

**UJI AKTIVITAS ANTIFUNGI TERHADAP *Candida albicans*
EKSTRAK METANOL KULIT BAWANG MERAH (*Allium cepa* L.)**

**TEST OF ANTIFUNGIC ACTIVITY AGAINST *Candida albicans* RED
ONION (*Allium cepa* L.) PEEL METHANOL EXTRACT**

Kusumaningtiyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

*Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

ABSTRACT

Candida albicans is a microflora in the human body that can be found in the gastrointestinal tract, mucous membranes and peel. To determine the methanolic extract of shallot peel with reflux extraction method has antifungal activity against the fungus *Candida albicans*, the aim of the study was to determine the concentration of methanolic extract of shallot peel (*Allium cepa* L.) which affects the fungus *Candida albicans*. The extraction technique used is reflux and activity test. Extract results obtained yield of 10%. Phytochemical screening results obtained flavonoid compounds, alkaloids, tannins, saponins. The results showed that there were no acceptable barriers to *Candida albicans* at concentrations of 5%, 30%, 55%, 80% and 100%. Methanol extract of shallot peel (*Allium cepa* L.) is a compound of flavonoids, alkaloids, saponins and tannins. Not positive for antifungal activity against *Candida albicans*. no growth inhibition against the fungus *Candida albicans*. Because this research can only prove the presence of a secondary metabolite compound qualitatively not quantitatively against antifungals.

Keywords: *Candida albicans*, Antifungal Activity Test, Methanol, Shallot peel

ABSTRAK

Candida albicans merupakan mikroflora di tubuh manusia yang dapat ditemukan di traktus gastrointestinal, membran mukosa dan kulit. untuk mengetahui ekstrak metanol kulit bawang merah dengan metode ekstraksi refluk memiliki aktivitas antifungi terhadap fungi *Candida albicans*, tujuan penelitian untuk mengetahui konsentrasi ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang berpengaruh terhadap fungi *Candida albicans*. Teknik ekstraksi yang digunakan yaitu refluks dan uji aktivitas. Hasil ekstrak diperoleh rendemen sebesar 10%. Hasil skrining fitokimia diperoleh senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, saponin. Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hambatan yang diterima pada fungi *Candida albicans* pada konsentrasi 5%, 30%, 55%, 80% dan 100%. Ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L) yaitu senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tannin. Tidak positif mengandung aktifitas antifungi terhadap *Candida albicans*. tidak ada penghambatan pertumbuhan terhadap fungi *Candida albicans*. Karena pada penelitian ini hanya dapat membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif tidak secara kuantitatif terhadap antifungi.

Kata kunci: *Candida albicans*, Uji Aktivitas Antifungi, Methanol, Kulit Bawang Merah

PENDAHULUAN

Bawang merah (*Allium cepa* L.) merupakan tanaman herba tahunan dari famili *Liliaceae* yang banyak tumbuh hampir diseluruh penjuru dunia, salah satunya di negara Indonesia. Bawang merah termasuk dalam genus *Allium* yang umbinya sering digunakan sebagai penyedap rasa makanan atau bumbu serta mempunyai berbagai macam khasiat obat (Dharmawibawa *et al.*, 2014). Terlepas dari penggunaannya sebagai bumbu dapur, ternyata bawang merah diketahui memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri dan antifungi. Kulit bawang merah merupakan salah satu limbah industri yang tidak memiliki nilai ekonomis. Meskipun demikian, ekstrak kulit bawang merah telah diteliti dan terbukti memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Hal ini karena tingginya kandungan flavonoid pada kulit bawang merah (Tapalina, 2021). Senyawa metabolit sekunder yang terkandung pada bagian kulit dari bawang merah di antaranya yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin, polifenol dan kuarsetin yang memiliki aktivitas sebagai antifungi (Rahayu *et al.*, 2015). Kuarsetin adalah salah satu golongan flavonoid. Senyawa

flavonoid sebagai antifungi menghambat pertumbuhan mikroorganisme dengan mendenaturasi protein sel (Delaney, 2018).

