

Review Article

**Study on Rumpu Mutiara (*Hedyotis Corimbosa*)
Herbs as Medicine**

Andreanus A. Soemardji^{*}, Ita N. Anisa^{}, Nareswari A. Damayanti^{**}**

^{*}*Bandung Institute of Technology, Jl. Ganesha No.10, Bandung 40132 Indonesia*

^{**}*Faculty of Pharmacy, Jenderal Achmad Yani University,
Jl. Terusan Jend. Sudirman PO BOX 148, Cimahi Indonesia*

Email: soemardji@yahoo.com

Abstract

“Rumpu Mutiara” or Pearl grass (*Hedyotis corymbosa*) is one of medicinal plants used empirically by the Indonesian people to cure disease to maintain health. Many people have used pearl grass for a long time. This plant contains hentriacontane, stigmasterol, ursolic acid, oleanolic acid, β -sitosterol, sitosterol-D-glucoside, p-coumaric acid, flavonoid-glycosides, “*baihua she she cao su*” (possibility coumarin analog), iridoid glycosides, alizarin, korogenin, and bonding antragalol. Herbaceous plant is used and effective as a relieve fever (antipyretic), anti-inflammatory, antibacterial, laxative urine (diuretic), removes heat and toxins (detoksikan), blood circulation, anti-cancer, the treatment of peptic ulcers, dysentery, exhausted maternity, and indigestion. This review article is a compilation of *Hedyotis corymbosa* herb as traditional medicinal plant and pharmacological researches of this herb that can be use as ethnopharmacological and pharmacological information of this medicinal herb.

Keywords: Pearl grass, *Hedyotis corymbosa*, medicinal plants, ethnopharmacology, pharmacology.

Kajian Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis Corimbosa*) sebagai Obat

Andreanus A. Soemardji^{*}, Ita N. Anisa^{**}, Nareswari A. Damayanti^{**}

^{*}Institut Teknologi Bandung, Jl. Ganesha No.10, Bandung 40132 Indonesia

^{**}Fakultas Farmasi Universitas Jenderal Achmad Yani,
Jl. Terusan Jend. Sudirman PO BOX 148, Cimahi Indonesia
Email: soemardji@yahoo.com

Abstrak

Rumput mutiara dengan nama Latin *Hedyotis corymbosa* adalah salah satu tumbuhan obat yang digunakan oleh penduduk Indonesia secara empirik untuk memelihara kesehatannya sejak lama. Dari kajian pustaka ditunjukkan tanaman ini mengandung hentriacontane, stigmasterol, asam ursolat, asam oleanolat, β -sitosterol, sitosterol-D-glucoside, asam p-koumarat, flavonoid-glycosides, "*baihua she she cao su*" (analog kumarin), iridoid glikosias, alizarin, korogenin, dan ikatan tragalol. Herba tanaman ini digunakan dan efektif sebagai anti demam, anti radang (anti-inflamasi), antibakterial, diuretik, peluruh demam dan toksin (detoksikan), pelancar peredaran darah, antikanker, anti tukak peptik, anti disentri, obat sehabis bersalin dan gangguan pencernaan. Kajian dalam artikel ini adalah kumpulan data rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa*) sebagai obat tradisional dan penelitian farmakologinya, yang dapat digunakan sebagai sumber informasi etnofarmakologi dan farmakologi tanaman ini.

Kata kunci: Rumput mutiara, *Hedyotis corymbosa*, tumbuhan obat, etnofarmakologi, farmakologi.

Review Article

Pendahuluan

Tumbuhan merupakan keragaman hayati yang selalu ada di sekitar kita, baik itu yang tumbuh secara liar maupun yang sengaja dibudidayakan. Sejak zaman dahulu, tumbuhan sudah digunakan sebagai tanaman obat, walaupun penggunaannya disebarkan secara turun-temurun maupun dari mulut ke mulut.¹ Tumbuhan tersebut telah banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber pangan maupun obat-obatan secara turun temurun berdasarkan pengalaman, masih terbatas tradisional dan belum banyak diketahui kandungan senyawa dan manfaat lainnya.² Saat ini pengobatan modern sangat memerlukan biaya, sebagai alternatif, banyak anggota masyarakat kembali ke pengobatan tradisional yang dapat dipercaya. Pengobatan tradisional merupakan salah satu alternatif yang relatif lebih disenangi masyarakat karena dekat dengan masyarakat, mudah diperoleh dan relatif lebih murah daripada obat modern.³ Dalam hal ini, pengobatan tradisional memiliki potensi besar dalam pelayanan kesehatan.⁴

