

Research Paper

Activity of Fruit and Leave Juice of Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) against Dandruff-Causing Fungi

(Uji Aktivitas Air Perasan Buah dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap Jamur Penyebab Ketombe)

Budi Setiawan

Akademi Farmasi Dwi Farma Bukittinggi
Correspondence: budi185arrazag@gmail.com

Received: 16 March 2021; Accepted: 24 March 2021; Published: 30 September 2021

Abstract: Research has been carried out on the activity test of fruit and leave juice of starfruit (*Averrhoa bilimbi L.*) against dandruff-causing fungi. It is found that the average diameter of inhibition for the fruit juice of starfruit (*Averrhoa bilimbi L.*) are 38.26 mm, 35.53 mm, and 32.17 mm, while the leave juice of starfruit (*Averrhoa bilimbi L.*) are 29.01 mm, 27.66 mm, and 25.57 mm for 100%, 75%, and 50% of concentrations respectively. Based on statistical calculations there is no significant difference between the concentrations of 100%, 75%, and 50% where $F_{count} < F_{table}$.

Keywords: dandruff, anti-fungi, belimbing wuluh

Abstrak: Telah dilakukan penelitian uji aktivitas air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terhadap jamur penyebab ketombe. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan rata-rata diameter hambatan untuk air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) yaitu 38,26; 35,53; dan 32,17 mm dan untuk air perasan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) yaitu 29,01; 27,66; dan 25,57 mm untuk masing-masing konsentrasi 100%, 75%, dan 50%. Berdasarkan perhitungan statistik tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 100%, 75% dan 50% dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$.

Kata kunci: ketombe, anti jamur, belimbing wuluh

1. Pendahuluan

Ketombe merupakan salah satu masalah kulit kepala yang paling banyak terjadi pada masyarakat umum. Ketombe dihubungkan dengan infeksi yang terjadi pada kulit kepala. Beberapa penyebab terjadinya ketombe adalah kulit kering, iritasi kulit, kepala berminyak, jarang keramas, dan sensitivitas terhadap produk perawatan rambut dan jamur. Walaupun banyak faktor yang diketahui sebagai penyebab ketombe, namun hanya didapatkan 3 faktor utama yang berperan penting pada ketombe, yaitu sekresi glandula sebacea, efek mikrobial, dan kerentanan individu. Seseorang yang berketombe mengalami pelepasan sel kulit kepala lebih cepat dibandingkan dengan orang yang memiliki kulit kepala normal. Ketombe dapat juga membuat penderitanya sangat terganggu, karena rasa gatal di kulit kepala dan membuat penderita ketombe menggaruk kulit kepala secara berlebihan. Hal ini harus dihindari karena dapat meningkatkan resiko infeksi jamur pada kulit kepala [1][2].

Salah satu tumbuhan yang telah lama dimanfaatkan sebagai obat tradisional oleh masyarakat adalah buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). Tanaman ini adalah salah satu tanaman tropis yang berbuah sepanjang tahun dan mudah dijumpai di Indonesia. Buah dan daun belimbing wuluh berperan sebagai anti-jamur dan anti-bakteri yang relatif lebih murah. Kandungan yang terdapat dalam tanaman ini adalah saponin, tanin, flavonoid, glukosida, asam format, asam sitrat, dan beberapa sebagai anti-bakteri dan anti-jamur dengan kemungkinan kandungan utamanya adalah flavonoid. Flavonoid merupakan golongan terbesar senyawa fenol, dimana senyawa fenol dapat bersifat fungistatik atau anti-jamur [3][4].

Salah satu peneliti telah berhasil mengetahui efektifitas anti-jamur buah belimbing wuluh terhadap jamur ketombe dengan menggunakan metode difusi penentuan zona hambat pada konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15%, dan 20% dengan pembandingan kontrol positifnya ketokonazol 2%. Didapatkan zona hambat

paling besar pada konsentrasi 20% adalah 12,5 mm. Sedangkan diameter ketokonazol sebagai pembandingnya jauh lebih besar adalah 48,00 mm [5]. Kemudian Berdasarkan uraian diatas, untuk mencegah dan mengatasi masalah ketombe pada kulit kepala, maka perlu dilakukan penelitian dengan memanfaatkan bahan-bahan yang mengandung senyawa anti-jamur. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui “Uji Aktivitas Air Perasan Buah dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) Terhadap Jamur Penyebab Ketombe”.