Fungi merupakan suatu mikroorganisme eukariotik yang mempunyai ciri-ciri spesifik yaitu mempunyai inti sel, memproduksi spora, tidak mempunyai klorofil, dapat berkembang biak secara seksual dan aseksual (Setyowaty *et al.*, 2013). Salah satu fungi yang menyebabkan infeksi adalah *Candida albicans*. *Candida albicans* merupakan mikroflora di tubuh manusia yang dapat ditemukan di traktus gastrointestinal, membran mukosa dan kulit. Salah satu penyakit pada kutan yang disebabkan oleh *Candida albicans* adalah infeksi intertriginosa penyebab infeksi kandidiasis yaitu *Candida albicans* (Itsa *et al.*, 2018).

Metode ekstraksi juga sangat mempengaruhi hasil ekstraksi. Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu suhu, ukuran, partikel, Ph media ekstraksi, jumlah ekstraksi, lama ekstraksi, degradasi senyawa selama ekstraksi dan jenis pelarut. Refluk merupakan metode ekstraksi yang dipengaruhi oleh suhu. Refluks merupakan metode ekstraksi panas dengan pelarut pada temperature titik didihnya dan

Kusumaningtiyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik, ekstraksi ini pada dasarnya adalah ekstraksi berkesinambungan (Afifudin *et al*, 2021). Kelebihan metode refluks yaitu dapat mengekstraksi sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung (Pangestu, 2019).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu masker, *handscoon*, cawan petri, tabung reaksi, batang pengaduk, neraca analitik, mikropipet, jangka sorong, seperangkat alat soklet dan refluks, lemari pendingin, blender, autoklaf, inkubator, *hotplate*, *vortex mixer*, jarum ose, pinset, pipet volume, pipet ukur, erlenmeyer, *beaker glass*, *bulb*, bunsen, kertas kopi, kertas label, tissue, dan alat tulis.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit bawang merah (*Allium cepa* L.), fungi *Candida albicans*, kertas saring whatman no.1, kertas cakram, kertas sampul coklat, cotton bud steril, aluminium foil, disk cakram antibiotik, akuades, kain kasa, plastik wrap, metanol, spiritus, pereaksi mayer, kalium iodida (KI), magnesium (Mg), asam klorida

(HCl) pekat, NaCl 0,9%, besi (III) klorida (FeCl₃), asam asetat (CH₃COOH) glasial, kloroform (CH₃Cl), H₂SO₄pekat, Sabouraud Dextrose Agar (SDA), KOH 10%, larutan natrium klorida dan Standar Mc. Farland.

Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan sampel acak sederhana yang biasa disebut *Simple Random Sampling*. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu kulit bawang merah yang diambil dari pedagang bawang di pasar cendrawasih di kota metro.

Ekstraksi dengan Metode Refluks

Sampel kulit bawang merah dikering-anginkan kemudian diserbukkan setelah kering. Sebanyak 100 g serbuk kulit bawang merah dimasukkan kedalam labu alas bulat lalu ditambahkan 1000 mL metanol lalu dipanaskan pada suhu 65°C selama 1 jam. Uap-uap pelarut terkondensasi pada kondensor bola menjadi molekul-molekul pelarut yang akan turun kembali menuju labu alas bulat dan akan menyari kembali sampel yang berasal pada labu alas bulat. Proses ini terus berlangsung secara berkesinambungan hingga

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

penyarian sempurna. Filtrat yang diperoleh berupa ekstrak encer. Kemudian dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 35°C untuk diperoleh ekstrak pasta (Tapalina, 2020).

Uji Bebas Alkohol

Pengujian bebas alkohol dilakukan dengan cara dimasukan sampel ke dalam tabung reaksi, tambahkan asam asetat dan asam sulfat kemudian dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas metanol bila tidak ada bau ester khas.

