Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol daun jambu bol (Syzygium malaccense L) dalam sediaan sabun cair kewanitaan terhadap Candida albicans

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama

Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com

Abstract

Background: Indonesia is a country on the equator and is a country with a tropical climate, where tropical countries have high humidity. High humidity causes fungal organisms to easily infect and spread. Candida albicans is a normal flora on the female genitalia that can cause vaginal discharge. Guava leaves (Syzygium malaccense L.) contain alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids that have activity inhibiting the growth of Candida albicans.
Purpose: To determine the effectiveness of guava leaf extract as antifungal against Candida albicans.
Method: Diffusion of discs and wells with antifungal assay were analyzed by one way ANOVA. The concentrations of guava leaf ethanol extract used were 5%, 30%, 50% and 70% with an average inhibition zone of 0.00 mm, 0.00 mm, 11.37 mm and 13.42 mm. In women's liquid soap preparations used are concentrations of 50% and 70% with an average inhibition zone of 11.43 mm and 13.40 mm.
Results: Inhibition zone of guava leaf extract and female liquid soap was 0.000 (P<0.05).
Conclusion: Guava leaf ethanol extract in female liquid soap can inhibit the growth of Candida albicans fungus. Guava leaf extract and female liquid soap preparations showed significant differences in inhibition zones.

Keywords: Candida albican; Guava leaves; Women's liquid soap

Pendahuluan: Indonesia merupakan sebuah negara yang berada di titik khatulistiwa dan merupakan negara dengan iklim tropis, dimana negara tropis memiliki kelembaban yang tinggi. Kelembaban yang tinggi menimbulkan organisme jamur dapat dengan mudah menginfeksi dan menyebar. Candida albicans merupakan flora normal pada genetalia wanita yang dapat menyebabkan keputihan. Daun jambu bol (Syzygium malaccense L.) mengandung senyawa golongan alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan steroid yang memiliki aktivitas menghambat pertumbuhan Candida albicans.
Tujuan: untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun jambu bol sebagai antifungi terhadap Candida albicans.
Metode: Difusi cakram dan sumuran dengan uji antifungi dianalisis one way anova. Konsentrasi ekstrak etanol daun jambu bol yang digunakan yaitu 5%, 30%, 50% dan 70% dengan rata-rata zona hambat 0.00 mm, 0.00 mm,
11.37 mm dan 13.42 mm. Pada sediaan sabun cair kewanitaan yang digunakan yaitu konsentrasi 50% dan 70% dengan rata-rata zona hambat 11.43 mm dan 13.40 mm.
Hasil: Zona hambat ekstrak daun jambu bol dan sediaan sabun cair kewanitaan yaitu 0,000 (P<0,05). **Simpulan:** Ekstrak etanol daun jambu bol dalam sediaan sabun cair kewanitaan dapat menghambat pertumbuhan fungi Candida albicans. ekstrak daun jambu bol dan sediaan sabun cair kewanitaan menunjukan adanya perbedaan zona hambat yang signifikan.

Kata Kunci: Candida albican; Daun jambu bol; Sabun cair kewanitaan

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan sebuah negara yang berada di titik khatulistiwa dan merupakan negara dengan iklim tropis, dimana negara tropis memiliki kelembaban yang tinggi (Tisnaningtyas, 2015). Kelembaban yang tinggi menimbulkan organisme jamur dapat dengan mudah menginfeksi dan menyebar (Rahman et al., 2019). Salah satu penyakit yang ditimbulkan oleh jamur atau fungi ialah kandidiasis sp (Puspitasari et al., 2019).

Kandidiasis adalah infeksi jamur yang bersifat oportunistik yang disebabkan oleh Candida sp (Indrayati, Suraini, & Afriani, 2018). Data epidemiologi terbaru menunjukkan peningkatan infeksi yang disebabkan oleh spesies jamur resisten, terutama spesies Candida yang resisten terhadap flukonazol (Han, Liu, Li,Tu, Li, & Sheng, 2020). Selain itu jamur yang sebelumnya dianggap kontaminan ternyata resisten terhadap semua obat antijamur yang tersedia bahkan dapat menyebabkan infeksi invasif dan mengancam nyawa sehingga disebut emerging fungi (Apsari, & Adiguna, 2013; Damayanti et al., 2015).

