

Aktivitas Antifungi Ekstrak Etanol dan Metanol Batang Pisang Maui 100%

(The Antifungal Activity from Ethanolic and Methanolic Extract of 100% Maui Banana Stem)

Maharani Laillyza Apriasari

Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat

ABSTRACT

Background: North Hulu Sungai Banjarmasin people are using banana stem maui to accelerate wound healing in the skin. Maui banana stem extract contains antimicrobial and antioxidant effects. Need the development of traditional plants that can be used as a topical antiseptic drug in the oral cavity. Purpose: to determine the anti fungal affectivity of methanolextract of 100% maui banana stem compared with the ethanol extract of 100% maui banana stem. Methods and materials: pure laboratory experimental research with the completely randomized design using 3 treatments with 9 replications. Making 100% banana maui stem extract by maceration method using the solution of ethanol and methanol. The sample was a pure culture of Candida albicans. Saboroud agar petridish were contained Candida albicans that have given filter paper soaked for 3 hours with 100% methanol extract of maui banana stem, 100% ethanol extract of maui banana stem, and 0,2% Chlorhexidine gluconate. Inhibition zone diameter of three treatments was compared after doing incubation for 1 day. It using the diffusion method. Results: Kruskal Wallis test of the three treatment resulted p value=0.00 ($p < 0.05$) that H_0 was rejected, so it could be concluded that there were significant differences between the three treatments. Mann Whitney test resulted that the treatment of 100% ethanol was compared with 100% methanol resulted $p = 0.00$ ($p < 0.05$). There was a significant difference between the treatment of 100% ethanol and 100% methanol to the growthness of Candida albicans. Conclusion: The results of the study it appears that the banana stem maui have antimicrobial activity. Methanol extract of banana stem maui has a total flavonoids was higher than the ethanol extract of banana stem maui. This makes methanol extracts had higher antifungal activity than the ethanol extract.

Key words : Antifungal, Diffusion method, Ethanol, Extract, Maui banana stem, Methanol.

Korespondensi (Correspondence): Maharani Laillyza Apriasari, Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat, Jl Veteran 128 B, Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Email : rany.rakey@gmail.com

Salah satu obat tradisional yang sekarang sering digunakan oleh masyarakat adalah tanaman obat. Tanaman obat adalah tanaman yang salah satu, beberapa atau seluruh bagiannya mengandung zat atau bahan aktif yang berkhasiat bagi kesehatan untuk penyembuhan penyakit. Pemakaian obat tradisional banyak diminati karena kurang menimbulkan efek samping seperti obat-obatan dari bahan kimia. Saat ini banyak penelitian dalam pengembangan obat tradisional yang dapat dijadikan sebagai obat alternatif, oleh karena bahannya mudah didapat dan harganya terjangkau.^{1,2,3}

Salah satu tanaman yang bisa dijadikan obat tradisional adalah pisang. Di Kalimantan selatan, pisang maui banyak ditemukan. Secara tradisional, masyarakat Hulu Sungai Utara propinsi Banjarmasin menggunakan batang pisang maui untuk mempercepat penyembuhan luka di kulit. Penelitian Apriasari dkk (2014) menunjukkan bahwa kandungan ekstrak batang pisang maui terdiri atas saponin, alkaloid, lycopene, ascorbic acid, beta karoten, dan yang terbanyak didominasi tannin. Ekstrak batang pisang maui mengandung efek antiseptik dan antioksidan. Penelitian Septianoor dkk (2014) menunjukkan bahwa ekstrak metanol batang pisang maui mampu menghambat Candida albicans pada konsentrasi 25%.

Pada penelitian Apriasari dan Carabelly (2013) menunjukkan bahwa ekstrak batang pisang maui konsentrasi 80% memiliki sifat anti bakteri yang cukup kuat, walaupun jika dibandingkan dengan daya antibakteri Povidone iodine 1% masih lebih kuat Povidone Iodine 1%.^{4,5,6}

Selama ini obat kumur yang digunakan sebagai antiseptik untuk infeksi Candida albicans adalah Klorhexidin gluconat 0,2%. Obat kumur ini merupakan *cationic agent, biocide* yang mempunyai aktivitas berspektrum luas untuk melawan organisme bersifat bakteriosidal dan fungisidal. Konsentrasi yang efektif penggunaan *chlorhexidine* sebagai obat kumur adalah 0,12% dan 0,25% 10 ml 2 kali sehari. Obat ini memiliki efek samping yang cukup banyak yang meliputi rasa tidak enak dan adanya reaksi hipersensitivitas.⁷

