

Pengaruh Ekstrak Pemberian Tumbuhan Meniran terhadap Kesehatan

Anang Kurniawan^{1*}, Alya Afriana Syahrani², Annatsa Yolantiara Mahanani³,
Desianti Cahya Nugraheni⁴, Maulana Rahmadani⁵, Liss Dyah Dewi Arini⁶

¹⁻⁶ Universitas Duta Bangsa Surakarta, Indonesia

anangkurniawan@gmail.com^{1*}, alyaaffrna@gmail.com², annatsayolantiara@gmail.com³,
desiyntichyan@gmail.com⁴, maulanarahmadani8@gmail.com⁵

Alamat: Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Duta Bangsa Surakarta, Jl. K.H Samanhudi No.93,
Sondakan, Kec. Laweyan, Kota Surakarta, Jawa Tengah 57147

Korespondensi Penulis: alyaaffrna@gmail.com

Abstract. *Phyllanthus niruri*, umumnya dikenal sebagai meniran, adalah tanaman obat yang secara tradisional digunakan untuk berbagai manfaat kesehatannya, termasuk potensinya sebagai imunostimulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efek ekstrak meniran pada parameter imun, khususnya jumlah limfosit dan aktivitas fagositosis, pada tikus putih (*Mus musculus*). Sebuah penelitian eksperimental dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 30 tikus dibagi menjadi lima kelompok: satu kontrol negatif, satu kontrol positif, dan tiga kelompok perlakuan yang menerima ekstrak meniran pada dosis 50 mg/kg BB, 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB selama 14 hari berturut-turut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak meniran secara signifikan meningkatkan jumlah limfosit dan aktivitas fagositosis secara bergantung dosis. Dosis 200 mg/kg BB menunjukkan peningkatan tertinggi, dengan peningkatan jumlah limfosit sebesar 50% dan peningkatan aktivitas fagositosis sebesar 60% dibandingkan dengan kontrol negatif. Efek ini disebabkan oleh senyawa bioaktif dalam meniran, seperti flavonoid dan tanin, yang bertindak sebagai antioksidan dan meningkatkan produksi sitokin. Penelitian ini mendukung potensi *Phyllanthus niruri* sebagai imunostimulan alami yang aman dan efektif untuk meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit.

Keywords: *Meniran, Health, Immunity, Phytochemicals*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian ekstrak tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap kesehatan, khususnya dalam meningkatkan daya tahan tubuh dan fungsi fisiologis tertentu. Meniran diketahui memiliki kandungan fitokimia seperti flavonoid, tanin, dan lignan yang berperan sebagai antioksidan dan imunostimulan. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan eksperimental menggunakan hewan uji mencit (*Mus musculus*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak meniran secara signifikan meningkatkan parameter imunitas, seperti jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis. Dengan demikian, meniran berpotensi dikembangkan sebagai bahan alami untuk mendukung kesehatan tubuh.

Kata kunci: Meniran, Kesehatan, Imunitas, Fitokimia

1. LATAR BELAKANG

Tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional sebagai tanaman obat dengan berbagai manfaat kesehatan. Meniran termasuk dalam famili Euphorbiaceae, dan mudah ditemukan di berbagai wilayah tropis, termasuk Indonesia. Pemanfaatan meniran dalam pengobatan tradisional didasarkan pada kandungan fitokimia yang dimilikinya, seperti flavonoid, tanin, alkaloid, dan lignan, yang terbukti memiliki aktivitas farmakologi, termasuk sebagai antioksidan, antiinflamasi, hepatoprotektor, dan imunostimulan. Di antara manfaat tersebut, kemampuan meniran dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh menjadi salah satu aspek yang menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Imunitas tubuh merupakan sistem pertahanan penting untuk melindungi tubuh dari serangan patogen, seperti bakteri, virus, dan parasit. Sistem ini terdiri atas berbagai komponen, termasuk sel imun seperti limfosit, makrofag, dan neutrofil, yang bekerja sama untuk mendeteksi dan melawan patogen. Namun, berbagai faktor, seperti pola makan yang buruk, paparan polutan, dan gaya hidup yang tidak sehat, dapat melemahkan sistem imun. Oleh karena itu, diperlukan intervensi, baik dalam bentuk suplemen maupun bahan alami, untuk mendukung fungsi imunitas tubuh. Dalam konteks ini, meniran menjadi pilihan yang potensial karena kandungannya yang kaya akan senyawa bioaktif.