Meluasnya infeksi jamur dan masih sedikit pilihan terapi yang tersedia, resistensi antijamur dapat menjadi masalah serius di masa yang akan datang (Mufidah, 2017). Disisi lain terdapat senyawa-senyawa yang terkandung dalam daun jambu bol mempunyai aktivitas sebagai antifungi (Anita, Khotimah, & Yanti, 2014), namun belum dimanfaatkan secara optimal oleh masyarakat. Sabun cair merupakan produk yang strategis, karena saat ini masyarakat modern suka produk yang praktis dan ekonomis. Kelebihan sabun cair bila dibandingkan dengan sabun padat diantaranya praktis, mudah larut dalam air karena mengandung kalium hidroksida, mudah berbusa dengan menggunakan spon kain, dan sterilitasnya terjaga (Predianto et al., 2017). Sabun pembersih kewanitaan adalah suatu sediaan pembersih daerah kewanitaan berbentuk cair yang dibuat dari bahan dasar dan digunakan untuk membersihkan daerah kewanitaan tanpa menimbulkan iritasi pada kulit (Rahmi et al., 2017). Oleh sebab itu, peneliti tertarik untuk memanfaatkan ekstrak daun jambu bol sebagai tanaman yang mengandung senyawa antifungsi untuk dijadikan sediaan pembersih daerah kewanitaan terhadap candida albicans.

METODE

Alat dan Bahan

Kain penyaring, blender, cawan petri, kapas steril, labu erlenmeyer, labu ukur, pH meter, piknometer, kertas penyaring whatman no.1, laminar air flow, bunsen, mikropipet, tabung reaksi, ose, inkubator, penggaris, tissue, korek api, autoklaf, ekstrak daun jambu bol yang kemudian akan dibuat menjadi ekstrak, etanol 96%, inokulum *Candida albicans*. *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA), *Sabouraud Dextrose Broth* (SDB), Asam sitrat, Propilenglicol, NaCl, Air suling,*Cocamidopropyl betaine***,** Sodium lauryl sulfate, NaOH 0,1 N, Indicator PP, Aquades.

Teknik pengambilan sampel

Purposive sampling dengan sampel daun jambu bol yang tidak terlalu tua dan letaknya ke 3 – 4 dari pangkal batang pohon jambu bol. Konsentrasi uji yang digunakan adalah 5%, 30%, 50%, dan 70% dengan menggunakan pelarut etanol 96% dan pengulangan triplo.

Pengujian KHM Ekstrak Etanol

Difusi cakram *(disc diffusion method)* dengan media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang sudah cair dituangkan ke dalam cawan petri steril dan dibiarkan menjadi padat. Setelah memadat, sebanyak 1 mL suspensi jamur disebar ke permukaan medium agar secara merata. Cakram kertas steril ukuran 6 mm dicelupkan ke dalam masing-masing konsentrasi ekstrak (5%, 30%, 50% dan 70%), kontrol positif berupa mistatin, dan kontrol negatif menggunakan aquades, dibiarkan selama 15 menit. Kemudian ditempatkan di atas permukaan media. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong dan diinterpretasikan kekuatan zona hambatnya.

Pembuatan Formulasi Sabun Cair

Sodium Lauril Sulfat dimasukan kedalam wadah, kemudian dilarutkan dengan air panas sampai larut, terbentuk Massa 1 (M1).Asam Sitrat dilarutkan dengan menggunakan air suling hingga larut kemudian masukkan *tween* 80, terbentuk M2.NaCl dilarutkan dengan air hingga larut di wadah yang berbeda maka terbentuk M3.

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com

Kemudian M1 ditambahkan dengan *Cocamidopropyl Betaine* dan diaduk sampai homogen, lalu masukan ekstrak daun jambu bol dan diaduk kembali, kemudian ditambahkan campuran M2 dan diaduk homogen, lalu masukapropilenglikol sedikit-sedikit sambil diaduk, M3 dimasukan secara perlahan dan diaduk sampai terbentuk massa sabun cair. Setelah semua bahan tercampur dicukupkan dengan aquades hingga 100 mL. Pada sediaan yang telah diformulasikan dilakukan uji organleptis berupa bau, warna dan bentuk, serta pengukuran. Pada tinggi dan kestabilan busa**,** sampel sebanyak 1g dimasukkan ke dalam tabung berskala yang berisi 10 mL aquades dan kemudin ditutup.Tabung dikocok selama 20 detik dan diukur tinggi busa yang terbentuk. Selajutnya untuk bobot jenis , piknometer dikeringkan dan ditimbang. Air dimasukkan ke dalam piknometer dan didiamkan pada suhu 25°C selama 10 menit kemudian diangkat dan ditimbang dilakukan pengulangan dengan memakai sampel sabun cair sebagai pengganti air. Pengujian Efektivitas Sediaan Sabun Cair