Sampai saat ini penggunaan batang pisang maui sebagai obat tradisional belum banyak data yang didapatkan. Masih perlu banyak pengembangan sebagai bahan sediaan obat dari tanaman tradisional yang nantinya dapat dipakai sebagai obat topikal antiseptik pada rongga mulut.^{7,8} Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antijamur ekstrak batang pisang maui dibandingkan dengan obat kumur Klorhexidin gluconat 0,2%.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris murni dengan *Post Test Only* dengan rancangan acak lengkap menggunakan 3 perlakuan. Jumlah minimal pengulangan untuk setiap kelompok perlakuan adalah 9 kali dengan menggunakan rumus Federer. Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah cawan petri, tabung reaksi (Pyrex Brand), ose bulat, *Autoclave* (All American), inkubator anaerob (Carbolite), gelas Erlenmeyer (IWAKI), pipet tetes, kaliver, kapas lidi steril, neraca analitik, blender, lampu Bunsen, *rotary evaporator*, *waterbath*, *aluminium foil*, dan meja *laminary flow*.

Pembuatan ekstrak batang pisang mauli 100% dengan cara batang pisang mauli dibersihkan dan dikeringkan, selanjutnya diblender hingga halus. Tahapan berikutnya adalah metode pembuatan ekstraksi dengan maserasi. Prosesnya yaitu memberikan methanol dan etanol 70% dicampur dan diaduk, lalu diuapkan dengan rotary evaporator 40 derajat C, di *waterbath*, dan diberi larutan CMC-Na.

Sampel penelitian adalah jamur yang berasal dari kultur *Candida albicans* murni. *Candida albicans* dilakukan kultur pada suhu 37°C dalam 24 jam pada media BHI. Selanjutnya diambil koloni *Candida albicans* dengan ose mata steril dan dikultur dalam media SGA di petridish dengan cara *streak zigzag* sambil memutar cawan agar diperoleh goresan yang sempurna. Selanjutnya diinkubasi selama 1 hari di dalam inkubator dengan suhu 37°C dan dicocokkan dengan standart Mc.Farland I.

Petridish yang terdapat saboroud agar yang berisi *Candida albicans* dibagi menjadi 3 kelompok yaitu diberi kertas saring yang sudah direndam sebelumnya selama 3 jam dengan ekstrak metanol batang pisang mauli 100%, ekstrak etanol batang pisang mauli 100%, dan Klorhexidin glukonat 0,2%. Ketiga hasilnya akan dibandingkan diameter zona hambatnya setelah diinkubasi selama 1 hari (gambar 1).

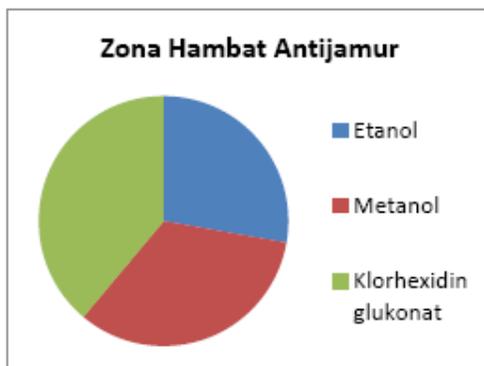
Metode yang digunakan adalah metode difusi agar. Cakram kertas saring ditempatkan pada permukaan medium padat yang sebelumnya telah diinokulasi *Candida albicans* uji pada permukaannya. Setelah diinkubasi 1 hari pada suhu 37 derajat celcius, diameter zona hambatan sekitar cakram dipergunakan untuk mengukur kekuatan hambatan obat terhadap *Candida albicans*. Semakin besar zona disekitar obat maka menunjukkan semakin sensitif dan bila tidak ada zona disekitarnya menunjukkan jamur resisten.

HASIL PENELITIAN

Hasil perlakuan menggunakan etanol 100% menunjukkan bahwa zona hambat minimum terhadap *Candida albicans* sebesar 13 mm dan maksimum sebesar 17 mm dengan rata-rata 15 mm. Hasil perlakuan menggunakan metanol 100% menunjukkan bahwa zona hambat minimum terhadap *Candida albicans* sebesar 17 mm dan maksimum sebesar 19 mm dengan rata-rata 18 mm. Hasil perlakuan menggunakan *Clorhexidine glukonat* menunjukkan bahwa zona hambat minimum terhadap *Candida albicans* sebesar 18 mm dan maksimum sebesar 22 mm dengan rata-rata 20 mm.



