mulut yang dapat menjadi patogen oportunistik penyebab *oral candidiasis* ketika ada kondisi predisposisi yang mendasarinya. Pepaya sebagai salah satu tanaman herbal yang banyak dibudidayakan di Indonesia diketahui memiliki manfaat dapat menyembuhkan penyakit. Kulit pepaya yang tidak digunakan seringkali hanya menjadi limbah padahal pada kulit pepaya tersebut diketahui mengandung senyawa aktif yang memiliki efek sebagai antifungi khususnya kulit pepaya muda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek antifungi ekstrak kulit pepaya muda varietas California dan menentukan konsentrasi hambat minimum (KHM) ekstrak terhadap pertumbuhan isolat klinis *C. albicans*. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental labolatoris dengan *Post test Only Control Group Design*. Ekstrak etanol kulit pepaya diperoleh dari proses maserasi menggunakan etanol 96%. Pengujian efek antifungi dilakukan secara *in vitro* menggunakan metode difusi cakram (*Kirby-Bauer*) terhadap isolat klinis *C. albicans*. Konsentrasi ekstrak etanol kulit pepaya terdiri dari 2,5%, 5%, 10%, dan 20% dengan kontrol positif (nistatin) dan kontrol negatif (akuades). Hasil menunjukkan bahwa ekstrak kulit pepaya memiliki efek antifungi terhadap pertumbuhan *C. albicans*. Konsentrasi ekstrak 2,5%, 5%, 10%, dan 20% memiliki rerata zona hambat masing-masing sebesar 1,56 mm, 0,88 mm, 1,2 mm, dan 0,8 mm dengan KHM 2,5%. Ekstrak etanol kulit pepaya muda varietas California konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, dan 20% memiliki efek antifungi yang kecil terhadap isolat klinis *C. albicans*.

Kata kunci: antifungi, *Candida albicans*, *Carica papaya*.

ANTIFUNGAL EFFECT OF CARICA PAPAYA PEEL EXTRACT AGAINST *Candida albicans* (In Vitro)

Anin Esta Rauna

Dentistry Study Program, Faculty of Medicine, Sriwijaya University

ABSTRACT

Candida albicans is normal microflora in the oral cavity which can be opportunistic pathogen causing oral candidiasis when there is an underlying predisposing condition. Papaya as one of the most widely grown herbal plants in Indonesia has been known can cured diseases. Papaya peel that is not used sometimes only became waste whereas the papaya peel is known contain active compounds that have effect as antifungal, especially raw papaya peel. This study aims to determined the antifungal effect of raw papaya peel extract of variety California and determined the minimum inhibitory concentration (MIC) of extract against clinical isolates of *C. albicans*. This study is an experimental laboratory study with post test only control group design. Ethanol extract of papaya peel was obtained from maceration process using 96% ethanol. Antifungal effect testing was carried out in vitro used disc diffusion method (Kirby-Bauer) against clinical isolates of *C. albicans*. Ethanol extract of papaya peel concentrations consisted of 2,5%, 5%, 10%, and 20% with positive control (nystatin) and negative control (aquadest). The results showed that papaya peel extract have antifungal effect against *C. albicans*. Concentrations extract of 2,5%, 5%, 10%, and 20% had average inhibition zones respectively 1,56 mm, 0,88 mm, 1,2 mm, and 0,8 mm with MIC 2,5%. Ethanol extract of raw papaya peel of variety California 2,5%, 5%, 10%, and 20% has small antifungal effect against clinical isolates of *C. albicans*.

Keywords: *antifungal, Candida albicans, Carica papaya.*

BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Candida albicans (*C. albicans*) merupakan mikroflora yang hidup didalam mulut dan dapat berubah menjadi patogen oportunistik yang menyebabkan infeksi mulut ketika ada kondisi predisposisi pada *host*. Kondisi predisposisi tersebut dapat berupa penurunan pertahanan tubuh, penyakit metabolisme, terapi *immunosuppressive*, dan *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS/HIV).^{1,2} Umumnya *C. albicans* terdapat di rongga mulut individu, seperti neonatus 45%, anak-anak 45-65%, dewasa 30-45%, pengguna *removable denture* 50-65%, pasien kemoterapi pada penderita leukimia akut, dan pasien HIV 90%.²

