

Formulasi dan Uji Aktivitas Antijamur Bedak Tabur Ekstrak Kulit Durian terhadap *Malassezia furfur*

*Formulation and Antifungal Activity Test of Durian Peel Extract Powder against *Malassezia furfur**

Elvira Santi^{1,*}, Asti Vebriyanti Asjur², Rifky Saldi A. Wahid³, Rugayyah Alyidrus⁴, Marshel Bakarbesy⁵

^{1,2,3}Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah, Makassar, Indonesia

^{4,5}Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

¹E-mail: elvirasanti7@gmail.com

Abstrak: Limbah kulit durian (*Durio zibethinus* Murr.) belum banyak dimanfaatkan meskipun mengandung senyawa flavonoid, tanin, alkaloid, dan saponin yang berpotensi sebagai antijamur. *Malassezia furfur* merupakan jamur penyebab panu yang umum menyerang kulit manusia. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan ekstrak etanol kulit durian bagian dalam menjadi sediaan bedak tabur dan menguji aktivitas antijamurnya terhadap *Malassezia furfur*. Ekstrak diperoleh melalui maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian diformulasikan menjadi bedak tabur pada konsentrasi 7%, 9%, dan 11% (F1, F2, F3) beserta kontrol negatif tanpa ekstrak (K-) dan kontrol positif bedak mycorin (K+). Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, derajat halus, pH, iritasi, dan hedonik yang dilakukan sebelum dan sesudah cycling test selama enam siklus, dilanjutkan uji aktivitas antijamur menggunakan metode difusi cakram serta dianalisis menggunakan uji Paired Sample T-Test dan one-way ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan rendemen ekstrak sebesar 2,97%. Semua formula bedak tabur stabil secara fisik, homogen, berderajat halus tinggi, tidak menimbulkan iritasi, serta memiliki pH 5,1-6,2 yang sesuai dengan pH kulit. Uji aktivitas antijamur menunjukkan diameter zona hambat rata-rata F1 11,4 mm; F2 11,7 mm; dan F3 12,6 mm, seluruhnya termasuk kategori kuat, sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat. Dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol kulit durian bagian dalam dapat diformulasikan menjadi sediaan bedak tabur yang stabil dan memiliki aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur*, dengan konsentrasi 11% memberikan daya hambat terbesar.

Kunci: bedak tabur, kulit durian, antijamur, *Malassezia furfur*, ekstrak etanol

Abstracts: Durian (*Durio zibethinus* Murr.) peel waste remains underutilized, despite containing flavonoid, tannin, alkaloid, and saponin compounds with potential antifungal activity. *Malassezia furfur* is a fungus commonly responsible for tinea versicolor in humans. This study aimed to formulate an ethanol extract of the inner durian peel into a powder preparation and to evaluate its antifungal activity against *Malassezia furfur*. The extract was obtained by maceration using 96% ethanol and formulated into a powder at concentrations of 7%, 9%, and 11% (F1, F2, F3), together with a negative control without extract (K-) and a positive control of mycorin powder (K+). Evaluation included organoleptic, homogeneity, fineness, pH, irritation, and hedonic tests performed before and after a six-cycle stability (cycling) test, followed by an antifungal activity test using the disc diffusion method, analyzed using the Paired Sample T-Test and one-way ANOVA. The extraction yield was 2.97%. All powder formulas remained physically stable, homogeneous, finely textured, non-irritating, and had a pH of 5.1-6.2, compatible with normal skin pH. The antifungal test showed mean inhibition zone diameters of 11.4 mm (F1), 11.7 mm (F2), and 12.6 mm (F3), all classified as strong, while the negative control showed no inhibition zone. It can be concluded that ethanol extract of inner durian peel can be formulated into a physically stable powder with antifungal activity against *Malassezia furfur*, with the 11% concentration providing the strongest inhibition.

