

THE ANTIFUNGAL ACTIVITY JUICE AND EXTRACT BAWANGPUTIH (*Allium sativum* L) AGAINST *CANDIDA ALBICANS***UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI PERASAN DAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L) TERHADAP *Candida albicans*****RAHMAWATI*, SESILIA R.P. dan WAHYU F.R.****Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia Timur, Makassar*** Korespondensi; Email: rahmads.laka@gmail.com Hp 081355609950**ABSTRACT**

Research on antifungal activity juice and extract bawang putih (*Allium sativum* L) against *Candida albicans* with the aim determine activity juice and extract of bawang putih and compare antifungal activity juice and extract bawang putih against *Candida albicans*. The type of this study is laboratory experimental with research design that is samples be made freshly squeezed juice 25%, extract n-hexan 2,5%, extract n-butanol 2,5%, metronidazole as a control positive and aquadest as a control negative. Then do it examination antifungal activity juice and extract bawang putih against *Candida albicans*. From it result show that extract n-butanol bawang putih 2,5%, juice result of bawang putih 25%, and control positive show result that positive give effect to kill *Candida albicans*. This matter showed because amount colony *Candida albicans* found zero or there is no growth colony. Then do t-test for compare difference effect between control negative and extract n-hexan 2,5% available result examination t-test value $p=0.064$ or $p>0.05$. this matter difference amount colony *Candida albicans* between control negative and extract n-hexan 2,5% not significantly different. Conclusion: extract n-butanol 2,5%, juice result of bawang putih 25%, and control positive could give effect to kill *Candida albicans*

Keywords : Antifungal, Juice, Extract, *Allium sativum* L, *Candida albicans***ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian "Aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap *Candida albicans* dengan tujuan menentukan aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih serta membandingkan aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih terhadap (*Allium sativum* L) *Candida albicans*. Jenis penelitian ini adalah eksperimental laboratorium, dengan desain penelitian yaitu sampel dibuat sari perasan 25 %, ekstrak n-heksan 2,5%, ekstrak n-butanol 2,5%, metronidazole sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif, kemudian dilakukan pengujian aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih terhadap *Candida albicans*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak n-butanol bawang putih 2,5%, hasil perasan bawang putih 25% dan kontrol positif menunjukkan hasil yang positif memberikan efek membunuh *Candida albicans*. Hal ini ditunjukkan karena jumlah koloni *Candida albicans* ditemukan nol atau tidak ada pertumbuhan koloni. Kemudian dilakukan uji T untuk membandingkan perbedaan efek antara kontrol negatif dan ekstrak n-hexan 2,5% didapatkan hasil pengujian t-test nilai $p=0.064$ atau $p>0.5$. Hal ini berarti perbedaan jumlah koloni *Candida albicans* antara kontrol negatif dan ekstrak n-hexan 2,5% tidak berbeda nyata (non signifikan). Kesimpulan : ekstrak n-butanol 2,5%, hasil perasan bawang putih 25% dan kontrol positif dapat memberikan efek membunuh *Candida albicans*

Kata Kunci : Antifungi, Perasan, Ekstrak, Bawang putih (*Allium sativum* L), *Candida albicans***PENDAHULUAN**

Keputihan adalah keluarnya cairan putih kekuningan yang berlebihan dari rongga vagina. Gejala keputihan dapat

disebabkan oleh faktor fisiologis maupun patologis. Keputihan karena faktor fisiologis sering terjadi pada keadaan

seperti pada saat ovulasi, sebelum atau sesudah haid, saat hamil, emosi, kegemukan, dan akibat rangsangan seksual. Sedangkan keputihan akibat faktor patologis biasanya terjadi akibat infeksi, kanker pada alat kelamin, benda asing dalam vagina (Dalimartha, 2012).

Ribuan spesies jamur telah dikenal dan sekitar 100 spesies diantaranya telah diketahui menyebabkan penyakit pada manusia. Salah satu diantara jamur tersebut dapat menimbulkan penyakit dan sering ditularkan dari satu orang ke orang lain adalah spesies *Candida* (Dalimartha, 2012).