Skrining Fitokimia

a. Pembuatan Larutan Uji Untuk Skrining Fitokimia

Masing-masing ekstrak hasil refluks dan sokletasi diambil sebanyak 2 gram dilarutkan dengan 100 mL metanol (Tapalina, 2020).

b. Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan serbuk Mg dan 1 mL HCl. Terbentuknya warna merah, kuning atau warna jingga menunjukkan positif mengandung flavonoid (Tapalina, 2020).

c. Uji Saponin

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan asam klorida

kemudian dikocok kuat sampai timbul busa. Apabila busa stabil selama 10 menit, maka positif mengandung senyawa saponin (Tapalina, 2020).

d. Uji Alkaloid

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan dengan 1 mL HCl 1 % dan 1 mL pereaksi Mayer lalu dipanaskan ditangas air selama 1 menit, terbentuknya endapan putih menunjukkan adanya senyawa alkaloid (Tapalina, 2020).

e. Uji Tanin

Sebanyak 1 mL larutan uji ekstrak metanol kulit bawang merah ditambahkan dengan 1 mL FeCl₃ 10%. Jika terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya senyawa tannin (Tapalina, 2020).

Uji Aktivitas Antifungi

a. Sterilisasi

Alat dicuci terlebih dahulu sampai bersih kemudian dibungkus dengan kertas. Kemudian alat yang tahan terhadap pemanasan tinggi di sterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Alat yang tahan panas dapat dapat disterilkan juga dengan oven selama 1-2 jam pada suhu 160°C -170°C. Alat logam seperti jarum ose disterilkan dengan pemanasan langsung pada lampu Bunsen spiritus, sedangkan

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

alat yang tidak tahan panas tinggi disterilkan dengan menggunakan alkohol 70%.

b. Pembuatan Media SDA

Pembuatan media *Candida albicans* dengan cara biakan murni ditanam pada media SDA yang baru kemudian inkubasi pada suhu 37°C selama 24-72 jam.

c. Peremajaan *Candida albicans*

Peremajaan fungi dilakukan dengan cara menuangkan 20 mL media SDA yang masih cair kedalam cawan petri steril secara aseptis dan ditunggu hingga memadat. Kemudian penanaman fungi uji pada media cawan petri yang sudah terlewatkan di atas nyala api bunsen menggunakan jarum ose steril, kemudian fungi ditanamkan pada media agar cawan petri secara streak kuadran. Selanjutnya biakan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam (Mahmudah dan Atun, 2017).

d. Pembuatan Standar Mc. Farland

Larutan Standar 0,5 Mc. Farland komposisi larutan asam sulfat 1% 9,95 mL, larutan barium klorida 1,175% 0,05 mL. Cara pembuatan yaitu kedua larutan di atas dicampurkan ke dalam tabung reaksi dan dikocok homogen. Apabila kekeruhan suspensi fungi uji adalah sama dengan kekeruhan

larutan standard, berarti konsentrasi suspensi fungi adalah $0,5 \times 10^{-8}$ cfu/mL.

Pembuatan Suspensi *Candida albicans*

Biakan *Candida albicans* diambil 2-3 ose dengan aseptis kemudian dimasukkan dalam tabung reaksi yang berisi 5 mL media NaCl fisiologis. Kekeruhan larutan disetarakan dengan standard Mc. Farland $1,5 \times 10^8$ CFU/mL (Febriyani, 2020).

Uji Aktivitas Antifungi

Pengujian antifungi dengan cara cutton bad dicelupkan dalam suspensi fungi yang sudah distandarkan kekeruhannya dengan standard Mc. Farland, lalu diinokulasi merata pada media SDA dan diinkubasi selama 15 menit. Kemudian letakkan kertas cakram ekstrak kulit bawang merah konsentrasi 5%, 30%, 55%, 80% dan 100% di atas medium SDA yang sudah diinokulasi *Candida albicans*, lalu diteteskan ekstrak untuk kelarutan perlakuan masing masing 5%, 30%, 55%, 80%, dan 100% sebagai kontrol positif menggunakan ketokonazol dan kontrol negatif akuades. Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C selama 48- 72 jam. Diamati ada tidaknya zona bening disekeliling kertas cakram. Diukur diameter zona

Kusumaningtiyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

bening yang terbentuk menggunakan jangka sorong atau penggaris.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi Kulit Bawang Merah

Tabel 1. Rendemen ekstrak methanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode Refluks

Metode Ekstraksi	Berat Serbuk (gram)	Pelarut (L)	Berat Ekstrak (gr)	Rendemen (%)
Refluks	100	1	10	10

Hasil Uji Bebas Alkohol

Tabel 2. Hasil uji bebas alkohol ekstrak kulit bawang merah

Identifikasi	Prosedur	Hasil
Uji bebas alcohol	Ekstrak+H ₂ SO ₄ +CH ₃ COOH→ dipanaskan	Tidak tercium bau ester

Hasil Uji Skrining Fitokimia Estrak Kulit Bawang Merah

Tabel 3. Hasil uji skrining fitokimia ekstrak methanol kulit bawang merah

Uji Kualitatif	Hasil	Ket
Flavonoid	Larutan berwarna merah dan terdapat endapan hitam	(+)
Saponion	Larutan berwarna merah dan terbentuk busa stabil	(+)
Alkaloid	Larutan berwarna merah	(+)
Tanin	Larutan berwarna hitam	(+)

Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Metanol Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap Pertumbuhan Fungi *Candida albicans*

Tabel 4. Hasil uji daya hambat ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) terhadap fungsi *Candida albicans*

No.	Perlakuan	Zona hambat (mm)			Rata rata zona hambat (mm)
		Ulangan I	Ulangan II	Ulangan III	
1.	5%	0	0	0	0,00
	30%	0	0	0	0,00
	55%	0	0	0	0,00
	80%	0	0	0	0,00
	100%	0	0	0	0,00
2.	K+ (Nistatin)	14,7	14,0	14,1	14,3
3.	K- (Aquadess)	0	0	0	0,00

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

Pembahasan

Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu dengan mengumpulkan kulit bawang merah yang kemudian diambil secara random sampling lalu dilakukan pencucian dengan air mengalir untuk menghilangkan bahan asing atau kotoran yang ada pada sampel tersebut. Hasil pencucian kemudian dikeringkan dengan cara diangin-anginkan selama 4-5 hari tanpa terkena sinar matahari. Tujuan dilakukan pengeringan yaitu untuk memudahkan proses penarikan senyawa kimia pada proses ekstraksi dan mengurangi kadar air pada kulit bawang merah. Sampel yang sudah kering kemudian di blender sampai halus untuk dijadikan serbuk atau simplisia.

Hasil determinasi didapatkan bahan sampel tanaman yang digunakan dalam penelitian adalah benar kulit bawang merah (*Allium cepa* L.). Pada proses ekstraksi simplisia kulit bawang merah diambil sebanyak 100 gram diekstraksi menggunakan metode refluks dengan menggunakan pelarut metanol. Metanol memiliki berat molekul lebih kecil yang mampu menembus semua jaringan tanaman untuk menarik senyawa aktif. Metanol mampu melarutkan

hampir semua senyawa organik baik senyawa polar maupun nonpolar. Sifat metanol yang mudah menguap sangat baik digunakan sebagai pelarut untuk memudahkan proses penguapan pelarut (Mardiah *et al.*, 2017). Menurut Tapalina (2021) hasil rendemen dari metode ekstraksi refluks lebih baik dibandingkan dengan soklet, karena memiliki hasil rendemen lebih besar daripada hasil sokletasi yaitu 20,34%.

Ekstraksi refluks dipilih karena dimana metode ini berkesinambungan, cairan penyari kontinyu menyari zat aktif dalam simplisia. Cairan penyari dipanaskan sehingga menguap dan uap tersebut dikondensasikan oleh pendingin balik, sehingga mengalami kondensasi menjadi molekul-molekul cairan dan jatuh kembali ke dalam labu alas bulat sambil menyari simplisia, proses ini berlangsung secara berkesinambungan dan biasanya dilakukan 3 kali dalam waktu 4 jam. Sampel yang biasanya diekstraksi adalah sampel yang mempunyai komponen kimia yang tahan terhadap pemanasan dan mempunyai tekstur yang keras, misalnya pada biji, kulit dan akar (Kiswandono, 2017).

