

GAMBARAN DAYA HAMBAT EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) TERHADAP PERTUMBUHAN JAMUR *Candida albicans*

Vandy Arrohman¹ Lilis Majidah² Sri Lestari³

¹²³STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

¹email: arrohmanvandy@gmail.com, ²email: lilismajidah2@gmail.com, ³email: sayektirafa@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan Keputihan merupakan infeksi yang disebabkan oleh spesies *Candida*. Faktanya lebih dari 75% wanita pernah mengalami keputihan. Perkembangan penelitian antifungi *broad spectrum* kimia kini tidak mendapat kemajuan yang berarti. Antifungi memiliki kemampuan menghambat jamur (fungistatik) atau membunuh jamur (fungisida). Di Indonesia terdapat berbagai macam jenis tanaman obat, diantaranya bawang putih yang dapat digunakan sebagai pengganti antifungi. **Metode penelitian** merupakan penelitian eksperimen menggunakan ekstrak bawang putih (*Amilum sativum* L.) yang bertujuan untuk membuktikan kemampuan menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan berbagai konsentrasi yaitu 20% 40% 80% 100%. **Hasil** penelitian menunjukkan ekstrak bawang putih dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* mulai konsentrasi 80% dengan zona hambat sebesar 15 mm, pada konsentrasi 100% membentuk zona hambat 17 mm. sesuai dengan Standart Departemen Kesehatan Republik Indonesia tentang kepekaan antimikroba asal tanaman. Dari hasil penelitian terbukti ekstrak bawang putih memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans*. **Kesimpulan** konsentrasi ekstrak bawang putih mengalami perbedaan zona hambat. Dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin tinggi pula zona hambatnya. **Saran** Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan pengujian aktivitas antifungi dari ekstrak bawang putih (*Allium sativum* L.) dengan metode lain.

Kata kunci: Antifungi, *Candida albicans*, Ekstrak Ketumbar (*Coriandrum sativum* L.)

DESCRIPTION OF WHITE ONWAY EXTRACT (*Allium sativum* L.) TOWARD MUSHROOM GROWTH *Candida albicans*

ABSTRACT

Introduction *Leucorrhoea* is an infection caused by *Candida* species. In fact, more than 75% of women have experienced vaginal discharge. The development of broad spectrum chemical antifungal research has not made significant progress. Antifungi have the ability to inhibit fungi (fungistalsis) or kill fungi (fungicides). In Indonesia there are various types of medicinal plants, including garlic which can be used as an antifungal substitute. **The research** method is an experimental study using garlic extract (*Amilum sativum* L.) which aims to prove the ability to inhibit the growth of the fungus *Candida albicans* with various concentrations, namely 20% 40% 80% 100%. **The results** showed that garlic extract can inhibit the growth of *Candida albicans* fungi starting at a concentration of 80% with an inhibition zone of 15 mm, at a concentration of 100% forming an inhibition zone of 17 mm. in accordance with the Standards of the Ministry of Health of the Republic of Indonesia regarding antimicrobial sensitivity of plant origin. From the research, it is proven that garlic extract has the ability to inhibit the growth of the fungus *Candida albicans*. **In conclusion**, the concentration of garlic extract experienced different inhibition zones. Where the higher the extract concentration, the higher the inhibition zone. **Sugesstion** For further researchers,

it is recommended to test the antifungal activity of garlic extract (Allium sativum L.) by other methods.

Keywords: *Antifungal, Candida albicans, Garlic Extract (Allium sativum L.),*

PENDAHULUAN

Keputihan ialah salah satu penyakit yang diakibatkan oleh spesies *Candida*. Lebih dari 150 spesies *Candida* sudah diidentifikasi. Sebagian spesies *Candida* antara lain *C. albicans*, *C. krusei*, *C. tropicalis*, *C. dubliniensis*, *C. famata*, *C. firmetaria*, *C. glabrata*, *C. guilleiermondii*, *C. inconspicua*, *C. kefyr*, *C. lipolytica*, *C. lusitaniae*, *C. novrogenesis*, *C. parapsilosis* serta *C. rugosa*. 7 puluh persen peradangan *Candida* pada manusia diakibatkan oleh *Candida albicans*. Penyakit peradangan yang secara universal diakibatkan oleh *Candida albicans* salah satunya keputihan. Penyakit peradangan bisa diakibatkan oleh berbagai macam mikroorganisme semacam virus, kuman, jamur, riketsia, serta protozoa. *Candida albicans* memunculkan sesuatu kondisi yang diucap kandidiasis, ialah penyakit pada selaput lendir mulut Miss V serta saluran pencernaan (Andayani dkk, 2013).

