

## UJI DAYA HAMBAT PERTUMBUHAN *Malassezia furfur* MENGGUNAKAN EKSTRAK METANOL KULIT DUKU (*Lansium domesticum* Corr.)

Suharsih<sup>1</sup>, Nurbaity Situmorang<sup>2</sup>, Wahyu Reza Fahlevi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Analisis Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Universitas Negeri Medan.

<sup>3</sup>Program Studi Analisis Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara.

Email Korespondensi: [situmorang.n@gmail.com](mailto:situmorang.n@gmail.com)

### Abstract

*Pitiriasis versicolor* is a superficial fungal infection of the skin caused by *Malassezia furfur* and is characterized by the presence of macules on the skin, smooth scum and accompanied by itching. Duku skin (*Lansium domesticum* Corr.) can be used as an antifungal because it is known to contain secondary metabolite compounds such as terpenoids, flavonoids, alkaloids, saponins, and triterpenes (direct acid/essential oil). The purpose of this study was to measure the growth inhibition of *Malassezia furfur* and to determine the compounds contained in the methanol extract of duku skin. This study uses experimental laboratory method with post only control group design research villageign. The results of the study of methanol extract of duku skin at a concentration of 75% produced the largest inhibition zone with an average of 15.3 mm which was characterized by the formation of a clear area formed around the disc. At a concentration of 50%, an inhibition zone of 13 mm was formed and at a concentration of 25%, an inhibition zone of 11mm was formed. The positive control using Ketoconazole 2% produced the largest clear area diameter with an average of 19.3 mm, while the negative control did not form an inhibition zone. This shows that the methanol extract of duku skin can inhibit the growth of *Malassezia furfur*.

### Keywords:

Methanol Extract of Duku Peel,  
*Pitiriasis versicolor*,  
*Malassezia furfur*.

### Pendahuluan

Indonesia merupakan negara tropis yang memiliki suhu dan kelembaban tinggi. Dimana hal tersebut merupakan kondisi yang optimum untuk pertumbuhan jamur, sehingga jamur dapat ditemukan hampir di semua tempat. Salah satu spesies jamur tersebut adalah *Malassezia furfur* yang dapat mengakibatkan penyakit *Pitiriasis versicolor* atau yang dikenal oleh orang awam sebagai penyakit panu (Aritonang et al., 2017).

Penyakit panu merupakan salah satu penyakit kulit yang disebabkan oleh jamur, penyakit ini ditandai dengan bercak yang ada pada kulit disertai rasa gatal pada waktu berkeringat. Bercak-bercak ini dapat berwarna putih, coklat atau merah bergantung warna kulit penderita. Bagian tubuh yang diserang meliputi badan dan kadang-kadang dapat menyerang ketiak, lipat paha, lengan, tungkai atas, leher dan kulit kepala yang berambut (Petry et al, 2011)

Masyarakat pada umumnya menggunakan obat sintetis untuk mengobati penyakit panu. Tetapi penggunaan obat sintetis yang berkelanjutan sering menimbulkan efek samping diantaranya adalah alergi atau tidak cocok terhadap kulit, serta harga obat-obat sintetis juga tidak murah (Yusdar, 2013). Selain faktor efek farmakologis dari senyawa fitokimia tanaman, *trend back to nature* juga menyebabkan masyarakat cenderung lebih memilih menggunakan obat-obatan alami karena diyakini memiliki efek samping yang lebih rendah daripada obat kimia. Harga obat alami juga dipandang lebih murah daripada obat sintetis (Hernani, 2011).

Beberapa tanaman mengandung senyawa aktif yang berfungsi sebagai anti fungi adalah kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.) (Loshnie, 2014). Selama ini, penduduk lokal hanya memanfaatkan *Lansium domesticum* Corr. sebagai buah yang dikonsumsi. Bagian lainnya dari

tumbuhan ini seperti kulit buah belum dimanfaatkan dengan baik oleh penduduk lokal. Padahal kulit duku diketahui masih mengandung senyawa metabolit sekunder dominan berupa terfonoid, flavonoid, alkaloid, saponin, dan triterpen (asam langsung/minyak atsiri) yang dapat dimanfaatkan sebagai anti jamur (Mirnawaty *et al*, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Ni'mah (2016) bahwa ekstrak kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.) mengandung senyawa metabolit sekunder dominan berupa terpenoid, flavonoid, alkaloid, dan saponin yang dapat dimanfaatkan sebagai antijamur *Candida albicans*, dengan hasil yang didapatkan ekstrak kulit duku yaitu zona bening sebesar 2,53 cm.

