

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN
PANDAN HUTAN (*Freycinetia sessiliflora* Rizki) TERHADAP JAMUR
Trichophyton mentagrophytes SECARA IN VITRO**

Fitri Sri Rizki*, Dzulyani Azzahra
Akademi Farmasi Yarsi Pontianak

*Email : fitrisririzki.cici69@gmail.com

ABSTRAK

Pandan hutan (*Freycinetia sessiliflora* Rizki) adalah salah satu spesies yang ditemukan pada tahun 2015 di Gunung Passi Kalimantan Barat. Para peneliti menemukan pandan spesies baru itu sangat berbeda dari pandan lain. Hasil skrining fitokimia daun pandan hutan (*Freycinetia sessiliflora* Rizki) mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu alkaloid, flavonoid, terpenoid- steroid, saponin, fenol dan tannin. Berdasarkan senyawa metabolit sekunder yang terkandung sehingga dilakukan penelitian untuk menguji daya hambat ekstrak pandan tersebut terhadap jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Ekstrak tanaman pandan yang di peroleh menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol sehingga diperoleh ekstrak kental yang akan digunakan untuk menguji daya hambat terhadap jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan menggunakan metode difusi cakram disk (*tes Kirby&Bauer*). Ekstrak pandan di buat dalam 4 konsentrasi berbeda yaitu 5%, 10%, 15%, dan 20%. Kemudian dilakukan pengukuran zona bening yang terbentuk pada sekitaran kertas cakram. Data di analisis dengan tabulasi (tabel) dan dijelaskan secara deskriptif.

Kata kunci : Ekstrak pandan hutan, *Freycinetia sessiliflora* Rizki, *Trichophyton mentagrophytes*, Uji Daya Hambat

ABSTRACT

Pandan forests (Freycinetia sessiliflora Rizki) are among the species discovered in 2015 on mount passi West Borneo. Researchers found new pandan species very different from other pandan. The juxduring of pandan wood leaf fitycinetia's sesucleary of rizki's leaves contains skunder metabolic compounds of alkaloid, flavonoid, slamoid - steroids, saponin, fenol, and tannin. Based on the secondary metabolite compounds contained, a study was conducted to test the inhibition of the pandan extract with the fungus Trichophyton mentagrophytes. The extract of the pandan plant was obtained using a maseration method with a ethanol solot, which was obtained a thick extract that will be used to test the resistance against the fungus Trichophyton mentagrophytes it was agrophytes using the disk disk diffusion method (kirby&bauer test). Pandan extract is made in four different

concentrations: 5%, 10%, 15%, and 20%. Then there was a clear zone measurement that formed around the disk paper. The data is analyzed by tabulation (chart) and described in a descriptive way.

Key words: *Extract of pandan forest, Freycinetia sessiliflora Rizki, Trichophyton mentagrophytes, Inhibition tests.*

PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman untuk mengatasi penyakit kulit akibat jamur telah lama dikenal oleh nenek moyang kita. Namun, jikalau dibandingkan dengan obat-obat antibakteri, obat-obat antifungi relatif sedikit (Sundari dkk, 2001).

Oleh karena itu, masih dibutuhkan penelitian-penelitian mengenai aktifitas antifungi. Salah satu *Freycinetia* yang ditemukan di Kalimantan Barat merupakan spesies baru yang terdapat di Gunung Passi Singkawang, jenis pandan ini dinamai *Freycinetia sessiliflora* Rizki. Pandan hutan ini diketahui belum tereksplorasi lebih dalam terkait informasi secara ilmiah baik itu kandungannya atau metabolit sekunder, khasiat atau manfaatnya tersendiri, serta kegunaanya jika dilakukan pengolahan lebih lanjut. Tidak menutup kemungkinan bahwa pandan spesies baru ini dapat dikembangkan di bidang kesehatan, biologi, kimia, farmasi, kedokteran, dan Biofarmaka.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Fitri dkk (Rizki, 2019) tentang skrining fitokimia dan uji daya hambat pada tanaman *Freycinetia sessiliflora* Rizki sudah dapat menghambat bakteri dikarenakan tanaman ini memiliki senyawa metabolit sekunder yaitu golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tannin.

