

**UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH NANAS (*ANANAS COMOSUS L*)
TERHADAP PERTUMBUHAN DERMATOFITA PADA PASIEN *TINEA*
CORPORIS SECARA *IN VITRO***

Abdul razak¹, Melviana Lubis²

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

²Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

email: dulrazak21@gmail.com

Abstract: *Fungal infections are the most common disease in tropical and developing countries. Fungal infections caused by dermatophytes such as Tricophyton. Many plants can be used as traditional medicine, one of which is pineapple (Ananas comosus L.). This study aims to study the benefits of pineapple extract (Ananas comosus L.) on the growth of dermatophytic fungi in tinea corporis in vitro. The type of research conducted is experimental research by making post test only the design of the control group consisting of 4 groups, namely 2 training groups and 2 control groups. The treatment group consists of P1 and P2. each of the concentration groups is pineapple extract (Ananas comosus L.) with a concentration of 10% and 25%. The control group consisted of P3 as a positive control group (Fluconazole) for Dermatophytes in Tinea corporis and P4 patients as negative controls (aquades). The technique used to measure antifungal activity is the disc diffusion method. The results of research on pineapple extract (Ananas comosus L.) at concentrations of 10%, 25%, flukonazole and aquadest did not produce clear zones. Pineapple fruit extract cannot inhibit the growth of dermatophytes in tinea corporis patients.*

Keywords: *Pineapple Fruit (Ananas comosus L.), Dermatofita, Tinea corporis.*

PENDAHULUAN

Dermatofitosis merupakan infeksi jamur superfisial pada jaringan yang mengandung zat tanduk seperti stratum korneum kulit, rambut, dan kuku. Dermatofitosis juga disebut dengan tinea dan diberi nama sesuai dengan lokasi anatominya seperti tinea kapitis, tinea barbae, tinea korporis, tinea kruris, tinea unguium, tinea manus dan tinea pedis. Penyakit ini juga merupakan masalah kesehatan kulit masyarakat di seluruh dunia, terutama di Negara tropis dan

Negara-negara berkembang termasuk Indonesia.¹

Tinea corporis dapat ditularkan secara langsung melalui kontak dengan manusia atau binatang yang terinfeksi, kontak dengan baju atau dikenal dengan vomit. Penyakit ini dapat ditemukan pada semua usia baik laki-laki maupun wanita. Seperti infeksi jamur kulit lainnya, panas dan kelembaban mempengaruhi infeksi jamur ini sehingga lebih sering ditemukan di daerah tropis dan sub tropis. *Tinea corporis* seperti dermatofit lainnya

dapat disebabkan oleh berbagai spesies dari genus *trichophyton*, *microsporum* dan *epidermophyton* yang mempunyai kemampuan untuk invasi dan tumbuh di jaringan keratinisasi pada *host* yang hidup.²

Fluconazole merupakan salah satu anti jamur turunan triazol yang mempunyai spektrum luas dan efektivitas tinggi, bekerja dengan menghambat sitokrom P450 konversi tergantung dari lanosterol untuk ergosterol yang membantu dalam sintesis dinding sel.³

Seiring perkembangan zaman yang semakin canggih, pemakaian dan pendayagunaan obat tradisional di Indonesia mengalami kemajuan yang sangat pesat. Obat-obatan tradisional kembali digunakan masyarakat sebagai salah satu alternatif pengobatan. Obat tradisional yang berasal dari tumbuhan dan bahan-bahan alami murni memiliki efek samping, tingkat bahaya dan resiko yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan obat kimia.⁴ Beberapa kalangan masyarakat sudah memanfaatkan buah nanas sebagai obat tradisional karena dapat bekerja sebagai anti fungi. Hal ini dapat diketahui dari kandungan buah nanas yaitu saponin, flavonoid, polifenol yang merupakan antifungi.⁵