Oral Candidiasis merupakan infeksi yang disebabkan oleh spesies *Candida* dengan kontribusi 50% kasus *Oral Candidiasis* disebabkan oleh *C. albicans*.^{2,4} Beberapa penemuan klinis berkaitan dengan infeksi *C. albicans* di rongga mulut antara lain *Pseudomembran Candidiasis*, *Erythematous Candidiasis*, *Candidiasis Leukoplakia*, *Denture Stomatitis*, *Angular Cheilitis*, *Median Rhomboid Glositis*, dan *Oral Candidiasis* terkait HIV.^{3,6} Jamur *C. albicans* juga dapat menginfeksi secara sistemik (invasif) yang dikenal dengan istilah kandidemia.⁵

Akumulasi *C. albicans* merupakan faktor predisposisi *Denture stomatitis* dengan prevalensi mencapai angka yang tinggi yaitu 65%. Viny Eline (2013), menemukan bahwa pengguna gigi tiruan dari tukang gigi lebih rentan terjadi *Denture stomatitis*.⁷⁻¹⁰ Selain itu, *C. albicans* juga berkontribusi dalam pembentukan asam mikroba secara keseluruhan yang menyebabkan terjadinya

fermentasi glukosa dan maltose dan menghasilkan asam dan gas.¹² Kehadiran jamur *C. albicans* dapat menyebabkan peningkatan perlekatan *Streptococcus mutans* ke biofilm dan substansi karies gigi sehingga *C. albicans* memiliki kontribusi yang signifikan terhadap patogenesis karies aktif pada anak.^{12,13}

Terapi dari infeksi yang ditimbulkan oleh *C. albicans* berupa pemberian obat antifungi. Seiring semakin tingginya kasus *Candidiasis* pengobatan dengan bahan sintetik telah dikembangkan secara luas namun, terdapat efek samping dari obat antifungi berbahan sintetik misalnya nistatin, ampoterisin B, ketokonazol, dan flukonazol, serta penggunaan obat yang terus-menerus dapat menimbulkan resistensi sehingga diperlukan jenis pengobatan lain yaitu dengan menggunakan obat herbal sebagai salah satu alternatif.^{14,15}

Pepaya (*Carica papaya*) diketahui menjadi salah satu tanaman yang memiliki manfaat dalam menyembuhkan penyakit. Tanaman pepaya dapat digunakan sebagai obat herbal mulai dari buah, daun, dan bunganya. Yogiraj et al. (2014), menyebutkan bahwa bagian dari tanaman pepaya termasuk daun, biji, getah, dan buah memiliki nilai medis.¹⁶ Berdasarkan penelitian Ajah (2015), ekstrak biji pepaya pada konsentrasi 10% mampu menghambat pertumbuhan *C. albicans* sebesar 10 mm.¹⁷ Menurut penelitian Rosari dkk. (2014), ekstrak daun pepaya pada konsentrasi 20% dan 10% dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* sebesar 8,67 mm dan 7,39 mm.¹⁸ Berdasarkan penelitian Safiru (2015), ekstrak etanol getah buah pepaya memiliki konsentrasi hambat minimum pada konsentrasi 60%.¹⁹ Pada penelitian Egbuonu et al. (2017), ekstrak etanol kulit pepaya muda varietas *Agric*

dengan konsentrasi 10% dapat menghambat pertumbuhan *C. albicans* sebesar 20 mm.²⁰

Kulit buah pepaya merupakan bagian tanaman yang belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia yang hanya menjadi limbah. Kulit buah pepaya muda diketahui memiliki kandungan flavonoid, phenol, tanin, saponin, dan sifat antioksidan sebagai antibakteri dan antifungi.²¹⁻²³ Di Indonesia terdapat berbagai jenis pepaya, namun jenis pepaya yang paling sering dijumpai masyarakat dan paling banyak khususnya di daerah Palembang adalah pepaya California dengan hasil panen mencapai 2.664 ton per tahun.²⁴ Hasil panen yang banyak tersebut didukung dengan banyaknya penelitian terkait pepaya, tetapi penelitian mengenai kulit pepaya varietas California di Indonesia belum banyak dilakukan. Berdasarkan penjelasan tersebut, penulis telah melakukan penelitian mengenai efek antifungi ekstrak kulit pepaya (*Carica papaya*) varietas California terhadap pertumbuhan *C. albicans* secara *in vitro* dengan menggunakan kulit pepaya muda yang diketahui memiliki kandungan senyawa aktif yang lebih besar.²¹⁻²³

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas diketahui bahwa kulit pepaya memiliki kandungan flavonoid, phenol, tanin, saponin, alkaloid, steroid dan sifat antioksidan yang memiliki efek antibakteri dan antifungi. Menurut penelitian Egbuonu et al. (2017), ekstrak etanol kulit pepaya muda varietas *Agric* dengan konsentrasi 10% memiliki efek antifungi terhadap pertumbuhan *C. albicans*, sehingga penulis merumuskan masalah pada penelitian ini adalah apakah ekstrak kulit pepaya

varietas California memiliki efek antifungi terhadap pertumbuhan *C. albicans* secara *in vitro*.