Keywords: Durian peel, powder, antifungal, *Malassezia furfur*, ethanol extract

PENDAHULUAN

Limbah organik di Indonesia mencapai 60-70% dari total volume limbah yang dihasilkan, dan bila diabaikan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan serta masalah kesehatan. Kulit durian merupakan salah satu limbah hayati yang sulit terurai dan selama ini belum banyak dimanfaatkan, padahal secara tradisional telah digunakan masyarakat untuk mengusir serangga dan mengobati bisul (Prabowo, 2009). Bagian buah durian yang dapat dimakan hanya sekitar 20,52%, sedangkan sisanya berupa kulit dan biji yang umumnya dibuang sebagai sampah tanpa nilai ekonomi (Rosmawati, 2016).

***Corresponding Author:**

Nama: Elvira Santi; E-mail: elvirasanti7@gmail.com

Kulit durian (*Durio zibethinus* Murr.) mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri, antiinflamasi, antioksidan, sekaligus antijamur (Komala, Yulianita, & Siwi Fuji Raka, 2019). Senyawa-senyawa tersebut bekerja dengan mengganggu integritas dan permeabilitas membran sel jamur sehingga menyebabkan kebocoran dan kematian sel jamur (Christopher, Natalia, & Rahmayanti, 2018; Fadilah & Ratnasari, 2021).

Penyakit kulit akibat infeksi jamur, salah satunya panu yang disebabkan oleh *Malassezia furfur*, masih menjadi masalah kesehatan kulit yang umum dijumpai pada masyarakat. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini dimaksudkan untuk memformulasikan ekstrak etanol kulit durian bagian dalam (*Durio zibethinus* Murr.) menjadi sediaan bedak tabur serta menguji aktivitas antijamurnya terhadap *Malassezia furfur*, sekaligus menentukan konsentrasi ekstrak yang paling efektif menghambat pertumbuhan jamur tersebut.

METODOLOGI

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan meliputi autoklaf, blender, oven, pH meter, jangka sorong, inkubator, timbangan analitik, dan seperangkat alat gelas laboratorium. Bahan yang digunakan meliputi kulit durian bagian dalam (*Durio zibethinus* Murr.), etanol 96%, jamur *Malassezia furfur*, bedak mycorin (kontrol positif), Zink Stearat, Zink Oksida, Kalsium Karbonat, Talk, DMSO, dan media Saboroud Dextrose Agar (SDA).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium yang dilaksanakan di Laboratorium Sediaan Farmasi, Laboratorium Fitokimia, dan Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Farmasi Universitas Megarezky Makassar, pada bulan April-Juni 2024. Sampel penelitian berupa kulit durian bagian dalam (*Durio zibethinus* Murr.) yang diperoleh dari Desa Kamarian, Kecamatan Kairatu, Provinsi Maluku.

Sampel disortasi basah, dicuci bersih, dirajang, dan dikeringkan pada oven suhu $\pm 50^{\circ}\text{C}$, kemudian disortasi kering dan diekstraksi dengan metode maserasi berulang menggunakan etanol 96% selama 3-5 hari. Filtrat yang diperoleh diuapkan hingga didapatkan ekstrak kental (Safitri, 2020).

Ekstrak kemudian diformulasikan menjadi sediaan bedak tabur pada konsentrasi 7% (F1), 9% (F2), dan 11% (F3), dengan komposisi seperti pada Tabel 1, serta kontrol negatif tanpa ekstrak (K-). Zink stearat, zink oksida, dan kalsium karbonat digerus homogen (massa I), kemudian dicampur dengan ekstrak dan talkum (massa II), digerus hingga homogen, dan diayak dengan ayakan nomor 90.

Tabel 1. Formulasi bedak tabur ekstrak etanol kulit durian bagian dalam

Komposisi	K- (%)	F1 (%)	F2 (%)	F3 (%)
Ekstrak etanol kulit durian bagian dalam	-	7	9	11
Zink Stearat	7,8	7,8	7,8	7,8
Zink Oksida	11,1	11,1	11,1	11,1
Kalsium Karbonat	11,1	11,1	11,1	11,1
Talk	ad 100	ad 100	ad 100	ad 100

Keterangan: F1, F2, F3 = bedak tabur ekstrak kulit durian bagian dalam 7%, 9%, dan 11%; K- = kontrol negatif tanpa ekstrak.

Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, homogenitas, derajat halus (ayakan No. 100), pH (rentang 4,5-6,5), iritasi (pada kulit di belakang telinga selama 15 menit), dan hedonik (30 panelis), yang dilakukan sebelum dan sesudah cycling test selama 6 siklus (penyimpanan bergantian 24 jam pada suhu 4°C dan 40°C) (Aqsyah & Mardiyanti, 2023).

***Corresponding Author:**

Nama: Elvira Santi; E-mail: elvirasanti7@gmail.com

Uji aktivitas antijamur dilakukan dengan metode difusi cakram terhadap *Malassezia furfur* pada media SDA yang telah disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Kertas cakram direndam pada masing-masing formula (F1, F2, F3, K-, dan K+ berupa bedak mycorin), ditempelkan pada media yang telah ditanami suspensi jamur, dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong dan dikategorikan berdasarkan Putri dan Fhatonah (2021): <5 mm (lemah), 6-10 mm (sedang), 10-20 mm (kuat), dan ≥21 mm (sangat kuat).

Data organoleptik, homogenitas, derajat halus, dan pH dianalisis secara deskriptif serta diuji menggunakan Paired Sample T-Test, sedangkan data diameter zona hambat dianalisis menggunakan one-way ANOVA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil rendemen ekstrak kulit durian bagian dalam

Sampel	Pelarut	Volume pelarut	Berat sampel kering	Berat ekstrak kental	Rendemen (%)
Kulit durian bagian dalam (Durio zibethinus Murr.)	Etanol 96%	5 L	500 g	14,85 g	2,97

Tabel 3. Hasil pengamatan uji organoleptik sediaan bedak tabur

Formula	Warna (Sebelum)	Warna (Sesudah)	Bau (Sebelum)	Bau (Sesudah)	Tekstur (Sebelum)	Tekstur (Sesudah)
F1	Putih	Putih	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Sangat halus	Halus
F2	Putih kecoklatan	Putih kecoklatan	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Sangat halus	Halus
F3	Putih kecoklatan	Putih kecoklatan	Khas ekstrak	Khas ekstrak	Sangat halus	Halus
K-	Putih	Putih	Khas basis	Khas basis	Sangat halus	Halus

Tabel 4. Hasil uji homogenitas dan derajat halus sediaan bedak tabur

Formula	Homogenitas (Sebelum)	Homogenitas (Sesudah)	Derajat Halus (Sebelum)	Derajat Halus (Sesudah)
F1	Homogen	Homogen	Sangat halus	Sangat halus
F2	Homogen	Homogen	Sangat halus	Sangat halus
F3	Homogen	Homogen	Sangat halus	Sangat halus
K-	Homogen	Homogen	Sangat halus	Sangat halus

Tabel 5. Hasil pengukuran pH sediaan bedak tabur

Formula	Sebelum	Sesudah	Syarat	Sig. (2-tailed)
F1	5,6	5,4	4,5-6,5	0,448
F2	5,5	5,9	4,5-6,5	0,448
F3	5,3	5,1	4,5-6,5	0,448
K-	6,2	5,2	4,5-6,5	0,448

Tabel 6. Hasil uji iritasi sediaan bedak tabur

Formula	Hasil Uji Iritasi
F1	Tidak iritasi

***Corresponding Author:**

Nama: Elvira Santi; E-mail: elvirasanti7@gmail.com

Formula	Hasil Uji Iritasi
F2	Tidak iritasi
F3	Tidak iritasi
K-	Tidak iritasi

Tabel 7. Hasil uji hedonik sediaan bedak tabur (jumlah panelis, n=30)

Penilaian	Kategori	F1	F2	F3
Warna	Sangat suka	17	20	22
Warna	Suka	11	10	8
Warna	Biasa	2	-	-
Aroma/Bau	Sangat suka	18	21	21
Aroma/Bau	Suka	10	9	9
Aroma/Bau	Biasa	2	-	-
Tekstur	Sangat suka	20	21	25
Tekstur	Suka	10	9	5