Penggunaan ramuan tumbuh-tumbuhan sebagai pengobatan tradisional saat ini mulai meningkat peminatnya, hal ini karena pengobatan dengan ramuan tradisional lebih murah dan mengingat Indonesia memiliki potensi tumbuhan obat yang tinggi, jadi tidak sulit didapatkan. Salah satu yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai obat tradisional adalah bawang putih (*Allium sativum* L) yang termasuk dalam suku liliaceae. Bawang putih mengandung khasiat antimikroba, antitrombotik, hipolipidemik, antiarthritis, hipoglikemik, dan juga memiliki aktivitas sebagai antitumor. (Hanum, M. 2011). *Allicin* adalah zat aktif dalam bawang putih yang efektif dapat membunuh mikroba. *Allicin* mempunyai aktivitas antimikroba yang bervariasi. *Allicin* dalam bentuk yang murni mempunyai daya antibakteri dengan spektrum yang luas, termasuk pada strain *E.Coli* yang enterotoksigenik multi drug resistant dan daya aktivitas antifungi misalnya *Candida albicans*. (Ramadanti, I.A. 2008). Hal ini didukung oleh penelitian Aras utami (2006) yang menyatakan bahwa perasan umbi bawang putih dengan konsentrasi 25% dapat menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

Meskipun diketahui ekstrak bawang putih dapat berpotensi sebagai antibakteri dan antifungi namun belum diketahui pengolahan bawang putih yang

tepat untuk mendapatkan khasiat antifungi yang lebih baik. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih terhadap *Candida albicans* dan perbandingan aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap *Candida albicans*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah secara eksperimental Laboratorium dengan desain penelitian post group design.

Waktu Dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan Juli 2016 di laboratorium Fitokimia dan laboratorium mikrobiologi Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Indonesia Timur Makassar.

Alat

Autoklaf, Aluminium foil, Batang pengaduk, Botol selei, Cawan petri, Cawan porselin, Corong pisah, Erlenmeyer, Gelas ukur, Gelas kimia, Inkubator, Jarum ose, juice extractor, Lampu spiritus, Oven, Penangas, Pinset, Pipet tetes, Spoit 1 ml, Spoit 10 ml, Tabung reaksi.

Bahan

Bahan - bahan yang digunakan yaitu Air suling (Kontrol Negatif), hexan, n-butanol, Kain kasa, Kapas, Kertas saring, Label, Metronidazole (Kontrol Positif), NaCl 0,9%, PDA (Potato Dextrose Agar), Sampel *Candida albicans*, Sari perasan bawang putih (*Allium sativum*L), Tissue.

Prosedur penelitian

Pengambilan bahan uji

Bahan uji yang digunakan adalah Bawang putih yang diperoleh dari Makassar.

Pengolahan bahan uji

Pembuatan perasan dilakukan dengan mengupas terlebih dahulu bawang putih, kemudian ditimbang sebanyak 500 g. Bawang putih di cuci bersih, di angin anginkan dan dijuicer, didapat sari perasan sebanyak 200 ml

kemudian di bagi menjadi dua kelompok, 100 ml dimasukkan dalam wadah tertutup di jadikan bahan uji I. Selanjutnya sari perasan bawang putih 100 ml di tambahkan cairan n-hexan kemudian digunakan corong pisah di diamkan hingga terbentuk dua fase, di dapat fase ekstrak n-hexan sebanyak 12 ml kemudian disimpan fase n-hexan kedalam wadah sebagai bahan uji II. Fase airnya ditambahkan cairan n-butanol, di gunakan corong pisah di diamkan hingga terbentuk dua fase, di dapatkan fase ekstrak n-butanol sebanyak 15 ml kemudian disimpan di dalam wadah tertutup di jadikan bahan uji III.

Penyiapan bahan uji

Konsentrasi 25%

Bawang putih yang telah di kupas, ditimbang sebanyak 25 gram, kemudian dihaluskan menggunakan juice extractor ditampung dalam gelas ukur dan dicukupkan volumenya 100 ml dengan aquadest steril. Kemudian dipindahkan dalam wadah.

Konsentrasi 2,5%

Dibuat pengenceran ekstrak n-hexan bawang putih untuk konsentrasi 2,5% dengan dimasukkan 2,5 ml ekstrak n-hexan bawang putih kedalam tabung erlenmeyer, kemudian ditambahkan dengan aquadest sebanyak 100 ml. Cara yang sama dilakukan untuk bahan uji ekstrak n-butanol 2,5%.

Sterilisasi alat

Alat – alat yang digunakan dicuci dengan deterjen dan dibilas dengan air. Untuk peralatan gelas disterilkan dalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam, sedangkan peralatan yang dapat rusak oleh panas dan bahan – bahan yang akan digunakan disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 2 atm selama 15 menit. Jarum ose disterilkan dengan cara dipijarkan menggunakan api langsung.

Pembuatan larutan Metronidazol (kontrol positif)

Larutan metronidazol di buat dalam 500 bpj, 100 bpj, dan 30 bpj dengan cara : Ditimbang 50 mg serbuk tablet Metronidazol dan dilarutkan dengan 100 ml aquadest steril (500 bpj) sebagai larutan stok I, dipipet 2 ml dari larutan stok I dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (100 bpj) sebagai larutan stok II, dipipet 3 ml larutan stok II dan dicukupkan volumenya hingga 10 ml (30 bpj) sebagai larutan stok III

Pembuatan Medium Potato Dextrose Agar (PDA)

Sebanyak 7,8 g media PDA dimasukkan ke dalam 200 ml aquadest, kemudian dipanaskan hingga larut. Selanjutnya disterilkan pada autoklaf dengan suhu 121°C pada tekanan 2 atm selama 15 menit.

