

**PERBANDINGAN UJI DAYA HAMBAT ANTIFUNGI EKSTRAK ETANOL
DAUN KERSEN (*Muntingia calabura* L.) DAN DAUN SALAM (*Syzygium
polyanthum* Wight.) SERTA KOMBINASINYA TERHADAP PERTUMBUHAN
Candida albicans ATCC 90028**

Naila Shofia Mahsunah

S1 Farmasi, STIKES Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan

Email: Nailasofiam@gmail.com

Abstract

Candida albicans is a member of normal flora that can cause fungal infections in humans. One way to control fungal infection is by giving antifungal substances. Kersen leaves and bay leaves have active compounds that can be used to inhibit the growth of fungi. This research is an experimental study, with the aim of knowing the amount of antifungal inhibitory power of Ethanol Extract of Kersen Leaf and Salam Leaf and its combination to the growth of *Candida albicans* by disc diffusion method. Extracts were made by maceration method using 96% Ethanol solvent. The concentration of each extract used was 25%, 50%, 75% and 100% with the highest inhibition zone value at 100% concentration of 17 ± 1 in Kersen Leaf Ethanol Extract and 16 ± 1 on Salam Leaf Ethanol Extract. Comparison of combinations used are 1: 1, 1: 3 and 3: 1 with the highest inhibition zone value at a ratio of 3: 1 of 10.66 ± 0.57 . The results of the study were then tested for statistical data using One way ANOVA and continued with Duncan's test. Based on these results it can be concluded, that there are differences between treatment groups, which is indicated by a significance value <0.05

Keywords: Combiation, Grain Leaf, Bay Leaf, *Candida albicans*, Obstacle Power

ABSTRAK

Candida albicans merupakan anggota flora normal yang dapat menimbulkan infeksi fungi pada manusia. Salah satu cara untuk mengendalikan infeksi fungi yaitu dengan pemberian bahan yang bersifat antifungi. Daun kersen dan daun salam memiliki senyawa aktif yang dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan fungi. Penelitian ini merupakan penelitian eksprimental, dengan tujuan mengetahui besarnya daya hambat antifungi dari Ekstrak Etanol Daun Kersen dan Daun Salam serta kombinasinya terhadap pertumbuhan *Candida albicans* dengan metode difusi cakram. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut Etanol 96%. Konsentrasi masing-masing ekstrak yang digunakan adalah 25%, 50%, 75% dan 100% dengan nilai zona hambat tertinggi pada konsentrasi 100% sebesar 17 ± 1 pada Ekstrak Etanol Daun Kersen dan 16 ± 1 pada Ekstrak Etanol Daun Salam. Perbandingan kombinasi yang digunakan yaitu 1:1, 1:3 dan 3:1 dengan nilai zona hambat tertinggi pada perbandingan 3:1 sebesar $10,66 \pm 0,57$. Hasil penelitian kemudian dilakukan uji data statistik menggunakan One way ANOVA dan dilanjutkan dengan uji Duncan. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan, bahwa terdapat perbedaan antar kelompok perlakuan, yang ditunjukkan dengan nilai signifikasi $<0,05$.

Kata kunci : Kombinasi, Daun kersen, Daun salam, *Candida albicans*, Daya hambat.

1. PENDAHULUAN

Infeksi fungi merupakan masalah kesehatan yang dihadapi di seluruh dunia dan terus mengalami peningkatan terutama di negara-negara berkembang. Fungi tumbuh subur di daerah beriklim tropis dengan kelembapan tinggi seperti Indonesia. Salah satu fungi yang sering menginfeksi manusia adalah *Candida albicans* (Setianingrum, 2014).

