

Uji Efektivitas Air Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper Crocatum*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

Evy Intan Harwis Trianingsih* Zainul Arifin** Dwi Prasetyaningati***

ABSTRAK

Pendahuluan : Candidiasis merupakan infeksi akut atau kronis yang dapat menyebabkan penyakit sistemik, umumnya terbatas pada kulit dan selaput lendir yang disebabkan oleh jamur *Candida*. Penyakit Infeksi dapat ditanggulangi dengan anti mikroba. Penggunaan anti mikroba yang tidak rasional menyebabkan mikroba patogen menjadi resisten terhadap obat tersebut. Meningkatnya masalah resistensi mendorong untuk melakukan pencarian antimikroba baru termasuk dari tanaman. Daun sirih merah (*Piper crocatum*) mengandung berbagai senyawa yang diduga berpotensi sebagai daya antifungi dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Tujuan :** Penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas air rebusan daun sirih merah dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode dilusi padat, Penelitian ini bersifat *deskriptif*, metode sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling, dengan populasi jamur *Candida albicans* dan sampel pada penelitian ini adalah isolat *Candida albicans*, kemudian melakukan pengumpulan data dan pengolahan data menggunakan Editing, coding dan tabulating, analisa data, penyajian data dan penyusunan laporan akhir. **Hasil :** Pada konsentrasi air rebusan daun sirih merah 25%, 50%, 75% dan 100% tidak terdapat koloni jamur *Candida albicans* yang tumbuh pada media SDA (Sabouraud Dextrose Agar). **Kesimpulan :** dari penelitian ini adalah air rebusan daun sirih merah pada konsentrasi 25%, 50%, 75% dan 100% efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. Disarankan penelitian selanjutnya menggunakan konsentrasi air rebusan daun sirih merah yang lebih rendah untuk lebih spesifik melihat efektivitas air rebusan daun sirih merah dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Saran:** Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji efektivitas air rebusan daun sirih merah terhadap jamur *Candida albicans* dengan konsentrasi rendah yang lebih spesifik

Kata Kunci : Efektivitas, Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*), *Candida albicans*

The Effectiveness Test of Red Betel Leaf Decoction Water in Inhibiting the Growth of Candida albicans Fungus

ABSTRACT

Introduction : *Candidiasis is an acute or chronic infection that can cause systemic disease, generally it limited to the skin and mucous membranes caused by the candida fungus. Infectious disease can be overcome by anti-microbial. Irrational anti-microbial users that can cause pathogenic microbial to be a resistant to the drug. The increasing problem of resistance is encouraging to do and look for for new anti-microbial including plants. Red betel leaf (piper crocatum) contains a various compounds which are suspected as potential antifungal power in inhibiting the growth of the candida albicans fungus.* **Purpose :** *The purpose of this research is determine to effectiveness of the red betel leaf decoction water in inhibiting the growth of candida albicans fungus.* **Method :** *The method of research use a dilution method. This research uses descriptive research, the sampling method that is been used in this research is total sampling. By the population of candida albicans fungus and the sample in this research is candida albicans isolates, then by conducting data collection and data processing using editing, tabulating, data analysis, data*

presentation and preparation of the final report. **Result** : The result of this research is a red betel leaf decoction water with 25%, 50%, 75%, and 100% did not contain a colony of *Candida albicans* fungus which had fallen on the SDA (Sabouraud dextrose agar). **Conclusion** : The conclusion of this research is a red betel leaf decoction water on a concentration of 25%, 50%, 75%, and 100% is effective in inhibiting the growth of *Candida albicans* fungus. It is recommended for further research by using a lower concentration of red betel leaf decoction water for more specifically to see the effectiveness of red betel leaf decoction water in inhibiting the growth of the *Candida albicans* fungus. **Suggestion** : The next researcher is expected to be able to test the effectiveness of red betel leaf decoction water to *Candida albicans* fungus with the more specific low concentration

Keywords : Effectiveness, Red betel leaf (*Piper crocatum*), *Candida albicans*

PENDAHULUAN

Candidiasis merupakan infeksi akut atau kronis yang bisa menghasilkan penyakit sistemik serius, umumnya terbatas pada kulit dan selaput lendir yang disebabkan oleh jamur *Candida* (Dabas, 2013). Sebanyak 150 jenis *Candida* telah teridentifikasi, namun sekitar 70 % infeksi yang terjadi disebabkan oleh *Candida albicans*, sisanya disebabkan oleh *Candida Krusei*, *Candida Tropicalis*, *Candida Guilirmondi* dan jarang untuk beberapa spesies *Candida* yang lain (Simatupang, 2009).