1. 3 Tujuan Penelitian

1. 3. 1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek antifungi ekstrak kulit pepaya (*Carica papaya*) terhadap pertumbuhan *C. albicans*.

1. 3. 2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol kulit pepaya muda (*Carica papaya*) varietas California dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *C. albicans* secara *in vitro*.
2. Untuk menentukan konsentrasi hambat minimum ekstrak etanol kulit pepaya muda (*Carica papaya*) varietas California dalam berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan *C. albicans* secara *in vitro*.

1. 4 Manfaat Penelitian

1. 4. 1 Manfaat Teoritis

1. Sebagai sumber dalam pengembangan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh kulit buah pepaya dalam menekan pertumbuhan *C. albicans* secara *in vivo* maupun klinis.
2. Dapat menambah nilai pengetahuan ilmiah dalam bidang penelitian dan pendidikan di Indonesia.

1. 4. 2 Manfaat Praktis

1. Bagi Mahasiswa, penelitian ini bermanfaat sebagai sumber referensi dalam melakukan penelitian lebih lanjut yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

2. Bagi Institusi, penelitian ini dilakukan untuk melaksanakan visi dan misi PSKG untuk menjadi unggul dalam bidang penelitian obat tradisional dan herbal, serta visi dan misi Universitas untuk menjadi *center of research*.
3. Bagi Masyarakat dan Dokter Gigi, penelitian ini dapat memberikan pengetahuan terkait pengobatan dari ekstrak kulit pepaya (*Carica papaya*) serta diharapkan dapat menjadi alternatif obat kumur untuk menghambat pertumbuhan *C. albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Nejad dkk. Prevalence of candida species in the oral cavity of patients with periodontitis. *African Journal of Biotechnology*. 2011;10(15): 2987-90
2. Patil S, Rao RS, Majumdar B, Anli S. Clinical appearance of oral candida infection and therapeutic strategies. *Frontier in Microbiology*. 2015;6(1391): 1-10
3. Burket, LW, Greenberg MS, Glick M, Ship JA. Burket's oral medicine. 12th Ed. India: BC Decker Inc; 2015. p. 93-6
4. Getas IW, Wiadnya IBR, Waguriani LA. Pengaruh penambahan glukosa dan waktu inkubasi pada media sda (sabaroud dextrose agar) terhadap pertumbuhan jamur candida albicans. *Media Bina Ilm*. 2014;1(8): 51-7.
5. Airlangga University Hospital. Oral candidiasis as clinical manifestation of hiv/aids infection in airlangga university hospital patients. Surabaya: ICTROMI. 2018
6. Kalista KF, Chen LK, Wahyuningsih R, Rumende CM. Karakteristik klinis dan prevalensi pasien kandidiasis invasif di rumah sakit cipto mangunkusumo. *Jurnal Penyakit Dalam*. 2017;4(2): 56-61
7. Krisnawati F. Perbedaan pengaruh ekstrak buah lerak (sapindus rarak dc.) 0,01% sebagai pembersih gigi tiruan terhadap candida albicans pada lempeng resin akrilik dan nilon termoplastik. Skripsi. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. 2015. Hal: 1-4
8. Clorinda CJ. Development of a contemporary animal model of candida albicans-associated denture stomatitis using a novel intraoral denture system. *Infection and Immunity*. 2012;80(5):1736-43
9. Marcos AC, Elena E, Lucila M. In vitro activities of natural products against oral candida isolates from denture wearers. *BMC Complementary and Alternative Medicine*. 2011;11;119
10. Aulia VE. Frekuensi denture stomatitis pada pemakai gigi tiruan buatan dokter gigi dibanding pemakai gigi tiruan buatan tukang gigi. Skripsi. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember; 2008. Hal:14
11. Komariah, Ridhawati S. Kolonisasi candida dalam rongga mulut. *Majalah Kedokteran FK UI*. 2012;28(1): 41
12. T. Klinke, S. Kneist, J. J. de Soet et al. Acid production by oral strains of candida albicans and lactobacilli. *Caries Research*. 2009; 43(2):83-91
13. Barbieri DD, Vicente VA, Fraiz FC, Lavoranti OJ, Svidzinski TIE, Pinheiro RL. Analysis of the in vitro adherence of streptococcus mutans and candida albicans. *Brazilian Journal of Microbiology*. 2007;38(4): 624-631
14. Cuesta CG, Perez MGS, Bagan JV. Current treatment of oral candidiasis: a literature review. *J Clin Exp Dent*. 2014;6(5): 576-82
15. Nenoff P, Krüger C, Neumeister C, Schwantes U, Koch D. *In vitro* susceptibility testing of yeasts to nystatin low minimum inhibitory concentrations suggest no indication of *in vitro* resistance of *Candida albicans*, candida species or non-candida yeast species to nystatin. *Clin Med Invest*. 2016; 1(3): 71-76