Jalianto (2015) menambahkan dalam penelitiannya tentang Uji efektivitas biji buah langsung (*Lansium domesticum* Corr.) terhadap jamur *Candida albicans* secara *in vitro*. Hasil uji aktivitas antijamur ekstrak etanol biji buah langsung didapatkan rerata tertinggi pada konsentrasi 40% yaitu sebesar 21,825 mm. Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui daya hambat pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* setelah diberikan ekstrak methanol kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.) kemudian mengukur diameter zona hambat atau zona bening yang terbentuk.

## Bahan dan Metode

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Dasar Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *Eksperimen Laboratorium* dengan desain penelitian "*Post Test Only Control Group Design*" dengan fokus penelitian untuk mengetahui daya hambat ekstrak kulit duku terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* penyebab penyakit *Pitiriasis versicolor*

### Prosedur Kerja

#### Pembuatan Ekstrak Kulit Duku

Sampel kulit duku yang telah disiapkan dirajang kecil – kecil lalu dilakukan pengeringan dengan cara diangin – anginkan dan di oven pada suhu 40°C selama 3 hari kemudian diblender. Sebanyak 250 gram sampel yang telah dihaluskan diekstraksi dengan cara maserasi yakni merendam sampel dalam pelarut metanol 96% 250 mL pada botol gelap selama 3 kali 24 jam. Kemudian ekstrak tersebut disaring untuk dipisahkan antara residu dan filtratnya. Filtrat yang diperoleh dari perlakuan sebelumnya kemudian dimasukkan ke dalam alat *Rotary evaporator* dengan suhu 60 – 65°C untuk memisahkan ekstrak duku dengan pelarutnya. Selanjutnya menampung ekstrak kental yang diperoleh pada labu erlenmeyer. Ekstrak kental kulit duku yang telah di dapat, kemudian diencerkan untuk mendapatkan konsentrasi yaitu 25%, 50% dan 75% (Minarwaty *et al*, 2012).

#### Pengujian Ekstrak Kulit Duku Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur*

Pengujian daya hambat ekstrak kulit duku terhadap pertumbuhan *Malassezia furfur* dilakukan dengan metode difusi *blank disk*. Kemudian disiapkan 6 buah petri disk yang telah berisi media *Potato Dextrose Agar* dan telah digoreskan jamur.

Diambil 5 buah *blank disk* steril ukuran 5 mm dicelupkan ke dalam masing- masing konsentrasi ekstrak yaitu 25%, 50% dan 75%, Ketokonazol 2% sebagai kontrol positif, dan metanol sebagai kontrol negatif, lalu dibiarkan selama 15 menit, kemudian ditempatkan di atas permukaan media. Cawan petri diinkubasi dalam *incubator* pada suhu 37°C selama 24–48 jam. Zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan penggaris milimeter dan diinterpretasikan kekuatan zona hambatnya. Perlakuan diulang tiga kali untuk tiap konsentrasi (Jalianto, 2015).

#### Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil pengujian daya hambat ekstrak kulit duku terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* ditabulasikan dan dihitung persentase zona hambat yang terbentuk dari setiap konsentrasi ekstrak.

## Hasil dan Pembahasan

Dari pengujian daya hambat ekstrak kulit duku dengan konsentrasi 25 %, 50 % dan 75 % didapatkan hasil seperti pada Tabel 1. berikut ini :

Tabel 1. Hasil Uji Daya Hambat Ekstrak Kulit Duku terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur*

| Konsentrasi | Ulangan |    |     | Rata-rata (mm) | Persentase |
|-------------|---------|----|-----|----------------|------------|
|             | I       | II | III |                |            |
| 25 %        | 11      | 11 | 11  | 11             | 56,9%      |
| 50 %        | 13      | 14 | 12  | 13             | 67,3%      |
| 75 %        | 14      | 15 | 14  | 15,3           | 79,2%      |
| Kontrol (+) | 19      | 20 | 19  | 19,3           | 100%       |
| Kontrol (-) | -       | -  | -   | -              | 0%         |