Menurut World Health Organization (WHO) melaporkan pada tahun 2007 frekuensi kejadian Candidiasis oral adalah sekitar 5,8% sampai 98,3% (Walangare, 2014). Prevalensi terjadinya kandidiasis sebesar 20-75% pada manusia sehat tanpa gejala. Sedangkan kandidiasis pada penyakit sistemik menyebabkan peningkatan angka kematian sebesar 71-79% (Ornay, Prehananto & Dewi, 2017).

Penyakit Infeksi yang sejak dulu banyak diderita masyarakat Indonesia saat ini dapat ditanggulangi dengan obat modern. (Dzulkarnain et al., 2004), yaitu antimikroba. Penggunaan antimikroba (antibiotik, antifungi) yang tidak rasional telah menyebabkan banyak mikroba patogen beradaptasi dengan lingkungannya dan menjadi resisten terhadap obat tersebut. Semakin meningkatnya masalah resistensi hal ini juga menyebabkan meningkatnya kebutuhan obat antimikroba

baru, oleh karena itu pencarian antimikroba baru termasuk dari tanaman terus dilakukan (Martini dan Ellof 1998; Yustina 2001).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa sedikitnya 60% isolat yang diambil dari sumber infeksi adalah *Candida albicans* (Rosalina & Sianipar, 2006). Obat-obat sintetik antifungi sebagai agen pengobatan infeksi jamur saat ini telah dikembangkan secara luas seiring dengan semakin tingginya kasus kandidiasis baik di negara maju maupun negara berkembang. Namun, penggunaan obat-obat antifungi yang terbuat dari bahan kimia seperti amfoterisin, nistatin, ketokonazol, dan griseofulvin sering menimbulkan banyak efek samping yang serius, resistensi, aturan pakai yang menyulitkan, dan perlunya pengawasan dokter, selain harganya mahal. Berkaitan dengan masalah di atas, perlu mencari agen lain yang mempunyai daya antifungi lebih efektif dan murah (Gholib, 2009. Rintiswati dkk, 2004).

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

Tanaman sirih merah (*Piper crocatum*) sudah lama dikenal sebagai obat dan banyak tumbuh di Indonesia. Bagian daun dari tanaman sirih merah yang sering dimanfaatkan sebagai obat. Daun sirih merah telah diketahui memiliki berbagai khasiat untuk menyembuhkan berbagai penyakit diantaranya penyakit pada rongga mulut, gatal-gatal, keputihan, batuk, dan penyakit pada mata. Namun masih banyak masyarakat yang belum mengetahui khasiat antibakteri dari daun sirih merah tersebut. (Ma'rifah 2012)

Daun sirih merah mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, tanin, dan minyak atsiri yang diduga berpotensi sebagai daya antifungi (Ebadi, 2002). Namun, *evidence based medicine* mengenai pemanfaatan sirih merah masih sedikit. Hal ini disebabkan sirih merah belum lama dikenal masyarakat luas sehingga informasi ilmiah mengenai tanaman ini terbatas, demikian juga dengan jurnal ilmiah di dalam negeri maupun luar negeri (Juliantina dkk, 2009).

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini, menggunakan desain penelitian deskriptif. Populasi dalam penelitian ini *Candida albicans*. Sampel yang diambil menggunakan teknik sampling *Total sampling*. Variabel dalam penelitian ini *Candida albicans* dengan alat ukur berupa Observasi Laboratorium dengan pengolahan data *Editing, Coding dan Tabulating* dilanjutkan dengan analisa data. Metode pemeriksaan pada penelitian ini menggunakan metode dilusi padat.