16. Yogiraj V, Goyal PK, Chauhan CS, Goyal A, Vyas B. Carica papaya linn: an overview. *International Journal of Herbal Medicine*. 2014; 2(5): 01-08
17. Ajah HA. *In vitro* and *in vivo* studies on the anticandidal activity of carica papaya seed extract. *ECRTD*. 2015; 3(3): 33-45
18. Rosari IR, Zulfian, Sjahriani T. Pengaruh ekstrak daun pepaya (carica papaya l.) terhadap pertumbuhan candida albicans. *JIKK*. 2014; 1(2): 127-134
19. Safiru RA. Daya antimikroba estrak etanol getah buah pepaya (carica papaya linn) terhadap penghambatan pertumbuhan jamur candida albicans secara in vitro. *Skripsi*. Malang: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya; 2015.
20. Egbuonu ACC, Ike AC, Onyeabo C, Okechukwu RC. Comparative proximate and antibacterial properties of milled carica papaya (pawpaw) peels and seeds. *BJPR*. 2016; 12(1): 1-8.
21. Apriasari ML, Iskandar, dan Suhartono E. Bioactive compounds and antioxidant activity of methanol extract mauli bananas (musa sp) stem. *International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics*. 2014; 4(2): 110-115
22. Dada FA, Nzewuji FO, Esan AM, Oyeleye SI, Adegbola VB. Phytochemical and antioxidant analysis of aqueous extracts of unripe pawpaw (Carica papaya Linn.) Fruit's peel and seed. *IJRRAS*. 2016; 27(3): 68-71
23. Lydia E, Riyazudin M, John S, Thiyagarajan S. Investigation on the phytochemicals present in the fruit peel of carica papaya and evaluation of its antioxidant properties. *Int J Health Allied Sci*. 2016; 5: 247-52
24. Gultom I. Pepaya california itu asli palembang? [Internet]. Palembang; Antara; 2019 [diakses tanggal 10 April 2019]. Terdapat pada: <https://sumsel.antaranews.com/berita/263375/pepaya-california-itu-asli-palembang>
25. Mahendra CG, Amnerkar ND. Review article nutritional, medicinal and pharmacological properties of papaya (Carica papaya linn.): A review. *JIPBS*. 2016;3(1):162-169
26. Hamzah amir. 9 Jurusan sukses bertanam pepaya california. Jakarta: Agromedia Pustaka;2014. hal. 2-6
27. Setiaty ED. Produksi buah pepaya varietas callina (carica papaya l) pada kombinasi pupuk organik dan anorganik di tanah ultisol. Seminar Ilmiah Tahunan Hortikultura; UNSRI; 23-24, November 2011
28. Ismawati U. Pepaya California [Internet]. Pontianak; Dinas Pangan, Pertanian, dan Perikanan Kota Pontianak; 2013 [diakses tanggal 15 Februari 2019]. Terdapat pada: <https://pertanian.pontianakkota.go.id/produk-unggulan-detil/5-pepaya-California.html>
29. Aravind G, Debjit Bhowmik, Duraivel S, Harish. G. Traditional and medicinal uses of carica papaya. *Journal of Medicinal Plants Studies*. 2013;1(1):7-15
30. Milind Parle, Gurditta. Basketful benefits of papaya. *International Research Journal of Pharmacy*. 2011;2(7): 6-12
31. Husein AS. Identifikasi dan determinasi varietas tanaman pepaya. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2014
32. Tsui C, Kong E, Jabra-Rizk. Minireview pathogenesis of candida albicans biofilm. *Pathogens and Disease*. 2016;74(4)

