

Aktivitas Antiketombe dari Ekstrak Etanol dan Fraksi Daun Jambu Air [*Eugenia aqueum* (Burm. F) Alston]

(Anti-dandruff activity from ethanol extract and fraction of Rose Apple leaves [*Eugenia aqueum* (Burm. F) Alston])

Suwendar*, Sri Peni Fitrianiingsih, Fetri Lestari, Dieni Mardiyani, & Nisa Fitriani

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1, Tamansari, Kec. Bandung Wetan, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia

ABSTRACT: Apple rose leaves have been widely known in the Indonesian community as food wrappers so that food can be stored longer. This shows that apple rose leaves have antimicrobial activity. The apple rose contain flavonoid and tanin which have anti-fungal properties. Infectious disease due to fungi have high rates of sufferers in Indonesia, one of which is dandruff. Dandruff is caused by the *Pityrosporum ovale*. This study aims to scientifically prove the potential activity of apple rose leaves to dandruff fungus. Evaluation was carried out in vitro by diffusion methods in order to use well techniques on the fungus that causes dandruff, *Pityrosporum ovale*, with an indicator of achievement was the formation of growth inhibition zones. The results showed that the test material in the form of extract fractions, n-hexane, ethyl acetate and water fractions, had the ability to inhibit the growth of *Pityrosporum ovale* at minimum inhibitory concentration (MIC): 1,1, 0,5 and 4% w / v respectively . The highest activity to *Pityrosporum ovale* was shown by the ethylacetate fraction because it had the lowest MIC value. According to these results it can be concluded that apple rose leaves have the potential to be developed into anti-dandruff efficacy preparations.

Keywords: apple rose leaves; *Pityrosporum ovale*; minimum inhibitory concentration; anti-dandruff.

ABSTRAK: Daun jambu air telah banyak dikenal di masyarakat Indonesia sebagai pembungkus makanan sehingga makanan dapat disimpan lebih lama. Hal ini menunjukkan daun jambu air memiliki aktivitas antimikroba. Jambu air telah diketahui mengandung flavonoid and tanin yang memiliki khasiat anti jamur. Penyakit infeksi karena jamur, merupakan penyakit dengan tingkat penderita yang tinggi di Indonesia, salah satu diantaranya adalah ketombe. Ketombe disebabkan oleh *Pityrosporum ovale*. Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan secara ilmiah mengenai potensi aktivitas daun jambu air pada jamur penyebab ketombe. Evaluasi dilakukan secara in vitro dengan metode difusi agar menggunakan teknik sumur pada jamur penyebab ketombe yaitu *Pityrosporum ovale* dengan indikator capaian adalah terbentuknya zona hambatan pertumbuhan. Hasil menunjukkan bahwa bahan uji berupa ekstrak etanol dan fraksi ekstrak yaitu fraksi n-heksan, etil asetat maupun air memiliki khasiat menghambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* masing-masing pada konsentrasi hambat minimum (KHM) : 1, 1, 0,5 dan 4% b/v. Aktivitas pada *Pityrosporum ovale* yang tertinggi ditunjukkan oleh fraksi etil asetat karena memiliki nilai KHM terendah. Berdasarkan hasil di atas dapat disimpulkan bahwa daun jambu air berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan yang berkhasiat anti ketombe.

Kata kunci: daun jambu air; *Pityrosporum ovale*; konsentrasi hambat minimum; antiketombe.

Pendahuluan

Indonesia yang beriklim tropis memungkinkan tumbuhnya berbagai jamur termasuk jamur patogen sehingga infeksi jamur memiliki prevalensi tinggi [1]. Penyakit infeksi jamur dengan prevalensi tinggi antara lain ketombe [2,3]. Saat ini telah banyak digunakan obat-obat antijamur. Namun, berdasarkan evaluasi keamanan, obat-obat tersebut menimbulkan efek samping merugikan [4]. Selain itu telah banyak ditemukan kasus resistensi [1,5]. Salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut adalah mengembangkan obat dari bahan alam.