Salah satu tanaman yang kini sudah dijadikan obat herbal dan banyak dikonsumsi masyarakat adalah rumput mutiara, dengan nama latin (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk) atau *Oldenlandia corymbosa* Linn, yang termasuk dalam family *Rubiaceae*, marga *Oldelandia*.^{5,6} Bagian yang digunakan adalah seluruh tanaman (herba) rasa herba manis, sedikit pahit, bersifat agak dingin. Herba rumput mutiara berkhasiat sebagai pereda demam (antipiretik), antiradang, antibakteri, peluruh kencing (diuretik), menghilangkan panas dan racun (detoksikan), melancarkan sirkulasi darah, dan antikanker. Selain itu digunakan sebagai pengobatan tukak lambung, disentri, habis bersalin, gangguan pencernaan.⁶

Tujuan artikel kajian pustaka ini untuk mengumpulkan data dari tanaman rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk) sebagai obat dimulai dari karakteristik tumbuhan, kandungan kimianya, penggunaan secara tradisional dan penelitian efek farmakologi yang telah dilakukan.

Morfologi dan Ekologi Tumbuhan Rumput Mutiara

Rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk) mempunyai nama sinonim, yaitu *Oldenlandia corymbosa*, Linn yang termasuk dalam family *Rubiaceae*.⁵ Rumput mutiara ini juga mempunyai beberapa nama lokal, diantaranya rumput siku-siku, bunga telur belungkas (Indonesia); daun mutiara, rumput mutiara (Jakarta); katepan, urek-urek polo (Jawa), pengka (Makasar), *Shui xian cao* (China).^{6,7} Merupakan herba atau perdu yang tegak. Bunga berbentuk bongkol/bertangkai atau tidak bergabung ke dalam *panicula*. Klasifikasi *Hedyotis* ini kuncinya berdasarkan cara pecahnya buah. Buah yang telah masak pecah pada bagian *loculicidal* sampai

Review Article

kemudian bagian bijinya terlihat. Bunganya terdiri dari 4 bagian, jarang yang 5 bagian. Semua atau kebanyakan bunga tersusun dalam bentuk bongkol atau dengan tangkai bunga yang pendek; tabung kelopak gundul, cuping kelopak pada buah berjauhan. Semua atau kebanyakan daunnya berukuran lebih dari 1 cm, gundul. Pada setengah bagian pucuk atau ujung tabung mahkota, atau bagian dasar cuping mahkota berbulu. *Anther* dan *stigma* menyatu dengan tabung mahkota, ditutupi oleh rambut-rambut panjang. Buah panjangnya sekitar 1,75 – 2 mm dan lebar sekitar 2–2,5 mm (tidak termasuk cuping kelopak), tanpa adanya sayap. Pangkal dan ujung daun runcing, dengan permukaan bagian bawah daun hijau pucat, panjang 1-3,5 cm dan lebarnya 1,5-7 mm dengan sedikit bulu pada bagian atas tepi daunnya. Tangkai daun sangat pendek.⁸

Karangan bunga tersusun bertangkai, yang terletak di bagian ketiak 2-8 helai bunga tersusun *cymosa* (terletak pada ibu tangkai bunga yang panjangnya 2-6 mm), atau 1-3 aksiler pada 4-8 mm panjang ibu tangkai bunga, cuping kelopak sebesar bakal buah; mahkota berwarna putih hingga ungu sangat pucat dengan panjang sekitar 2 mm. *Stamen* terselip sedikit di atas dasar tabung mahkota. Batangnya segi empat, gundul atau dengan bulu sangat pendek.⁸ Tumbuh merayap/naik dan sering kali bercabang dari bagian pangkal batang. Tumbuhan musiman, dengan tinggi 0,05-0,6 m dan masa berbuah Januari sampai November, banyak ditemukan hampir di seluruh Jawa, dengan ketinggian letak tumbuh tanaman sekitar 1425 m dpl, menyukai cahaya, dan tanah yang tidak terlalu basah, serta seringkali tumbuh melimpah di area yang keras, taman, atau jalanan berbatu.⁸

Rumput mutiara subur pada tanah lembab di tepi jalan pinggir selokan, atau di tanah terlantar. rumput mutiara diperbanyak dengan biji. Pemeliharaan tanaman mudah, perlu cukup air dengan cara penyiraman memadai, menjaga kelembapan, dan pemupukan, terutama pupuk dasar, dan perlu tempat yang cukup matahari.^{5,6}

