

Efektivitas Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharanthus Roseus*) pada Mencit (*Mus Musculus*)

Haryanto¹, Aqilah Najwa²

^{1,2} Faculty of Medicine and Health Sciences, Universitas

Muhammadiyah Makassar, Indonesia

Email : haryanto@unismuh.ac.id aqilanjawanabila7@gmail.com

Abstract: Indonesia, considered the country with the second-highest level of biodiversity in the world after Brazil, possesses extraordinary biological wealth that remains underutilized. The field of traditional medicine utilizes natural resources to prevent and treat physical and mental disorders. Periwinkle, or *Catharanthus roseus*, is one of the most widely used plants due to its abundance of bioactive phytochemicals, such as alkaloids, flavonoids, saponins, and tannins. The ethanol extract from Periwinkle leaves has the potential to act as a natural antipyretic agent that can reduce body temperature during fever. The purpose of this study is to review and analyze previous research findings on the antipyretic effects of ethanol extract from Periwinkle leaves on mice (*Mus musculus*). According to a literature review from various sources, the ethanol extract of Periwinkle leaves demonstrates a comparable level of effectiveness to synthetic antipyretic drugs in lowering the body temperature of fever-induced mice. Furthermore, the content of active compounds and the antipyretic performance of this plant are influenced by its variety and environmental factors. Body temperature begins to decrease one hour after extract administration and reaches its peak reduction at the third hour. Therefore, Periwinkle may serve as an alternative natural antipyretic remedy. However, further research is necessary to standardize its usage and conduct clinical trials on humans.

Keywords: Alkaloids, Antipyretic, *Catharanthus Roseus*, Ethanol Extract, Flavonoids

Abstract: Indonesia, yang dianggap sebagai negara dengan tingkat biodiversitas tertinggi kedua di dunia setelah Brasil, memiliki kekayaan hayati yang luar biasa yang belum dimanfaatkan dengan baik. Bidang pengobatan tradisional menggunakan kekayaan alam untuk mencegah dan mengobati gangguan fisik dan mental. Tapak Dara, atau *Catharanthus roseus*, adalah salah satu tanaman yang banyak digunakan karena mengandung banyak fitokimia bioaktif, seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin. Ekstrak etanol dari daun Tapak Dara memiliki kemampuan untuk berfungsi sebagai antipiretik alami yang dapat menurunkan suhu tubuh saat seseorang menderita demam. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat dan menganalisis temuan penelitian sebelumnya tentang bagaimana ekstrak etanol daun Tapak Dara berfungsi sebagai antipiretik pada mencit (*Mus musculus*). Menurut studi literatur dari berbagai sumber, ekstrak etanol daun Tapak Dara menunjukkan tingkat keberhasilan yang hampir sama dengan obat antipiretik sintetik dalam menurunkan suhu tubuh mencit yang menderita demam. Selain itu, kandungan senyawa aktif dan kinerja antipiretik tanaman ini juga dipengaruhi oleh varietas dan faktor lingkungannya. Suhu tubuh mulai menurun satu jam setelah pemberian ekstrak dan mencapai puncaknya pada jam ketiga. Oleh karena itu, Tapak Dara dapat berfungsi sebagai alternatif obat antipiretik alami. Namun, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengstandarisasi penggunaan dan menguji klinisnya pada manusia.

Kata kunci: Alkaloid, Antipiretik, *Catharanthus roseus*, Ekstrak Etanol, Flavonoid

1. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara dengan mega-biodiversitas kedua setelah Brasil. Sebagian besar keanekaragaman hayati di dunia ditemukan di Indonesia, meskipun luas daratan Indonesia hanya sekitar 3% dari permukaan Bumi. Sayangnya, Indonesia belum mengoptimalkan kekayaan alamnya. Sebagai contoh, kurang dari 1.000 spesies dari sekitar 30.000 spesies tumbuhan yang ada di Indonesia telah digunakan sebagai obat tradisional. Obat tradisional adalah metode asli untuk mencegah dan mengobati penyakit fisik dan mental. Ini juga merupakan metode perawatan kesehatan tertua di dunia (1)

Alternatif yang tidak dapat dipisahkan dari masyarakat adalah obat tradisional. Pengobatan ini menggunakan tanaman obat, yaitu tumbuhan yang mengandung senyawa kimia yang memiliki manfaat penyembuhan. Manfaatnya untuk kesehatan ditunjukkan oleh studi ilmiah dan klinis (2)