Jamur *Candida albicans* tercantum mikroorganisme endogen pada rongga mulut, traktus genitalia, traktus gastrointestinal serta kulit. Secara mikroskopis karakteristik *Candida albicans* ialah, yeast dimorfik yang dapat berkembang bagaikan sel hifa, sel yeast, ataupun pseudohifa. *Candida albicans* biasa ditemui pada manusia normal (Lestari, 2010).

Identifikasi *Candida albicans* dapat dilakukan dengan sediaan langsung maupun kultur media perbenihan. Sediaan langsung dilakukan dengan mengambil sampel maupun kerokan sampel yang diletakkan pada kaca preparat dan ditetesi dengan Larutan KOH 10%. Apabila preparat adalah bahan kulit dibiarkan selama 15-30 menit, sedangkan untuk kuku dan rambut selama 60-120 menit.

Selanjutnya preparat difiksasi diatas api usahakan tidak terjadi kristalisasi KOH. Objek glass ditutup dengan cover glass kemudian dilihat dengan mikroskop. Apabila teridentifikasi hifa atau blastospora maka sampel harus segera dibiakkan. Pemeriksaan kultur media perbenihan menggunakan lebih banyak waktu, dimulai dari pembuatan media, penanaman sampel maupun kerokan sampel, kemudian diinkubasi selama beberapa hari. Identifikasi kultur biasa dilakukan dari koloni murni, pengamatan morfologi secara mikroskopis dilakukan dengan kaca preparat yang ditetesi methylen blue. *Candida albicans* memiliki dua bentuk utama yaitu bentuk ragi dan miselium. Dalam keadaan patogen *Candida* banyak ditemukan dalam bentuk pseudohifa dan hifa sedangkan dalam bentuk komersial ditemukan dalam bentuk blastospora. *Candida albicans* bisa beradaptasi dengan transformasi bentuk dari blastospora ke pseudohifa, tergantung kondisi dari lingkungannya. Faktor yang mempengaruhi media pertumbuhan dan morfologi *Candida* yaitu suhu, pH, nutrisi, imunoresponsensi (Afrina dkk, 2017).

Peradangan *Candida albicans* pada biasanya ialah peradangan oportunistik, dimana pemicu infeksi dari flora wajar host ataupun mikroorganisme penunggu. Kala host hadapi keadaan imunocompromised, 2 aspek berarti merupakan paparan agen pemicu serta peluang terbentuknya peradangan. Aspek predisposisi meliputi penyusutan imunitas yang diperantarai sel, pergantian membran mukosa kulit, dan terdapatnya barang asing. *Candida albicans* pula memiliki aspek virulensi yang berkontribusi dalam menimbulkan peradangan. Aspek virulensi meliputi permukaan molekul yang membolehkan adheren organisme permukaan sel host, asam protease serta fosfolipase yang ikut serta dalam penetrasi,

keahlian berganti wujud, serta kehancuran bilik sel. Peradangan *Candida albicans* dibedakan jadi 3 ialah, Kandidiasis superfisial, Kandidiasis mukokutan, serta Kandidiasis sistemik. Penyebaran peradangan permasalahan Kandidiasis yang tidak diterapi dapat berdampak parah (Lestari, 2010).

Sifat mikroorganisme jamur, dibutuhkan sesuatu media yang memadai nutrisi, sumber tenaga serta keadaan area tertentu. Supaya media bisa meningkatkan mikroorganisme dengan baik, media wajibenuhi persyaratan antara lain: pH yang cocok, media tidak memiliki zat penghambat, media wajib steril, media wajib memiliki nutrisi yang gampang digunakan mikroorganisme. Nutrisi yang diperlukan mikroorganisme meliputi karbon, nitrogen, unsure non logam semacam sulfur serta fosfor, faktor logsm semacam Ca, Zn, Na, K, Cu, Mn, Miligram, serta Fe, vit, air serta tenaga (Aini dan Rahayu, 2015).