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *post test only control group design*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2018 dan lokasi penelitian dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Muhammadiyah Sumatera Utara. Pembuatan ekstrak nanas (*Ananas comosus L.*) dilakukan di Laboratorium Biokimia Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Uji

herbarium dilakukan oleh Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara terhadap nanas yang diteliti yang bertujuan untuk memastikan kebenaran tanaman yang akan digunakan sebagai bahan uji. Jamur dermatofita pada *tinea corporis* yang digunakan diambil dari kerokan kulit pasien. Pengujian zat antifungi nanas terhadap dermatofita pada *tinea corporis* dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Sampel pada penelitian ini adalah Dermatofita pada *tinea corporis* yang didapatkan dari pasien yang terinfeksi di RSUD Dr.R.M DJOELHAM BINJAI dengan jumlah yang telah ditetapkan dengan rumus federer yang terdiri dari 4 kelompok, yaitu 2 kelompok perlakuan dan 2 kelompok kontrol. Kelompok perlakuan terdiri dari P₁ dan P₂. masing-masing dari kelompok perlakuan adalah ekstrak nanas (*Ananas comosus L.*) dengan konsentrasi 10% dan 25%. Kelompok kontrol terdiri dari P₃ sebagai kelompok kontrol positif (Flukonazol) untuk Dermatofita pada pasien *Tinea corporis* dan P₄ sebagai kontrol negatif (aquades). Teknik yang digunakan untuk mengukur aktivitas anti jamur adalah metode difusi cakram.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan memberikan perlakuan pada dermatofita pada *tinea corporis* dengan mengukur diameter zona hambat pertumbuhan berbagai jenis dermatofita pada *tinea corporis* dengan menggunakan jangka sorong.

HASIL

Skrining Fitokimia Bahan Alam

Dari hasil uji skrining fitokimia senyawa bahan alam yang terdapat dalam ekstrak buah nanas yang di pakai didapati senyawa flavonoid, saponin, polifenol

yang menyebabkan tidak tumbuh atau terhambatnya pertumbuhan dari jamur Dermatofita pada pasien *tinea corporis*.

Tabel 1 Hasil skrining fitokimia senyawa bahan alam

SAMPEL : BUAH NANAS	
Zat Aktif	Nilai
Flavonoid	Positif
Saponin	Positif
Polifenol	Positif

Hasil Pengukuran Daya Hambat Ekstrak Buah Nanas terhadap jamur Dermatofita pada pasien *tinea corporis* dan hasil uji efektivitas buah nanas terhadap dermatofita pada pasien *tinea corporis*.

Pada tabel 2 didapati hasil bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak buah nanas , kontrol positif dan kontrol negatif menunjukkan tidak ada zona bening yang dihasilkan.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Daya Hambat Ekstrak Buah Nanas terhadap jamur Dermatofita pada pasien *tinea corporis* dan hasil uji efektivitas buah nanas terhadap dermatofita pada pasien *tinea corporis*.

Jamur	Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur Dermatofita pada pasien <i>tinea corporis</i> (mm)			
		Ekstrak buah nanas (<i>Ananas comosus L.</i>) dengan konsentrasi.		Kontrol +	Kontrol -
		10%	25%		
<i>Microsporum</i>	Pengulangan 1	0	0	0	0
	Pengulangan 2	0	0	0	0
<i>Tricophyton</i>	Pengulangan 1	0	0	0	0
	Pengulangan 2	0	0	0	0
<i>Tricophyton</i>	Pengulangan 1	0	0	0	0
	Pengulangan 2	0	0	0	0
<i>Microsporum</i>	Pengulangan 1	0	0	0	0
	Pengulangan 2	0	0	0	0

Tabel 3 Hasil pengukuran daya hambat jamur dermatofita pada pasien *tinea corporis* yang diulang.