2. Hasil

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka didapatkan rata-rata diameter daerah hambat air perasan Buah dan Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.):

Tabel 1. Hasil uji daya hambat air perasan dan daun belimbing wuluh

Diameter hambat (mm)					
Air Perasan Buah Belimbing wuluh			Air Perasan Daun belimbing wuluh		
Konsentrasi			Konsentrasi		
50%	75%	100%	50%	75%	100%
32,17	35,52	38,26	25,57	27,66	29,01

3. Pembahasan

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah buah dan daun belimbing wuluh. Buah dan daun belimbing wuluh diperoleh dari Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat. Buah belimbing wuluh mengandung saponin, senyawa asam oksalat, fenol, tanin dan flavonoid, dengan kemungkinan kandungan utamanya adalah flavonoid. Flavonoid merupakan golongan terbesar senyawa fenol yang dapat menghambat mikroorganisme karena kemampuannya membentuk senyawa kompleks dengan propein, dimana senyawa fenol dapat bersifat fungistatik atau anti-jamur [6].

Dalam pengerjaannya buah belimbing wuluh ditimbang 500 gram dan daun belimbing wuluh ditimbang 800 gram, terdapat perbedaan berat sampel yang digunakan. Hal ini tidak berpengaruh karena berat sampel yang berbeda hanya untuk mendapatkan air perasan yang dibutuhkan pada pengujian tiga konsentrasi yakni 100%, 75%, dan 50%. Untuk kontrol positif dipakai sampo anti-ketombe konsentrasi 100% yang dijual di pasaran, sedangkan kontrol negatif menggunakan aquades.

Pada penelitian ini, media yang digunakan adalah SDA (Sabouraud Dextrosa Agar) yang merupakan media umum pertumbuhan jamur. Jamur yang digunakan adalah jamur ketombe yang didapatkan dari penderita ketombe, kemudian dibiakkan. Dibuat suspensi jamur dengan menggunakan pelarut NaCl fisiologis untuk memindahkan jamur ketombe ke media pengujian. NaCl fisiologis digunakan karena tekanan osmosa larutan ini sama dengan tekanan osmosa jamur yang membuat jamur tetap hidup dan sel tidak mengalami kerusakan.

Pengujian kekeruhan suspensi jamur digunakan larutan McFarland 0,5. Pembuatan suspensi ini menggunakan metode Spektrofotometri. Pada Spektrofotometri dengan panjang gelombang 625 nm diperoleh absorban sebesar 0,091. Larutan yang telah dibuat disimpan di botol gelap yang dilapisi aluminium foil pada suhu kamar. Larutan ini harus dikocok terlebih dahulu sebelum digunakan. Penggunaan larutan McFarland dengan cara membandingkannya dengan suspensi jamur ketombe. Dari hasil pengujian tersebut, kekeruhan McFarland 0,5 sebanding dengan jumlah bakteri $1,5 \times 10^8$ cell/ml [7].

Metode penentuan daerah hambat yang digunakan adalah difusi agar dengan menggunakan cakram kertas, karena sampel berbentuk cairan yaitu air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Inkubasi pada suhu 30°C selama 24–48 jam bertujuan untuk memberikan kondisi yang optimum dalam pertumbuhan jamur. Diameter daerah hambat terlihat dengan adanya daerah bening di sekitar cakram yang telah direndam dalam air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang sudah dibuat seri konsentrasi berbeda. Daerah bening ini menunjukkan tidak ada tumbuhnya jamur, sehingga dijadikan ukuran untuk melihat daya hambat air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap jamur penyebab ketombe. Daerah hambat ini diukur dengan menggunakan jangka sorong.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan semakin tinggi konsentrasi air perasan buah dan daun belimbing wuluh maka semakin besar daerah bening yang terlihat terhadap

pertumbuhan jamur ketombe. Rata-rata diameter air perasan buah belimbing wuluh pada konsentrasi 100% adalah 38,26 mm, konsentrasi 75% adalah 35,52 mm, sedangkan pada konsentrasi 50% adalah 32,17 mm, dan untuk air perasan daun belimbing wuluh pada konsentrasi 100% adalah 29,01 mm, konsentrasi 75% adalah 27,66 mm, dan pada konsentrasi 50% adalah 25,57 mm. Berarti air perasan buah dan daun belimbing wuluh memiliki aktivitas hambat yang kuat terhadap jamur penyebab ketombe yang disesuaikan dengan tabel klasifikasi respon hambat pertumbuhan bakteri/jamur.