Jamur *Candida albicans* dapat tumbuh dengan variasi pH 4-6 pada suhu 28-37°C. Media pertumbuhan yang biasa digunakan sebagai pertumbuhan *Candida albicans* adalah media selektif SDA (Sabouraud Dekstrosa Agar). Media SDA merupakan salah satu media yang cocok digunakan sebagai media perbenihan jamur *Candida albicans*. Kandungan dari Sabouraud Dekstrose Agar adalah 4% glukosa, agar, dekstrosa, pepton, yang memberikan pertumbuhan baik bagi jamur. Konsistensi media Sabouraud Dekstrose Agar berbentuk padat. Media Sabouraud Dekstrose Agar merupakan media selektif untuk pertumbuhan jamur yang tersusun dari bahan sintesis (Nuryati, 2015).

Infeksi Kandidiasis sebelumnya terwujud sebab perkembangbiakan jamur secara berlebihan, dimana dalam kondisi normal muncul dalam jumlah yang kecil. Perubahan aktivitas vagina atau ketidakseimbangan organ hormon menyebabkan perkembangbiakan jamur *Candida albicans*. Faktor lokal maupun sistemik dapat mempengaruhi infasi

Candida kedalam jaringan tubuh. Usia merupakan salah satu faktor dalam penyebaran kandidiasis oral terutama pada neonates. Keutuhan kulit atau membrane mukosa dapat memberikan jalan masuk *Candida* ke dalam jaringan tubuh, *Candida* dalam sirkulasi darah dapat menyebabkan infeksi pada ginjal (Mutiawati, 2016)

Menurut BKKBN tahun 2011 Data penelitian menunjukkan kalau jumlah perempuan di dunia yang sempat hadapi keputihan 75%, sebaliknya perempuan Eropa yang hadapi keputihan sebesar 25%. Indonesia sendiri memiliki prevalensi sebesar 75% perempuan sempat hadapi keputihan minimum satu kali dalam hidupnya, serta 45% antara lain dapat hadapi keputihan sebanyak 2 kali ataupun lebih (Tresnawati dkk, 2019).

Kandidiasis infasif (KI) ialah wujud peradangan berat serta infasif yang diakibatkan oleh spesies *Candida albicans*. Penyakit ini bisa bermanifestasi bagaikan kandidemia, kandidiasis disminata, endokarditis, meningitis, endoftalmitis, serta peradangan pada organ dalam lainnya. Wujud peradangan *Candida* lebih ringan (superfisial) semacam kandidiasis orofarigeal serta esofageal, tidak tercantum didalamnya (Kalista dkk, 2017).

Penyakit peradangan yang diakibatkan oleh *Candida albicans* salah satunya Kandidiasis vulvovaginalis (KVV) ialah peradangan pada virus ataupun Miss V disebabkan perkembangan yang tidak terkontrol dari jamur *Candida sp*, paling utama *Candida albicans*. Kandidiasis sendiri ialah pemicu keputihan sangat kerap, prevalensinya sebesar 40% dengan ciri cairan yang keluar umumnya kental, putih semacam susu, bau, serta diiringi rasa gatal hebat pada kemaluan. 50- 70% perempuan di Indonesia sempat hadapi kandidiasis, dengan 11,2-28,9% di antara lain merupakan akseptor kontrasepsi Keluarga Berencana (Widasmara dkk, 2014).

Kandidiasis vulvovaginalis (KVV) ialah peradangan mukosa serta vulva yang

diakibatkan oleh peradangan jamur *Candida albicans*. Peradangan ini bisa terjalin secara kronis, sub kronis, ataupun kronis. Secara endogen ataupun eksogen KVV kerap memunculkan keluhan pada perempuan. KVV tidak mengancam jiwa, tetapi menimbulkan rasa tidak aman sebab dampak keputihan diiringi gatal (Paramitha dkk, 2018).

Bawang putih telah lama digunakan dalam bidang kesehatan sebagai pencegahan dan pengobatan penyakit. Khasiatnya sebagai antifungi, antibakteri antihipertensi, obat magg, penurunan kolesterol. Banyaknya manfaat bawang putih mengakibatkan adanya peningkatan permintaan bawang putih. Pada tahun 2012-2013 produksi bawang putih mengalami penurunan. Adapun penyebab penurunan produksi bawang putih rendah dikarenakan terbatasnya jumlah benih yang ada dan kurang tersedianya bibit berkualitas bagus (Hapsari dkk, 2018).