Candida albicans merupakan anggota flora normal yang dapat menyebabkan infeksi pada saluran pencernaan, selaput mukosa saluran pernapasan, vagina, uretra, kulit dan dibawah jari-jari kuku tangan dan kaki (Nuryanti dkk, 2016). Infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* dapat diobati dengan menggunakan antibiotik seperti nistatin, ketokonazol atau flukonazol (Jawetz *et al*, 2013). Namun ternyata penggunaan antibiotik tersebut dapat menyebabkan resistensi dan efek samping yang berbahaya. Hal inilah yang menjadi salah satu faktor bagi masyarakat beralih ke pengobatan alternatif menggunakan bahan alam atau obat tradisional (Setianingrum, 2014). Salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan diduga mempunyai efek sebagai antifungi adalah Kersen (*Muntingia calabura* L.). Menurut (Kurniawati dkk, 2016) Kandungan senyawa kimia aktif pada Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) yang bersifat sebagai antifungi yaitu flavonoid, tanin dan saponin. Senyawa tersebut memiliki mekanisme dapat merusak membran sel dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Selain tanaman Kersen Daun Salam juga diduga mempunyai efek sebagai anti fungi. Menurut (Baskara, 2012) Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) mengandung senyawa kimia yang diduga berpotensi sebagai daya antifungi seperti alkaloid (berinteraksi dengan membran sterol sehingga mengubah permeabilitas dan merusak membran sel jamur), flavonoid (menghambat pembelahan atau

proliferasi sel), tanin (menghambat pertumbuhan atau membunuh *Candida albicans*), dan minyak atsiri (membentuk kompleks dengan membran sel jamur sehingga membran lisis dan bahan intrasel hilang).

Berdasarkan uraian diatas, peneliti ingin membandingkan daya hambat antifungi dari Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) Serta kombinasi keduanya terhadap pertumbuhan fungi *Candida albicans*.

2. METODE PENELITIAN

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas, timbangan analitik, blender, *water bath*, *vacum rotary evaporator*, cawan petri, jarum ose, mikro pipet, *Laminar air flow*, *incubator*, *autoclaf*, kapas steril, lampu UV. Bahan yang digunakan adalah PDA, daun kersen, daun salam, etanol 96%, *Candida albicans*, disk Nistatin. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2016, dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Akademi Analisis Kesehatan Pekalongan.

Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) diperoleh dari daerah Bojong, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Sebanyak masing-masing 2 kg Daun Kersen dan Daun Salam segar disortasi basah, kemudian dicuci dengan air mengalir. Selanjutnya sampel dirajang dan dikeringkan pada sinar matahari langsung. Sampel yang telah kering disortasi, dihaluskan dengan menggunakan blender dan diayak dengan menggunakan ayakan berukuran 40 mesh. kemudian Masing-masing sampel ditimbang 500 gram dan dimaserasi dengan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:6 selama 5 hari. Selama proses maserasi dilakukan pengadukan sesekali. Selanjutnya filtrat

disaring dengan menggunakan kertas saring. Setelah itu dipekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* hingga di peroleh ekstrak kental. masing-masing ekstrak kemudian diencerkan dengan DMSO untuk mendapatkan konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%. Untuk pengujian kombinasi kedua ekstrak, digunakan tiga perbandingan yaitu 1:1, 1:3 dan 3:1.

Suspensi fungi yang telah dibuat diambil sebanyak 100µL dengan menggunakan mikropipet lalu disebar merata pada permukaan cawan petri yang telah dituang media sebelumnya. Didiamkan selama 1-5 menit. Disiapkan kertas cakram untuk menguji aktivitas antifungi, ekstrak yang telah diencerkan dengan masing-masing konsentrasi dan perbandingan ditetaskan pada kertas cakram tersebut sebanyak 20µL, kontrol negatif DMSO sebanyak 20µL dan kontrol positif Nistatin dengan konsentrasi 100 IU. Selanjutnya cakram ditanamkan dalam cawan petri yang telah disiapkan. Setelah ditanamkan lalu diinkubasi pada suhu 37°C selama 2-3 hari. Setelah diinkubasi hitung diameter penghambat/zona bening yang terbentuk dengan menggunakan jangka sorong (Mozer, 2015).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) memiliki daya hambat antifungi terhadap fungi *Candida albicans* mulai dari konsentrasi 50% yang ditandai dengan adanya zona bening pada sekeliling disk uji. Diameter zona hambat semakin meningkat pada konsentrasi ekstrak 75% dan 100% dengan rata-rata diameter zona hambat tertinggi pada konsentrasi ekstrak 100%. Dari hasil tersebut menunjukkan konsentrasi bahan uji berbanding lurus dengan besarnya zona hambat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin luas zona hambat berarti menunjukkan