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

Setelah mendapatkan ekstrak kental pada pengekstraksian kemudian dihitung rendemen ekstrak. Berdasarkan perhitungan didapat hasil rendemen ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan metode refluks sebesar 10%. Pengaruh pemanasan pada metode refluks mampu meningkatkan kemampuan suatu pelarut untuk mengekstraksi suatu senyawa yang tidak larut dalam suhu kamar, sehingga aktivitas penarikan senyawa dapat terjalin secara lebih optimal dan rendemen yang dihasilkan akan lebih banyak (Harbone, 1987). Menurut Febrina (2015) faktor yang dapat mempengaruhi hasil ekstraksi yaitu suhu, waktu, cara pengadukan dan banyaknya pelarut yang digunakan. Selain pelarut yang digunakan, ukuran sampel juga mempengaruhi hasil jumlah rendemen. Semakin luas permukaan sampel akan semakin memperluas kontak dan meningkatkan interaksi dengan pelarut (Sineke *et al.*, 2016). Hasil rendemen ekstrak kulit bawang merah sangatlah kecil karena dipengaruhi oleh keefektifan ukuran dan pelarut dalam proses ekstraksi. Selanjutnya ekstrak metanol kulit bawang merah dilakukan uji bebas alkohol.

Uji bebas alkohol dilakukan untuk menghilangkan ekstrak dari alkohol sehingga didapatkan ekstrak yang murni tanpa terkontaminasi, selain itu alkohol memiliki fungsi sebagai antifungi sehingga tidak akan menimbulkan hasil yang positif palsu pada perlakuan sampel (Kurniawati, 2015). Hasil uji bebas alkohol ekstrak metanol kulit bawang merah menunjukkan bahwa ekstrak positif bebas alkohol ditandai dengan tidak adanya bau khas alkohol pada sampel dan dapat digunakan untuk tahap pengujian selanjutnya. Kemudian ekstrak metanol kulit bawang merah dilakukan uji skrining fitokimia.

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan suatu senyawa metabolit sekunder pada sampel simplisia kulit bawang merah. Menurut literatur kulit bawang merah memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Ekstrak kulit bawang merah kemudian dilakukan pengujian kembali untuk mengetahui kebenaran adanya kandungan senyawa metabolit sekunder. Hasil pengujian skrining fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak kulit bawang merah positif mengandung

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²
¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung
²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung
* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin.

Uji adanya kandungan senyawa flavonoid pada penelitian kali ini yaitu dilakukan dengan menggunakan serbuk Mg dan larutan HCl pekat. Menurut Robinson (1995), tujuan penggunaan logam Mg dan HCl adalah untuk mereduksi inti benzopiron yang terdapat dalam struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium berwarna merah atau jingga.

Pemeriksaan senyawa alkaloid dilakukan dengan mencampurkan larutan HCl 1% dan 1 ml pereaksi mayer yang ditandai adanya larutan berwarna merah. Pada pembuatan preaksi Mayer, larutan merkuri(II) klorida ditambahkan kalium iodide akan membentuk endapan merah merkuri(II) iodide. Jika kalium iodide yang ditambahkan berlebihan maka akan terbentuk kalium tetraiodomerkurat(II). Diperkirakan nitrogen pada senyawa alkaloid akan bereaksi dengan ion logam K⁺ dari kalium tetraiodomerkuri (II) membentuk kompleks kalium-alkaloid yang mengendap (Parwati, *et al.*, 2014).

Uji adanya tanin pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan larutan FeCl₃ 10%. Terbentuk warna hijau kehitaman

pada ekstrak kulit bawang merah setelah ditambahkan dengan FeCl₃ 10% karena tanin akan membentuk senyawa kompleks dengan ion Fe₃⁺ sehingga memungkinkan menjadi sebuah ligan.