Seperti yang diketahui, saponin secara langsung menghambat aktivitas gen yang bertanggung jawab atas proses steroidogenesis serta menekan perkembangan sel di ovarium. Proses ini diatur oleh hormon perangsang folikel, juga dikenal sebagai hormon FSH (3). Hasil skrining fitokimia pada daun tapak dara (*Catharanthus roseus*) menunjukkan bahwa tanaman ini mengandung alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan steroid. Flavonoid adalah salah satu senyawa antioksidan yang sangat penting untuk mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas, dan tapak dara (*Catharanthus roseus*) adalah salah satu tanaman obat yang mengandung senyawa antioksidan ini (4)

Hati adalah organ terbesar dalam tubuh dan memainkan peran penting dalam metabolisme, sekresi, sintesis, dan detoksifikasi (5). Kemoterapi adalah metode pengobatan yang umum digunakan untuk mengatasi kanker, yang melibatkan pemberian obat-obatan untuk menghancurkan atau menghambat pertumbuhan sel kanker. Penemuan dan pengembangan agen kemoterapi menjadi sangat penting dalam pengobatan kanker karena terapi yang digunakan saat ini dianggap kurang efektif (6)

Daun tapak dara dan rimpang lengkuas adalah contoh antioksidan alami dari tumbuhan. Berdasarkan temuan penelitian sebelumnya, penggunaan fraksi n-heksana dan etil asetat dari tanaman rimpang lengkuas menghasilkan aktivitas antioksidan dengan nilai IC₅₀ 829,737 g/mL dan 731,832 g/mL, masing-masing (7)

Luka bakar terus menjadi masalah global yang memerlukan perhatian serius. Diharapkan bahwa kekayaan tanaman obat Indonesia dapat menyelesaikan masalah ini. Tapak dara (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) adalah salah satu tanaman obat yang secara empiris telah digunakan untuk menyembuhkan luka dan luka bakar (8)

Sebuah penelitian menunjukkan bahwa memberi mencit jantan ekstrak etanol daun kelor (*Moringa*) dengan konsentrasi 1% secara subkutan selama dua minggu meningkatkan jumlah sperma. Namun, penelitian lebih lanjut belum dilakukan tentang efek ekstrak tersebut terhadap morfologi dan profil hormonal organ reproduksi (9). *Catharanthus roseus* memiliki lebih dari 70 jenis alkaloid. Di antaranya adalah vinblastin dan vinkristin, yang diketahui memiliki kemampuan untuk menghentikan sel kanker pada tahap metafase atau mitosis serta menghentikan sintesis purin, RNA, dan DNA yang ada pada sel kanker, yang menghentikan proliferasi sel kanker (10)

2. KAJIAN PUSTAKA

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (11), yang disebut Formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* (L) G. Don), metode eksperimental digunakan untuk membuat dan memeriksa sediaan gel topikal dari ekstrak etanol daun tapak dara. Uji organoleptik, viskositas, homogenitas, dan stabilitas fisik sediaan gel semuanya dilakukan dalam penelitian ini. Hasilnya menunjukkan bahwa formulasi gel memiliki karakteristik fisik yang baik dan stabil, sehingga dapat dikembangkan menjadi produk sediaan topikal berbasis herbal.

Berbagai aktivitas farmakologis dan pengembangan formulasi obat tanaman tapak dara (*Catharanthus roseus*) diteliti melalui metode kajian pustaka dalam penelitian yang dilakukan oleh (12). Penelitian ini menemukan bahwa tapak dara dapat memiliki sifat antikanker, antidiabetik, antibakteri, dan antiinflamasi. Mereka juga menemukan bahwa pengembangan formulasi sediaan yang ideal sangat penting untuk memastikan bahwa bahan aktifnya bekerja semaksimal mungkin.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (13) dengan judul Uji efek analgetik ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* (L) G. Don) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*), metode eksperimen digunakan pada hewan uji dengan metode writhing test. Hasilnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tapak dara dapat menurunkan nyeri mencit secara signifikan. Ini menunjukkan bahwa etanol dapat berfungsi sebagai analgesik alami..

Dalam penelitian oleh (14) yang berjudul Effectiveness tapak dara leaf extract (*Catharanthus roseus*) against corpus luteum formation in mice (*Mus musculus*) female, metode eksperimental digunakan untuk melihat bagaimana ekstrak daun tapak dara mempengaruhi pembentukan korpus luteum pada mencit betina. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tapak dara dapat menghentikan pembentukan korpus luteum, yang menunjukkan potensi tanaman ini sebagai antifertilitas.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (15) dengan judul The effect of tapak dara (*Catharanthus roseus*) leaf extract on the growth of mice (*Mus musculus*) ovarian follicles, metode eksperimental digunakan untuk mengamati pertumbuhan folikel ovarium hewan setelah pemberian ekstrak daun tapak dara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah folikel berkembang berkurang, yang mendukung gagasan bahwa ekstrak tapak dara dapat berfungsi sebagai penghambat fertilitas.