Berdasarkan uji statistik untuk air perasan buah belimbing wuluh ternyata data berdistribusi normal, variasi homogen. Sedangkan untuk air perasan daun belimbing wuluh data berdistribusi normal, variasi homogen. Ini menunjukkan tidak adanya perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 100%, 75%, dan 50%.

4. Alat, Bahan dan Metode

4.1. Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini: autoklaf, erlemeyer, kaki tiga, jangka sorong, inkubator, batang pengaduk, tabung reaksi, cawan petri, spuit suntik 1 ml, kertas label, kapas yang dibungkus kasa, benang jagung, gunting, perkamen, kertas cakram Whatman, botol vial, spatula, corong, lampu spiritus, pelubang kertas, jarum ose, lemari aseptis, dan korek api.

Bahan yang digunakan adalah buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), aquadest, NaCl fisiologis, etanol 70%, SDA (*Sabouraud Dextrose Agar*), sampo komersial, jamur ketombe yang diremajakan, BaCl₂ 0,048 M, dan H₂SO₄ 0,18 M.

4.2. Pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah dan daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang diambil secara *simple random sampling* di Kota Bukittinggi, Provinsi Sumatera Barat.

4.3. Pengolahan sampel

Sampel dicuci bersih kemudian ditimbang sebanyak 500 gram buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.), diblender sampai halus dan diambil air perasannya. Sebanyak 800 gram daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) kemudian diblender, digiling sampai halus, dan diambil air perasannya.

4.4. Pembuatan Konsentrasi Buah dan Daun Belimbing Wuluh

Konsentrasi 100%, 75%, dan 50% dibuat dengan mengambil 10 mL, 7,5 mL, dan 5 mL air perasan buah belimbing wuluh. Dengan cara yang sama diambil untuk air perasan daun belimbing wuluh.

4.5. Peremajaan Jamur Penyebab Ketombe

Sebanyak 2,6 gram *Sabouraud Dextrosa Agar* (SDA) ditimbang dan dimasukkan ke dalam erlemeyer, tambahkan aquadest hingga 40 ml, panaskan sambil diaduk hingga mendidih dan bening. Kemudian pindahkan agar tersebut ke dalam tabung reaksi yang sudah dikalibrasi 15 ml, tutup tabung reaksi dengan kapas yang dibungkus kain kasa. Lalu sterilkan dengan autoklaf dalam suhu 121°C selama 15 menit.

Selagi mensterilkan agar tersebut, semprotkan lemari aseptis dengan etanol 70%. Setelah pensterilan selesai, *Saboruraud Dextrosa Agar* (SDA) dipindahkan ke dalam lemari aseptis. Agar tersebut kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri di lemari aseptis dan ditunggu sampai memadat. Setelah agar memadat, ambil jamur ketombe dengan pinset yang sudah disterilkan, kemudian jamur ketombe tersebut diletakkan di atas agar yang sudah memadat dan dilakukan inkubasi terbalik selama 24–48 jam dengan suhu 30 °C.

4.6 Pembuatan Media Untuk Pengujian Daerah Hambat

Sebanyak 29,9 gram *Sabouraud Dextrosa Agar* (SDA) ditimbang lalu masukkan ke dalam erlemeyer dan tambahkan aquadest hingga 460ml, panaskan sambil diaduk hingga mendidih dan bening. Kemudian pindahkan agar tersebut ke dalam tabung reaksi yang sudah dikalibrasi 15 ml, tutup tabung reaksi dengan kapas yang dibungkus kain kasa lalu sterilkan dengan autoklaf dalam suhu 121 °C selama 15 menit.