Pengujian uji daya hambat untuk mengetahui ada atau tidaknya hambatan yang diperoleh dari ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L) terhadap fungi *Candida albicans* dengan menggunakan metode kertas cakram dengan mensterilisasi alat terlebih dahulu yang terbuat dari kaca disterilisasi menggunakan oven pada suhu 45°C selama 2 jam dan alat yang terbuat dari plastik disterilisasi dengan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Nutrient Agar (NA) dibuat untuk peremajaan fungi uji, kemudian media disterilisasi dalam autoklaf dengan suhu 70°C selama 1 jam untuk menghindari tumbuhnya mikroorganisme yang tidak diinginkan. Setelah media disterilisasi masukkan fungi uji kedalam media sebanyak 1 jarum ose kemudian digoreskan secara zigzag kemudian diinokulasi pada suhu 35°C selama 24 jam pada suhu ruangan.

Pembuatan suspensi fungi dilakukan dengan mengambil fungi yang telah diinokulasi kemudian

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

dimasukkan kedalam larutan NaCl fisiologi 0,9% lalu diukur kekeruhan suspensi biakan dengan alat nefelometer sampai mendapatkan nilai absorbansi $0,5 \times 10^8$ CFU/ml, jika kekeruhan belum mencapai nilai absorbansi 0,5 maka harus digojok atau ditambahkan NaCl hingga mencapai nilai absorbansi yang diinginkan.

Media berfungsi untuk mengisolasi, menumbuhkan, memperbanyak jumlah, menguji sifat-sifat fisiologi, dan menghitung jumlah mikroba. Proses pembuatan media harus disterilisasi dan menerapkan metode aseptis untuk menghindari kontaminasi pada media. Media SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*) merupakan media yang digunakan untuk mengisolasi fungi. Konsistensi media SDA berbentuk padat (Solid) dan tersusun dari bahan sintesis. Fungsi dari media SDA yaitu, isolasi mikroorganisme menjadi kultur murni, untuk budidaya fungi patogen, komensal dan ragi, digunakan dalam evaluasi mikologi makanan, serta secara klinis membantu dalam diagnosis ragi dan fungi penyebab infeksi (Kustyawati, 2009).

Konsentrasi ditentukan dengan ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang telah

diencerkan dengan menggunakan akuades. Konsentrasi yang diperoleh yaitu 5%, 30%, 55%, 80% dan 100%. Pada saat pengujian juga menggunakan metode kertas cakram dengan hasil tidak ada hambatan (0) karena tidak memiliki aktivitas yang kuat sebagai antifungi pada pertumbuhan *Candida albicans*. Pada kontrol positif (+) menggunakan nystatin terdapat hasil hambatan yang berbeda disetiap pengulangan (14,7mm, 14,0mm, dan 14,1mm) dikarenakan nystatin digunakan untuk infeksi fungi *Candida albicans* (Setiabudy & Bahry, 2007). Sedangkan pada kontrol negatif (-) menggunakan aquades steril tidak terbentuk.

Hal ini menunjukkan bahwa daya antifungi tidak dipengaruhi oleh faktor pelarut sehingga daya antifungi yang dianalisis merupakan potensi yang dimiliki ekstrak kulit bawang merah. Hal ini diduga karena jumlah dari kandungan senyawa metabolit sekunder pada kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) tidak adekuat untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Skrining fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini hanya dapat membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif, tidak secara kuantitatif.

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

Selain itu, belum ada penelitian yang menyebutkan jumlah minimal suatu senyawa metabolit sekunder untuk menghambat *Candida albicans*, sehingga tidak dapat ditentukan apakah dibutuhkan senyawa metabolit sekunder yang lebih banyak dan lebih spesifik untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans* (Kurniawan, 2015).

Pada penelitian sebelumnya pada uji aktivitas antifungi terhadap Ekstrak Etanol umbi bawang merah (*Bulbus cepa* L.) dengan teknik maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% dengan metode *disk diffusion* dengan variasi konsentrasi larutan uji yaitu 100%, 75% dan 50% dengan hasil zona hambat yang didapat yaitu 19 mm, 16 mm dan 13,5 mm. Secara keseluruhan kategori diameter zona hambat tergolong kedalam kategori kuat (Simanjuntak *at al.*, 2019).