Kandungan Kimia dan Khasiat

Menurut Kusuma dan Zaky (2005) bagian tanaman rumput mutiara yang digunakan sebagai obat, yaitu seluruh tanaman, segar atau yang dikeringkan. Sifat fisika, kimia, dan organoleptiknya diantaranya rasa manis, tawar, sedikit pahit, netral, lembut, dan sejuk agak dingin.⁹ Tanaman ini mengandung hentriacontane, stigmasterol, ursolic acid, oleanolic acid, β -sitosterol, sitisterol-D-glucoside, p-coumaric acid, flavonoid glycosides, dan baihuasheshecaosu (kemungkinan analog kumarin), iridoid glikosida, alizarin, korogenin, dan ikatan antragalol, serta senyawa asam oleanolat dan asam ursolat yang diketahui dapat menurunkan proliferasi sel kanker.^{6,10,11,12}

Review Article

Herba rumput mutiara berkhasiat sebagai pereda demam (antipiretik), antiradang, antibakteri, peluruh kencing (diuretik), menghilangkan panas dan racun (detoksikan), melancarkan sirkulasi darah, dan antikanker. Selain itu digunakan sebagai pengobatan tukak lambung, disentri, habis bersalin, gangguan pencernaan. Pemakaian di masyarakat dengan diminum, rebusan 15-60 g herba kering, untuk pemakaian luar, digiling herba segarnya sampai halus dan bubuhkan ketempat yang sakit.^{6,10}

Aktivitas Farmakologi Rumput Mutiara

Rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa*) yang merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan secara empiris oleh masyarakat Indonesia untuk menyembuhkan penyakit ataupun untuk menjaga kesehatan. Banyak masyarakat yang menggunakannya dalam jangka waktu yang lama.¹³ Berbagai penelitian yang telah dikembangkan untuk mengeksplorasi aktivitas biologi herba rumput mutiara yang terkait dengan farmakologi, antara lain, aktivitas antikanker, antioksidan, antibakteri, dan antihepatotoksik, peningkat proliferasi limfosit, peningkat aktivitas fagositosis makrofag serta toksisitasnya.

Antikanker

Kanker merupakan penyebab kematian ketiga di negara-negara berkembang setelah penyakit kardiovaskular dan infeksi. Menurut perkiraan WHO, pada tahun 2015 diperkirakan ada 9 juta orang meninggal karena kanker dan tahun 2030 diperkirakan meningkat menjadi 11,4 juta kematian karena kanker.¹⁴ Kanker adalah segolongan penyakit yang ditandai dengan pembelahan sel yang tidak terkendali dan kemampuan sel-sel tersebut untuk menyerang jaringan biologis lainnya, baik dengan pertumbuhan langsung di jaringan yang bersebelahan (invasi) atau dengan migrasi sel ke tempat yang jauh (metastasis). Pertumbuhan yang tidak terkendali tersebut disebabkan kerusakan DNA, menyebabkan mutasi di gen vital yang mengontrol pembelahan sel yang disebabkan oleh zat karsinogen.¹⁵

Tanaman ini mengandung senyawa asam ursolat¹⁶ dan asam oleanolat yang diduga dapat menghambat kanker¹⁷ mampu menurunkan proliferasi sel kanker payudara¹², serta memiliki efek antiproliferatif terhadap sel kanker hati.¹⁸ Kandungan asam ursolat dan asam oleanolat dalam herba *H. corymbosa* diduga dapat menjadi penghambat proliferasi sel kanker karena dapat memblokir perkembangan siklus sel pada fase G1 yang ditandai dengan penurunan ekspresi protein cyclin D1, 2, dan E serta partner aktif seperti CDK2, CDK4 dan CDK6 melalui induksi concomitant P21/WAF1 yang terkait dengan ekspresi p53. Efek tersebut berhubungan dengan

Review Article

peningkatan Bax dan penurunan regulasi NF-kappa B, bcl2 dan bcl-XL.¹⁹ Sedangkan asam oleanolat memiliki efek yang sinergis terhadap asam ursolat dengan meningkatkan ekspresi p53 yang memacu sel untuk berhenti dan menginduksi apoptosis dengan pengaktifan protein p16 dan Rb. Metode yang sering digunakan dalam menentukan aktivitas proliferasi sel tumor adalah metode AgNOR. Dengan pewarnaan perak, *Nucleolar Organizer Region* (NOR) akan tampak sebagai titik hitam (*black dot*) yaitu berupa AgNOR yang dapat dihitung. Uji AgNOR dalam penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui efek antiproliferasi ekstrak etanolik herba *Hedyotis corymbosa* terhadap sel kanker payudara. Pemberian ekstrak dengan dosis 750 mg/kg BB ternyata dapat menekan aktivitas hiperproliferasi. Perbandingan antar dosis ekstrak 750 mg/kg BB (I) dengan dosis ekstrak 1500 mg/kg BB (II) menunjukkan adanya perbedaan yang cukup signifikan, hal ini merupakan indikasi bahwa perubahan dosis akan mempengaruhi kemampuan ekstrak untuk menekan hiperproliferasi sel kanker payudara hewan uji.^{20,12}

Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa penting yang berfungsi menangkap radikal bebas dalam tubuh. Secara umum, antioksidan didefinisikan sebagai senyawa yang dapat menunda, memperlambat atau mencegah proses oksidasi lipid.²¹ Dalam arti khusus, antioksidan adalah zat yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi autooksidasi radikal bebas dalam oksidasi lipid.²² Antioksidan juga merupakan senyawa yang mempunyai struktur molekul yang dapat memberikan elektronnya dengan cuma-cuma kepada molekul radikal bebas tanpa terganggu sama sekali dan dapat memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas.²³

Pada uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa campuran ekstrak alang-alang dan lidah ular (50:50) mampu meredam radikal bebas yang terbentuk dari oksidasi asam linoleat dengan daya penghambatan sebesar 65,96%. Tumbuhan alang-alang dan lidah ular dapat digunakan sebagai senyawa antioksidan karena mengandung senyawa flavonoid. Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan mengukur kemampuan antioksidan dari tanaman alang-alang dan lidah ular dalam meredam pembentukan radikal bebas yang terbentuk dari reaksi oksidasi asam linoleat. Radikal bebas dapat terbentuk melalui proses oksidasi asam lemak seperti asam linoleat.²⁴ Penelitian lain menjelaskan bahwa rumput mutiara adalah tumbuhan peneduh. Tumbuhan ini diduga berpotensi sebagai antioksidan alami. Aktivitas antioksidasinya ditentukan dengan metode asam tiobarbiturat (TBA). Metode ini didasarkan pada reaksi spesifik antara TBA dan malondialdehid (MDA) yang merupakan hasil oksidasi asam linoleat. Daya hambat dari ekstrak tajuk 500 ppm dan 200 ppm, ekstrak akar 500 ppm serta a-tokoferol 200

Review Article

ppm secara berturut-turut adalah sebesar 71,74%; 61,78%; 63,81% dan 77,61%. Dari hasil uji Duncan ($\alpha = 0.05$) diperoleh bahwa ekstrak tajuk (500 dan 200 ppm) serta ekstrak akar (500 ppm) memiliki daya hambat pembentukan MDA yang tidak berbeda nyata dengan α -tokoferol. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak tajuk dan akar rumput mutiara dapat menghambat laju pembentukan MDA. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar pula aktivitas antioksidasinya. Dari penelitian ini disimpulkan bahwa ekstrak tajuk rumput mutiara memiliki aktivitas antioksidasi yang lebih tinggi dibandingkan ekstrak akar rumput mutiara.²⁵

Antihepatotoksik

Hati merupakan pusat dari metabolisme tubuh. Enzim hati yang dapat dijadikan penanda kerusakan hati antara lain aminotransferase (transaminase) dan Alkalin fosfatase (ALP). Golongan enzim aminotransferase adalah *serum alanin amino transferase* (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase atau SGPT) dan *serum aspartat amin transferase* (Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase atau SGOT). Enzim-enzim tersebut merupakan indikator yang spesifik untuk menentukan kerusakan sel hati. Alkalin fosfatase (ALP) merupakan kelompok enzim yang bekerja menghidrolisis ester fosfat pada suasana alkali. Kadar ALP tertinggi di dalam tubuh terdapat pada sel-sel yang mengalami pembelahan dengan cepat seperti epitel usus, jaringan sel tubulus proksimal ginjal dan plasenta. Peningkatan kadar enzim-enzim ini mencerminkan adanya kerusakan sel-sel hati.²⁶

Penyakit hati atau yang lebih dikenal sebagai hepatitis merupakan suatu proses peradangan pada jaringan hati.²⁷ Peradangan yang terjadi di hati dapat menyebabkan sel terluka. Stimulasi pembentukan senyawa radikal bebas oleh sel yang terluka dapat menyebabkan peroksidasi lipid, dan menghasilkan molekul seperti malondialdehida (MDA) yang kemudian akan terjadi kerusakan sel-sel hati (hepatosit) secara berantai. Pada sel-sel hati dengan peradangan yang tidak terkontrol akan menyebabkan timbulnya nekrosis dan sirosis hati.²⁸ Efek anti hepatotoksik beberapa tumbuhan obat telah banyak dilakukan pengujian pada hewan percobaan.²⁹ Senyawa-senyawa metabolit sekunder yang dapat bersifat sebagai hepatoprotektor adalah flavonoid dan saponin.^{30,31} Menurut Robinson (1995)³², flavonoid sering merupakan senyawa pereduksi yang baik, karena mampu menghambat banyak reaksi oksidasi, baik secara enzimatis maupun nonenzimatis.^{27,32}