Tabel 8. Hasil uji aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur*

Formula	Diameter Rata-rata (mm)	Kategori
F1 (7%)	11,4	Kuat
F2 (9%)	11,7	Kuat
F3 (11%)	12,6	Kuat
K- (kontrol negatif)	0	Tidak ada
K+ (bedak mycorin)	13,7	Kuat

Kategori diameter zona hambat: <5 mm = lemah; 6-10 mm = sedang; 10-20 mm = kuat; ≥21 mm = sangat kuat (Putri & Fhatonah, 2021). Hasil uji one-way ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antarformula (Sig. = 0,031; p<0,05).

Pembahasan

Ekstrak kental kulit durian bagian dalam (*Durio zibethinus* Murr.) diperoleh melalui metode maserasi berulang dengan bobot 14,85 gram dan rendemen 2,97% (Tabel 2). Metode maserasi dipilih untuk menghindari kerusakan senyawa aktif yang tidak tahan panas.

Hasil uji organoleptik (Tabel 3) menunjukkan seluruh formula relatif stabil, tidak mengalami perubahan warna, bentuk, maupun bau sebelum dan sesudah cycling test. Warna putih kecoklatan pada F2 dan F3 berasal dari warna alami ekstrak, sedangkan basis (K-) tetap berwarna putih dengan bau khas basis.

Uji homogenitas dan derajat halus (Tabel 4) menunjukkan seluruh formula tetap homogen dan berderajat sangat halus setelah cycling test, memenuhi syarat sediaan bedak tabur yang harus menunjukkan susunan homogen dan lolos ayakan mesh 100 tanpa menyisakan butiran kasar.

Hasil uji pH (Tabel 5) menunjukkan F1, F3, dan K- mengalami sedikit penurunan pH, sedangkan F2 mengalami sedikit kenaikan, namun seluruh nilai tetap berada dalam rentang pH fisiologis kulit (4,5-6,5). Hasil uji normalitas Shapiro-Wilk (0,414 dan 0,405) menunjukkan data terdistribusi normal, dan uji Paired Sample T-Test memberikan nilai Sig. (2-tailed) = 0,448 (p>0,05), yang berarti tidak terdapat perbedaan bermakna antara pH sebelum dan sesudah cycling test.

Uji iritasi (Tabel 6) menunjukkan seluruh formula tidak menimbulkan kemerahan maupun bengkak pada kulit, sehingga dinyatakan aman digunakan (tidak mengiritasi). Pada uji hedonik (Tabel 7),

*Corresponding Author:

Nama: Elvira Santi; E-mail: elvirasanti7@gmail.com

formula F3 memperoleh penilaian tertinggi untuk warna, aroma, maupun tekstur, menunjukkan preferensi panelis terhadap konsentrasi ekstrak tertinggi.

Uji aktivitas antijamur (Tabel 8) menunjukkan diameter zona hambat rata-rata meningkat seiring peningkatan konsentrasi ekstrak, yaitu F1 (7%) 11,4 mm, F2 (9%) 11,7 mm, dan F3 (11%) 12,6 mm, seluruhnya termasuk kategori kuat, sementara kontrol positif bedak mycorin memberikan zona hambat 13,7 mm dan kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat sama sekali. Uji one-way ANOVA menunjukkan perbedaan signifikan antarformula (Sig. = 0,031; $p < 0,05$).