33. Mutiawati V. Pemeriksaan mikrobiologi pada candida albicans. JKS. 2016; 1(0): 53-63
34. Lestari P. Peran faktor virulensi pada patogenesis infeksi candida albicans. Stomatognathic (J.K.G Unej).2010;7(2):113-17
35. Kusumaningtyas E. Mekanisme infeksi candida albicans pada permukaan sel. Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis; Desember 2015
36. Shah N, Ray J. Surgical management of chronic hyperplastic candidiasis refractory to systemic antifungal treatment. J Lab Physician. 2017;9(2):136-139
37. Goregena M, Miloglu O, Buyukkurt MC, Caglayan F, Aktas AE. Median rhomboid glossitis: a clinical and microbiological study. Eur J Dent. 2011;5(4):367-72
38. Lutfiyanti R, Ma'ruf W, Dewi E. Aktivitas antijamur senyawa bioaktif ekstrak gelidium latifolium terhadap candida albicans. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan. 2012;1(1):1-8
39. Alfiah R, Khotimah S. Efektivitas ekstrak metanol daun sembung rambat (mikania micrantha kunth) terhadap pertumbuhan jamur candida albicans. Protobiont. 2015;4 (1): 52-57
40. Arif T, Bhosalea JD, Kumar N, Mandal TK, Bendre RS, Lavekar GS, Dabur R. Natural products – antifungal agents derived from plants. Journal of Asian Natural Products Research. 2009;11(7):621–638
41. Filho AA, Oliveira HM, Sousa JP, Meireles RP, Maia GL, Filho JM, et al. In vitro anti-candida activity and mechanism of action of the flavonoid isolated from praxelis clematidea against candida albicans species. Journal of Applied Pharmaceutical Science. 2016;6(1):66-69
42. Mayer FL, Wilson D, Hube B. Candida albicans pathogenicity mechanisms. Virulence. 2013;4(2):119-128
43. Muhammad SAS, Jamilah B, Russly AR, Faridah A. In vitro antibacterial activities and composition carica papaya cv. Sekaki hong kong peel extracts. International Food Research Journal. 2017;24(3):976-984
44. Hasan S, Kuldeep. Denture stomatitis: a literature review. Journal of Orofacial and Health Sciences. 2015;6(2):65-69
45. Candrasari A, Romas MA, Hasbi M, Astuti OR. Uji daya antimikroba ekstrak etanol daun sirih merah (piper crocatum ruiz & pav.) terhadap pertumbuhan staphylococcus aureus ATCC 6538, eschericia coli ATCC 11229, dan candida albicans ATCC 10231 secara in vitro. Biomedika. 2012;4(1):9-16
46. Sugianto J. Kriteria kematangan pascapanen buah pepaya callina pada umur petik dan umur tanaman berbeda. Skripsi. IPB: Fakultas Pertanian. 2015. Hal: 4 & 12
47. Shidiqqe S, Nawaz S, Muhammad F, Akhtar B, Aslam B. Phytochemical screening and in vitro evaluation of pharmacological activities of peels of musa sapientum and carica papaya fruit. Natural Product Research. 2018; 32(11): 1333-36
48. Hakim L, Ramadhian R. Kandidiasis oral. Majority. 2015;4(8): 53-7