Aktivitas antioksidan dari beberapa golongan flavonoid dapat menjelaskan mengapa flavonoid yang merupakan komponen aktif dari tumbuhan digunakan secara tradisional untuk

Review Article

mengobati gangguan fungsi hati.³² Keberadaan saponin dalam tumbuhan dapat juga dimanfaatkan sebagai obat. Menurut Lacaile dan Wagner aktivitas spesifik saponin termasuk aktivitas yang berhubungan dengan kanker, seperti sitotoksik, antitumor, antiperadangan, antialergenik, antivirus, antihepatotoksik, antidiabetes, dan antifungal.²⁷

Rumput mutiara merupakan rumput liar yang digunakan sebagai obat tradisional dan diduga berpotensi sebagai antihepatotoksik. Tanaman rumput mutiara diekstraksi dengan pelarut etanol 70%. Ekstrak kasar rumput mutiara tersebut diujikan pada hewan coba tikus putih galur *Sparque-Dawley* yang menderita gangguan fungsi hati. Rumput mutiara berpotensi menurunkan kadar SGPT dan SGOT tikus yang telah diinduksi parasetamol 250 mg/kg BB. Pemberian parasetamol dosis 250 mg/kg BB selama 4 minggu telah menyebabkan peningkatan kadar SGPT dan SGOT tikus 4-5 kali dari keadaan normal. Setelah pemberian ekstrak etanol 70% rumput mutiara dosis 400 dan 800 mg/kg BB selama 3 minggu terjadi penurunan kadar SGPT dan SGOT yang cukup berarti. Dosis 400 mg/kg BB ekstrak etanol 70% rumput mutiara mampu melindungi hati dan mengobati hati dari kerusakan atau peradangan, dosis tersebut sudah cukup efektif untuk menurunkan kadar SGPT dan SGOT tikus setingkat hepatitis kronik pada manusia.²⁷

Antibakteri

Mikroorganisme seperti bakteri gram positif dan gram negatif dapat menyebabkan infeksi pada manusia. Walaupun obat untuk antibakteri yang telah ada cukup efektif, tetapi tidak menutup kemungkinan timbul resistensi terhadap obat tersebut. Oleh karena itu penemuan-penemuan baru obat antibakteri sangat diperlukan.³³ Antimikroba merupakan senyawa kimia yang berfungsi untuk mengontrol pertumbuhan mikroorganisme yang tidak diinginkan. Antimikroba meliputi antibakteri, antiprotozoal, antifungi, dan antivirus. Antibakteri termasuk ke dalam antimikroba yang digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri.^{34,35} Senyawa antibakteri ini harus efektif dalam pengendalian pertumbuhan bakteri dan masalah resistensi terhadap bahan yang digunakan, khususnya bakteri yang merugikan manusia.³⁶ Telah dilakukan penelitian aktivitas antibakteri dari ekstrak rumput mutiara (*Hedyotis corimbosa* (L.) Lamk) terhadap pertumbuhan beberapa bakteri, yang dilakukan melalui 4 tahapan yaitu tahapan maserasi, tahapan ekstraksi fraksinasi, tahap pengujian fitokimia, dan diteruskan dengan tahap pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar, dengan parameter zona terang yang dihasilkan (zona yang tidak terjadi pertumbuhan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam ekstrak rumput mutiara terdapat zat aktif yang berfungsi sebagai antibakteri yang

Review Article

terdapat dalam fraksi metilen klorida, pada fraksi ini aktivitas paling baik terhadap bakteri *S. disenteriae* dengan diameter daerah hambatan sebesar 27,5 mm.³⁷

Peningkat Aktivitas Fagositosis Makrofag

Tubuh manusia dilengkapi oleh mekanisme pertahanan, dimana mekanisme ini dibagi menjadi 2 kelompok fungsional yaitu pertahanan non-spesifik dan pertahanan spesifik yang keduanya saling berinteraksi dalam menghadapi infeksi. Salah satu pertahanan non-spesifik yaitu sel fagosit, sedangkan pertahanan spesifik yaitu antibodi dan sel aktif imunologik.³⁸