Bawang putih (*Amilum sativum L.*) telah diketahui oleh warga Indonesia sebab memiliki banyak khasiat baik dalam bidang industri ataupun kesehatan. Beberapa manfaat bawang putih bagi kesehatan yang telah dipelajari antara lain sebagai antifungi, antibakteri, antioksidan, antiprotzoa, serta memiliki potensi antitumor. Salahsatunya sebagai antifungi terhadap spesies *Candida sp.* Manfaat bawang putih pula berhubungan erat dengan zat kimia yang di milikinya. Zat kimia tersebut sebagian besar tercantum dalam kalangan minyak atsiri. Energi antibakteri serta antifungi dari minyak atsiri diakibatkan oleh terdapatnya senyawa fenol serta turunannya yang bisa mendenatrusi protein sel jamur. Hendak namun komponen minyak atsiri bagaikan antifungi diketahui jauh lebih besar dibanding potensinya bagaikan antibakteri (Bintari, 2017).

Komponen penting lainnya yang bertanggung jawab atas manfaat terapeutik seperti antijamur adalah *alixin*, *flavonoid* dan *saponin*. *Alixin* muncul melalui metabolisme oleh alinase ketika bawang

putih mengalami kerusakan sel akibat terpotong atau ditumbuk. Hal ini dapat menghambat secara total sintesis RNA sel jamur dan menghambat DNA protein. *Flavonoid* salah satu senyawa yang dikenal sebagai antioksidan. *Flavonoid* bekerja dengan cara mendenaturasi sel protein sehingga sel mikroorganisme menjadi terganggu. Sedangkan senyawa *saponin* bekerja dengan mengubah permeabilitas struktur dan sel mikroba (Jeanna, 2015).

Uji kepekaan antimikroba berhubungan dengan peradangan manusia ataupun hewan. Perihal ini merangsang pemantauan terhadap resistensi antimikroba, sensitivitas antimikroba yang pas hendak menolong dokter buat memastikan antimikroba yang pas terhadap peradangan. kriteria berarti dalam uji sensitivitas merupakan memandang terdapatnya reaksi penderita terhadap antimikroba (Umiana, 2015).

Uji daya hambat merupakan salah satu ukuran kemampuan ekstrak dalam menghambat maupun membunuh mikroorganisme uji. Uji daya hambat dapat dilakukan dengan berbagai metode misalnya difusi cakram, sumuran, parit, dilusi padat maupun dilusi cair. Salah satunya metode difusi cakram. Uji dilakukan dengan menggunakan media perbenihan SDA (Sabouraud Dekstrosa Agar) yang telah dioleskan isolat *Candida albicans*. Tahap berikutnya menginjeksikan ekstrak bawang putih dengan berbagai konsentrasi. Perlakuan selanjutnya media perbenihan diinkubasi pada temperatur 37°C sepanjang 24 jam. Pengamatan dicoba dengan mengukur zona hambat yang tercipta. Zona bening yang tercipta diukur memakai jangka sorong dengan parameter pengukuran dinyatakan dalam milimeter. Terbentuknya zona bening di dekat sumuran menunjukkan terdapatnya kegiatan antifungi dari ekstrak bawang putih (Bintari, 2017).

Berdasarkan uraian data di atas dipandang perlu melakukan penelitian untuk mengetahui daya hambat ekstrak bawang

putih sebagai antifungi *Candida albicans* menggunakan berbagai konsentrasi.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Bahan

1. Ekstrak bawang putih
2. Isolat jamur *Candida albicans*
3. Pelarut Etanol 96%
4. Aquadest steril
5. Alkohol
6. Media SDA
(Sabaround Dekstrosa Agar)
7. Kertas Cakram

Metode

Antifungi tablet

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 13-20 juli 2020 di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang. Populasi dalam penelitian ini adalah ekstrak bawang putih yang memenuhi kriteria inklusif eksklusif. Alat ukur yang digunakan berupa observasi laboratorium menggunakan media perbenihan SDA. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah variabel bebas (ekstrak ketumbar) dan variabel terikat (daya hambat). Teknik pengolahan data berupa editing dan tabulating. Hasil analisis data disajikan dengan bentuk tabel kemudian dinarasikan. Menggunakan analisa data berupa analisis deskriptif.

Prosedur

Pra Analitik

1. Sterilisasi alat

Perlengkapan yang digunakan riset disterilkan terlebih dulu memakai autoclave pada temperatur 121oC sepanjang 15 menit. Perlengkapan yang tidak tahan panas lumayan disterilisasi dengan alkohol 95% (Bintari, 2017).