Jamur *Trichophyton mentagrophytes* merupakan dermatofit yang menyebabkan berbagai penyakit kulit serta infeksi jaringan keratin, kuku, rambut, dan lapisan corneum baik pada hewan ternak maupun hewan liar (Pinter & Stritof, 2004; Zhang et al., 2012). Berdasarkan pemaparan tersebut dapat diketahui bahwa *Trichophyton mentagrophytes* merupakan jamur yang cukup berbahaya bagi manusia dan juga hewan. Oleh karena itu diperlukan suatu zat atau senyawa berkhasiat obat yang mampu menghambat bahkan menghentikan pertumbuhan jamur patogen tersebut, yang disebut sebagai senyawa anti jamur.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan alternatif penyembuhan antifungi yang relatif aman dan ekonomis dengan memanfaatkan ekstrak kental pandan hutan *Freycinetia sessiliflora*. Untuk mengetahui ada tidaknya aktifitas antifunginya digunakan fungsi uji *Trichophyton mentagrophytes*, karena fungsi ini sering menyebabkan dermatofitosis pada manusia. Penelitian ini untuk munguji potensi ekstrak kental Pandan Hutan (*Freycinetia sessiliflora* Rizki) uji daya hambat antifungi dilakukan menggunakan metode difusi cakram disk.

METODE PENELITIAN

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain: autoclave (American 75 x), batang pengaduk, baskom, batang L, cawan petri, Erlenmeyer (pyrex), beaker gelas (pyrex), gelas ukur (pyrex), incubator (mimmert), *Laminar Air Flow* (LAF), lampu spritus, jangka sorong (insize), kertas saring, kertas sampul, mikro pipet (dragon med), neraca analitik (HWH), oven (memret inkubator IN30), ose, tabung reaksi (pyrex), toples kaca, dan vacuum rotary evaporator (scilogex).

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain: pandan hutan *F.sessiliflora* Rizki, alcohol, aquadest pro injeksi, jamur *Trichophyton mentagrophytes*, etanol 70%, larutan NaCl fisiologis, medium PDA (*Potato Dextrose Agar*).

Sampel pandan hutan *F.sessiliflora* Rizki yang telah dihaluskan dimasukkan ke dalam toples kaca. Kemudian dituangi pelarut etanol 96% 1:3, lalu ditutup dan dibiarkan selama 3x24 jam, sambil sering diaduk-aduk. Hasil maserasi disaring dengan menggunakan kain flanel, ampas kemudian diperas sehingga diperoleh ekstrak cair etanol. Ekstrak cair etanol dipekatkan dengan menggunakan rotary evaporator pada suhu 40° C. Pemekatan dilakukan sampai diperoleh ekstrak kental. Selanjutnya dilakukan perhitungan randemen ekstrak. Ekstrak etanol pandan hutan *F.sessiliflora* Rizki akan dibuat dengan masing-masing konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% b/v dibuat dengan cara menimbang ekstrak pandan hutan *F.sessiliflora* Rizki sebanyak 0,5 g, 1 g, 1,5 g, 2 g dan masing-masing dimasukkan dalam pot salep yang telah berisi aqua pro injeksi 10 ml dan kocok hingga larut.

Medium yang digunakan untuk membiakkan jamur uji adalah medium PDA. Sebanyak 39 gram PDA dilarutkan dalam 1 liter aquadest dan dipanaskan hingga semuanya menjadi larut. Disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C selama ± 15 menit. Dimasukkan dalam lemari es dalam keadaan sudah dingin. Peremajaan jamur dilakukan inokulasikan sebanyak 1 ose jamur uji pada medium agar PDA (*Potato Dextrose Agar*) dalam tabung reaksi dengan cara menggoreskan zig-zag secara aseptik, kemudian di inkubasi selama 3-7 hari pada suhu 37°C di dalam incubator.

Pengujian daya hambat ekstrak etanol pandan hutan *F.sessiliflora* Rizki diuji dengan menggunakan metode difusi disk cakram dimulai dengan menyiapkan cawan petri kosong yang sudah di sterilisasi kemudian ambil suspensi jamur yang telah diencerkan sesuai standar Mc Farland 0,5 sebanyak 1000µl atau setara dengan 1ml menggunakan mikropipet kemudian tuang media *Potato Dextrose Agar* (PDA) dengan metode tuang (pour plate method) ke dalam cawan yang sudah berisi suspensi, ratakan kedua campuran tersebut dengan memegang cawan petri membentuk angka delapan sehingga suspensi dan media

menjadi homogen kemudian didinginkan media sampai padat.