4.7. Sterilisasi Alat dan Bahan

1. Semua alat yang digunakan dicuci bersih dan dikeringkan.
2. Cawan petri, penetes, dan cakram kertas dibungkus dengan perkamen.
3. Media SDA dan wadah yang bermulut lebar seperti tabung reaksi, botol vial ditutup dengan kapas yang dibungkus kasa kemudian dibungkus lagi dengan perkamen.
4. Setelah semuanya terbungkus perkamen sterilkan dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit.
5. Karet penetes dan tutup botol vial atau bahan yang terbuat dari karet disterilkan dengan cara direndam dalam etanol.
6. Jarum ose disterilkan dengan cara dipijar menggunakan lampu spiritus.
7. Lemari aseptis disterilkan dengan cara menyemprotkan etanol 70%.

4.8. Pembuatan Suspensi Jamur Penyebab Ketombe

Jamur penyebab ketombe yang telah diremajakan diambil dengan jarum ose yang sudah disterikan dan disuspensi 10 ml dengan NaCl fisiologis di dalam botol vial sampai kekeruhannya sesuai dengan larutan McFarland.

4.9. Pembuatan Larutan McFarland 0,5

Pembuatan larutan BaCl₂ 0,048 M dilakukan dengan cara melarutkan 1 gram BaCl₂ dalam air secukupnya hingga 100 ml. Selanjutnya pembuatan larutan H₂SO₄ 0,18 M dengan cara memipet 2,64 ml H₂SO₄ 18 M tambahkan aquadest hingga 250 ml. Ambil BaCl₂ 0,5 ml dan H₂SO₄ 99,5 ml. Kemudian campurkan keduanya dalam botol gelap dan dihomogenkan. Botol gelap kemudian ditutup dengan rapat dan disimpan di tempat gelap pada suhu kamar.

4.10. Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian yang digunakan adalah metode difusi agar, dengan cara penanaman cakram kertas ke dalam media setengah padat. Cakram kertas tersebut terlebih dahulu dicelupkan ke dalam air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dengan konsentrasi 100%, 75% dan 50%. Tanamkan juga kertas cakram yang diberikan kontrol positif dengan sampo anti-ketombe konsentrasi 100%, sedangkan kontrol negatif dengan aquadest. Kemudian semua cawan petri di inkubasi selama 24–48 jam pada suhu 30 °C. Diameter hambat yang ditunjukkan dengan adanya zona bening di sekitar cakram kertas yang ditanam pada media diukur dengan menggunakan jangka sorong.

4.11. Teknik Analisa Data

Data yang digunakan adalah diameter hambat air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap pertumbuhan jamur ketombe berdasarkan tabel klasifikasi respons hambat pertumbuhan jamur dan berdasarkan uji statistik.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa air perasan buah dan daun belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) memiliki aktivitas anti-jamur pada konsentrasi 100%, 75%, dan 50%. Air perasan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) lebih kuat dalam menghambat pertumbuhan jamur penyebab ketombe pada konsentrasi 100%, 75%, dan 50%.

Daftar Pustaka

1. Yuliana, A. Aktivitas Kangkung Air Terhadap Jamur *Pytirosporom ovale* Hasil Isolasi Secara In Vitro. STIKes Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya, 2013.
2. Al-Maqassary. A. Faktor Penyebab Ketombe. (Februari, 2014) Tersedia. <http://www.e-jurnal.com/2014/02/faktor-penyebab-ketombe.html>, 2014.
3. Rahayu, P. KHM Buah Belimbing Wuluh Terhadap pertumbuhan *Candida Albican*. Universitas Hasanudin, Makasar, 2013.
4. Riwayati, D. Aktivitas Antibakteri Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) Terhadap *E.coli* dan *Bacillus s*, Universitas Muhammadiyah, Surakarta, 2012.
5. Sakinah, S., Uji Perbandingan Aktivitas Antijamur *Pytirosporom ovale* dari Kombinasi Ekstrak Etanol Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L*) dan Daun Sirih (*Piper betle*) dengan Ketokonazol 2%, Sekolah Tinggi Farmasi Muhammadiyah, Tangerang, 2015.
6. Sari, Melida., Pengaruh Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* secara in vitro, Universitas Negeri Medan, Medan, 2014.
7. Dalynn Biological. McFarland Standard for in vitro use only, 2014.



© 2021 by the Authors. Licensee Department of Pharmacy, Faculty of Pharmacy, Muhammadiyah University of Sumatera Barat, Padang, Indonesia. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).