2. Pembuatan Ekstrak Bawang putih

Pembuatan ekstrak bawang putih memakai tata cara maserasi dengan pelarut etanol. Prinsip tata cara

maserasi merupakan kala cairan menembus bilik sel menyebabkan zat aktif terlarut sebab terdapatnya perbandingan konsentrasi zat aktif dalam sel serta luar sel. Bawang putih diiris tipis dan dikeringkan oven suhu 60°C, setelah kering diserbukkan menggunakan blender dan diayak hingga berukuran 50-60 mesh. Kemudian menimbang 200gr ekstrak dilarutkan dalam 1000 ml etanol 96% dalam suhu ruang selama 3x24 jam sambil sesekali diaduk. Maserat yang diperoleh kemudian diuapkan menggunakan oven 60°C sampai diperoleh sediaan ekstrak kental (Nina dkk, 2017).

3. Pembuatan media SDA

- 1) Menimbang media SDA sebanyak 0,26 gr
- 2) Melarutkan dalam 400 ml aquadest
- 3) Menghomogenkan
- 4) Melakukan sterilisasi dengan autoclave suhu 121°C selama 15 menit
- 5) Menuang ke dalam cawan petri(Bintari R, 2017).

4. Pembuatan Suspensi Jamur

Pengenceran perasan bawang putih dihitung menggunakan rumus pengenceran standard Mc.Farland. menyiapkan 1 ml larutan NaCl yang kemudian ditambahkan 1 mata ose isolat *Candida albicans* kemudian dihomogenkan.

5. Pembuatan konsentrasi larutan

Konsentrasi yang digunakan yaitu 20%, 40%, 80%, dan 100% berikut uraiannya,

Keterangan:

$$V_1 \cdot M_1 = V_2 \cdot M_2$$

Konsentrasi (%)	Komposisi	
	Ekstrak ketumbar (<i>Coriandrum sativum L.</i>) (ml)	Aquadest (ml)
20	0,4	1,6
40	0,8	1,2
80	1,6	0,4
100	2	0

Analitik

Prosedur pengujian Daya Hambat Ekstrak bawang putih

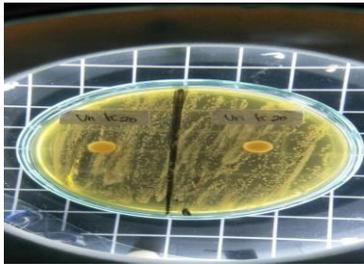
1. Pengujian menggunakan metode sumuran
2. Menyiapkan media SDA
3. Mengoleskan isolat *Candida* dengan kapas lidi steril secara merata
4. Membagi cawan petri menjadi 4 bagian
5. Merendam cakram steril dalam tiap konsentrasi
6. Menanam cakram dengan berbagai konsentrasi
7. Membuat media kontrol :
Positif, larutan antifungi tablet 500 mg
Negatif, aquadest steril

Pasca Analitik

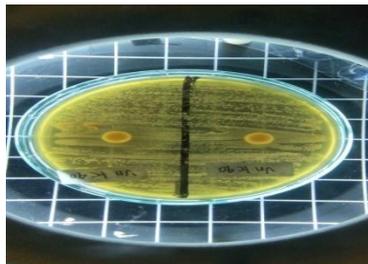
1. Pencatatan hasil penelitian
2. Dokumentasi penelitian
3. Pelaporan hasil penelitian

HASIL PENELITIAN

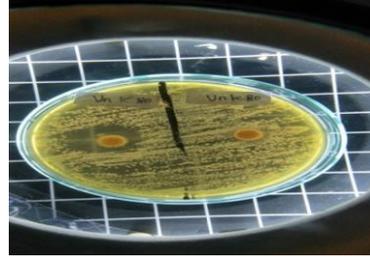
Gambar 1.1 Uji daya hambat konsentrasi 20%



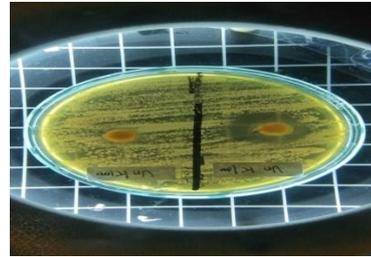
Gambar 1.2 Uji daya hambat konsentrasi 40%



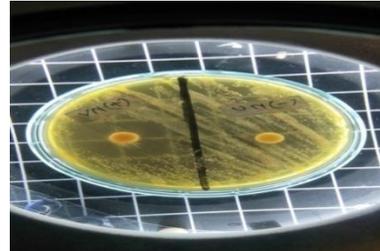
Gambar 1.3 Uji daya hambat konsentrasi 80%