Hedyotis corymbosa sebagai tanaman tradisional telah banyak digunakan untuk menyembuhkan berbagai macam penyakit, karena banyak mengandung zat yang berfungsi sebagai immunomodulator. Sebagai contoh flavanoid dan *caumaric*. Kedua zat ini dapat memacu sistem imun tubuh, mengaktifkan sirkulasi darah, menghambat metabolisme inflamasi, mempunyai efek antioksidan dan antitumor.³⁸ Proliferasi limfosit akan mempengaruhi sel CD4+, kemudian menyebabkan sel Th1 teraktivasi. Sel Th1 yang teraktivasi akan mempengaruhi SMAF (*Specific Macrophag Activating Factor*), yaitu molekul-molekul multiple termasuk IFN γ yang dapat mengaktifkan makrofag, sehingga makrofag mengalami peningkatan angka metabolisme, motilitas dan aktivitas fagositosis secara cepat dan lebih efisien dalam membunuh bakteri, atau mikroorganisme patogen lainnya.³⁹

Penelitian membuktikan terdapat peningkatan aktivitas fagositosis makrofag pada tiap-tiap kelompok, setelah diberi ekstrak rumput mutiara dengan dosis 80 mg, 160 mg, 320 mg selama 14 hari. Evaluasi peningkatan aktivitas fagositosis makrofag menggunakan metode *The Post Test Only Control Group Design* dan perhitungan index fagositosis makrofag. Dosis 320 mg/hari rumput mutiara merupakan dosis efektif yang menyebabkan peningkatan indeks fagositosis. Hal ini dikarenakan *Hedyotis corymbosa* mengandung zat-zat yang dapat meningkatkan sistem imun, seperti *p-coumaric* dan *flavanoid glycoside*.³⁸

Peningkat Proliferasi Limfosit

Proliferasi limfosit ini menarik untuk dikaji karena berkaitan dengan kesehatan. Proliferasi limfosit dapat dipakai sebagai indikator respons imun dan pengujiannya mudah dilakukan.⁴⁰ Indikator respon imun ini dapat memacu kerja sistem imun dalam tugasnya mempertahankan kesehatan tubuh, yaitu jika ada antigen dalam tubuh maka kemampuan sel limfosit meningkat untuk menghasilkan antibodi terhadap antigen tersebut, akhirnya ketahanan tubuh akan lebih baik. Proliferasi limfosit meningkat akan mengakibatkan semakin banyak

Review Article

jumlah sel limfosit untuk menghasilkan antibodi terhadap antigen yang masuk ke dalam tubuh yang akhirnya mempengaruhi ketahanan atau kesehatan tubuh.⁴¹ Respons dari antigen dan faktor pertumbuhan yang disekresikan oleh limfosit yang teraktivasi dan sel-sel lain akan menyebabkan limfosit membelah secara mitosis. Selain terjadi proliferasi, yaitu peningkatan jumlah sel, juga terjadi peningkatan ukuran.⁴² IL-2 (interleukin 2) adalah salah satu dari sekian banyak sitokin yang mengatur respons imun, berfungsi sebagai mitogen bagi sel T, secara potensial meningkatkan proliferasi dan fungsi sel T, sel B dan sel NK, memperbaiki tanggapan terhadap antigen dan meningkatkan produksi dan pelepasan dari sitokin lainnya.⁴³ Limfosit adalah sel yang paling dominan di dalam organ dan jaringan sistem imun.⁴⁴ Lokasi limfosit T adalah pada lien dan kelenjar limfe yaitu pada masing-masing daerah periarterioler, parakortikal dan perifolikuler, mencakup \pm 65%-85% dari total limfosit dalam darah.⁴² Limfosit berperan dalam sistem imun spesifik seluler (sel T) untuk pertahanan terhadap bakteri yang hidup intraseluler, virus, jamur, parasit dan keganasan.⁴³

Hedyotis corymbosa terbukti dapat meningkatkan respons proliferasi mencit *Balb/c* terutama pada dosis konversi 320 mg meskipun pada dosis 80 mg dan 160 mg juga menunjukkan peningkatan walaupun tidak secara bermakna. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya dan membuktikan bahwa *Hedyotis corymbosa* dapat meningkatkan sistem imun tubuh yaitu sebagai imunostimulator, khususnya dalam hal proliferasi limfosit.⁴³

Antiinflamasi

Radang atau inflamasi adalah suatu respons protektif tubuh terhadap cedera atau jejas. Keadaan ini bukanlah suatu penyakit namun merupakan manifestasi adanya penyakit. Reaksi ini merupakan upaya pertahanan tubuh untuk menghilangkan penyebab cedera.⁴⁵

Respon inflamasi ditandai dengan adanya warna merah karena adanya aliran darah yang berlebihan pada daerah cedera, panas yang merupakan respons inflamasi pada permukaan tubuh dan rasa nyeri karena adanya penekanan jaringan akibat edema. Selain itu juga menimbulkan bengkak (edema) karena pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi darah ke daerah interstitial.⁴⁶