49. Scheibler E, Garcia MC, Silva RM, Figueiredo MA, Salum FG, Cherubini K. Use of nystatin and chlorhexidine in oral medicine: properties, indications and pitfalls with focus on geriatric patients. Wiley. 2017;00: 1-8
50. Odds FC, Brown AJ, Gow NA. Antifungal agents: mechanisms of action. Trends in Microbiology. 2003;11(6): 272-9
51. Chukwukua KS, Iwuagwu M, Uka UN. Evaluation of nutritional components of *carica papaya* l. At different stages of ripening. IOSR-JPBS. 2013; 6(4): 13-6
52. Rezeki S, Chismirina S, Iski A. Pengaruh ekstrak daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap pertumbuhan *candida albicans*. J Syiah Kuala Dent Soc. 2017; 2(1): 52-62
53. Halim N, Kalkur C, Rangare AL. Oral candidiasis: a Riview. JIDA. 2017;11(8): 13
54. Nurul AS, Vonny NS, Wowor MA. Leman. Uji daya hambat rebusan daun pepaya (*Carica papaya*) terhadap pertumbuhan *candida albicans* pada plat resin akrilik polimerisasi panas. Jurnal e-GiGi (eG). 2017; 5(1): 74-8
55. Dewantari, Jirna N, Arjani I. Efek anti jamur air rendaman daun kelor (*moringa oleifera*) terhadap pertumbuhan jamur *trichophyton mentagrophytes* secara in vitro. Meditory. 2017;5(1): 27
56. Rahmi A, Roebiakto, Lutpiatina L. Potensi ekstrak rimpang kencur (*kaempferia galanga* l.) menghambat pertumbuhan *candida albicans*. MLTJ. 2016 ;2(2): 70-6
57. Luthfi M, Kriswandini IL, Zaba FH. Synergistic effect of the combination of *cinnamomum burmanii*, *vigna unguiculata*, and *papain* extracts derived from *carica papaya* latex against *c. albicans* biofilms degradation. Dent J (Majalah Kedokteran Gigi). 2016; 49(2): 71-5
58. Hizon CF. Comparative study on the antifungal property of banana and papaya peel extract on *candida albicans* when added to glucose yeast peptone agar. SAJB. 2016; 4(2): 154-7
59. Nuryanti S. Aktivitas antifungi sari daun pepaya (*carica papaya* l.) terhadap *candida albicans*. As-Syifaa. 2017; 9(2): 137-145
60. Kandoli F, Abijun J, Leman M. Uji daya hambat ekstrak daun durian (*durio zybethinus*) terhadap pertumbuhan *candida albicans* secara in vitro. 2016; 5(1): 46-52
61. Lutfiyati H, Yuliasuti F, Hidayat IW, Pribadi P, Pradani MP. Skrining fitokimia ekstrak etanol brokoli (*brassica oleracea* l var *italica*). Proceeding The 6th University Research Colloquium; UMM; 9, September 2017
62. Mubarak Z, Chismirani S, Daulay HH. Aktivitas antibakteri ekstrak propolis alami dari sarang lebah terhadap pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. J Syiah Kuala Dent Soc. 2016;1(2): 175-186
63. Abdullah MM, Ariwibisono P, Ariefiendy R, Fauzi M, Sutarto. Skrining potensi kulit buah pepaya mentah sebagai obat antimalaria alami. PKMP. 2010: 172-4
64. Kindangen OC, Yamlean PV, Wewengkang DS. Formulasi gel antijerawat ekstrak etanol daun kemangi (*ocimum basilicum* l.) dan uji aktivitasnya

- terhadap bakteri staphylococcus aureus secara in vitro. *Phatmacon*. 2018; 7(3): 283-93
65. Setiorini MS, Soegiharjo CJ, Atmojo K. Potensi pengaruh antimikroba krim ekstrak patah tulang (*euphorbia tirucalli* linn.) terhadap *propionibacterium acnes* atcc 11827 dan *candida albicans* atcc 24433. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 2014; 11(2): 64-71
 66. Ergina, Nuryanti S, dan Pursitasari ID. Uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada daun palado (*agave angustifolia*) yang diekstraksi dengan pelarut air dan etanol. *Jurnal Akademika Kimia*. 2014; 3(3): 165-172
 67. Fitriani A, Hamdiyati Y, Engriyani R. Aktivitas antifungi ekstrak etanol daun salam (*syzygium polyanthum* (wight) walp.) terhadap pertumbuhan jamur *candida abicans* secara in vitro. *Biosfera*. 2012; 29(2): 71-9
 68. Rakholiya K, Kaneria M, Chanda S. Inhibition of microbial pathogens using fruit and vegetable peel extracts. *Int J Food Sci Nutr*. 2014: 1-7
 69. Mujianingsih F, Saruji S, Saputro AL, Tyasningsih W, Hamid IS, Yunita MN. Potensi ekstrak daun afrika (*vernonia amygdalina* delile) sebagai antibakterial terhadap bakteri *Escherichia coli* atcc 25922. *J Med Vet*. 2019; 2(1): 13-17
 70. Vila R, Freixa B, Cañigueral S. Antifungal compounds from plants. *Recent Advances in Pharmaceutical Sciences III*. 2013: 23-43
 71. Monteiro CA, Santos JRA. Phytochemicals and Their Antifungal Potential against pathogenic yeasts. *Intech Open*. 2019: 1-32
 72. Kuspradini H, Pasedan WF, Kusuma IW. Aktivitas antioksidan dan antibakteri ekstrak daun *pometia pinnata*. *Jurnal Jamu Indonesia*. 2016; 1(1): 26-34
 73. Patel SS, Savjani JK. Systematic review of plant steroids as potential anti-inflammatory agents: Current status and future perspectives. *The Journal of Phytopharmacology*. 2015; 4(2): 121-125