Gambar 1.4 Uji daya hambat konsentrasi 100%



Gambar 1.5 Uji daya hambat kontrol positif dan negatif



Tabel 5.1 Data hasil penelitian gambaran daya hambat ekstrak bawang putih terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*

No	Konsentrasi	Waktu Inkubasi	Diameter Zona Hambat	Interpretasi Hasil
1.	20%	3x24 jam	Tidak Terbentuk	Tumbuh koloni
2.	40%	3x24 jam	Tidak Terbentuk	Tumbuh koloni
3.	80%	3x24 jam	15 mm	Tumbuh koloni

4.	100%	3x24 jam	17 mm	Tumbuh koloni
5.	Ctrl (-)	3x24 jam	Tidak terbentuk	Tumbuh koloni jamur
6.	Ctrl (+)	24 jam	Diameter 24 mm	Terbentuk zona hambat

Sumber : Data Primer 2020

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di Laboratorium Mikrobiologi STIKes ICMe Jombang mengenai “Gambaran daya hambat ekstrak bawang putih terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans*” yang dilakukan pada 3 konsentrasi yaitu 10% 50% dan 100% yang di inkubasi selama 3x24 jam. Hasil pengamatan dibandingkan dengan kontrol positif (antifungi tablet ketoconazole 500 mg) dan kontrol negatif (aquadest steril).

Sampel dari penelitian ini bawang putih varietas nasional baik lumbu putih maupun lumbu kuning. Peneliti tidak menspesifikkan jenis bawang putih tertentu karena dalam pengujian antifungi pada umumnya kandungan bawang putih sama. Pemilihan bawang putih yang baik pengaruhi manfaat bawang putih yang ditimbulkan. Bawang putih yang baik mempunyai umbi yang berisi serta tidak keriput, bercorak putih bersih, serta pada suling bawang putih masih utuh sehingga lebih terpelihara dari kontaminan. Bawang putih fresh lebih susah dikupas daripada bawang putih yang lama. Bawang putih yang lama ukuranya sudah menurun ataupun bersusut (Pritacindy dkk, 2017)

Pada cakram konsentrasi 20% yang dilakukan inkubasi selama 3x24 jam tidak terbentuk daya hambat sama sekali di tepian sumuran. Artinya pada konsentrasi 20% ekstrak bawang putih tidak memiliki daya hambat antifungi. Konsentrasi 20% menggunakan perbandingan ekstrak yang lebih sedikit dari pelarut. Kosentrasi ekstrak yang digunakan sebanyak 0,4 ml sedangkan konsentrasi pelarut adalah 1,6 ml.

Pada cakram konsentrasi 40% yang dilakukan inkubasi selama 3x24 jam tidak terbentuk daya hambat sama sekali di tepian sumuran. Artinya pada konsentrasi 40% ekstrak bawang putih tidak memiliki daya hambat antifungi. Konsentrasi 40% menggunakan perbandingan ekstrak yang lebih sedikit dari pelarut. Konsentrasi ekstrak yang digunakan sebanyak 0,8 ml sedangkan konsentrasi pelarut adalah 1,2 mm.

Pada cakram konsentrasi 80% yang dilakukan inkubasi selama 3x24 jam membentuk daya hambat sebesar 15 mm. Artinya pada konsentrasi 80% ekstrak ketumbar memiliki daya hambat antifungi. Pada konsentrasi 80% menggunakan perbandingan ekstrak dan pelarut yang sebanding. Konsentrasi ekstrak yang digunakan sebanyak 1,6 ml sedangkan konsentrasi pelarut adalah 0,4 ml.

Pada cakram konsentrasi 100% yang dilakukan inkubasi selama 3x24 jam membentuk daya hambat sebesar 17 mm. Artinya pada konsentrasi 100% ekstrak bawang putih memiliki daya hambat antifungi yang lebih besar dibanding konsentrasi sebelumnya. Konsentrasi 100% menggunakan ekstrak tanpa penambahan pelarut. Konsentrasi ekstrak yang digunakan sebanyak 2 ml.