3. METODE PENELITIAN

Artikel ini menggunakan metode studi literatur yang bertujuan untuk meninjau dan menganalisis berbagai hasil penelitian sebelumnya mengenai potensi antipiretik dari ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus*) pada hewan uji mencit (*Mus musculus*). Studi

literatur ini dilakukan dengan mengumpulkan, membandingkan, dan mengevaluasi data dari berbagai sumber ilmiah, seperti jurnal, artikel, dan publikasi terpercaya yang membahas kandungan senyawa aktif dalam daun tapak dara serta mekanisme kerjanya dalam menurunkan suhu tubuh mencit yang mengalami demam. Melalui pendekatan ini, artikel bertujuan untuk menyimpulkan efektivitas dan kemungkinan pemanfaatan ekstrak etanol daun tapak dara sebagai agen antipiretik alami, sekaligus mengidentifikasi kekuatan, kelemahan, serta celah penelitian yang masih terbuka untuk dikaji lebih lanjut di masa depan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tubuh menunjukkan demam sebagai reaksi fisiologis terhadap berbagai kondisi, seperti infeksi, peradangan, atau reaksi imun. Peningkatan sintesis prostaglandin E2 (PGE2) di hipotalamus adalah salah satu mekanisme yang menyebabkan demam. PGE2 mengubah titik setel termoregulasi tubuh, menyebabkan suhu tubuh meningkat. Antipiretik digunakan untuk menghentikan produksi prostaglandin dalam upaya mengurangi demam. Efek samping seperti masalah lambung dan ginjal dapat terjadi jika antipiretik sintetis digunakan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, solusi antipiretik yang berasal dari sumber alam terus dicari, salah satunya adalah Tapak Dara atau *Catharanthus roseus*.

Tanaman Tapak Dara telah lama dikenal memiliki banyak senyawa bioaktif, termasuk alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan terpenoid. Senyawa-senyawa ini dapat memiliki efek farmakologis seperti antipiretik, antiinflamasi, dan antioksidan. Efektivitas antipiretik tanaman ini telah diteliti dalam beberapa kajian ilmiah, baik melalui pendekatan eksperimental maupun studi kandungan fitokimia. Tujuan dari studi literatur ini adalah untuk mempelajari sifat antipiretik ekstrak etanol daun Tapak Dara. Studi ini menggunakan data dari beberapa jurnal ilmiah.

Menurut penelitian yang dilakukan pada daun Tapak Dara, ekstrak etanolnya mengandung fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (16). Alkaloid adalah kelompok senyawa aktif yang dikenal melakukan berbagai aktivitas biologis. Salah satunya adalah menghentikan sintesis prostaglandin melalui penghambatan siklooksigenase (COX), yang mengurangi suhu tubuh yang meningkat sebagai akibat dari proses inflamasi. Selain itu, flavonoid memiliki fungsi antipiretik karena mereka dapat menghentikan biosintesis prostaglandin dan berfungsi sebagai antioksidan, yang mencegah stres oksidatif yang menyebabkan peradangan.

(17) menunjukkan bahwa Tapak Dara dari berbagai daerah menunjukkan karakteristik morfologi dan kandungan senyawa yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa efektivitas farmakologis tanaman ini dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan varietas, sehingga

penting adanya standardisasi dalam proses ekstraksi dan penggunaan tanaman ini untuk tujuan pengobatan.

Secara khusus, melihat bagaimana efek antipiretik ekstrak etanol daun Tapak Dara terhadap mencit (*Mus musculus*) yang menderita demam yang diberikan suspensi ragi Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Tapak Dara dengan dosis 100 mg/kgBB dan 200 mg/kgBB dapat secara signifikan menurunkan suhu tubuh mencit. Penurunan suhu terlihat sejak jam pertama pemberian dan mencapai titik terendah pada jam ketiga. Efeksinya hampir sama dengan parasetamol, obat antipiretik yang sama. Studi ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun Tapak Dara dapat menjadi alternatif alami untuk obat antipiretik (18)