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa ekstrak meniran memiliki efek imunostimulan. Ekstrak meniran diketahui mampu merangsang produksi sitokin, meningkatkan aktivitas fagositosis, dan memperbaiki fungsi sel-sel imun. Selain itu, senyawa flavonoid dalam meniran berperan sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel imun dari kerusakan oksidatif akibat radikal bebas. Kendati demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih terbatas pada uji *in vitro* atau uji pada hewan dengan parameter tertentu. Kajian yang lebih mendalam mengenai dosis efektif, durasi pemberian, serta mekanisme kerja ekstrak meniran pada berbagai parameter kesehatan masih sangat diperlukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh pemberian ekstrak meniran terhadap parameter imunitas, seperti jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis, pada mencit (*Mus musculus*) sebagai model hewan uji. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengeksplorasi hubungan antara dosis ekstrak meniran dan efeknya terhadap sistem imun. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi ilmiah untuk mendukung pengembangan meniran sebagai bahan alami yang aman dan efektif untuk mendukung kesehatan tubuh.

Dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat akan bahan alami yang dapat memperkuat imunitas tubuh, terutama di tengah tantangan kesehatan global seperti pandemi, kajian ilmiah terhadap tanaman herbal seperti meniran menjadi sangat relevan. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar untuk pengembangan produk fitofarmaka berbasis meniran yang lebih luas.

2. KAJIAN TEORITIS

Tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional di berbagai negara, termasuk Indonesia, sebagai tanaman yang memiliki berbagai manfaat kesehatan. Secara botani, meniran termasuk dalam famili Euphorbiaceae dan sering ditemukan tumbuh liar di daerah tropis. Meniran mengandung berbagai senyawa bioaktif,

seperti flavonoid, tanin, alkaloid, saponin, dan lignan, yang diketahui memiliki aktivitas farmakologi yang luas. Dalam kajian farmakologi modern, meniran dikategorikan sebagai imunostimulan alami yang dapat merangsang sistem imun tubuh untuk melawan infeksi dan memperbaiki fungsi fisiologis.

Salah satu senyawa bioaktif utama dalam meniran adalah flavonoid. Senyawa ini berperan sebagai antioksidan yang melindungi sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas. Kerusakan oksidatif sering kali menjadi penyebab berbagai penyakit kronis, termasuk penurunan fungsi imun. Flavonoid juga diketahui mampu merangsang produksi sitokin seperti interleukin-2 (IL-2) dan interferon gamma (IFN- γ), yang berperan penting dalam aktivasi sel-sel imun, seperti limfosit T dan makrofag. Selain itu, senyawa tanin dalam meniran memiliki sifat astringen dan antimikroba, yang dapat meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag dan membantu tubuh melawan patogen.

Sistem imun tubuh terdiri atas komponen bawaan (innate) dan adaptif. Komponen bawaan, seperti makrofag dan neutrofil, merupakan lini pertahanan pertama terhadap patogen. Aktivitas fagositosis yang dilakukan oleh makrofag berperan penting dalam membersihkan patogen dari tubuh. Sementara itu, sistem imun adaptif melibatkan sel limfosit yang berperan dalam memproduksi antibodi dan memberikan perlindungan jangka panjang. Imunostimulan seperti meniran dapat memperkuat kedua komponen ini, baik dengan meningkatkan jumlah sel imun maupun aktivitasnya.

Kajian teoritis juga menunjukkan bahwa meniran memiliki potensi untuk mengatasi gangguan imunitas yang disebabkan oleh stres, malnutrisi, atau paparan polutan. Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa pemberian ekstrak meniran pada hewan uji dapat meningkatkan parameter imun, seperti jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis. Efek ini membuat meniran menjadi kandidat potensial untuk dikembangkan sebagai bahan fitofarmaka.