Metode difusi dengan menggunakan sumuran. Suspensi *Candida albicans* diukur kekerasannya dengan standar Mc Farland 0,5. Media *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) yang hangat dituangkan pada petridish. Kemudian diinokulasikan, *candida albicans* di shaker dan ditunggu hingga padat. Selanjutnya dibuatkan 4 lubang sumuran menggunakan borer steril dan masukkan sabun cair ekstrak etanol daun jambu bol dengan konsentrasi 50% dan 70%. Kontrol positif menggunakan sabun cair komersial dan kontrol negatif tanpa ekstrak etanol daun jambu bol. Petridish ldiinkubasi pada suhu 37˚C selama 24 jam. Kemudian dilakukan pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat menggunakan jangka sorong digital yang dilakukan oleh 3 pengamat yang berbeda. Zona hambat diukur dari tepi *(break point)*ke tepi *(break point)* berseberangan melewati lubang sumuran.

HASIL

Tabel 1. Zona hambat ekstrak etanol pada penetapan KHM

Konsentrasi (%)	I (mm)	II (mm)	III (mm)	Rata-Rata (mm)	p-value
5	0	0	0	.0000	
30	0	0	0	.0000	0.0000
50	11.41	11.38	11.34	11.3766	
70	13.48	13.40	13.38	13.4200	
K –	0	0	0	.0000	
K +	16.41	16.38	16.34	16.3766	

Tabel 2. Evaluasi sediaan sabun cair

Evaluasi	Syarat SNI	Hasil
Bentuk	Cairan homogen	Cairan sedikit kental homogen
Bau	Khas	Khas ekstrak
Warna	Khas	Khas seperti pada ekstrak
pH	3,5-4,5	4,0
Bobot jenis	1,01 – 1,1 g/ml	1,105 g/ml

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com

Tabel 3. Uji Zona Hambat sabun cair kewanitaan terhadap jamur *Candida albicans*

Sediaan	P.1 (mm)	P.2 (mm)	P.3 (mm)	ata-rata (mm)	p-value
FI	11,43	11,41	11,45	11.4300	
FII	13,42	13,38	13,40	13.4000	0.000
K-	0	0	0	.00000	
K+	15,51	15,48	15,53	15.5067	

Keterangan :
FI : Sediaan dengan konsentrasi ekstrak 50%
FII : Sediaan dengan konsentrasi ekstrak 70%
K- : Sediaan tanpa ekstrak
K+ : Sediaan sabun cair komersial

PEMBAHASAN

Metode perkolasi memiliki keuntungan sebagai proses penarikan zat berkhasiat dari tumbuhan yang lebih sempurna. Namun kerugiannya adalah prosesnya yang lama dan peralatannya yang mahal (Perdana Farid et al., 2016). Hal yang sangat berpengaruh pada proses perkolasi adalah laju alir pelarut melalui simplisia. Semakin cepat laju alir pelarut, maka waktu kontak antara bahan dan pelarut semakin kecil, sehingga senyawa yang tertarik pun sedikit, begitupun sebaliknya, serbuk yang akan diperkolasi tidak langsung dimasukan kedalam bejana perkolator, tetapi dibasahi dan dimaserasi terlebih dahulu dengan cairan penyari (Rosidah, Bahua, Mufidah, & Pongtuluran, 2015). Sehingga suatu pelarut akan menguap dan senyawa yang larut dalam pelarut tersebut tidak ikut menguap namun mengendap sampai menjadi ekstrak kental setelah itu dilakukan pengovenan agar maserat berbentuk gel, sehingga diperoleh hasil akhir hasil daun jambu bol dengan warna coklat pekat (Suwarna, 2020).

Hasil rendemen yang didapat hasil ekstraksi setelah dievaporasi etanol sebesar 16%. Parameter mutu ekstrak adalah rendemen ekstrak yang dihasilkan. Rendemen adalah perbandingan antara ekstrak yang diperoleh dengan simplisia awal, semakin tinggi rendemen yang dihasilkan menandakan nilai ekstrak yang dihasilkan semakin banyak (Dewatisari, Rumiyanti, & Rakhmawati, 2017). Tingginya nilai rendemen ekstrak daun jambu bol menunjukkan bahwa pelarut etanol 96% pada daun jambu bol mampu mengekstrak senyawa lebih baik karena perolehan senyawa didasarkan pada kesamaan sifat kepolaran terhadap pelarut.