Dengan metode penghambat pembentukan edema pada kaki tikus ditunjukkan bahwa ekstrak air herba rumput mutiara dosis 24,75 mg/kgBB, 49,45 mg/kgBB dan 98,95 mg/kgBB memberikan efek antiinflamasi bila dibandingkan terhadap kelompok kontrol. Ekstrak air herba rumput mutiara dosis 49, 45 mg/kg bb memiliki aktivitas antiinflamasi yang lebih baik daripada dosis 24,75 mg/kgBB dan dosis 98,95 mg/kgBB.⁴⁷

Review Article

Toksisitas Rumput Mutiara

Menurut Nicholson⁴⁸, racun adalah suatu zat yang masuk ke dalam tubuh yang dapat menyebabkan kerusakan organ sampai dengan kematian. Timbulnya efek racun atau toksik di dalam suatu organisme yang disebabkan oleh suatu zat tergantung pada banyaknya zat itu di suatu tempat yang rentan di dalam tubuh. Pada dasarnya semua obat dapat bersifat toksik, tergantung besarnya dosis yang diberikan. Efek toksik biasanya tercapai bila suatu rangsangan mencapai suatu nilai tertentu sehingga timbul mekanisme biologis yang nyata. Besar rangsangan sebanding dengan besar konsentrasi agen pada *receptor site*. Interaksi racun dan sel tubuh dapat bersifat *reversible* atau *irreversible*.⁴⁹

Salah satu metode yang digunakan untuk menentukan sifat toksik senyawa adalah *Brine Shrimp Lethality Test* (BST) dengan menggunakan larva udang *Artemia salina*. Lintah digunakan sebagai hewan uji. *Artemia* ini merupakan organisme sederhana, mudah berkembang biak dan menetas dalam kondisi normal laboratorium. Uji BST ini merupakan salah satu metode uji yang sederhana dan cepat pada pengujian secara biologis dan pengujian sifat toksik untuk semua penelitian, khususnya yang berkaitan dengan penapisan senyawa aktif ekstrak tanaman.⁵⁰ Hasil isolasi rumput mutiara fraksi larut etil asetat ekstrak kloroform menunjukkan toksisitas terhadap *A. salina* (Uji BST) dengan nilai LC₅₀-24 jam sebesar 55,87 dan 47,76 µg/mL.⁵¹

Simpulan

Rumput mutiara telah dimanfaatkan secara tradisional dalam berbagai upaya kesehatan, sebagai pereda demam (antipiretik), antiradang, antibakteri, peluruh kencing (diuretik), menghilangkan panas (demam) dan racun (detoksikan), melancarkan sirkulasi darah, antikanker, anti tukak lambung, anti disentri, obat habis bersalin, dan obat gangguan pencernaan.

Sedangkan berdasarkan penelitian-penelitian farmakologi yang telah dilakukan, ekstrak dan fraksi herba rumput mutiara dinyatakan mempunyai aktivitas antikanker melalui penekanan hiperproliferasi sel kanker, antioksidan, antihepatotoksik, antibakteri terhadap beberapa bakteri khususnya *Salmonella dysenteriae* dan imunostimulator melalui peningkatan aktivitas fagositosis makrofag dan sebagai peningkat proliferasi sel limfosit. Data penggunaan secara tradisional dalam pengobatan dan penelitian farmakologi herba rumput mutiara yang tumbuh baik di Indonesia ini dapat digunakan sebagai dasar penelitian lanjut untuk membuktikan keunggulan sebagai obat herbal dan rasionalitas penggunaannya sebagai obat herbal maupun sebagai sumber senyawa aktif.