Hasil kemudian tidak perlu dilakukan pengujian menggunakan analisis statistika dikarenakan hasil yang didapat tidak menunjukkan zona hambat dan dapat dinyatakan bahwa ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) tidak sensitif terhadap penghambatan pertumbuhan fungi *Candida albicans* karena tidak adanya pengaruh terhadap

perbedaan berbagai konsentrasi terhadap aktivitas yang dihasilkan ialah dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya fungi yang dihambat, dan perbedaan kandungan senyawa dalam ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dan dalam antifungi (Nystatin).

Faktor lain yang menyebabkan aktivitas antifungi lemah menurut (Ridawati *at al.*, 2011) ialah karena perbedaan senyawa kandungan dari ekstrak metanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) dengan kontrol positif (Nystatin) yang bertanggung jawab terhadap antifungi terhadap jamur *Candida albicans*. Yang telah diketahui kandungan dari Nystatin dapat dilihat pada kontrol positif menggunakan Nystatin, karena Nystatin merupakan antifungi kelas polyena yang cara kerja dari Nystatin ini ialah dengan mengikat ergosterol pada membran fungi yang menyebabkan membran dari fungi menjadi bocor dan memiliki sifat fungistatik dan fungisidal (Afifah & Riwanti, 2019). Menurut Tyasrini (2006), hasil uji aktivitas antifungi juga dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor lain seperti metode ekstraksi, jenis pelarut, konsentrasi ekstrak dan tempat pengambilan sampel meskipun

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

tumbuhan mengandung metabolit sekunder yang seharusnya dapat menghambat pertumbuhan fungi. Selain itu, faktor virulensi juga merupakan faktor yang berperan penting dalam patogenesis *Candida albicans* seperti morfologi, kemampuan adhesi jaringan, *secreted aspartyl protease* (SAP), sekresi fosfolipase, dan pembentukan biofilm.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan ekstrak kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yang telah dilakukan maka data disimpulkan sebagai berikut :

1. Kandungan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak methanol kulit bawang merah (*Allium cepa* L.) yaitu senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin tidak dimana tidak positif mengandung aktifitas antifungi terhadap *Candida albicans*.
2. Pada penelitian yang dilakukan yaitu tidak ada penghambatan pertumbuhan terhadap fungi *Candida albicans* pada konsentrasi diatas. Karena pada penelitian ini hanya dapat membuktikan adanya suatu senyawa metabolit sekunder secara kualitatif, tidak secara

kuantitatif sehingga tidak spesifik untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, M. A., & Riwanti, P. (2019). Bioaktivitas Antijamur Ekstrak Metanol Kulit Batang Bakau Hitam (*Rhizophora mucronata*) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Prosiding Seminakel*. 32-40.
- Afifudin, A., Kusnadi, K., Santoso, J. (2021). Identifikasi Flavonoid Dan Antioksidan Daun Dan Batang Mahkota Dewa (*Phaleria marcocarpa*) Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. [Disertasi]. Politeknik Harapan Bersama Tegal.
- Delaney, S. T. (2018). Uji Efektifitas Antibakteri Flavonoid Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus pneumoniae* Secara In Vitro. [Disertasi]. Universitas Brawijaya.
- Dharmawibawa, I.D., Hulyadi, Baiq, L.Y., Santy, P. (2014). Antibacterial effect of allium group for MRSA bacteria. *Media Bina Ilmiah*. 8(6): 63-67.
- Febriana, F., & Oktavia, A. I. (2019). Perbedaan Kadar Flavanoid Total Dari Ekstrak Daun Kejibeling (*Strobilanthus crispus* L. Blume) Hasil Metode Maserasi Dan Perkolasi. Disertasi. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.
- Harborne, J.B. 2017. *Metode Fitokimia*. edisi ke-8. Bandung : ITB.