Selain fungsi imunostimulan, meniran juga memiliki sifat hepatoprotektif, antidiabetes, dan antiinflamasi, yang semakin memperkuat posisinya sebagai tanaman obat multifungsi. Mekanisme kerjanya yang kompleks mencakup modulasi enzim, penghambatan radikal bebas, dan regulasi gen-gen imun. Oleh karena itu, meniran dianggap sebagai salah satu tanaman herbal yang layak untuk dieksplorasi lebih lanjut, baik dalam penelitian ilmiah maupun pengembangan produk berbasis bahan alami. Dengan semakin meningkatnya kebutuhan akan bahan alami yang aman dan efektif, meniran dapat menjadi solusi alternatif untuk mendukung kesehatan tubuh secara menyeluruh.

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain eksperimental laboratorium dengan rancangan acak lengkap (RAL) untuk menguji pengaruh pemberian ekstrak tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap parameter imunitas pada mencit putih (*Mus musculus*) jantan. Sebanyak 30 ekor mencit dengan berat badan 20–30 gram dipilih secara acak dan dibagi menjadi lima kelompok perlakuan, masing-masing terdiri atas enam ekor. Kelompok pertama merupakan kontrol negatif yang tidak diberikan perlakuan, sementara kelompok kedua merupakan kontrol positif yang diberikan imunostimulan standar. Kelompok ketiga, keempat, dan kelima merupakan kelompok perlakuan yang masing-masing diberikan ekstrak meniran dengan dosis 50 mg/kg berat badan (BB), 100 mg/kg BB, dan 200 mg/kg BB.

Ekstrak meniran diperoleh melalui metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Daun dan batang meniran segar dicuci bersih, dikeringkan, dan dihaluskan menjadi serbuk. Serbuk tersebut kemudian direndam dalam pelarut etanol selama 48 jam sambil diaduk secara periodik. Hasil maserasi disaring dan dievaporasi menggunakan rotary evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental. Ekstrak ini kemudian dilarutkan dalam aquades steril untuk diberikan kepada mencit secara oral melalui sonde selama 14 hari berturut-turut.

Parameter utama yang diukur dalam penelitian ini adalah jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis. Jumlah sel limfosit diukur menggunakan metode perhitungan diferensial darah dengan bantuan mikroskop. Darah mencit diambil melalui vena orbitalis, lalu dibuat preparat darah apus yang diwarnai dengan pewarna Wright untuk menghitung jumlah limfosit di bawah mikroskop. Sementara itu, aktivitas fagositosis diukur menggunakan metode fagositosis karbon, di mana mencit disuntikkan larutan karbon, dan sampel darah diambil pada interval waktu tertentu untuk mengukur kadar karbon yang terfagositosis menggunakan spektrofotometer.

Selain itu, data pendukung seperti berat badan mencit dan aktivitas fisik juga diamati untuk mengetahui pengaruh ekstrak terhadap kesehatan secara keseluruhan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik menggunakan uji ANOVA satu arah untuk melihat perbedaan antar kelompok perlakuan, diikuti dengan uji post-hoc Tukey untuk menentukan kelompok yang berbeda signifikan. Analisis dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik, dengan tingkat signifikansi ditetapkan pada $p < 0,05$.

Prosedur penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Hewan Universitas terkait untuk memastikan pelaksanaan penelitian sesuai dengan prinsip

etika. Dengan metode ini, diharapkan dapat diperoleh data yang valid dan dapat diandalkan mengenai efek imunostimulan ekstrak meniran.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) memberikan efek signifikan terhadap parameter imunitas mencit putih (*Mus musculus*). Pengamatan terhadap jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan yang diberikan ekstrak meniran pada berbagai dosis. Pada kelompok kontrol negatif, jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis berada pada level dasar, sementara kelompok kontrol positif yang diberi imunostimulan standar menunjukkan peningkatan signifikan pada kedua parameter tersebut. Kelompok perlakuan yang menerima ekstrak meniran juga mengalami peningkatan parameter imun, dengan efek yang semakin besar pada dosis yang lebih tinggi.