Penggunaan kotrol positif ketoconazole 500mg (dikenal sebagai Nizoral) merupakan tablet antifungi yang bekerja dengan cara menghambat struktur uniseluler ragi atau multiseluler cetakan klinis dalam tubuh manusia. Ketoconazole menemukan sintesis spesifik jamur dari lipid membran dan amfoterisin kemudian dimasukkan ke dalam membran jamur sehingga mengganggu kekebalan sel jamur (Blend, 2018). Daya hambat kontrol positif yang terbentuk di tepian sumuran adalah 24 mm.

Penggunaan kontrol negatif aquadest steril, merupakan pelarut universal yang digunakan untuk praktikum bahan kimia termasuk bidang mikologi. Daya hambat tidak terbentuk di tepian sumuran, hal ini

menunjukkan bahwa aquades steril tidak menunjukkan aktivitas antifungi.

Uji kepekaan antimikroba berhubungan dengan peradangan manusia ataupun hewan. Perihal ini merangsang pemantauan terhadap resistensi antimikroba, sensitivitas antimikroba yang pas hendak menolong dokter buat memastikan antimikroba yang pas terhadap peradangan. kriteria berarti dalam uji sensitivitas merupakan memandang terdapatnya reaksi penderita terhadap antimikroba (Umiana, 2015).

Pengujian aktifitas antifungi (daya hambat) menggunakan media Sabaraund Dekstrosa Agar (SDA) karena telah memenuhi nutrisi yang dibutuhkan *Candida albicans*. Kandungan dari Sabouraud Dekstrose Agar adalah 4% glukosa, agar, dekstrosa, pepton, yang memberikan pertumbuhan baik bagi jamur. Media Sabouraud Dekstrose Agar merupakan media selektif untuk pertumbuhan jamur yang tersusun dari bahan sintesis (Nuryati, 2015).

Kandungan minyak atsiri dalam bawang putih sangat berpengaruh. Salah satunya alixin yang mekanisme kerjanya menghambat sintesis lipid dari jamur *Candida albicans*. Ketika sintesis lipid dihambat maka permeabilitas membrane sel jamur akan mengalami perubahan. Hal ini sesuai dengan mekanisme kerja antifungi golongan imidazole. Penelitian Rizqina Bintari menunjukkan, konsentrasi 50% ekstrak bawang putih menghasilkan daya hambat 17 mm. konsentrasi ini terbukti paling efektif dalam menghambat *Candida albicans* (Bintari, 2017).

Data Hasil Penelitian dari pengujian aktivitas antijamur yang telah dilakukan dengan metode kirby bauer modifikasi yaitu menggunakan metode difusi cakram pada media kultur yang telah diinokulasi jamur, dengan jalan membuat lubang yang kemudian diinjeksikan. Setelah diinkubasi selama 3x24 jam, mengukur zona bening terhadap pertumbuhan jamur yang terbentuk dengan penggaris mm.

Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan zona hambat yang bervariasi. Mulai dari konsentrasi 20%, 40%, 80%, dan 100%. Perbedaan diameter zona hambat terjalin dimana terus menjadi besar konsentrasi ekstrak, hingga terus mengalami peningkatan terjadinya zona hambat terhadap isolat *Candida albicans*. Berarti peningkatan zona hambat seiring dengan peningkatan konsentrasi.

Menurut Hermawan dkk, interpretasi daya hambat pertumbuhan antimikroba mengacu pada standard umum yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan. Mikroba dikatakan peka terhadap antimikroba apabila membentuk diameter zona hambat sebesar 12-24 mm (Panggalinan dkk, 2011).

Besaran daya hambat yang dihasilkan ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan jamur *Candida albicans* dapat dikategorikan peka, karena memenuhi kriteria standart umum Departemen Kesehatan Republik Indonesia

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Dari hasil penelitian konsentrasi 20% dan 40% tidak terbentuk daya hambat, konsentrasi 80% terbentuk daya hambat 15 mm, dan konsentrasi 100% sebesar 17 mm terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Sesuai dengan Standart Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tentang kepekaan mikroba uji terhadap senyawa antimikroba asal tumbuhan yang melaporkan kalau jenis peka dari mikroba uji apabila diameter zona hambat yang dihasilkan berkisar antara 12- 24 mm.

Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya
Bisa jadi acuan, bahan rujukan serta dasar riset lebih lanjut menimpa energi hambat ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap perkembangan *Candida albicans*.

2. Bagi Institusi Pendidikan
Bisa dijadikan bahan penunjang pendidikan mengenai daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap jamur *Candida albicans* dengan bermacam konsentrasi di Laboratorium STIKes ICMec Jombang
3. Bagi Masyarakat
Sebagai masukan bagi masyarakat bahwa ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) mampu meminimalisir pertumbuhan jamur patogen yaitu *Candida albicans*.