Uji efektivitas kombinasi antara ekstrak daun Tapak Dara dan rebusan buah cabai jawa (*Piper retrofractum*). Dalam penelitiannya, kombinasi kedua bahan herbal ini diberikan pada mencit jantan yang diinduksi demam. Kombinasi ini terbukti memiliki efek antipiretik yang lebih tinggi dibandingkan pemberian tunggal, baik ekstrak daun Tapak Dara maupun rebusan cabai jawa. Ini menunjukkan bahwa interaksi antar senyawa fitokimia dari dua tanaman tersebut dapat memberikan efek sinergis dalam menurunkan demam (19). Selain memiliki senyawa yang secara langsung bekerja menurunkan prostaglandin, aktivitas antipiretik dari Tapak Dara juga berkaitan dengan aktivitas antioksidannya. Uji kombinasi antara ekstrak daun Tapak Dara dan ekstrak cabai jawa terhadap aktivitas antioksidan secara *in vivo*. Penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi tersebut memiliki kemampuan menangkal radikal bebas yang signifikan, yang berimplikasi dalam mengurangi stres oksidatif dan peradangan (20)

Radikal bebas meningkatkan proses inflamasi, meningkatkan suhu tubuh. Akibatnya, kemampuan antioksidan ekstrak daun Tapak Dara membantu mekanisme antipiretik. Tanaman ini mengandung flavonoid dan tanin yang berfungsi sebagai penangkap radikal bebas dan membantu mengurangi aktivitas mediator inflamasi seperti interleukin dan $\text{TNF-}\alpha$, yang menyebabkan respon demam berkurang.

Penggunaan ekstrak etanol daun Tapak Dara sebagai antipiretik alami memiliki banyak keuntungan. Beberapa di antaranya adalah bahwa itu adalah bahan alam yang aman, mudah diakses, dan mengandung berbagai senyawa bioaktif yang bekerja sama dengan baik satu sama lain. Namun, keamanan dan efektivitasnya pada manusia belum dapat dipastikan secara menyeluruh karena penelitian saat ini terbatas pada uji pra-klinis menggunakan hewan laboratorium. Untuk menjamin konsistensi kinerja ekstrak, standarisasi ekstrak diperlukan karena variabel genetik dan kondisi pertumbuhan tanaman juga mempengaruhi kandungan senyawa aktifnya. Selain itu, dosis yang digunakan dalam penelitian bervariasi, dan belum ada dosis yang jelas yang aman dan efektif. Akibatnya, penelitian lebih lanjut diperlukan mengenai efek samping jangka panjang dan akut dari ekstrak ini, serta uji klinis pada manusia.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil studi literatur, ekstrak etanol daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) memiliki potensi sebagai agen antipiretik yang efektif. Kandungan senyawa fitokimia seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin berperan dalam menurunkan suhu tubuh melalui mekanisme penghambatan sintesis prostaglandin serta aktivitas antioksidan. Beberapa penelitian eksperimental menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun Tapak Dara pada mencit (*Mus musculus*) mampu menurunkan suhu tubuh yang dipicu secara signifikan, bahkan memiliki efektivitas yang hampir setara dengan antipiretik sintesis, seperti parasetamol. Penggunaan Tapak Dara sebagai antipiretik alami masih memiliki keterbatasan, di antaranya kurangnya uji toksisitas jangka panjang serta belum adanya uji klinis pada manusia. Oleh karena itu, untuk mengembangkan tanaman ini sebagai fitofarmaka yang aman dan efektif, diperlukan penelitian lanjutan yang lebih mendalam, termasuk standardisasi ekstrak dan pengujian klinis pada manusia.

REFERENCES

1. Merta, I. W., & Kusmiyati, K. (2024). Effectiveness Tapak Dara Leaf Extract (*Catharanthus roseus*) Against Corpus Luteum Formation in Mice (*Mus musculus*) Female. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(2), 353-358.
2. Syamsurizal, S., Asriyani, M. F., Ikhwan, M., Yanifa, N., Wiranti, W., Santika, S., ... & Badriyya, E. (2023, August). Inventory of Medicinal Plants in West Sumatra Province that has the Potential to Treat Diabetes Mellitus. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1228, No. 1, p. 012018). IOP Publishing.
3. Merta, I. W., & Kusmiyati, K. (2024). Effectiveness Tapak Dara Leaf Extract (*Catharanthus roseus*) Against Corpus Luteum Formation in Mice (*Mus musculus*) Female. *Jurnal Pijar Mipa*, 19(2), 353-358.
4. Muharram, M., Adnan, A., Faqih, A., & Jihadi, A. (2019). Uji Daya Konsepsi Ekstrak Metanol Daun Tapak Dara (*Catharantus Roseus*) Terhadap Mencit (*Mus Musculus*) ICR Jantan. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences (IJFS)*, 5(1).
5. Mahriani, M., & Fajariyah, S. (2022). EFFECT OF PERIWINKLE (*CATHARANTHUS ROSEUS*) LEAF EXTRACT ON LIVER HISTOLOGY OF MICE (*MUS MUSCULUS* L) AFTER ASPARTAME INDUCE. *BIOLINK (Jurnal Biologi Lingkungan Industri Kesehatan)*, 8(2), 126-132.
6. Fitri, L., Fauziah, F., Dini, F., Mauludin, S. A., & Dita, S. F. (2023). The potential of tapak dara (*Catharanthus roseus*) leaves endophytic bacteria BETD5 as antioxidant and anti-cancer against T47D breast cancer cells. *Indonesian J. Pharm*, 34(2), 245-252.
7. Samodra, G., & Azizah, L. N. (2023). ANALYSIS ANTIOXIDANT ACTIVITY AND TO-TAL FLAVONOID CONTENT COMBINATION OF ETHANOL EXTRACT OF KENCUR RHIZOME (*Kaempferiae Galanga L.*) AND TAPAK DARA LEAF (*Catharanthus Roseus*) USING DPPH METHOD: ANTIOXIDANT ACTIVITY. *Indonesian Journal of Health Sciences Research and Development (IJHSRD)*, 5(2), 128-138.