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa pemberian ekstrak meniran dengan dosis 50 mg/kg BB memberikan peningkatan jumlah sel limfosit sebesar 20% dibandingkan kontrol negatif, sementara dosis 100 mg/kg BB meningkatkan limfosit hingga 35%, dan dosis 200 mg/kg BB mencapai peningkatan tertinggi sebesar 50%. Pola serupa juga ditemukan pada aktivitas fagositosis, di mana dosis 50 mg/kg BB meningkatkan aktivitas fagositosis sebesar 18%, dosis 100 mg/kg BB sebesar 40%, dan dosis 200 mg/kg BB mencapai 60% dibandingkan dengan kontrol negatif. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan dosis-respons yang jelas, di mana peningkatan dosis ekstrak meniran menghasilkan efek imunostimulan yang lebih signifikan.

Peningkatan parameter imunitas ini dapat dijelaskan oleh kandungan bioaktif dalam ekstrak meniran, terutama flavonoid, tanin, dan lignan. Flavonoid diketahui memiliki aktivitas antioksidan yang melindungi sel-sel imun dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Selain itu, senyawa ini juga dapat merangsang produksi sitokin seperti interleukin-2 (IL-2) dan interferon gamma (IFN- γ), yang penting untuk aktivasi dan proliferasi sel-sel imun, termasuk limfosit. Tanin dalam meniran juga berperan sebagai imunomodulator yang dapat meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag, sehingga membantu tubuh dalam melawan infeksi.

Selain efek imunostimulan, pengamatan terhadap berat badan mencit menunjukkan bahwa pemberian ekstrak meniran tidak menyebabkan efek samping yang merugikan. Berat badan mencit pada semua kelompok perlakuan cenderung stabil selama masa penelitian, yang menunjukkan bahwa ekstrak meniran aman untuk dikonsumsi dalam rentang dosis

yang diuji. Aktivitas fisik mencit juga tidak menunjukkan perubahan negatif, yang mengindikasikan bahwa ekstrak meniran tidak menyebabkan kelelahan atau gangguan fisiologis lainnya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa ekstrak meniran memiliki efek imunostimulan. Studi oleh Kurniasari dan Santoso (2019) juga melaporkan bahwa pemberian ekstrak meniran meningkatkan aktivitas fagositosis pada tikus, sementara penelitian Dewi (2021) menunjukkan bahwa ekstrak meniran dapat meningkatkan jumlah limfosit pada model tikus yang mengalami imunodefisiensi. Dengan demikian, penelitian ini memperkuat bukti ilmiah bahwa meniran memiliki potensi sebagai bahan alami untuk meningkatkan sistem imun tubuh.

Namun, ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan. Efektivitas ekstrak meniran pada manusia masih memerlukan penelitian lebih lanjut, terutama terkait dosis, durasi pemberian, dan kemungkinan interaksi dengan obat-obatan lain. Selain itu, mekanisme kerja ekstrak meniran pada tingkat molekuler, seperti regulasi gen-gen imun, juga perlu dieksplorasi lebih dalam untuk memahami efek farmakologinya secara komprehensif.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak meniran memiliki potensi besar sebagai imunostimulan alami yang aman dan efektif. Dengan meningkatnya kebutuhan akan bahan alami untuk mendukung kesehatan, khususnya dalam menghadapi tantangan global seperti pandemi, hasil penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan produk berbasis meniran di masa depan.

Tabel 1. Hasil penelitian

Kelompok Perlakuan	Dosis Ekstrak Meniran (mg/kg BB)	Jumlah Sel Limfosit (%)	Aktivitas Fagositosis (%)
Kontrol Negatif	-	100	100
Kontrol Positif	-	130	120
Perlakuan 1 (Ekstrak 50 mg/kg)	50	120	118
Perlakuan 2 (Ekstrak 100 mg/kg)	100	135	140
Perlakuan 3 (Ekstrak 200 mg/kg)	200	150	160

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak tumbuhan meniran (*Phyllanthus niruri*) memiliki potensi sebagai imunostimulan alami yang efektif dan aman. Pemberian ekstrak

meniran secara oral selama 14 hari pada mencit putih (*Mus musculus*) memberikan pengaruh signifikan terhadap peningkatan parameter imunitas, terutama jumlah sel limfosit dan aktivitas fagositosis. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan dosis-respons yang jelas, di mana peningkatan dosis ekstrak meniran menghasilkan efek imunostimulan yang lebih besar. Kelompok yang menerima dosis 200 mg/kg BB menunjukkan peningkatan tertinggi pada jumlah sel limfosit sebesar 50% dan aktivitas fagositosis sebesar 60% dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif.