Jamur	Pengulangan	Diameter daya hambat pertumbuhan jamur Dermatofita pada pasien <i>tinea corporis</i> (mm)			
		Ekstrak buah nanas (<i>Ananas comosus L.</i>) dengan konsentrasi.		Kontrol +	Kontrol -
		10%	25%		
<i>Microsporum</i>	Pengulangan 1	0	0	0	0
	Pengulangan 2	0	0	0	0
	Pengulangan 3	0	0	0	0
	Pengulangan 4	0	0	0	0

Pada tabel 3 didapati hasil bahwa pemberian berbagai konsentrasi ekstrak buah nanas, kontrol positif dan kontrol negatif menunjukkan tidak ada zona bening yang dihasilkan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa ekstrak buah nanas (*Ananas comosus*) tidak memiliki efek anti jamur pada dermatofita, hal ini berbeda dari hasil penelitian yang di lakukan oleh Juariah dkk, yang menyatakan bahwa ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus L*) mempunyai efek anti jamur pada jamur *Trichophyton mentagrophytes*. Pada penelitian yang dilakukan oleh Juariah, dengan metode difusi agar dengan cara bertingkat menggunakan tiga jenis pelarut yaitu pelarut n-heksana (pelarut non-polar), etil asetat (pelarut semi-polar), dan etanol (pelarut polar). Kulit nanas kering ditimbang 400 gram ditambahkan pelarut n-heksana 800 mL dan hasilnya dilarutkan dengan 800 mL larutan etil asetat dan hasil akhir dilarutkan di etanol 96%, sehingga diperoleh seri konsentrasi yaitu 10%, 15%, 20% dan 25%. Zona hambat ekstrak etanol kulit nanas (10%) sebesar 1,04 mm, (15%) sebesar 3,74 mm, (20%) sebesar 5,97 dan (25%) sebesar 7,33 mm.⁶

Penyebab terjadinya ekstrak buah nanas dan fluconazole tidak dapat menghambat pertumbuhan dermatofita diduga karena terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi daya hambat terhadap dermatofita yaitu pada sampel penelitian terdapat riwayat resistensi terhadap fluconazole, perubahan dari jamur itu sendiri sehingga menyebabkan resistensi terhadap fluconazole dan ekstrak nanas, serta tidak adekuatnya antioksidan pada ekstrak buah nanas sehingga belum mampu menghambat pertumbuhan dari dermatofita.

Hal ini sesuai dengan penelitian Daniswara yang menyebutkan bahwa air perasan buah nanas 100 % tidak memiliki efektivitas dalam menghambat pertumbuhan jamur *Pityrosporum ovale*.⁷

Beberapa mekanisme yang menyebabkan gagalnya terapi anti jamur antara lain karena pertama, gagalnya antijamur untuk menembus biofilm. Kedua, jamur dalam bentuk biofilm dapat menampilkan resistensi bawaan terhadap beberapa kelas obat dan mampu menahan konsentrasi anti jamur 1000 kali lipat lebih tinggi dari pada menghambat yang non biofilm. Ketiga, biofilm memberikan lingkungan dengan kondisi perlindungan yang lebih terhadap jamur.⁸

Penggunaan anti jamur sistemik dalam jangka panjang dan tidak teratur dapat meningkatkan resiko resistensi terhadap jamur itu sendiri. Hal ini didukung oleh penelitian yang di lakukan Ghannoum dan Rice dimana pasien dengan riwayat penggunaan anti jamur sistemik (38%) resisten terhadap pengobatan anti jamur.

Jamur harus merasakan dan merespons dengan tepat terhadap perubahan lingkungan untuk bertahan hidup dari tekanan seluler, seperti yang disebabkan oleh paparan obat. Mereka telah mengembangkan beragam mekanisme untuk adaptasi dengan sirkuit kompleks yang melibatkan respons seluler, termasuk interaksi antara molekul pensinyalan, respons stres, dan resistensi obat.⁹