Data hasil uji daya hambat diatas menunjukkan bahwa setelah pemberian ekstrak etanol kulit duku konsentrasi 25%, 50% dan 75% membentuk diameter zona hambat yang berbeda secara berurutan. Nilai rata rata zona hambat tertinggi dihasilkan pada konsentrasi 75% dengan diameter 15,3 mm dan terendah pada konsentrasi 25% dengan diameter 11 mm. Sedangkan pada kontrol positif (Ketokonazol 2%) memberikan zona hambat 19,3 mm dan kontrol negatif tidak memberikan zona hambat. Persentase rata rata dari zona hambat diperoleh dari perbandingan antara rata rata zona hambat dengan kontrol positif (ketokonazol 2%). Persentase tertinggi pada konsentrasi 75% yaitu 79,2% dan persentase terendah pada konsentrasi 25% yaitu 56,9%.

Karakterisasi jamur *Malassezia furfur* dilakukan dengan pengamatan secara makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan secara makroskopis memperlihatkan bentuk koloni yang mirip seperti koloni bakteri. Koloni berelevasi cembung, berwarna krem kekuningan dan bertekstur lembut. Secara mikroskopis jamur ini terlihat memiliki spora berbentuk oval dan hifa-hifa pendek tidak bercabang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Putra (2016), bahwa koloni *Malassezia furfur* berwarna krem kekuningan yang akan menjadi coklat, bertekstur lembut serta akan menjadi kering dan mengkerut, spora dengan bentuk yang beragam yaitu berbentuk oval, bulat, silinder, dan memiliki hifa yang pendek dan tidak bercabang.

Hasil pengujian metabolit sekunder ekstrak kulit duku menunjukkan bahwa ekstrak mengandung beberapa jenis senyawa metabolit sekunder diantaranya yaitu flavonoid, triterpenoid dan saponin. Menurut Carolia (2016), flavonoid merupakan senyawa yang mempunyai efek farmakologi sebagai antimikroba salah satunya adalah antijamur. Flavonoid dengan kemampuannya membentuk kompleks dengan protein dan merusak membran sel dengan cara

mendenaturasi ikatan protein pada membran sel sehingga membran sel menjadi lisis dan senyawa tersebut menembus ke dalam inti sel menyebabkan jamur tidak berkembang.

Flavonoid merupakan senyawa yang cenderung bersifat polar, kepolaran senyawa inilah yang mengakibatkan senyawa lebih mudah menembus dinding sel jamur *Malassezia furfur*. Hal ini sesuai dengan Sharanappa dan Vidyasagar (2013), bahwa senyawa yang cenderung bersifat polar cocok bila dilakukan proses ekstraksi menggunakan pelarut metanol karena pelarut metanol merupakan pelarut yang bersifat polar, sehingga mampu menarik senyawa polar yang terkandung di dalam serbuk kunyit putih. Senyawa- senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak metanol adalah senyawa flavonoid.

Pengujian triterpenoid pada ekstrak metanol kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.) memperlihatkan bahwa ekstrak kulit duku positif mengandung triterpenoid. Hal ini terlihat dari terbentuknya warna merah saat ekstrak kulit duku ditambahkan dengan pereaksi Liebermann-Burchard. Triterpenoid memiliki sifat toksik. Kandungan triterpenoid pada ekstrak kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.) dapat menghambat sintesis makromolekul, mengganggu permeabilitas selektif pada membran sitoplasma dan menekan transport nukleosida dan asam amino ke dalam sel jamur, sehingga sel akan terhambat pertumbuhannya (Setyarini & Krisnansari. 2011).

Hasil uji memperlihatkan bahwa ekstrak metanol kulit duku mengandung saponin yang dibuktikan oleh terbentuknya buih yang konsisten pada saat ekstrak dipanaskan dan dikocok vertikal. Menurut Zhang *et al* ( 2016), saponin yang dihasilkan memiliki sifat biologis seperti antijamur, antitumor, antikanker, dan meningkatkan kekebalan tubuh.