semakin tinggi efektivitas untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan fungi (Sulistyawati & Mulyati, 2009). Berdasarkan diameter zona hambat yang dihasilkan, kekuatan antifungi digolongkan menjadi 4. Bila diameter zona hambat 6 mm atau kurang maka aktivitas penghambatnya dikategorikan lemah, diameter zona hambat 6-10 mm dikategorikan sedang, diameter zona hambat 10-19 mm dikategorikan kuat dan diameter zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat (Andayani, 2014).

Dari hasil tersebut selanjutnya dilakukan analisis statistik uji *One-Way* ANOVA dengan tingkat nilai signifikansi ($p < 0,05$). Hasil uji analisis *One-Way* ANOVA pada ekstrak ekstrak etanol daun kersen dan daun salam memiliki nilai signifikansi 0,000. Artinya terdapat perbedaan yang signifikan dari masing-masing konsentrasi kedua ekstrak dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Tabel 1. Hasil diameter zona hambat Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Ekstrak Etanol Daun Salam terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

No	Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)	
		Daun kersen	Daun salam
1	25%	0	0
2	50%	9,33±0,57	8,66±0,57
3	75%	12,33±0,57	11,66±0,57
4	100%	17±1	16±1
5	Kontrol (-)	-	-
6	Kontrol (+)	23,33±0,57	23±0,57

Keterangan: *Masing-masing 3 replikasi
Sumber : Diolah (2018)

Sedangkan pada uji daya hambat kombinasi dari daun kersen dan daun salam pada berbanding 1:1 memiliki nilai zona hambat yang lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai zona hambat dari masing-masing ekstrak. Dan pada perbandingan 1:3 menunjukkan nilai zona hambat yang lebih kecil dari Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura*

L.) tetapi lebih besar dari nilai zona hambat Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) Sedangkan pada perbandingan 3:1 memiliki nilai zona hambat yang lebih besar dari nilai zona hambat kedua ekstrak. Hal ini menunjukkan bahwa daun kersen memiliki sifat antifungi yang lebih kuat dibandingkan dengan daun salam.

Dari hasil tersebut selanjutnya dilakukan analisis statistik *One-Way ANOVA* dengan tingkat nilai signifikansi ($p < 0,05$). Digunakan *One-Way ANOVA* karena untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata antara lebih dari dua kelompok sampel. Hasil uji menunjukkan adanya perbedaan antar kelompok perlakuan, hal tersebut ditunjukkan dengan nilai signifikansi $< 0,05$.

Tabel 2. Hasil diameter zona hambat kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) Terhadap pertumbuhan *Candida albicans*.

No.	Perbandingan Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)
		Kombinasi ekstrak daun kersen dengan daun salam
1	1:1	7,66±0,57
2	1:3	9±1
3	3:1	10,66±0,57
4	Kontrol (-)	0
5	Kontrol (+)	23±0,57

*Keterangan : masing-masing 3 replikasi
Sumber : Diolah (2018)

Kemampuan Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dalam menghambat pertumbuhan *Candida albicans* tidak terlepas dengan adanya kandungan senyawa kimia aktif pada Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) yang bersifat sebagai antijamur.

Senyawa kimia yang mempunyai sifat sebagai antijamur

diantaranya alkaloid. Alkaloid adalah zat aktif dari tanaman yang berfungsi sebagai obat dan aktivator kuat bagi sel imun yang dapat menghancurkan bakteri, virus, jamur, dan sel kanker. Sebagai antifungi secara biologi alkaloid menyebabkan kerusakan membrane sel. Alkaloid akan berikatan kuat dengan ergosterol membentuk lubang atau saluran sehingga menyebabkan membrane sel bocor dan kehilangan beberapa bahan intra sel seperti elektrolit dan molekul-molekul kecil. Hal ini mengakibatkan kerusakan yang tetap pada sel dan kematian sel pada jamur (Anggia zen dkk, 2010).