Setelah paparan obat, ketidakstabilan dinding sel, perubahan osmolaritas, dan produksi reaktif spesies oksigen (ROS) adalah salah satu di antara rangsangan yang dapat mengaktifkan jalur pensinyalan, seperti jalur integritas dinding sel, pensinyalan kalsineurin, dan jalur gliserol osmolaritas tinggi (HOG)

untuk menangkal efek dari stres yang diinduksi obat.¹⁰

Beberapa jamur patogen, sebagian besar molekulnya diketahui mekanisme yang mendasari respon stres obat, toleransi obat, atau resistensi awalnya dijelaskan pada *Candida* sp., *Aspergillus* sp., dan *Cryptococcus* sp., namun masih kurang dipahami pada dermatofita. Secara khusus, masih sulit untuk memanfaatkan penargetan gen untuk mempelajari fungsi gen pada sebagian besar spesies ini, dengan demikian transkriptomik telah diterapkan dengan lebih baik untuk memahami mekanisme molekuler yang terlibat dalam stres obat tanggapan dan adaptasi. Misalnya, *T. interdigitale* dan *T. rubrum* merespon terhadap dosis anti jamur beberapa submematikan senyawa dengan memodulasi ekspresi gen yang terkait dengan berbagai proses, seperti transportasi protein, penghabisan obat, lipid metabolisme, transduksi sinyal, ترجمahan, pasca-translasi modifikasi, dan stres oksidatif, tergantung pada obat dan waktu pemaparan.¹¹

Oleh karena itu, kelangsungan hidup jamur di lingkungan yang tidak ramah, seperti pada kehadiran agen anti jamur, bergantung pada respon stres dan melibatkan modulasi global ekspresi gen, yang dihasilkan dalam sintesis protein spesifik yang mendasar untuk menangkal stres.¹²

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemberian ekstrak buah nenas (*Ananas comosus* L.) dengan konsentrasi 10,25 % dan kontrol positif maupun kontrol negatif tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan jamur dermatofita pada pasien *tinea corporis*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Asvika A. Karakteristik Penderita Dermatofitosis Pada Pasien Rawat Jalan Di Rsud Daya Makassar Periode Januari-Desember 2016. 2017:1-68.
2. Nilda, L. Reni, Ip. Yunita L. Efektivitas Antijamur Kombinasi Ketokonazol Dengan Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus* (L .) Rendle). 2017;7:10-15.
3. Zakaria Yn. Profil Penggunaan Flukonazol Pada Pasien Hiv/Aids Dengan Kandidiasis. 2016:1-155.
4. Minerva, Np. Fitriana, B. Azelia N. Penatalaksanaan Dan Pencegahan Tinea Korporis Pada Pasien Wanita Dan Anggota Keluarga. 2017;4:1-7.
5. Irma S. Tinea Korporis Et Causa Trichophyton Rubrum Tipe Granular. 2013;14:44-48.
6. Siti, J. Mega, Pi Y. Efektivitas Ekstrak Etanol Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L . Merr) Terhadap Trichophyton. 2018;I:1-9.
7. Daniswara N. Perbandingan Efektivitas Air Perasan Buah Nanas (*Ananas Comosus* L) 100% , Zinc Pyrithione 1% Dan Ketokonazol 1% Secara Invitro Terhadap Pertumbuhan *Pityrosporum Ovale*. 2008:1-13.
8. Bruno Op, Reitech F. Calculation Of Electromagnetic Scattering Via Boundary Variations And Analytic Continuation. *Appl Comput Electromagn Soc J*. 2001;11(1):17-31. Doi:10.1128/Jb.183.18.5385
9. Cowen Le. The Evolution Of Fungal Drug Resistance: Modulating The Trajectory From Genotype To Phenotype. *Microbiol*. 2008;6:187-198.
10. Hayes, B.M, Anderson, M.A., Traven, A. Vdw. Activation Of

- Stress Signalling Pathways Enhances Tolerance Of Fungi To Chemical Fungicides And Antifungal Proteins. 2014:2651-2666.
11. Persinoti, G.F., Peres, N.T.A, Jacob, T.R., Rossi A. Rna-Seq Trichophyton Rubrum Transcriptome Analysis In Response To The Cytotoxic Drug Acriflavine. 2014;15:1471-2164.
 12. Martinez-Rossi, N.M., Peres, N.T.A., Rossi A. Antifungal Resistance Mechanisms In Dermatophytes. 2008:369-383.