1. Prosedur Sterilisasi

1. Memasukkan aquades ke dalam *autoclave*
2. Membungkus semua alat yang akan disterilisasi menggunakan kertas koran atau aluminium foil.
3. Memasukkan semua alat ke dalam autoklaf dan disterilisasi selama 15 menit dengan suhu 121°C

2. Pembuatan Media SDA (*Saboroud Dextrose Agar*)

1. Menimbang serbuk media SDA sebanyak 6,5 gram
2. Memasukkan serbuk media kedalam beaker glass dan dilarutkan dengan 100 ml aquades.
3. Memanaskan media diatas hotplate dan dihomogenkan dengan batang pengaduk sampai larut.
4. Menambahkan HCl atau NaOH untuk menyeimbangkan pH
5. Memasukkan media kedalam erlenmeyer ditutup dengan kapas dan aluminium foil kemudian disterilisasi dalam autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C
6. Membiarkan media dingin dan memadat kemudian disimpan dalam *refrigerator*

3. Pembuatan Air Rebusan Daun Sirih Merah

1. Memotong kecil-kecil daun sirih merah kemudian menimbang sebanyak 100 gram
2. Memasukkan ke dalam panci yang berisi aquades sebanyak 1000 ml
3. Merebus daun sirih merah hingga mendidih selama kurang lebih 15 menit
4. Membiarkan dingin kemudian disaring menggunakan kassa steril dan ditampung pada beaker glass steril
5. Membuat konsentrasi air rebusan daun sirih merah :
 1. Konsentrasi 0% = memipet 10ml aquades steril pada tabung reaksi dan ditutup dengan kapas.
 2. Konsentrasi 25% = memipet 2,5 ml air rebusan daun sirih merah + 7,5 ml aquades steril pada tabung reaksi dan ditutup dengan kapas.
 3. Konsentrasi 50% = memipet 5 ml air rebusan daun sirih merah + 5ml aquades steril pada tabung reaksi dan ditutup dengan kapas.
 4. Konsentrasi 75% = memipet 7,5 ml air rebusan daun sirih

merah + 2,5 ml aquades steril pada tabung reaksi dan ditutup dengan kapas.

5. Konsentrasi 100 % = memipet 10ml air rebusan daun sirih merah pada tabung reaksi dan ditutup dengan kapas.

4. Pembuatan Suspensi Jamur *Candida albicans*

1. Menyiapkan 6 buah tabung reaksi steril
2. Memberi nomor 1,2,3,4, dan 5 pada masing-masing tabung.
3. Memasukkan 5ml aquades steril pada satu tabung reaksi
4. Mengambil 1 ose isolat jamur *Candida albicans* kemudian dimasukkan pada satu tabung yang telah berisi aquades steril, kemudian dihomogenkan.
5. Mengambil 1ml larutan suspensi jamur dari tabung kemudian dimasukkan ke dalam masing-masing tabung yang telah diberi nomor 1-5.

5. Prosedur Pemeriksaan Antijamur

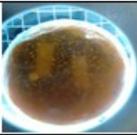
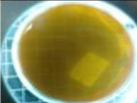
1. Menyiapkan alat dan bahan yang sudah disterilisasi
2. Menyiapkan 5 cawan petri dan diberi label sesuai konsentrasi
3. Cawan petri 1 : memipet air rebusan daun sirih merah konsentrasi 0% sebanyak 1ml + 1ml suspensi jamur *Candida albicans* dan ditambah media SDA yang telah diencerkan kemudian dihomogenkan dan biarkan membeku.
4. Cawan petri 2 : memipet air rebusan daun sirih merah konsentrasi 25% sebanyak 1ml + 1ml suspensi jamur *Candida albicans* dan ditambah media SDA yang telah diencerkan kemudian dihomogenkan dan biarkan membeku.
5. Cawan petri 3 : memipet air rebusan daun sirih merah konsentrasi 50% sebanyak 1ml + 1ml suspensi jamur *Candida albicans* dan ditambah media SDA

yang telah diencerkan kemudian dihomogenkan dan biarkan membeku.

6. Cawan petri 4 : memipet air rebusan daun sirih merah konsentrasi 75% sebanyak 1ml + 1ml suspensi jamur *Candida albicans* dan ditambah media SDA yang telah diencerkan kemudian dihomogenkan dan biarkan membeku.
7. Cawan petri 5 : memipet air rebusan daun sirih merah konsentrasi 100% sebanyak 1ml + 1ml suspensi jamur *Candida albicans* dan ditambah media SDA yang telah diencerkan kemudian dihomogenkan dan biarkan membeku.
8. Memasukan semua cawan petri ke dalam deksikator pada suhu 25-27°C selama 2-3 hari
9. Mengamati pertumbuhan koloni dan didokumentasikan.