Selain alkaloid senyawa yang juga mempunyai sifat sebagai antifungi adalah flavonoid. Flavonoid merupakan metabolit sekunder yang memiliki kemampuan untuk membentuk kompleks dengan protein ekstra seluler terlarut dan dengan dinding sel (Rachma, 2012). Mekanisme anti jamur yang dimiliki flavonoid yaitu dengan cara denaturasi protein, mengganggu lapisan lipid dan mengakibatkan kerusakan dinding sel. Sifat lipofilik pada flavonoid tersebut yang akan mengikat fosfolipid-fosfolipid pada membran sel jamur dan mengganggu permeabilitas membran sel (Putri, 2015). Saponin merupakan senyawa aktif permukaan dan bersifat seperti sabun dan dapat dideteksi berdasarkan kemampuannya membentuk busa (Mutiatikum dkk, 2013). Saponin berkontribusi sebagai antijamur dengan mekanisme menurunkan tegangan permukaan membran dinding sel *Candida albicans*, sehingga permeabilitas meningkat. Permeabilitas yang meningkat mengakibatkan cairan intraseluler yang lebih pekat tertarik keluar sel sehingga zat nutrisi dan metabolit akan keluar sel. Protein sel termasuk enzim juga keluar dari sel dan jamur mengalami kematian (Septiadi dkk, 2013).

Senyawa lain yang diduga memiliki aktivitas antifungi adalah Terpenoid. Terpenoid terdiri atas triterpenoid dan steroid yang merupakan senyawa bioaktif. Senyawa-senyawa ini mampu menghambat pertumbuhan jamur, baik melalui membran sitoplasma maupun mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora (Luftiyanti dkk, 2012). Aktivitas antimikroba dari terpenoid melalui cara mengganggu pertumbuhan dan perkembangan spora jamur akibat sifat toksik yang dimiliki senyawa triterpenoid (Ismaini, 2011).

Senyawa fenol memiliki potensi antijamur karena mekanisme dari senyawa fenol yaitu dapat mendenaturasi ikatan protein pada membran sel sehingga membran sel menjadi lisis dan dapat menembus ke dalam inti sel (Sulistyawati D dan Mulyati S, 2009). Tanin juga diduga mempunyai efektivitas dalam menghambat atau membunuh pertumbuhan *Candida albicans*. Tanin adalah senyawa aktif yang juga berperan sebagai antijamur. Mekanisme antijamur yang dimiliki tanin yaitu dengan cara menghambat sintesis khitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada jamur dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan jamur terhambat (Putri AMS, 2015).

Kontrol positif yang digunakan yaitu disk Nistatin dengan konsentrasi 100 IU, hasil ditandai dengan adanya zona bening yang terlihat disekeliling disk nistatin. Pemilihan nistatin sebagai kontrol positif karena nistatin dapat menghambat pertumbuhan berbagai fungi yang menyebabkan penyakit serta kasus resistensi nistatin masih jarang ditemukan, selain itu nistatin juga spesifik untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Bauman, 2011).

Mekanisme penghambatan pertumbuhan fungi oleh nistatin yaitu dengan cara mengikat sterol (terutama ergosterol) dalam membran sel jamur.

Hasil dari ikatan ini membuat membran tidak dapat berfungsi lagi sebagai rintangan yang selektif dan kalium serta komponen sel yang lainnya akan hilang (Pfaller dkk, 2004).

Kontrol negatif yang digunakan adalah DMSO . Hasil yang ditunjukkan tidak adanya zona bening yang terbentuk pada sekeliling disk kontrol negatif. Hal ini menandakan bahwa DMSO tidak berpengaruh terhadap penghambatan pertumbuhan fungi.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil perbandingan menunjukkan bahwa zona hambat pada Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) lebih besar dibandingkan dengan zona hambat Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight) dengan nilai zona hambat tertinggi pada konsentrasi 100% sebesar 17 ± 1 . Sedangkan nilai diameter zona hambat terbesar pada kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) dan Daun Salam (*Syzygium polyanthum* Wight.) diketahui terdapat pada perbandingan 3:1 dengan zona hambat sebesar $10,66 \pm 0,57$.