Dilakukan uji kualitatif untuk melihat adanya senyawa yang diinginkan yaitu flavonoid, alkaloid, steroid, saponin dan tanin. Hal ini, menunjukan bahwa etanol yang digunakan sebagai pelarut mampu menarik semua senyawa- senyawa (Padmasari, Astuti, & Warditiani, 2013). Tertariknya senyawa-senyawa tersebut dikarenakan pelarut yang digunakan yaitu etanol 96% memiliki kepolaran yang sama. Gugus hidroksil yang terdapat pada senyawa flavonoid menyebabkan perubahan komponen organik dan transport nutrisi yang akhirnya akan mengakibatkan timbulnya efek toksik terhadap jamur (Joaquín- Ramos et al., 2020). Permeabilitas yang meningkat mengakibatkan cairan intraseluler yang lebih pekat tertarik keluar sel sehingga nutrisi, zat-zat metabolisme, enzim, protein dalam sel keluar dan jamur mengalami kematian (Yanti, 2016).

Tanin bekerja dengan cara menghambat biosintesis ergosterol yangmerupakan sterol utama penyusun membrane sel jamur (Pratama, 2017).Sterol merupakan struktur sekaligus komponen regulator yang terdapat pada membran sel eukariotik (Arifin, 2018). Hasil uji aktivitas antifungi menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu bol konsentrasi 5% dengan diameter hambatan sebesar 0,00 mm, 30% dengan diameter hambatan sebesar 0,00 mm, konsentrasi 50% diameter hambatan sebesar 11,7 mm, dan konsentrasi 70% memiliki daya hambat sebesar 13,42 mm. Namun pada kontrol negatif tidak mengalami hambatan karena tidak terjadi

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com

penambahan ekstrak etanol daun jambu bol hanya menggunakan aquadest steril, dan untuk kontroll positif menggunakan antibiotik nystatin dapat menghambat pertumbuhan jamur sebesar 16,37 mm, yang menunjukkan antibiotik nystatin lebih baik dalam menghambat jamur *Candida albicans* dibandingkan dengan ekstrak etanol daun jambu bol. Dari data statistik ANOVA ekstrak daun jambu bol didapatkan nilai signifikan 0,000 yang artinya terdapat perbedaan signifikan, sehingga dapat dilakukan uji lanjut LSD .

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa larutan ekstrak etanol daun jambu bol memiliki efektivitas anti jamur terhadap jamur Candida albicans dengan KHM pada konsentrasi 50% dan sabun cair ekstrak etanol daun jambu bol memiliki efektivitas terhadap jamur Candida albicans.

DAFTAR PUSTAKA

Anita, A., Khotimah, S., & Yanti, A. H. (2014). Aktivitas antibakteri ekstrak daun benalu jambu air (Dendropthoe pentandra (L.) Miq) terhadap pertumbuhan Salmonella typhi. *Protobiont*, *3*(2).

Apsari, A. S., & Adiguna, M. S. (2013). Resistensi antijamur dan strategi untuk mengatasi. *Bagian/SMF Ilmu Kesehat Kulit dan Kelamin FK Univ Udayana, RS Sanglah Denpasar*, *40*, 89-95.

Arifin, Z. (2018). Aktivitas antijamur ekstrak etil asetat daun mangga bacang (Mangifera foetida L.) terhadap Candida albicans secara in vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, *4*(3).

Damayanti, E., Suryani, A. E., Sofyan, A., Karimy,M. F., & Julendra, H. (2015). Seleksi bakteri asam laktat dengan aktivitas anti jamur yang diisolasi dari silase dan saluran cerna ternak. *Agritech*, *35*(2), 164-169.

Dewatisari, W. F., Rumiyanti, L., & Rakhmawati, I. (2017). Rendemen dan Skrining Fitokimia pada Ekstrak Daun Sanseviera sp. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, *17*(3), 197-202.

Han, G., Liu, N., Li, C., Tu, J., Li, Z., & Sheng, C.(2020). Discovery of novel fungal lanosterol 14α- demethylase (CYP51)/histone deacetylase dual inhibitors to treat azole-resistant candidiasis. *Journal of medicinal chemistry*, *63*(10), 5341-5359.