Daun jambu air, berdasarkan hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan, terbukti mengandung tanin dan flavonoid. Tanin dan flavonoid telah terbukti memiliki aktivitas antifungi [6]. Namun demikian, sampai sejauh ini, belum dilakukan penelitian aktivitas dari daun jambu air secara spesifik pada jamur penyebab ketombe yaitu *Pityrosporum ovale*. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas ekstrak etanol dan fraksi ekstrak daun jambu air pada jamur penyebab ketombe dan

Article history

Received: 22 Sep 2019

Accepted: 29 Des 2019

Published: 30 Des 2019

Access this article



*Corresponding Author: Suwendar

Program Studi Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Bandung, Jl. Tamansari No.1, Kota Bandung, Jawa Barat, Indonesia 40116| Email: suwendarsuwendar48@gmail.com

menentukan nilai konsentrasi hambat minimum (KHM)-nya. Dari hasil tersebut selanjutnya ditetapkan apakah daun jambu air berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan berkhasiat antiketombe, misalnya sampo. Dengan demikian, kebaruan yang diharapkan diperoleh dari penelitian ini adalah terbuktinya aktivitas daun jambu air pada *Pityrosporum ovale* sehingga dapat dievaluasi mengenai potensi pengembangan daun jambu air sebagai antiketombe alami.

Metode Penelitian

Bahan

Daun jambu air (dari daerah Sukajadi Bandung, dikumpulkan pada Maret 2019, determinasi dilakukan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Padjadjaran), etanol 96%, n-heksan, etil asetat, akudest, Sabouraud Dextrose Agar (SDA), Sabouraud Dextrose Broth (SDB), kapas berlemak, aluminium foil (diperoleh dari Laboratorium Farmasi Terpadu Unit D FMIPA Universitas Islam Bandung).

Metode Pembuatan Simplisia, Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Daun Jambu Air

Pembuatan simplisia dilakukan dengan cara pengeringan tanpa terkena sinar matahari langsung [7]. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan maserasi menggunakan etanol 96% dan pemekatannya dilakukan dengan rotary evaporator (Stuart RE 300) serta water bath (Mettler) [8]. Pembuatan fraksi ekstrak dilakukan dengan metode ekstraksi cair-cair menggunakan tiga jenis pelarut yaitu : n-heksan (non polar), etil asetat (semipolar) dan air (polar) [9].

Evaluasi Aktivitas

Penelitian ini merupakan upaya membuktikan potensi daun jambu air sebagai antijamur secara *in vitro*, khususnya terhadap penyebab ketombe (*Pityrosporum ovale*). Uji dilakukan pada *Pityrosporum ovale* dengan tingkat kekeruhan yang sesuai yang diukur dengan Spektrofotometer (Shimadzu) secara *in vitro*. Semua tahap dilakukan dengan teknik aseptik serta menggunakan bahan dan alat yang telah disterilisasi dengan autoklaf (My Live MA 631). Uji aktivitas dilakukan dengan metode difusi agar pada cawan petri menggunakan teknik sumur dengan satu seri konsentrasi [10]. Pengujian dilakukan tiga kali. Dari hasil pengujian tersebut diperoleh diameter zona hambat rata-rata dan standar deviasinya. Sebagai kontrol negatif dipergunakan *dimethyl sulfoxide* (DMSO) karena merupakan pembawa dari bahan uji dan sebagai kontrol positif (pembanding)

digunakan ketokonazol yang merupakan antifungi yang digunakan secara luas [11,12].

Analisis Data

Aktivitas antijamur dinyatakan dengan konsentrasi hambat minimum (KHM). KHM adalah konsentrasi terendah yang masih menunjukkan aktivitas yaitu berupa pembentukan diameter zona hambat pertumbuhan jamur pada media [10]. Rata-rata diameter zona hambat yang diperoleh dari setiap bahan uji (ekstrak dan fraksi) dibandingkan dengan kategori penghambatan antimikroba berdasarkan diameter zona hambat [13] untuk menilai kekuatan aktivitasnya pada *Pityrosporum ovale*.