Wenas *et al.*, (2021) menyatakan bahwa Interaksi antara saponin dan alkaloid pada perasa kulit jeruk purut diduga menimbulkan efek anti jamur. Mekanisme kerja saponin sebagai antijamur berhubungan dengan interaksi saponin dengan membran sterol sel. Saponin bekerja dengan cara menurunkan tegangan permukaan membran sterol dari dinding sel jamur. Menurunnya tegangan permukaan membran sterol ini menyebabkan peningkatan permeabilitas sel. Rusaknya permeabilitas sel dapat menyebabkan terganggunya penyerapan zat- zat yang diperlukan jamur untuk pertumbuhannya sehingga sel akan membengkak dan pecah.

Pengamatan aktivitas antijamur ekstrak kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.) memperlihatkan adanya hubungan konsentrasi ekstrak terhadap besarnya diameter zona hambat, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula diameter zona hambat yang terbentuk. Perbedaan diameter zona hambat menunjukkan adanya perbedaan kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan jamur. Hal ini sesuai dengan pernyataan Pelczar dan Chan (2012) bahwa luasnya zona hambat pertumbuhan mikroba menunjukkan sensitifitasnya terhadap zat antimikroba. Semakin besar zona hambat yang terbentuk menunjukkan bahwa mikroba tersebut semakin sensitif.

Hasil penelitian yang telah dilakukan dengan 3 kali pengulangan, diketahui bahwa pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* dapat dihambat menggunakan ekstrak kulit duku dengan terbentuknya zona hambat yang ditandai dengan terbentuknya daerah bening. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh hasil bahwa ekstrak metanol kulit duku (*Lansium domesticum* Corr. ) pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dapat menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur* dengan persentase secara berurutan yaitu 56,9%, 67,3% dan 79,2% yang dibandingkan dengan kontrol positif (ketokonazol 2%).

Pada kontrol negatif menggunakan metanol 96% tidak terdapat zona hambat disekitar disk, hal ini menunjukkan bahwa metanol tidak menghambat pertumbuhan *Malassezia furfur*. Metanol adalah senyawa yang dapat melarutkan senyawa yang bersifat polar. Larutan ini banyak digunakan sebagai pelarut dalam penelitian, ekstrak yang dilarutkan metanol tidak akan mempengaruhi

pertumbuhan jamur, sehingga tidak akan membentuk diameter zona hambat yang melebihi diameter disk (Randawa, 2012).

Pada kontrol positif Ketokonazol 2% menunjukkan zona hambat rata-rata sebesar 19,3 mm. Ketokonazol 2% merupakan salah satu jenis antijamur sintetis yang mempunyai spektrum luas dan bersifat fungistatik. Menurut Paramita *et al* (2016) antijamur sintetis azol menghambat jamur dengan menghambat biosintesis lipid jamur, terutama ergosterol pada membran sel. Sehingga perubahan permeabilitas membran sel ini mengakibatkan hilangnya materi interseluler pada sel. Digunakan Ketokonazol sebagai kontrol positif dikarenakan persamaan mekanisme kerja dari senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak kulit duku (*Lansium domesticum* Corr.), dimana kandungan di dalam ekstrak kulit duku seperti Flavonoid, saponin, dan triterpenoid juga dapat merusak dan mengganggu struktur membran sel jamur *Malassezia furfur* (Syafriana *et al*, 2020).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa daya hambat ekstrak kulit duku terhadap pertumbuhan jamur *Malassezia furfur* pada konsentrasi 25 % sebesar 56.5 %; konsentrasi 50 % sebesar 67.3 % dan pada konsentrasi 75 % sebesar 79.2 %.