Gambar 1. Pengukuran zona hambat pada metode difusi



Gambar 2. Grafik pie hasil penelitian

Setelah pentabulasian data selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah dilakukan pengujian normalitas *Shapiro-wilk* dan homogenitas varians *Levene's test*. Hasil uji normalitas *Shapiro-wilk* ($n < 50$) untuk nilai perlakuan etanol 100% diperoleh nilai $p = 0,263$, nilai perlakuan metanol 100% diperoleh nilai $p = 0,049$, dan nilai perlakuan *clorhexidine glukonat* diperoleh nilai $p = 0,327$. Hal ini untuk uji normalitas tersebut menunjukkan bahwa data terdistribusi tidak normal karena ada salah satu perlakuan terdapat nilai $p < 0,05$ maka dilakukan transformasi data. Hasil uji homogenitas varians *Levene's test* menunjukkan varians data yang dengan nilai $p = 0,172$ maka data homogen. Setelah dilakukan transformasi data, data tetap tidak normal dan homogen, langkah selanjutnya adalah menganalisis data menggunakan uji alternatif *secara kruskal wallis test* dan dilanjutkan dengan uji *mann whitney*.

Hasil uji *kruskal wallis* dari tiga perlakuan tersebut diperoleh hasil nilai $p = 0,00$ ($p < 0,05$) berarti H_0 ditolak H_1 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara tiga perlakuan tersebut. Hasil uji *mann whitney* untuk perlakuan etanol 100% dengan metanol 100% diperoleh hasil $p = 0,00$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara perlakuan etanol 100% dengan metanol 100% terhadap pertumbuhan *Candida albicans*. Hasil uji *mann whitney* untuk perlakuan metanol 100% dengan *Clorhexidine glukonat* diperoleh hasil $p = 0,03$ ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antara perlakuan metanol 100% dengan *Clorhexidine glukonat* terhadap pertumbuhan *Candida albicans* (gambar 2).

PEMBAHASAN

Ekstraksi pelarut paling sering menggunakan teknik untuk isolasi senyawa antioksidan tanaman. Hasil ekstrak untuk menghasilkan aktivitas antioksidan dari bahan tanaman yang sangat tergantung pada sifat pelarut pengestrak. Keberadaan senyawa antioksidan yang berbeda karakteristik kimia

bervariasi dan polaritas yang mungkin atau mungkin tidak larut dalam pelarut tertentu. Pelarut polar yang sering digunakan untuk pemulihan polifenol dari matriks tanaman yang paling cocok pelarut ini adalah campuran berair (panas atau dingin) yang mengandung etanol, metanol, aseton, dan etil asetat. Metanol dan etanol telah banyak digunakan untuk mengekstrak antioksidan dan senyawa dari berbagai tanaman dan makanan nabati (buah-buahan, sayuran dan lain-lain) seperti strawberry, delima, brokoli, padi, biji-bijian gandum, kulit jeruk, dan banyak kulit buah lainnya.^{9,10,11,12}

Ekstrak batang pisang maui mengandung saponin, alkaloid, vitamin C, beta karoten, lycopen, dan terbesar tannin. Beberapa penelitian menunjukkan ekstrak batang pisang maui mengandung antibakteri dan antijamur. Pada penelitian ini menunjukkan ekstrak metanol batang pisang maui 100% lebih efektif jika dibandingkan dengan ekstrak etanol batang pisang maui 100%. Zona hambat dari ekstrak metanol batang pisang maui 100% rata-rata 18 mm lebih besar dari pada ekstrak etanol batang pisang maui 100%. Pengukuran adanya kekuatan antibiotik dan antibakteri dipergunakan metode Davis Stout dengan ketentuan: (1) Sangat kuat, yaitu dengan zona hambat 20 mm atau lebih; (2) Kuat, yaitu dengan zona hambat 10-20 mm; (3) Sedang, yaitu dengan zona hambat 5-10 mm; (4) Lemah, yaitu dengan zona hambat < 5 mm (37). Dapat dilihat bahwa ekstrak metanol maupun etanol batang pisang maui termasuk dalam kategori kuat.^{4,5,6,13}

Metanol merupakan pelarut organik yang lebih polar dibandingkan etanol karena memiliki jumlah kurang dari atom C. Dengan demikian, senyawa yang terikat oleh etanol non polar daripada metanol sehingga konsentrasi total flavonoid dengan metanol lebih tinggi dari etanol. Hal ini menyebabkan ekstrak metanol Maui batang pisang memiliki aktivitas antijamur terhadap *Candida albicans* lebih tinggi daripada ekstrak etanol. Efektivitas sebagai agen antibakteri tergantung pada jenis fenolat yang hadir terutama tanin dan flavonoid. Flavonoid yang

terkandung gugus hidroksil pada cincin B termasuk quercetin - 3 - Orhamnoside , myricetin, morin dan setiap isoflavon yang diklaim ampuh agen antibakteri. Karena tanaman obat yang diteliti tampaknya memiliki spektrum aktivitas antimikroba yang luas , mereka bisa berguna dalam formulasi antiseptik dan disinfektan serta kemoterapi. Efektivitas optimal dari tanaman obat tidak mungkin karena salah satu konstituen aktif utama , tetapi untuk aksi gabungan dari senyawa yang berbeda dari awalnya.^{14,15,16}

Dapat disimpulkan bahwa dari hasil penelitian tampak bahwa batang pisang mauli memiliki aktivitas antimikroba. Ekstrak metanol batang pisang mauli memiliki total flavonoid lebih tinggi dari pada ekstrak etanol batang pisang mauli. Hal ini membuat ekstrak metanol memiliki aktivitas anti jamur yang lebih tinggi dari pada ekstrak etanol.