Hasil dan Diskusi

Hasil pengamatan aktivitas dari ekstrak daun jambu air pada *Pityrosporum ovale* dicantumkan pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa ekstrak etanol daun jambu air memiliki aktivitas pada *Pityrosporum ovale*, karena terdapat konsentrasi uji yang menunjukkan zona hambat. Konsentrasi terendah yang masih menunjukkan aktivitas pada *Pityrosporum ovale* adalah 1% b/v. Pada konsentrasi 1% b/v tersebut terbentuk zona hambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dengan diameter rata-rata $1,21 \pm 0,02$ cm setelah dilakukan tiga kali pengamatan. Pada konsentrasi uji yang lebih rendah dari 1% b/v tidak teramati adanya zona hambat. Dengan demikian KHM ekstrak etanol daun jambu air pada *Pityrosporum ovale* adalah 1% b/v. Setelah ekstrak etanol terbukti menunjukkan aktivitas pada *Pityrosporum ovale*, maka penelitian dilanjutkan pada fraksi ekstrak. Fraksi ekstrak yang diuji meliputi fraksi non polar yaitu fraksi n-heksan, fraksi semi polar yaitu fraksi etil asetat dan fraksi polar yaitu fraksi air.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa konsentrasi terendah fraksi n-heksan daun jambu air yang masih menunjukkan aktivitas pada *Pityrosporum ovale* adalah 1% b/v. Pada konsentrasi 1% b/v tersebut terbentuk zona hambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dengan diameter rata-rata $1,28 \pm 0,05$ cm setelah dilakukan tiga kali pengamatan. Pada konsentrasi uji yang lebih rendah dari 1% b/v tidak teramati adanya zona hambat. Dengan demikian KHM fraksi n-heksan daun jambu air pada *Pityrosporum ovale* adalah 1% b/v.

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa konsentrasi terendah fraksi etil asetat daun jambu air yang masih menunjukkan aktivitas pada *Pityrosporum ovale* adalah 0,5% b/v. Pada konsentrasi 0,5% b/v tersebut terbentuk zona hambat pertumbuhan *Pityrosporum ovale* dengan diameter

rata-rata $1,79 \pm 0,61$ cm setelah dilakukan tiga kali pengamatan. Pada konsentasi uji yang lebih rendah dari 0,5% b/v tidak teramati adanya zona hambat. Dengan demikian, KHM fraksi etil asetat daun jambu air pada *Pityrosporium ovale* adalah 0,5% b/v.

Tabel 1. Hasil Uji Aktivitas Ekstrak Etanol pada *Pityrosporium ovale*

Konsentrasi ($\mu\text{g/mL}$)	Rata-rata Inhibisi (%) \pm SD
32	1,93 \pm 0,06
16	1,84 \pm 0,06
8	1,64 \pm 0,05
4	1,49 \pm 0,09
2	1,28 \pm 0,11
1	1,21 \pm 0,02
0,5	-
0,25	-
0,125	-
0,625	-
0,0325	-
0,0104	-
Kontrol (DMSO)	-
Ketokonazol 0,5% b/v	7,0 \pm 0,00

Keterangan: *diperoleh dari tiga kali pengukuran

Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Fraksi ekstrak daun jambu air pada *Pityrosporium ovale*

Konsentrasi uji (% b/v)	Rata-rata diameter zona hambat (cm) *		
	Fraksi n-heksan	Fraksi etil asetat	Fraksi air
32	1,86 \pm 0,07	2,29 \pm 0,02	2,00 \pm 0,02
16	1,79 \pm 0,02	1,91 \pm 0,06	1,77 \pm 0,03
8	1,76 \pm 0,15	1,58 \pm 0,23	1,43 \pm 0,04
4	1,67 \pm 0,12	1,41 \pm 0,10	1,30 \pm 0,07
2	1,49 \pm 0,02	1,37 \pm 0,03	-
1	1,28 \pm 0,05	1,33 \pm 0,12	-
0,5	-	1,79 \pm 0,61	-
0,25	-	-	-
0,125	-	-	-
0,625	-	-	-
0,0325	-	-	-
0,0104	-	-	-

Keterangan: *diperoleh dari tiga kali pengukuran

Berdasarkan [Tabel 2](#), dapat dilihat bahwa konsentrasi terendah fraksi air daun jambu air yang masih menunjukkan aktivitas pada *Pityrosporium ovale* adalah 4% b/v. Pada konsentrasi 4% b/v tersebut terbentuk zona hambat pertumbuhan *Pityrosporium ovale* dengan diameter rata-rata $1,30 \pm 0,07$ cm setelah dilakukan tiga kali pengamatan. Pada konsentasi uji yang lebih rendah dari 4% b/v tidak teramati adanya zona hambat. Dengan demikian KHM fraksi air daun jambu air pada *Pityrosporium ovale* adalah 4% b/v.