Tahapan berikutnya yakni kertas cakram yang telah di rendam dalam larutan sempel ekstrak etanol daun pandan hutan selama 15 menit ditempatkan pada permukaan media yang telah di inokulasi jamur uji. Setelah itu masing-masing kertas cakram sebanyak 4 buah di letakan di atas media dengan konsentrasi yang berbeda, yaitu 5%,10%,15%, dan 20%. Setelah itu diinkubasi selama 4- 7 hari dengan posisi cawan terbalik, setelah itu diamati dan diukur zona hambatnya dengan menggunakan jangka sorong.

Pengamatan dilakukan setelah diinkubasi didalam inkubator selama 4-7 hari dengan menggunakan alat jangka sorong, selanjutnya zona bening yang terbentuk pada setiap sumuran di ukur dari 3 sisi yang berbeda, kemudian dirata-ratakan dengan perhitungan nilai skala utama ditambah dengan hasil perkalian skala nonius dengan angka ketelitian.

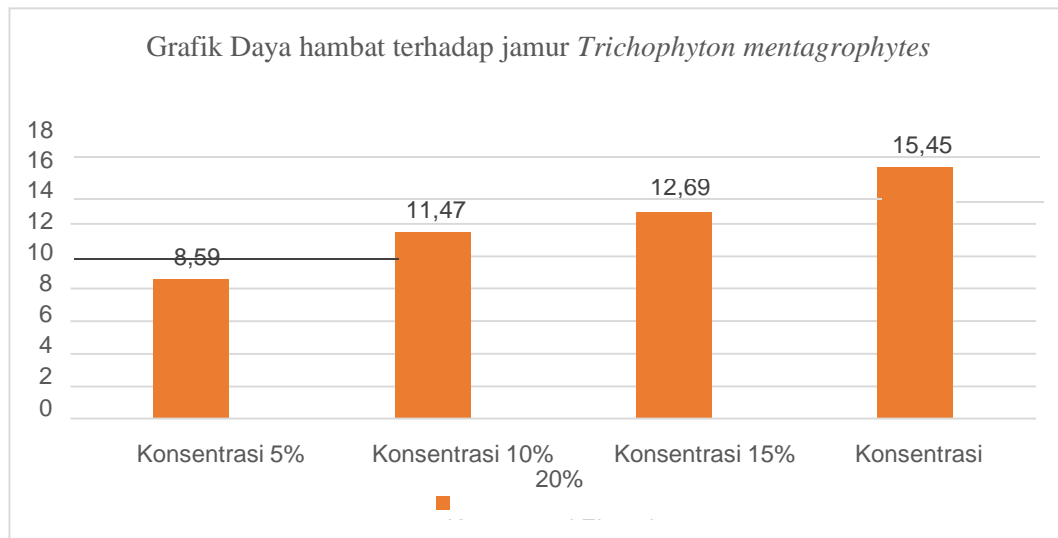
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian kali ini digunakan sampel tanaman yaitu daun pandan hutan dengan nama latin *Freycinetia sessiliflora* Rizki yang mana sampel diambil dari gunung Passi, Singkawang Provinsi Kalimantan Barat. Sampel yang didapat sebanyak 3kg kemudian diolah dengan melakukan serangkaian pembuatan simplisia yang mana didapat bobot setelah dicuci dan dirajang ialah sebanyak 1.603,56 gram, selanjutnya dilakukan pengeringan menggunakan dry kabinet selama 2 hari dan diperoleh simplisia kering dengan berat 408,345. Setelah dihaluskan menjadi serbuk dan siap diekstraksi dengan metode maserasi selama 1x24 jam selama 3 hari dengan menggunakan pelarut etanol 96% kemudian didapat ekstrak cair sebanyak 7,618 liter. Kemudian filtrat yang diperoleh dipekatkan hingga menjadi ekstrak kental dengan menggunakan *rotary evaporator* dan diperoleh hasil ekstrak kental seberat 94,3 gram dengan randemen ekstrak 23,09%. Semakin tinggi nilai randemen yang dihasilkan, semakin tinggi pula nilai ekstrak yang dihasilkan. Semakin efektif proses ekstraksi yang terjadi maka semakin banyak berat sampel yang terekstrak sehingga randemen ekstrak akan semakin tinggi (Triastiari,dkk, 2019).