DAFTAR PUSTAKA

- Muhlisah F. *Tanaman Obat Keluarga (TOGA)*. Seri Agrisehat, Jakarta, 2008: 67-68.
- Mahendra B. *Panduan Meracik Herbal*. Penebar Swadaya, Jakarta, 2006: 21
- Haryanto D, Tanjung RHR, Kameubun KMB. Pemanfaatan Tumbuhan Obat Masyarakat Marind yang Bermukim di Taman Nasional Wasur, Merauke. *Jurnal Biologi Papua*. 2009 ; 1 (2): 58-64
- Apriasari M. L, Suhartono E. Kandungan Ekstrak Metanol Batang Pisang Mauli (Musa sp) 100%. Dipresentasikan pada seminar ICBBB, Melbourne, Australia 4-5 Januari 2014.
- Septianoor H, Apriasari M.L, Carabelly A.N. Uji Efektivitas Antifungi Ekstrak Metanol Batang Pisang Mauli (Musa sp) Terhadap *Candida albicans*. Skripsi Fakultas Kedokteran, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia, 2014: 63
- Apriasari M.L, Carabelly A.N. Uji Efektivitas Ekstrak Metanol Batang Pisang Mauli (Musa sp) 80% dan Povidone iodine 1% Terhadap *Streptococcus mutans*. Dipresentasikan dalam seminar internasional Dentsphere 7-8 Nopember 2013, Hotel Shangrilla, Surabaya, Indonesia.
- Pimas A, Puspitasari D, Apriasari M.L. Perbandingan Efek Fungisidal Ekstrak Daun Sirih Merah 24% dab Klorhexidine glukonat 0,2% Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Kedokteran Gigi Dentino* 2013; 1 (1).
- Andini G.T, Apriasari M.L, Carabelly A.N. Uji Toksisitas Ekstrak Metanol Batang Pisang Mauli (Musa sp) 100% Terhadap Hati mencit (*Mus musculus*) Pada Gambaran Histopatologi. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Lambung Mangkurat Banjarmasin, Indoneisa. 2014: 41
- Peschel, W., Sanchez-Rabaneda, F., Dn, W. Plescher, A., Gartzia, I., Jimenez, D., Lamuela-Raventos, R., Buxaderas, S., Condina, C. An industrial approach in the search of naturalantioxidants from vegetable and fruit wastes.*Food Chem*. 2006; 97: 137-150.
- Abdille, M.H., Singh, R.P., Jayaprakasa, G.K.; Jens, B.S. Antioxidant activity of the extracts from *Dillenia indica* fruits. *Food Chem*. 2005; 90: 891-896.
- Rehman, Z.U. Citrus peel extract- A natural source of antioxidant.*Food Chem*. 2006; 99: 450-454.
- Li, Y.; Guo, C.; Yang, J.; Wei, J.; Xu, J.; Cheng, S. Evaluation of antioxidant properties of pomegranate peel extract in comparison with pomegranate pulp extract. *Food Chem*. 2006; 96: 254-260.
- Nuryati S, Rahman dan Taukhid. Kajian Potensi Antifungi Ketapang, Sirih, Jambu Biji dan Sambiloto terhadap pertumbuhan Cendawan akuatik *Aphnomycessecara in vitro*. *Jurnal Akuakultur Indonesia* 2005; 4 (2): 115-123
- Saravanakumar A, Venkateshwaran K, Vanitha J, Ganesh M, Vasudevan M, Sivakumar T. Evaluation of antibacterial activity, phenol and flavonoid contents of *Thespesia populnea* flower extracts.*Pak. J. Pharm. Sci* 2009; 22 (3): 282-6.
- Pembayun, Rindut, M. Gardjito, S. Sudarmadji, K.R. Kuswanto. Phenol content and the antibacterial properties of various types of gambier products extract (*Uncaria gambier Roxb*). *Indonesian pharmaceutical Magazine* 2007; 18 (3): 141-6.
- Bojase G, Majind R, Gashe B, Wanjada, C. Antimicrobial flavonoids from *Bolusanthus speciosus*. *Plant Med* 2002; 68: 615-20.