Berdasarkan hasil pengamatan aktivitas dari ekstrak etanol, dan ketiga fraksi uji, ditetapkan bahan uji mana yang memiliki efek terkuat pada *Pityrosporium ovale*. Bahan uji yang memiliki efek terkuat pada *Pityrosporium ovale* adalah fraksi etil asetat. KHM dari fraksi etil asetat merupakan KHM dengan nilai yang paling rendah dibandingkan bahan uji yang lain (0,5% b/v).

Adanya aktivitas anti fungi dari daun jambu air adalah karena kandungan tanin dan flavonoid. Aktivitas tanin adalah menciutkan dinding sel fungi sehingga mengubah permeabilitasnya. Berubahnya permeabilitas sel tersebut akan mengganggu kemampuan sel untuk menyeleksi bahan yang masuk dan keluar dari dan ke dalam sel. Hal ini berkaitan dengan terganggunya kehidupan normal sel fungi, sehingga sel fungi mati atau pertumbuhannya terganggu [\[14\]](#). Aktivitas flavonoid adalah menghambat pertumbuhan sel dan menurunkan produksi biofilm sel yang merupakan pelindung dari sel fungi terhadap bahan-bahan pengganggu dari luar [\[15\]](#).

Tanin larut dalam air terutama air panas. Selain itu, tanin larut dalam pelarut organik polar sampai batas tertentu, tetapi tak larut dalam pelarut organik non polar. Flavonoid bersifat larut dalam air panas dan alkohol. Beberapa jenis flavonoid yang sangat termetilasi tidak larut dalam air. Oleh karena itu fraksi etilasetat yang bersifat semipolar menunjukkan efek yang lebih kuat daripada fraksi polar (air) dan non polar (n-heksan) [\[16\]](#).

Tabel 3. Kategori Penghambatan Antimikroba Berdasarkan Diameter Zona Hambat [\[16\]](#)

Diameter (mm)	Respon Hambat Pertumbuhan
0-3	Lemah
3-6	Sedang
Lebih dari 6	Kuat

Berdasarkan kategori penghambatan antimikroba menurut diameter zona hambat sebagaimana tercantum pada [Tabel 3](#), baik ekstrak maupun fraksi ekstrak daun

jambu air menunjukkan aktivitas pada *Pityrosporum ovale* dengan kartegori kuat. Hal ini karena semua diameter zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak maupun fraksi, berada pada kisaran nilai lebih besar dari 6 mm [13].

Kesimpulan

Bahan uji baik ekstrak maupun fraksi ekstrak daun jambu air memiliki khasiat menghambat pertumbuhan jamur penyebab ketombe yaitu *Pityrosporum ovale* dengan nilai KHM ekstrak etanol dan fraksi n-heksan adalah 1 % b/v, sedangkan fraksi etil asetat dan air masing-masing adalah 0,5 dan 4% b/v. Aktivitas pada *Pityrosporum ovale* yang tertinggi ditunjukkan oleh fraksi etil asetat. Daun jambu air menunjukkan efek dengan kategori kuat pada *Pityrosporum ovale* sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sediaan bahan alam yang berkhasiat anti ketombe.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Islam Bandung (LPPM_Unisba) yang telah mendanai penelitian ini melalui program Hibah Penelitian Dosen