HASIL PENELITIAN

Tabel 5.1. Tabel Hasil Pengamatan Uji Efektivitas Air Rebusan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*

No.	Konsentrasi	Hasil	Jumlah koloni	Keterangan
1.	C 1		372 koloni	Tidak Efektif
2.	C 2		0 koloni	Efektif
3.	C 3		0 koloni	Efektif
4.	C 4		0 koloni	Efektif
5.	C 5		0 koloni	Efektif

Sumber data primer 2019

Keterangan :

C1 : Konsentrasi 0 %

C2 : Konsentrasi 25 %

C3 : Konsentrasi 50 %

C4 : Konsentrasi 75 %

C5 : Konsentrasi 100 %

PEMBAHASAN

Berdasarkan tabel 5.1 menunjukkan koloni jamur tumbuh hanya pada konsentrasi air rebusan daun sirih merah 0 %. Proses inkubasi selama 3 x 24 jam pada konsentrasi 0 % didapatkan jumlah koloni jamur sebanyak 372 koloni berbentuk bulat berwarna putih kekuningan dan berbau ragi sedangkan pada konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan 100 % tidak terdapat koloni jamur yang tumbuh hal ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan 100 % efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* ditandai dengan tidak terdapat koloni jamur yang tumbuh pada media SDA. Hal ini menunjukkan bahwa kandungan air rebusan daun sirih merah pada konsentrasi tersebut sangat kuat untuk menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Pada metode dilusi padat dimana dengan cara menumbuhkan sel mikroorganisme yang masih hidup pada media agar yang nantinya mikroorganisme akan berkembang biak serta membentuk koloni yang dapat dihitung dan diamati secara visual dan dapat menentukan jumlah mikroorganisme, menentukan jenis mikroba yang tumbuh pada media tersebut serta dapat mengisolasi dan mengidentifikasi jenis koloni mikroba. (Firmansyah, 2017)

Konsentrasi ekstrak berbanding lurus dengan daya hambat yang terbentuk. Semakin besar konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin besar pula daya bunuh yang terbentuk, karena semakin banyak konsentrasi komponen bioaktif yang terkandung di dalam ekstrak. Efektivitas suatu zat antimikroba dipengaruhi oleh konsentrasi zat yang diberikan. Meningkatnya konsentrasi

ekstrak mengakibatkan tingginya kandungan bahan aktif yang berfungsi sebagai antimikroba sehingga kemampuan untuk membunuh pertumbuhan mikroba juga semakin besar. (Brooks, *et. al.* 2007)

Aktivitas antijamur minyak atsiri tergantung pada komposisi dan konsentrasi minyak atsiri juga pada tipe dan banyaknya mikroorganisme target. Minyak atsiri dapat menghambat proses terbentuknya membran sel jamur, dan dinding sel jamur, sehingga membran dan dinding sel jamur tidak terbentuk secara sempurna. (Ornay, Prehananto, dan Dewi 2017)

Flavonoid merupakan senyawa kelompok fenol. fenol dapat menghambat aktivitas jamur dengan cara menghambat proses pembentukan dinding sel jamur maupun dengan cara melisis dinding sel yang sudah terbentuk. (Ardo, 2005). Alkaloid mempunyai aktivitas antijamur dengan menghambat proliferasi pembentukan protein, serta respirasi pada sel yang dapat mengakibatkan kematian jamur. Alkaloid dapat merusak komponen penyusun peptidoglikan pada dinding sel sehingga komponen tersebut tidak terbentuk utuh. Alkaloid membentuk lubang atau saluran yang menyebabkan membran sel bocor dan kehilangan beberapa bahan intrasel seperti elektrolit (terutama senyawa kalium) dan molekul-molekul lainnya. Hal ini dapat mengakibatkan kerusakan dan kematian tetap pada sel jamur (Mycek, *et. al* 2001)

Aktifitas tanin mampu menyebabkan pengerutan dinding sel jamur, sehingga akibatnya aktivitas hidup sel terganggu, pertumbuhannya terhambat bahkan pada dosis tertentu dapat menyebabkan kematian jamur. (Juliantina, 2011).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Astuti (2012) Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 Secara In Vitro dimana dalam penelitian tersebut didapatkan hasil bahwa pada konsentrasi ekstrak 10% v/v mulai dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida*

albicans. Namun pada penelitian ini menggunakan metode sumuran dimana daya hambat dilihat dari diameter zona hambat pada masing-masing konsentrasi yang diberikan.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan air rebusan daun sirih merah (*Piper crocatum*) dengan konsentrasi 25 %, 50 %, 75 % dan 100 % efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*.

Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan uji efektifitas air rebusan daun sirih merah terhadap jamur *Candida albicans* dengan konsentrasi rendah yang lebih spesifik untuk mengetahui sejauh mana rebusan daun sirih merah dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*
2. Bagi tenaga medis seperti bidan dan perawat. Untuk memberikan informasi serta edukasi kepada masyarakat mengenai penggunaan daun sirih merah sebagai alternatif antifungi untuk mengobati infeksi yang disebabkan oleh *Candida albicans* seperti *fluor albus*, sariawan dsb.

KEPUSTAKAAN

Ardo., S. 2005. *Aktivitas Antibakteri Flavonoid Propolis Trigona Sp terhadap Bakteri Streptococcus mutans (in vitro)*. Jurnal Keperawatan Muhammadiyah. 5(1): h.32-38

Astuti, Ovi, Riski. 2012. *Uji Daya Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (Piper crocatum Ruiz & Pav) Terhadap Candida albicans ATCC 10231 Secara In Vitro*. Skripsi.

Fakultas Kedokteran. Universitas Muhammadiyah Surakarta

Brooks, G. F., Caroll, K. C., Butel, J. S., Morse, S. A., dan Mietzner, T. A. 2007. *Jawetz, and Adelberg's Medical Microbiology*, 24th Ed. New York: Mc Graw hill Comp h.218

Dabas, P. S. 2013. *An Approach To Etiology, Diagnosis And Management Of Different Types Of Kandidiasis*. Journal Of Yeast And Fungal Research. 4(6):63-74

Dzulkarnain B, Dian Sundari, Ali Chosin. 2004. *Tanaman Obat Bersifat Antibakteri di Indonesia*. Cermin Dunia Kedokteran. 110:35-43

Ebadi, M. 2012 *Pharmacodynamic Basic Of Herbal Medicine : Alkaloids : Manuka and Fungal Disease: Flavonoids*. New York : CRC press

Firmansyah, Ahmad. 2017. *Efektivitas Ekstrak Daun Kemangi Dalam Menghambat Pertumbuhan Candida albicans*. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika. Jombang

Gholib, D. 2009. *Uji Daya Hambat Daun Senggani (Melastoma malabathricum L.) Terhadap Trichophyton mentagrophytees dan Candida albicans*. Berita Biologi. Balai Besar Penelitian Veteriner Bogor. 9:5

Juliantina, F., Citra, D.A., Nirwani, B., Nurmaisitoh, T., Bowo, E.T. 2009. *Manfaat Sirih Merah (Piper crocatum) sebagai Agen Antibakterial terhadap Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif*. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Indonesia 1(1): 12-20

Martini, N dan Ellof, J.N., 1998. *The Preliminary Isolation Of Several Antibacterial Compounds from Combietum erythrophyllum (Comretaceae)*. Journal of lithnopharmacology. 62:255-263

- Ma'rifah, Atingul. 2012. *Efek Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper crocatum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Moeldjanto RD, Mulyono. 2003. *Khasiat & Manfaat Daun Sirih (Obat Mujarab dari masa ke masa)*. Jakarta : Agromedia Pustaka
- Mycek, M.J., Harvey, R.A., Champe, P.C., dan Fisher, B.D. 2001. *Farmakologi Ulasan Bergambar: Obat-obat Antijamur*. Edisi 2. Jakarta: Widya Medika. H.341-7
- Ornay, AK. KD, Prehananto H & Dewi, A.S.S. 2017. *Daya Hambat Pertumbuhan Candida albicans Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum sanctum L)* Jurnal Wiyata, Vol. 4. No.1
- Rintiswati, N., Winarsih, N.E., & Malueka, R.G. 2004. *Potensi Antikandida Ekstrak Madu secara In Vitro dan In Vivo*. Berkah Ilmu Kedokteran. 36(4): 187-94
- Rosalina & Sianipar, O. 2006. *Insidensi Candidiasis: Tinjauan Klinis dan Laboratoris*. Berkah Kesehatan Klinik. 12(2): 128-32
- Simatupang, MM. 2009. *Candida albicans*. Departemen Mikrobiologi. Fakultas Kedokteran USU, Sumatera. USU Repository
- Sudewo, Bambang. 2005. *Basmi Penyakit dengan Sirih Merah*. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Walangare, T., Taufik. H. Dan Santoso, B. 2014. *Profil Spesies Candida pada Pasien Kandidiasis Oral dengan Infeksi HIV & AIDS*. Berkah Ilmu Kesehatan dan Kelamin 26(1) : h.29-35.