Uji aktivitas antifungi diawali dengan proses sterilisasi yang bertujuan untuk membunuh atau mengurangi kontaminasi dari mikroba yang terdapat pada beberapa bahan maupun alat dan tempat yang digunakan. Selanjutnya dilakukan peremajaan jamur uji yang bertujuan untuk mendapatkan biakan yang baru dan dalam kondisi yang aktif pada fase “exponensial” karena pada fase tersebut jamur lebih berkembang lebih optimal sehingga memberikan aktivitas yang baik. Sebelum dilakukan uji daya hambat antifungi dilakukan pembuatan suspensi jamur uji dengan larutan NaCl 0,9% yang bertujuan untuk mengencerkan jamur

ujinya sehingga dapat menyebar rata dan homogen dalam pengujian.

Pengujian daya hambat pada pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* pada penelitian ini ditandai dengan terbentuknya zona jernih disekitar disk cakram yang sudah direndam dengan larutan uji dengan masing-masing konsentrasi ekstrak etanol daun pandan hutan *Freycinetia sessiliflora* Rizki yaitu 5% 10% 15% 20% kemudian diinkubasi selama 7 hari dalam inkubator dengan suhu 37°C setelah itu diukur diameternya menggunakan jangka sorong dengan ketelitian 0,05 mm.



Gambar 1. Grafik Diameter Hambatan Ekstrak Kental Etanol Daun Pandan Hutan (*Freycinetia Sessiliflora* Rizki) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Trichophyton mentagrophytes*

Berdasarkan pada Gambar 1 terlihat grafik menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun pandan hutan yang digunakan, akan semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Hal tersebut dapat terjadi karena semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun pandan hutan yang digunakan, akan semakin tinggi zat antifungi yang terkandung untuk menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Konsentrasi ekstrak dapat menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton mentagrophytes* dengan rata-rata diameter hambat konsentrasi 5% sebesar 8,59 mm, konsentrasi 10% sebesar 11,47 mm, konsentrasi 15% sebesar 12,69 mm, konsentrasi yang tertinggi 20% sebesar 15,04 mm. Dari hasil tersebut terlihat dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan maka semakin tinggi daya hambat yang terbentuk.



Gambar 2. Zona bening yang terbentuk oleh ekstrak daun pandan hutan terhadap jamur *Trichophyton Mentagrophytes*

Tabel 1. Tabel kekuatan antifungi

Diameter Zona Hambat (mm)	Respon Hambatan Pertumbuhan
>20	Sangat Kuat
10-20	Kuat
5-10	Sedang
0-5	Lemah

Hasil uji aktivitas antifungi ekstrak kental etanol daun pandan hutan menunjukkan adanya daya hambat disekitar kertas cakram disk yang dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan respon daya hambat kekuatan antifungi yang didapatkan pada jamur *Trichophyton mentagrophytes* pada masing-masing konsentrasi yang dapat dilihat pada Tabel 1. Adapun konsentrasi 5% termasuk dalam kategorisedang dengan range 5-10 mm dan untuk 10% 15% dan 20% termasuk kedalam kategori kuat dengan range 10–20mm. Aktivitas antijamur diduga disebabkan adanya efek sinergis dari setiap metabolis sekunder yang terkandung didalam ekstrak daun pandan hutan, yaitu senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya (flavonoid, alkaloid, tannin dan saponin). Keempat senyawa metabolit sekunder pertumbuhan tersebut memiliki daya hambat terhadap jamur *Trichophyton mentagrophytes*.

Yang sudah diketahui sebelumnya bahwa senyawa flavonoid yang terkandung didalam ekstrak daun pandan hutan memiliki aktivitas sebagai antifungi dikarenakan mampu mengganggu proses difusi makanan kedalam sel sehingga dapat mematikan atau melumpuhkan pertumbuhan sel jamur maupun mikroba lainnya sebagaimana yang disebutkan oleh Al Aboody & Mickymaray (2020).