Referensi

- [1] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406 / Menkes / Per / XII / 2011 Tentang Pedoman Penggunaan Antibiotik. Jakarta; 2011
- [2] Darma MS, Yusran, Fachlevy AF. Hubungan pengetahuan vulva hygiene, stres dan pola makan dengan kejadian infeksi flour albus (keputihan) pada remaja siswi SMA Negeri 6 Kendari. JIMKESMAS. 2017; 2(6): 1-9.
- [3] Istiqamah MI, Subchan P, Widodo A. Prevalensi dan faktor risiko terjadinya ketombe pada polisi lalu lintas kota Semarang. JKD. 2016; 5(4): 1276-83.
- [4] Castinetti F, Guignat L, Giraud P, Muller M, Kamenicky P, Drui D, Caron P, F. Luca, Donadille B, Vantghem MC, Bihan H, Delemer B, Raverot G, Motte E, Philippon M, Morange I, Devolx BC, Quiquis L, Martinie M, Vezzosi D, Le Bras M, Baudry C, Maitre SC, Goichot B, Chanson P, Young J, Chabre O, Tabarin A, Bertherat J, Brue T. Ketokonazole in Cushing's disease : is it worth a try. J Clin Endocrinol Metab. 2014; 99(5): 1623-30.
- [5] Sony P, Kalyani M, Jeyakumari D, Kannan I, Sukumar RG. In vitro antifungal activity of *Cassia fistula* extracts againts fluconazole resistant strains of Candida species from HIV patients. J Mycol Med. 2018; 28 : 193-200.
- [6] Monisha P, Shabna E, Subhashri, SHR, Sridevi R, Kavimani S. 2018. Phytochemistry and pharmacology of *Syzygium aqueum* : a critical review. European J Biomed Pharm Sci. 2018; 5(6): 271-6.
- [7] Purnomo CW, Indarti, S. Modification of indirect solar dryer for simplicia production. IOP Conference Series : Earth and Enviromental Sciences, 2018; 120:1-6.
- [8] Sruthi DR, Indira G. A comparative evaluation of maceration, soxhlation and ultra sound assisted extraction for the phytochemical screening of the leaves of *Nepthelium lappaceum* L. Sapindaceae. J Pharmacogn Phytochem. 2016; 5(5):386-389.
- [9] Murugan R, Parimelazhagan, T. Comparative evaluation of different extraction methods for antioxidant and anti-inflammatory properties from *Osbeckia parvifolia* Arn. – an in vitro approach. J King Saud Univ Sci. 2014; 26:267-8
- [10] Kandimalla R, Kallita S, Choudhury B, Dash S, Kallita K, Kotoky J. Chemical composition and anti-candidiasis mediated wound healing property of *Cymbopogon nardus* essentials oil chronic diabetes wound, Front Pharmacol. 2016; 7 : 2-3.
- [11] Nugraha A, Suwendar, Hazar, S. Potensi antimikroba dari rebusan biji kopi robusta (*Coffea canephora* L) terhadap bakteri *S. aureus*, *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans*. Prosiding Farmasi SpeSl. 2016; 2(2):407-11.
- [12] Sukandar EY, Suwendar, Ekawati E. Aktivitas Ekstrak Etanol Herba Seledri (*Apium graveolens*) dan daun urang aring [*Eclipta prostata* (L.) L] terhadap *Pityrosporum ovale*. MFI. 2006; 17(1): 7-12
- [13] Pan X, Chen F, Wu T, Tang H, Zhao Z. The acid, bile tolerance and antimicrobial property of *Lactobacillus acidophilus* NIT. J Food Control. 2009; 20(6):598-602
- [14] Ajizah A. 2004. Sensitivitas *Salmonella thypimurium* terhadap ekstrak daun *Psidium guajava* L. Bioscientiae. 2004; 1(1): 31-8
- [15] Serpa R, Franc EJG, Furlaneto-Maia L, Andrade CGT, Diniz A, Furlaneto MC. In vitro antifungal activity of the flavonoid baicalein against Candida species. J Med Microbiol. 2012; 61: 1704-8.
- [16] Robinson T. Kandungan organik tumbuhan tinggi. Padmawinata K, penerjemah. Bandung; Penerbit ITB;1995. p. 72, 196.



Copyright © 2019 The author(s). You are free to share (copy and redistribute the material in any medium or format) and adapt (remix, transform, and build upon the material for any purpose, even commercially) under the following terms: Attribution — You must give appropriate credit, provide a link to the license, and indicate if changes were made. You may do so in any reasonable manner, but not in any way that suggests the licensor endorses you or your use; ShareAlike — If you remix, transform, or build upon the material, you must distribute your contributions under the same license as the original (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)