## Daftar Pustaka

- Aritonang, B. N. R. S., Hutasoit, H., Yuliandari, A., Verdinasari, I., Naranz, A., & Yola, S. 2022. Identifikasi *Malassezia furfur* Pada Kerokan Kulit Petani Sawit Pt Panca Surya Garden. *Prosiding Asosiasi Institusi Pendidikan Tinggi Teknologi Laboratorium Medik Indonesia*, 1, 1-10.
- Carolia, N., & Noventi, W. 2016. Potensi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai alternatif terapi Acne vulgaris. *Jurnal Majority*, 5(1), 140-145.
- Hernani, P. 2011. Pengembangan Biofarmaka Sebagai Obat Herbal Untuk Kesehatan. *Buletin Teknologi Pascapanen Pertanian*, 7(1), 20-29.
- Jalianto, J. 2015. Uji aktivitas antijamur ekstrak etanol biji buah langsung (*Lansium domesticum* Corr.) terhadap jamur *Candida albicans* secara *in vitro* (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).
- Loshnie, S., Eng, K. H., & Seng, Y. H. 2014. HPLC analysis of antioxidant compounds in some selected tropical fruits peel. *Innovative Romanian Food Biotechnology*, (14), 61-68.
- Mirawaty, M., Supriadi, S., & Jaya, B. (2012). Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Langsung (*Lansium domesticum*) Sebagai Anti Nyamuk Elektrik Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* (A Test on the Effectiveness of Lansium Peel Extract (*Lansium domesticum*) as Mosquito Electric Repellent Against *Aedes aegypti* Mosquitoes). *J Akad Kim*, 1(4):10-13.
- Ni'mah, I. (2016). Uji Efektifitas Ekstrak Kulit Buah *Lansium domesticum* Corr. Varietas Duku Sumber Dari Desa Tenggeles Kudus Jawa Tengah Sebagai Antijamur *Candida albicans*. *Dissertation*. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta
- Paramita, N.L.P.V., Trisnadewi, I.G.A.A., Pratiwi, N.P.C., Dwijayanti, N.M.P., Ardiyanti, N.L.P.P., Yustiantara, P.S., Putra, A.A.G.R.Y dan Wirasuta, I.M.A.G. (2016). Uji Kepekaan Antifungi Fluconazole dan Nistatin Terhadap *Candida albicans* ATCC 10231 dengan Metode Disk. *Jurnal Farmasi Udayana*. (5)1:23-30.
- Pelczar, M.J dan Chan, C.S, (2012), *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Petry, V., Tanhausen, F., Weiss, L., Milan, T., Mezzari, A., & Weber, M. B. 2011. Identification of *Malassezia* yeast species isolated from patients with pityriasis versicolor. *Anais Brasileiros de Dermatologia*, 86: 803-806.

- Putra, M., Muhammad, N., & Budiastutik, I. (2016). *Hubungan Antara Kebiasaan Mandi, Penggunaan Handuk Dan Mengganti Pakaian dengan Kejadian Penyakit Panu Pada Masyarakat yang Berusia 15-44 Tahun Di Kecamatan Mempawah Hilir Kabupaten Mempawah*. Fakultas Ilmu Kesehatan.
- Randawa, M.A. (2012). Dimethyl Sulfoxide (DMSO) Inhibits the Germination of *Candida albicans* and the Arthrospores of *Trichophyton mentagrophytes* *Jpn. J. Med. Mycol.* 49(1):125-126.
- Setyarini, P. S., & Krisnansari, D. (2011). Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* Linn) dengan Ketokonazol pada Isolat *Malassezia furfur*. *Journal Mandala of Health*, 5(2):25-33.
- Sharanappa, R., & Vidyasagar, G. M. (2013). Anti-Candida activity of medicinal plants. A review. *Int. J. Pharm. Pharm. Sci*, 5(1): 9-16.
- Syafriana, V., Hamida, F., Puspita, D., Haryani, F., & Nanda, E. V. (2020). Aktivitas antifungi ekstrak etanol biji anggur terhadap *Malassezia furfur* dan *Trichophyton mentagrophytes*. *Bioma*, 16 (1), 21-30.
- Wenas, D. M., Ramadania, F., & Herdini, H. (2021). Aktivitas Antifungi Ekstrak Daun dan Kulit Jeruk Pamelor (*Citrus maxima*) terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. *JUSTE (Journal of Science and Technology)*, 2(1), 1-9.
- Yusdar, M. (2013). Bioaktivitas Minyak Atsiri Sereh (*Cymbopogon citrates* Stapf.) dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur *Malassezia furfur* penyebab Panu (Pitiriasis versicolor). *Skripsi* Jurusan Biologi FMIPA Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Zhang, Y.S. (2016). Cytotoxic Sulfated Triterpene Glucosides from The Sea Cucumber *Pseudocolochirus violaceus*. *Journal Chemistry & Biodiversity*. 3(1): 807-817.