8. Leny, L., Situmorang, T. N. K., Siagian, R., Hafiz, I., & Iskandar, B. (2023). Ointment Formulation of Tapak Dara (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) Flower Ethanol Extract and its Activity in Burn-Healing. *Borneo Journal of Pharmacy*, 6(2), 182-189.
9. Djati, M. S., & Rifa'I, M. (2022). Effect Combination of *Catharanthus roseus* and *Phyllanthus urinaria* Extract on Mice BALB/c Breast Cancer Models Based on T-regulator Cells Expression: T-regulator cells expression on mice BALB/c breast cancer model. *Journal of Tropical Life Science*, 12(2), 253-260.
10. Anand, U., Dey, A., Chandel, A. K. S., Sanyal, R., Mishra, A., Pandey, D. K., ... & de la Lastra, J. M. P. (2023). Cancer chemotherapy and beyond: Current status, drug candidates, associated risks and progress in targeted therapeutics. *Genes & diseases*, 10(4), 1367-1401.
11. Bunyanis, F., & Ode, W. L. (2023). Formulasi sediaan gel ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don). *Jurnal Ilmiah: J-HESTECH*, 6(1), 39-46.
12. Fadhli, H., Fadillah, M. I., Hazimah, H., & Fitriah, D. (2024). Literature review: Bioactivity and drug formulation of tapak dara (*Catharanthus roseus*). *Jurnal Farmasi Sains dan Terapan (Journal of Pharmacy Science and Practice)*, 11(2), 91-98.
13. Hasibuan, L. A., & Mambang, D. E. P. (2022). Uji efek analgetik ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don) pada mencit putih jantan (*Mus musculus*) dengan metode writhing test. *Journal of Health and Medical Science*, 125-130.
14. Merta, I. W., & Kusmiyati, K. (2024). Effectiveness tapak dara leaf extract (*Catharanthus roseus*) against corpus luteum formation in mice (*Mus musculus*) female. *Jurnal Pijar MIPA*, 19(2), 353-358.
15. Nuradiyah, M. F., Merta, I. W. M., & Kusmiyati, K. (2023). The effect of tapak dara (*Catharanthus roseus*) leaf extract on the growth of mice (*Mus musculus*) ovarian follicles. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4), 337-344.
16. [12/4, 06.41] Salwa Seskia: Ponakan, Putri, A. P., & Nasution, M. P. (2022). Skrining fitokimia dan uji sitotoksitas ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L.) dengan metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). *Journal of Health and Medical Science*, 203-219.
17. Primadhamanti, A., Saputri, G. A. R., & Nurhasanah, N. (2023). Uji aktivitas kombinasi ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus* L. G. Don) dan ekstrak cabai jawa (*Piper retrofractum* Vahl) sebagai antioksidan secara in vivo. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 10(1), 1355-1363.
18. Samudera, A. G. (2017). Efektivitas antipiretik ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharanthus roseus*) pada mencit (*Mus musculus*). *Borneo Journal of Pharmasci-entech*, 1(1).
19. Sopianti, D. S. (2016, September). Uji efektifitas antipiretik ekstrak daun tapak dara (*Catharanthus roseus*) dan rebusan buah cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) pada mencit jantan (*Mus musculus*). *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Kesehatan*, 1(1), 120-123.
20. Ulpa, M., Sitanggang, K. D., Walida, H., & Sepriani, Y. (2022). Karakteristik morfologi dan analisis kandungan senyawa fitokimia berbagai tapak dara (*Catharanthus roseus*). *Jurnal Mahasiswa Agroteknologi (JMATEK)*, 3(2), 49-57.