Indrayati, S., Suraini, S., & Afriani, M. (2018). Gambaran Jamur Candida Sp. Dalam Urine Penderita Diabetes Mellitus Di Rsud Dr. Rasidin Padang. *JURNAL KESEHATAN PERINTIS(Perintis's Health Journal)*, *5*(1), 46-50.

Joaquín-Ramos, A. D. J., López-Palestina, C. U., Pinedo-Espinoza, J. M., Altamirano-Romo, S. E., Santiago-Saenz, Y. O., Aguirre-Mancilla, C. L., & Gutiérrez-Tlahque, J. (2020). Phenolic compounds, antioxidant properties and antifungal activity of jarilla (Barkleyanthus salicifolius ENT# 91; KunthENT# 93; H. Rob & Brettell). Chilean journal of agricultural research, 80(3), 352-360

Kurniawati, A., Mashartini, A., & Fauzia, I. S. (2016). Perbedaan khasiat anti jamur antara ekstrak etanol daun Kersen (Muntingia calabura L.) dengan nistatin terhadap pertumbuhan Candida albicans.

Mufidah, S. (2017). *Uji antifungi fraksi etanol bunga Impatiens balsamina L. terhadap Candida albicans dengan metode difusi cakram* (Doctoral dissertation, University of Muhammadiyah Malang).

Padmasari, P. D., Astuti, K. W., & Warditiani, N. K. (2013). Skrining fitokimia ekstrak etanol 70% rimpang bangle (Zingiber purpureum Roxb.). *Jurnal Farmasi Udayana*, *2*(4), 279764.

Perdana, F., Deden, W. S., & Rahmi, R. D. (2018). Penapisan Fitokimia dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Jambu Bol (Syzygium malaccense (L.) Merr. & Perry), Daun Salam (Syzygium polyanthum (Wight.) Wallpapers), serta Daun Jamblang (Syzygium cumini (L.) Skeels) asal Arboretum Garut. *Jurnal Ilmiah Farmako Bahari*, *7*(2), 22-30.

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com

Pratama, R. (2017). *Daya hambat infusa buah kawista (limonia acidissima l.) terhadap pertumbuhan Aspergilus flavus* (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Semarang).

Predianto, H., Momuat, L. I., & Sangi, M. (2017). Produksi Sabun Mandi Cair Berbahan Baku VCO yang Ditambahkan dengan Ekstrak Wortel (Daucus carota). *CHEMISTRY PROGRESS*, *10*(1).

Puspitasari, A., Kawilarang, A. P., Ervianti, E., & Rohiman, A. (2019). Profil Pasien Baru Kandidiasis. Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, 31(1), 24-34.

Rahman, M. A. A., Jusak, J., & Sutomo, E. Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Jamur Kulit pada Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor (Doctoral dissertation, Universitas Dinamika).

Rahmi, I. W., Nurhikmah, E., Badia, E., & Ifaya, M. (2017). Formulasi Sabun Pembersih Kewanitaan (Feminine Hygiene) dari Ekstrak Kulit Buah Durian (Durio zibethinus Murray). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *3*(02), 80-89.

Rosidah, I., Bahua, H., Mufidah, R., & Pongtuluran,O. B. (2015). Pengaruh Kondisi Proses Ekstraksi Batang Brotowali (Tinospora crispa (L) Hook. F & Thomson) Terhadap Aktivitas Hambatan Enzim Alfa Glukosidase. *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, *24*(4), 203-210.

Suwarna, E. R. (2020). Isolasi Senyawa Aktif Fraksi N-Heksana dari Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) dan Uji Aktivas Antikanker Payudara dalam Formula Sediaan Nanopartikel self-Nano Emulsifying Drug Delivery System (SNEDDS) terhadap Sel T47D dan MCF-7.

Tisnaningtyas, E. Y. (2015). Aspek Kenyamanan Pejalan Kaki terhadap Iklim Tropis dan Aksesibilitas Pejalan Kaki di Lapangan Kota sebagai Kawasan Pedestrian (Kajian Kawasan Simpang Lima Semarang). *Neo Teknika*, *1*(2).

Yanti, N. (2016). Uji aktivitas antifungi ekstrak etanol gal manjakani (Quercus infectoria) terhadap Candida albicans. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, *1*(1).

Rizki Purnamasari*, Selvi Marcellia, Robby Candra Purnama
Prodi Farmasi Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati
Koresponden penulis: RizkiPurnamasari *Email: rizky01purnama@gmail.com