Begitupula dengan kandungan tannin yang terdapat dalam ekstrak daun pandan hutan yang merupakan salah satu golongan fenol yang mana memiliki sifat fungistatik serta dapat menghambat transpot nutrient kedalam sel jamur. Sebagaimana yang sebutkan oleh Septiadi *et al.*, (2013) sifat fungistatik itu dapat

diartikan dimana senyawa tannin ini dapat mendenaturasi protein dinding sel jamur sehingga menyebabkan rapuhnya dinding sel jamur. Senyawa alkaloid yang mana dapat menghambat pemasukan enzim untuk kelangsungan biosintesis didalam sel jamur maupun sel respirasi pada jamur sehingga sel fungi mengalami kerusakan. Senyawa alkaloid bekerja dengan menghambat biosintesis asam nukleat jamur, sehingga jamur tidak dapat berkembang dan akhirnya mati. (Anizewki dalam Wulandari ,2012)

Saponin merupakan salah satu golongan metabolit yang dapat menghambat dan membunuh fungi dengan cara menurunkan tegangan permukaan membrane sterol dari dinding sel fungi. Saponin memiliki kemampuan untuk memecah lapisan lemak pada membran sel sehingga mengganggu permeabilitas membran sel jamur. Akibatnya, proses masuknya zat-zat maupun bahan yang diperlukan sel terganggu sehingga sel membengkak dan pecah (Robin et al.1994).

KESIMPULAN

Adapun pada penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ekstrak kental etanol Daun Pandan Hutan (*Freycinetia Sessiliflora* Rizki) mampu menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton Mentagrophytes* dan bersifat fungistatik terhadap jamur *TrichophytonMentagrophytes*.
2. Daya hambat yang dihasilkan pada jamur *Trichophyton mentagrophytes* diperoleh dengan konsentrasi 5% sebesar 8,59 mm, konsentrasi 10% sebesar 11,47 mm, konsentrasi 15% sebesar 12,69 mm, dan konsentrasi yang tertinggi 20% sebesar 15,04.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada DIKTI selaku lembaga yang telah mendanai penelitian ini, serta kepada Akademi Farmasi Yarsi Pontianak yang telah mensupport dan memfasilitasi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Aboody, M.S. & Mickmaray, S. 2020. Anti-Fungal Efficacy and Mechanisms of Flavonoid . *MDPI*, 9(45)
- Anizewki T. 2007. Alkaloid-secrets of life. *Elsevier*, Amsterdam 187
- Pinter, L. & Stritof, Z. (2004). A retrospective study of *Trichophyton mentagrophytes* infection in dogs (1970-2002). *Veterinarski Arhiv*, 74 (4), hlm. 251-260.

- Rizki. (2019). *Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Ekstrak Daun Pandan Spesies Baru (Freycinetia sessuliflora Rizki) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans, Eschericia coli dan Strephylococcus aureus Secara In Vitro*
- Septiadi T, Pringgenies D. dan Radjasa O.K. 2013. *Uji Fitokimia dan Aktivitas antifungi Ekstrak Teripang Keling (Holoturia atra) dari Pantai Bandengan Jepara Terhadap Jamur Candida albicans*. Journal of Marine
- Sundari, D., dan M. W. Winarno. 2001. Informasi Tumbuhan Obat sebagai Antijamur. Cermin Dunia Kedokteran 130 : 28-31.
- Triastiari, A., & Harijono. (Januari 2019). *Effet of Drying and Duration of Maceration with Ethanol and Hexane on Palem Putri Peels (Veitchia merilli) Bioactive Compound*. Jurnal Pangan dan Agroindustri, Vol 7 No 1: 18-29 .
- Wulandari, AR. 2012. Uji Daya Efektivitas Antifungi Ekstrak Biji Tanjung (Mimusops elengi Linn.) Terhadap Pertumbuhan Candida albicans Secara in vitro Dengan Metode Difusi. Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Jakarta
- Zhang, S., Wang, Y., Meng, L., Li, J., Zhao, X., Cao, X., Jing, F. (2012). Isolation and Characterization of Antifungal Lipopeptides Produced By Endophytic Bacillus amyloliquefaciens TF28. African Journal of Microbiology Research, 6(8), hlm. 1747-1755.