5. REFRENSI

Setianingrum, Dwi ayu. (2014). Aktivitas Anti Fungi Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellarioides* [L] Benth) Pada Pertumbuhan *Candida albicans* secara In vitro. Skripsi. Bogor: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

Siti Nuryanti, Kasmudin M, I Gede Sudarmo . (2016). Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Kelor (*Moringa oleifera* Lank) Terhadap Petumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Journal akademika kimia*, vol.5(4),hal.178-184.

Jawetz, Melnick, Adelberg. (2013). *Mikrobiologi kedokteran*. Jakarta: EGC.

Setianingrum, Dwi ayu. (2014). Aktivitas Anti Fungi Ekstrak Daun Miana (*Coleus scutellariodes* [L] Benth) Pada Pertumbuhan *Candida albicans* secara In vitro. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.

Atik Kurniawati, Ayu mashartini, Inda syifa Fauzia. (2016). Perbedaan Khasiat Anti Jamur Antara Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Dengan Nistatin Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*. *Journal PDGI*, **vol.65(2)**, hal.74-77.

Baskara, Gandhy. (2012). Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum* [Wight] Walp. Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 Secara In Vitro. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Mozar, Hardi. (2015). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap *Aspergillus niger*, *Candida albicans*, dan *trichophyton rubrum*. *Skripsi*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.

Sulistiyawati D & Mulyati, S. (2009). Uji Aktivitas Antijamur Infusa Daun Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.) terhadap *Candida albicans*. *Biomedika*, **Vol.2(1)**, hal 47-51.

Anik, Andayani. (2014). Anti *Candida* Minyak Atsiri Lengkuas Putih (*Alpinia galanga*) Terhadap *Candida albicans* penyebab Candidiasis secara Invitro. *ISSN:2339-190*, 2014: **Vol.2(2)**, hal 1-9.

Dinar Anggia zen, Agung nur cahyanta, endang istriningsih. (2010). Uji aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss) Dan Daun Sirih Merah (*Piper porphyrophyllum* N.E.Br.).

Rachma LN. (2012). Daya antifungal dekok kayu manis (*Cinnamomum burmanni*) terhadap *Candida albicans* secara in vitro. **Vol.3(1)**, hal 29-34.

Putri AMS. (2015). Efek antifungi ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus Kunth.*) terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. *Skripsi*. Surakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta, 2015.

Mutiaticum D, Sukmayanti A, Yun A. (2010). Standardisasi simplisia dari buah miana (*Plectranthus Seutellaroides* (L) R.Bth) yang berasal dari 3 tempat tumbuh Menado, Kupang, dan Papua. *Buletin Penelitaln Kesehatan*, **Vol.38(2)**, hal 1-16.

Septiadi T, Delianis P, Ocki KR. (2013). Fitokimia dan aktivitas antijamur ekstrak teripang keling (*Holoturia atra*) dari Pantai Bandengan Jepara terhadap jamur *Candida albicans*. *Journal of Marine Research*, **Vol.37(5)**, hal 304-306.

Luftiyanti R, Widodo FM, Eko ND. (2012). Aktivitas antijamur senyawa bioaktif ekstrak *Gelidium latifolium* terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*, **vol. 1(1)**, hal 1-8.

Ismaini L. (2012). Aktivitas antifungi ekstrak (*Centella asiatica* L.) urban terhadap fungi patogen pada daun anggrek (*Bulbophyllum flavidiflorum* Carr). *Jurnal Penelitian Sains*, **vol.14(1)**, hal 47-50.

Bauman, W Robert. (2011). *Microbiology With Diseases By Taxonomy 3th edition*. SanFransisco: Pearson.

Pfaller MA, Diekema DJ. (2004). Rare and emerging opportunistic fungal pathogens concern for resistance beyond *Candida albicans* and *Aspergillus fumigatus*. *J Clin Microbiol*, **Vol.42(10)**, hal 4419–31