Penyiapan Jamur Uji

Peremajaan *Candida albicans*

Candida albicans diinokulasikan dengan cara digoreskan pada medium PDA dalam tabung reaksi dengan cara digoreskan secara aseptis, kemudian diinkubasikan selama 2 x 24 jam pada suhu 25°C.

Pembuatan suspensi jamur uji

Jamur hasil peremajaan yang telah diinkubasikan diambil 1 ose dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% lalu dihomogenkan dan diencerkan hingga setara McFarland 0,5. Pengujian bahan terhadap jamur uji

Dimasukkan bahan uji sari perasan bawang putih 25%, ekstrak n-butanol 2,5%, ekstrak hexan 2,5%, kontrol positif dan kontrol negatif masing – masing 1 ml ke cawan petri steril, ditambahkan jamur uji (*Candida albicans*) ke dalam cawan yang berisi bahan uji, homogenkan kemudian diamkan selama 5 menit kemudian dituang medium PDA ke dalam cawan pada suhu 45°C. Dihomogenkan dan di biakan bahan uji, setelah itu diinkubasi pada suhu 25°C selama 2 x 24 Jam

Pengamatan Dan Penghitungan jumlah koloni *Candida albicans*

Pengamatan dan penghitungan jumlah koloni *Candida albicans* dilakukan setelah 2 x 24 jam pada suhu 25°C dengan menggunakan colony counter.

Pengolahan Dan Analisis Data

Data yang diperoleh dari penghitungan jumlah koloni kemudian di rata-ratakan lalu di analisis dengan

menggunakan uji T dengan aplikasi SPSS.

Hasil Penelitian

Hasil penelitian untuk aktivitas antifungi perasan dan ekstrak dari bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap *Candida albicans* sebagai berikut::

Tabel 1. Hasil pengamatan pertumbuhan koloni aktivitas antifungi perasan dan ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L) terhadap *Candida albicans*.

Jamur uji	Jumlah Pertumbuhan Koloni <i>Candida albicans</i>				
	K (-)	n-hexan 2,5%	n-butanol 2,5%	Perasan bwg putih 25%	K (+)
<i>Candida albicans</i>	220	163	0	0	0
	117	128	0	0	0
	228	162	0	0	0
Jmlh	565	453	0	0	0
Rata-rata	188,33	151	0	0	0

DISKUSI

Candida albicans adalah spesies cendawan patogen dari golongan deuteromycota. Beberapa karakteristik dari spesies ini adalah berbentuk seperti telur (ovoid) atau sferis dengan diameter 3-5 µm dan dapat memproduksi pseudohifa. Spesies *Candida albicans* memiliki dua jenis morfologi, yaitu bentuk seperti khamir dan bentuk hifa. Selain itu, fenotipe atau penampakan mikroorganisme ini juga dapat berubah dari berwarna putih dan rata menjadi kerut tidak beraturan, berbentuk bintang, lingkaran, bentuk seperti topi, dan tidak tembus cahaya. Cendawan ini memiliki kemampuan untuk menempel pada sel inang dan melakukan kolonisasi.

Bahan uji yang digunakan yaitu bawang putih (*Allium sativum* L). bawang putih berpotensi sangat kuat dalam menghambat *Candida albicans*, hal ini disebabkan karena di dalam bawang putih terdapat suatu zat yang disebut minyak atsiri. Salah satu zat aktif yang terdapat dalam minyak atsiri adalah allicin. Allicin dapat bergabung dengan protein dan mengubah strukturnya agar mudah untuk di cerna. Kemampuan bergabung dengan protein itulah yang

akan mendukung daya antibiotiknya, karena allicin menyerang protein mikroba dan akhirnya membunuh mikroba tersebut.