KEPUSTAKAAN

Afrina I., Imron A., Iryanti C. 2017. *Gambaran Morfologi Candida albicans Setelah Terpapar Ekstrak Serai (Cymbopogon citratus) pada Berbagai Konsentrasi.* Universitas Syiah Kuala, Cakradonya Dent J 2017, 9(2),107-115.

Andayani D., Kurniawa R.A. 2013. *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Putih Tunggal (Allium sativum L.) Terhadap Jamur (Candida albicans)* Universitas Nadhatul Wathan Fakultas Farmasi, 2(1)

Bintari R., Prasojo P., Agusta H.F. 2017. *Uji Aktivitas Antifungi Perasan Bawang Putih Terhadap Candida albicans,* Universitas Muhammadiyah Magelang Fakultas Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi

Blend Herry., 2018. *Ketoconazole perfect guide for most effective antifungal treatment,* Lulu.com

Jeanna S. 2015. *Antibacterial Activity Of Garlic Allium sativum L.,* faculty of medicine University of Lampung, J Majority, 4(2), 30-39.

Kalista K.F., Chen L.K., Wahyuningsih R., Rumende C.M. 2017. *Karakteristik Klinis dan Prevalensi Pasien Kandidiasis Infasif di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo,* Universitas Indonesia, Fakultas Kedokteran, Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 4(2)

Lestari P.E. 2010. *Peran Faktor Virulensi pada Patogenesis Infeksi Candida albicans,* Universitas Jember Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Gigi, Stomatognatic J.K.G Unej, 7(2), 113-117.

Mutiawati V.K., 2016. *Pemeriksaan Mikrobiologi Pada Candida albicans,* Universitas Syiah Kuala Fakultas Kedokteran, 16(1).

Nina S., Rozak M., Muhti A. 2017. *Pengaruh Metode Penyaringan Terhadap Kadar Alkanoid Total,* 7(1), 113-122.

Nuryati A., Huwaina A.D. 2015. *Evektivitas Berbagai Konsentrasi Kacang Kedelai (Glycine max L.) Sebagai Media Alternatif Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans,* Poltekkes Kemenkes Yogyakarta; 5(1), 1-4, ISSN: 2338-5634.

Tresnawati W., Rachmatullah F. 2019. *Hubungan Personal Hygiene dengan Terjadinya Keputihan pada Remaja*

Putri. Jurnal Penelitian Kesehatan.

Fakultas Kedokteran. Juke Unila, 5(9)

- Pangalinan, F., Kojong, N., dan Yamlean, P. (2012). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Kulit Batang Rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) Terhadap Jamur *Candida Albicans* Secara In Vitro. *PHARMACON, 1(1)*.
- Umiana S. 2015. *Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik, Universitas Lmpung Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran. Juke Unila, 5(9)*
- Widasmara D., Suyoso S., Murtiastutik D. 2014. *Profil Spesies Candida dari Kandidiasis Vulvovaginalis pada Pasien HIV/AIDS yang Mendapat Antibiotik Sistemik, BIKKK, 26(3), 202-206.*
- Paramitha A.P., Widyantari S., Lestari P. 2018. *Karakteristik Kandidiasis Vulvovaginalis, Departemen Staf Medik Fungsional Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga; 30(1), 73-79.*
- Hapsari L.W., Saptadi D. 2018. *Respon Beberapa Varietas Bawang Putih dalam Pertumbuhan dan Potensi Pembentukan Umbi Mikro Terhadap Berbagai Konsentrasi Sukrosa, Jurnal Produksi Tanaman Universitas Brawijaya, 6(9) ISSN: 2527-8452*
- Umiana S. 2015. *Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik, Universitas Lmpung Laboratorium Mikrobiologi*
- Aini N., Rahayu T. 2015. *Media Alternatif untuk Pertumbuhan Jamur Menggunakan Sumber Karbohidrat yang Berbeda, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Prodi Pendidikan Biologi, Seminar Nasional XII Pendidikan Biologi FKIP UNS*
- Pritacindy A.P., Supriyadi S., dan Kurniawan A. 2017. *Uji Efektivitas Ekkstrak Bawang Putih Sebagai Insektisida Terhadap Kutu Rambut (Pediculus capitis). Preventia: The Indonesian Journal of Public Health, Hal 1-9*