Aktivitas antijamur ini diduga berasal dari senyawa flavonoid, tanin, dan alkaloid dalam ekstrak kulit durian. Flavonoid bekerja dengan mengganggu homeostasis mitokondria dan integritas membran sel jamur (Christoper, Natalia, & Rahmayanti, 2018), tanin menghambat sistem transpor antarmembran dan mereduksi penempelan sel jamur (Fadilah & Ratnasari, 2021), sedangkan alkaloid mengganggu pembentukan komponen dinding sel jamur sehingga menyebabkan kematian sel. Kontrol positif bedak mycorin dengan zat aktif mikonazol bekerja melalui penghambatan enzim 14α -demethylase pada jalur biosintesis ergosterol, sehingga membran sel jamur menjadi rapuh dan mudah lisis (Sanjaya, Rialita, & Mahyarudin, 2021).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol kulit durian bagian dalam (*Durio zibethinus* Murr.) dapat diformulasikan menjadi sediaan bedak tabur yang stabil secara fisik, ditunjukkan oleh hasil uji organoleptik, homogenitas, derajat halus, pH, dan iritasi yang memenuhi syarat sebelum dan sesudah cycling test. Sediaan bedak tabur tersebut juga memiliki aktivitas antijamur terhadap *Malassezia furfur*, dengan konsentrasi 11% (F3) memberikan daya hambat terbesar, yaitu diameter zona hambat rata-rata 12,6 mm yang termasuk kategori kuat.

ACKNOWLEDGEMENT

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Farmasi Universitas Megarezky, Makassar, atas fasilitas laboratorium yang disediakan, serta kepada dosen pembimbing atas bimbingan yang diberikan selama penelitian ini berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Aqsyal, M., & Mardiyanti, S. (2023). Uji Stabilitas Krim Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Gajah (*Zingiber officinale* Roscoe). *Jurnal Farmasi dan Farmakoinformatika*, 1(1), 76-83. <https://doi.org/10.35760/jff.2023.v1i1.8071>
- Christoper, W., Natalia, D., & Rahmayanti, S. (2018). Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr. Ex K. Heyne.) terhadap *Trichophyton mentagrophytes* secara In Vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), 685. <https://doi.org/10.25077/jka.v6.i3.p685-689.2017>
- Eka Vany Anggraeni, & Khairul Anam. (2016). Pemanfaatan Kulit Durian Sebagai Bahan Alami. *Jurnal Kimia Sains dan Aplikasi*, 19(3), 87-93.
- Fadilah, N., & Ratnasari, E. (2021). Potensi Ekstrak Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik) sebagai Biofungisida terhadap *Aspergillus flavus* Link ex Fries. *LenteraBio*, 10(2017), 226-233.
- Komala, O., Yulianita, & Siwi Fuji Raka. (2019). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol 50% dan Etanol 96% Daun Pacar Kuku terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. *Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan*, 19(April), 12-19.
- Meida, E., & Rahmatullah, S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Salep Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Prosiding Seminar Nasional Kesehatan*, 1, 2269-2277. <https://doi.org/10.48144/prosiding.v1i.1049>

- Nur Azizah, L., & Samodra, G. (2022). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Salep Ekstrak Etil Asetat Batang Kecombrang (*Etlingera elatior* (Jack) R.M.Sm.) terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. *Pharma Xplore Jurnal Ilmiah Farmasi*, 7(2), 13-32. <https://doi.org/10.36805/jpx.v7i2.2946>
- Prabowo, R. (2009). Pemanfaatan Limbah Kulit Durian Sebagai Bahan Alami. *Mediagro*, 5(1), 52-57.
- Putri, R., & Fhatonah, N. (2021). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bandotan (*Ageratum Conyzoides* L.) terhadap Bakteri *Streptococcus Pyogenes*. *Journal of Pharmaceutical and Health Research*, 2(2), 28-33. <https://doi.org/10.47065/jharma.v2i2.841>
- Rosmawati, T. (2016). Pemanfaatan Limbah Kulit Durian. *Jurnal Biology Science & Education*, 5(2), 159-170.
- Safitri, A. T. (2020). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmasi Udayana*, 66. <https://doi.org/10.24843/jfu.2020.v09.i02.p01>
- Sanjaya, W., Rialita, A., & Mahyarudin, M. (2021). Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun Cengkodok (*Melastoma malabathricum*) terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur*. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 8(1), 23-32. <https://doi.org/10.33096/jffi.v8i1.614>