Pengamatan dilakukan dengan cara menghitung jumlah koloni *Candida albicans* yang tumbuh dengan menggunakan colony counter. Sebelum dilakukan pengamatan terlebih dahulu jamur diinokulasikan pada Potato Dextrosa Agar (PDA) miring dalam tabung reaksi untuk meremajakan kultur jamur murni agar pertumbuhan dalam media uji optimal. Jamur yang diremajakan di suspensikan ka dalam NaCl 0,9% b/v steril. Hal ini bertujuan untuk menjaga kondisi fisiologis jamur uji.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh bahwa pada perasan bawang putih 25%, n-butanol 2,5%, serta pada kontrol positif di dapatkan jumlah koloni nol atau tidak di temukan adanya koloni *Candida albicans* yang tumbuh. Pada ekstrak n-hexan 2,5% rata – rata 151, dan pada kontrol negatif rata – rata 188,33

Berdasarkan hasil tersebut diketahui bahwa ekstrak n-butanol 2,5%, sari perasan bawang putih 25% dan kontrol

positif mampu memberikan efek membunuh jamur *Candida albicans* secara efektif, hal ini di tunjukkan karena jumlah koloni yang ditemukan nol atau tidak ada pertumbuhan koloni. Sedangkan pada ekstrak n-hexan 2,5% dan kontrol negatif dilakukan uji T untuk membandingkan perbedaan efek antara ekstrak n-hexan 2,5% dan kontrol negatif.

Dari tabel hasil pengujian t-test menunjukkan nilai $p = 0.064$ atau $p > 0.05$. Hal ini berarti perbedaan antara jumlah koloni *Candida albicans* antara kontrol negatif dan ekstrak n-hexan 25% tidak berbeda nyata (non signifikan).

Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa yang berefek sebagai antifungi adalah senyawa yang bersifat polar, hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Mesya Sari "Pengaruh Perendaman Bahan Basis Gigitiran Valplast Dalam Larutan Ekstak Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans*" berdasarkan hasil penapisan fitokimia, komponen – komponen yang terkandung didalam bawang putih adalah saponin, flavonoid, minyak atsiri dan tanin. Senyawa polar yang tertarik pada ekstrak etanol seperti saponin, flavonoid, dan minyak atsiri mampu membentuk kompleks dengan sterol, dan mempengaruhi permeabilitas membrane fungi, dan mengganggu sintesis asam nukleat sehingga fungi tidak dapat berkembang dengan baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah didapatkan, disimpulkan bahwa :

1. Ekstrak n-butanol 2,5%, sari perasan bawang putih 25%, dan kontrol positif menunjukkan hasil yang positif memberikan efek membunuh *Candida albicans* dengan jumlah koloni nol atau tidak ada pertumbuhan koloni.
2. Ekstrak n-hexan 2,5% dan kontrol negatif tidak memberikan efek antifungi terhadap *Candida albicans*

DAFTAR PUSTAKA

- Andualem, B. 2013. "Synergistic Antimicrobial Effect of Tenegn Honey (*Trigonairidipennis*) And Garlic Against Standart And Clinical Pathogenic Bacterial Isolates". *International Journal of Microbiological Research*, 4 (4) : 16 – 22
- Aras, U. 2006. "Uji Banding Efektivitas Perasan Bawang Putih (*Allium Sativum*Linn.) 25% Dengan Kotekonazol 2% Secara In Vitro Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Kandidiasis Vaginalis. Universitas Diponegoro : Semarang
- As-sayyid. 2014. *Kitab Obat Hijau*. Tiga Serangkai : Solo
- Butt, Masood Sadiq, et.al. 2009. "Nature's Protection Against Physiological Threats". *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, Vol. 49 hal 538 – 551
- Dalimartha, S et.al., 2012. "*Atlas Tumbuhan Obat Indonesia*". Trubus swadaya Jakarta
- Damayanti, M. 2014. "Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih (*Allium sativum*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* Secara in Vitro". Universitas Hasanuddin : Makassar
- Ditjen POM RI. 1986. "*Sediaan Galenika*". Departemen Kesehatan R.I : Jakarta
- Hanum, M. 2011. *Jamu Ala Kraton Sebagai Warisan Turun Temurun*. Penerbit Andi : Yogyakarta
- Putri, D. 2014. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) Dan Black Garlic Terhadap *Escherichia Coli* Sensitive Dan Multi resisten Antibiotik". FKIP. Univeristas Muhammadiyah Surakarta : Solo
- Pratiwi, S. 2008. "*Mikrobiologi Farmasi*". Universitas Gadjah Mada. Erlangga : Yogyakarta

- Ronalds, R.W., and Victor R. 2013. **"Bioactive Food as Dietary Interventions for The Aging Population"**. Academic press, United States of America
- Ramadanti, I. A. 2008. **Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih (Allium Sativum) terhadap Bakteri E.Coli in Vitro**. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang
- Sari, M. 2014. **"Pengaruh Perendaman Bahan Basis Gigi Tiruan Valpast Dalam Larutan Ekstrak Bawang Putih Terhadap Pertumbuhan Candida albicans"**. Universitas Hasanuddin : Makassar
- Widiyaningrum, H. 2011. **"Kitab Tanaman Obat Nusantara"**. Medpress :Yogyakarta