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

- Ichniarsyah, A. N., Purboningtyas, T. P., Apriliani, W. (2021). Kegiatan Pabrikasi Mesin Pengupas Bawang Merah Merek Beje Tipe Pb 01. *Jurnal Bioindustri*. 4(1): 12-24.
- Itsa, N. S., Sukohar, A., Anggraini, D. I. (2018). Pemanfaatan Cuka Sari Apel Sebagai Terapi Antifungi Terhadap Infeksi *Candida albicans* (Kandidiasis). *Jurnal Majority*. 7(3): 290-295.
- Kiswandono, A.A. (2017). Perbandingan dua ekstraksi yang berbeda pada daun kelor (*Moringa oleifera*, Lamk) terhadap rendemen ekstrak dan senyawa bioaktif yang dihasilkan. *Jurnal Sains Natural*. 1(1): 53-60.
- Kurniawan, D. (2015). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk.) Terhadap *Candida albicans* Secara In Vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*. 3(1).
- Mahmudah, F. L., Atun, S. (2017). Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol temukunci (*Boesenbergia pandurata*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Penelitian Saintek*. 22(1): 59-66.
- Mardiah, M., Novidahlia, N., Mashudi, M. (2017). Penentuan Metode Pengeringan (*Cabinet Dryer* Dan *Fluidized Bed Dryer*) Terhadap Komponen Dan Kapasitas Antioksidan Pada Rosela Kering (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Jurnal Pertanian*. 3(2): 104-110.
- Pangestu, A. D. (2019). Perbandingan Kadar Saponin Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) Hasil Pengeringan Matahari Dan Pengeringan Oven Secara Spektrofotometri Uv-Vis. [Disertasi]. Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang).
- Parwati, N. K. F., Napitupulu, M., & Diah, A. W. M. (2014). Uji aktivitas antioksidan ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis) dengan 1,1-Difenil-2-pikrilhidrazil (DPPH) menggunakan spektrofotometer UV-Vis. *Jurnal Akademika Kimia*. 3(4): 206-213.
- Rahayu, S., Kurniasih, N., & Amalia, V. (2015). Ekstraksi dan identifikasi senyawa flavonoid dari limbah kulit bawang merah sebagai antioksidan alami. *Al-Kimiya: Jurnal Ilmu Kimia dan Terapan*. 2(1): 1-8.
- Robinson. 1979. *Taxonomi and genetic*. in Beker HJ, LindsayJR, and WeisbrothS, editor. The Laboratory Rat. London (GB): Academic Pr.
- Setyowati, H., Hanifah, H.Z. dan Nugraheni, R.P. (2013). Krim Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus* L.) Sebagai Obat Herbal Pengobatan Infeksi Jamur *Candida albicans*. [Skripsi]. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Semarang..
- Simanjuntak, H. A., & Butar-Butar, M. (2019). Uji Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol Umbi Bawang Merah (*Allium cepa* L.) Terhadap *Candida albicans* dan *Pityrosporum ovale*. *EKSAKTA: Jurnal*

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²

¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung

²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung

* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com

*Penelitian dan Pembelajaran
MIPA. 4(2): 79.*

Sineke *et al.* 2016. Penentuan Kandungan Fenolik Dan Sun Protection Factor (SPF) Dari Ekstrak Etanol Dari Beberapa Tongkol Jagung (*Zea mays* L.). *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi. 5(1): 275-283.*

Tapalina, N. (2021). Pengaruh Metode Ekstraksi Panas Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) [Skripsi]. Universitas Malahayati.

Tyasrini, E., Winanti, T., Susantina, (2006). Hubungan antara Sifat dan Metabolit *Candida spp.* dengan Patogenesis Kandidiasis, *JKM. 6: 52-61.*

Kusumaningtyas Putra Setiya¹, Tutik^{1*}, Selvi Marcellia²
¹Prodi Farmasi Universitas Malahayati Bandar Lampung
²Prodi Pendidikan Dokter Universitas Lampung
* Korespondensi Penulis Email: tutiksantarjo@gmail.com