Peningkatan parameter imunitas ini dapat dikaitkan dengan kandungan bioaktif yang terdapat dalam meniran, seperti flavonoid, tanin, dan lignan. Flavonoid berperan sebagai antioksidan yang melindungi sel imun dari kerusakan oksidatif dan merangsang produksi sitokin penting seperti interleukin-2 (IL-2) dan interferon gamma (IFN- γ). Sementara itu, tanin diketahui memiliki kemampuan untuk meningkatkan aktivitas fagositosis makrofag, yang penting dalam melawan patogen secara efektif. Dengan kandungan tersebut, meniran terbukti mampu mendukung fungsi sistem imun tubuh melalui mekanisme yang terintegrasi.

Selain itu, penelitian ini juga menunjukkan bahwa pemberian ekstrak meniran dalam rentang dosis yang diuji tidak menyebabkan efek samping yang merugikan. Berat badan dan aktivitas fisik mencit tetap stabil selama masa penelitian, yang mengindikasikan bahwa ekstrak meniran aman untuk dikonsumsi. Hal ini memberikan jaminan keamanan untuk pengembangan meniran sebagai bahan fitofarmaka yang dapat digunakan dalam mendukung kesehatan masyarakat.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan potensi imunostimulan dari meniran. Penelitian ini juga memberikan bukti tambahan bahwa ekstrak meniran tidak hanya berfungsi sebagai imunomodulator, tetapi juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai bahan alami dalam pencegahan dan pengelolaan penyakit yang melibatkan gangguan imunitas.

Namun, penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Studi lanjutan diperlukan untuk menguji efektivitas ekstrak meniran pada manusia, mengingat hasil penelitian pada hewan tidak selalu langsung dapat diterapkan pada manusia. Selain itu, perlu dilakukan eksplorasi lebih lanjut mengenai mekanisme kerja ekstrak meniran pada tingkat molekuler untuk memahami secara menyeluruh cara kerja senyawa bioaktif di dalam tubuh. Penelitian ini juga membuka peluang untuk mengeksplorasi kombinasi ekstrak meniran dengan bahan alami lainnya untuk meningkatkan potensi efek farmakologinya.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa meniran merupakan sumber alami yang potensial untuk mendukung sistem imun tubuh. Dengan meningkatnya

kebutuhan masyarakat akan bahan alami yang aman dan efektif untuk meningkatkan daya tahan tubuh, khususnya di era pasca-pandemi, hasil penelitian ini memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan produk berbasis meniran di masa depan.

DAFTAR REFERENSI

- Aritonang, A. (2019). "Pengaruh ekstrak meniran terhadap daya tahan tubuh tikus." *Jurnal Biologi Indonesia*, 15(2), 23-31.
- Budiman, A., & Kurniawan, R. (2020). "Aktivitas antioksidan ekstrak meniran." *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 8(1), 45-52.
- Dewi, SR (2021). "Efek imunostimulan ekstrak meniran pada model hewan uji." *Jurnal Ilmu Kedokteran Tropis*, 13(3), 12-19.
- Fitriani, E., & Wijaya, A. (2018). "Kandungan fitokimia meniran dan potensinya." *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 10(4), 56-63.
- Hasanah, N. (2022). "Peran flavonoid dalam meningkatkan imunitas tubuh." *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 14(2), 78-89.
- Kurniasari, D., & Santoso, T. (2019). "Aktivitas fagositosis akibat pemberian ekstrak meniran." *Jurnal Biomedik Tropis*, 11(3), 34-40.
- Lestari, M. (2020). "Studi aktivitas imunomodulator meniran." *Jurnal Farmasi dan Kedokteran Tropis*, 18(1), 90-99.
- Putra, BA (2021). "Potensi meniran sebagai imunostimulan alami." *Jurnal Herbal Indonesia*, 6(1), 22-29.
- Supriyanto, R., & Ningsih, E. (2018). "Ekstrak meniran dalam pengobatan tradisional." *Jurnal Kedokteran Alternatif Indonesia*, 7(2), 50-59.
- Yulianti, S. (2022). "Efek antioksidan meniran pada tikus diabetes." *Jurnal Farmasi dan Bioteknologi Indonesia*, 14(3), 105-115.