Review Article

Daftar Pustaka

1. Yuniarti T. Ensiklopedia Tanaman Obat Tradisional, Yogyakarta; Pressindo; 2008
2. Aryanti ETM, Mariska, dan Bintang. Isolasi Senyawa Antikanker dari Akar Berambut Artemisia Cina dan Aktifitas Inhibisinya terhadap Sel Kanker Mulut Rahim. *Majalah Farmasi Indonesia*; 2005: 192-6
3. Zulkifli. Pengobatan Tradisional sebagai Pengobatan Alternatif Harus Dilestarikan. *USU Digital Library*, 2004; 1-6
4. Arbie R. Penanggulangan Rasa Sakit dengan Analgetika dalam Bentuk Obat Bebas. *USU Digital Library*. 2003; 1-5
5. Sudarsono, Vorkommen und Verteilung Neutraler Iridoidglykoside in Hedyotis-Arten aus Mitteljava, Desertasi. Frankfurt am Main. 1986
6. Dalimartha S. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 5. Jakarta: Pustaka Bunda; 2008
7. Hariana H A. Tanaman Obat dan Khasiatnya, Jakarta: Penebar Swadaya; 2006
8. Backer CA and Bakhuizen van den Brink. *Flora of Java*. Volume II. Groningen: N. V. P. Noordhof; 1965
9. Kusuma FR, Zaky BM. *Tumbuhan Liar Berkhasiat Obat.*, Jakarta: Agromedia Pustaka; 2005
10. Wijayakusuma H. Atasi Kanker dengan Tanaman Obat, Jakarta: Puspa Swara; 2005
11. Soenanto H, Kuncoro S. Hancurkan Batu Ginjal dengan Tanaman Herbal. Jakarta: Puspa Swara; 2005
12. Mutiara Ulfia S, Embun S, Sri N, Asmah R, Ikawati M, dan Meiyanto E, Kajian Molekuler Senyawa Aktif Ekstrak Etanolik *Hedyotis corymbosa* pada Protein ER α serta Efek Antiproliferasinya terhadap Sel Kanker Payudara Tikus Galur *Sprague Dawley* Terinduksi 7,12-Dimetilbenz(α)antrasen. *Prosiding Kongres Ilmiah XVI ISFI*; 2008.
13. Witjahyo B, Maria CA. Pengaruh Pemberian Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa*) dengan Dosis Bertingkat terhadap Gambaran Histologi Ginjal Mencit Balb/c. Universitas Diponegoro Digital Library, Semarang; 2006
14. Pariman. Guided Imagery (Sebuah Pendekatan Psikosintesis) untuk Penurunan Depresi pada Penderita Kanker, Fakultas Psikologi, Universitas Diponegoro Digital Library, Semarang; 2012
15. Krishna G dan Makoto H. *In vivo* Rodent Micronucleus Assay: Protocol, Conduct and Data Interpretation. *J Elsevier Sci.* 2000;455:155-66
16. Murdiyono T. Uji Toksisitas Hasil Fraksinasi Daun Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* L.(Lamk.) terhadap Artemia Salina Leach dan Profil Kandungan Kimia Fraksi Teraktif. Skripsi. Jurusan Biologi Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 2008
17. Asyhar A, Febriansah A Ashari RA, Susidarti dan Meiyanto E. Modulasi ekspresi protein n-ras ekstrak etanolik rumput mutiara (*Hedyotis corymbosa*) pada sel hepar tikus galur *Sprague Dawley* terinduksi 7,12-dimetilbenz[α]antra-sena). *Prosiding Kongres Ilmiah XVI ISFI. Cancer Chemoprevention Research Center (CCRC), Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta; 2008*
18. Febriansah R, Asyhar M, Iqbal Adam dan Sulistyorini. Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk.). *Repository*. 2008
19. Hsu YL, Kuo PL and Lin CC. Proliferative Inhibition, Cell-Cycle Dysregulation, and Induction of Apoptosis by Ursolic Acid in Human Non-Small Cell Lung Cancer A549 Cells. *Life Sci.* 2004; 75(19): 2303-16
20. Rizali E and Auerkari EI. Teknik Pewarnaan Silver (AgNOR) sebagai Salah Satu Cara Menentukan Aktivitas Proliferasi Sel Tumor dan Apoptosis. *Jurnal Kedokteran Gigi Indonesia.* 2003;10(3): 41-45
21. Schuler P. Natural antioxidants exploited commercially. Dalam: Hudson BJB, editor. *Food Antioxidants*. New York: Elseviere Applied Science; 1990
22. Kochlar SP, Rossel HJB. Detection Estimation and Evaluation of Antioxidant in Food Systems, dalam : Hudson BJB Eds. *Food Antioxidant*, Elsevier Applied Science, New York; 1990
23. Kumulaningsih S. *Antioxidant Alami*. Surabaya: Trubus Agrisana; 2006
24. Umaningrum D, Yuniarti I, Maulia R, Nurmuhaimina SA. Uji Aktivitas Antioksidan Campuran Ekstrak Alang-Alang (*Imperata cylindrica*) dan Lidah Ular (*Hedyotis corymbosa*) sebagai Peredam Radikal Bebas Asam Linoleat. Program Studi Kimia FMIPA, Universitas Lambung Mangkurat; 2009
25. Amelia G. Potensi Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.)Lamk.) sebagai Antioksidan Alami. Skripsi, FMIPA. IPB. 2006
26. Tietz NW, Rinker D and Shawn LM. IFCC Method for Alkali phosphatase. *J. Clin.Chem. Clin. Biochem.* 1983; 2 : 731-48
27. Alawiyah L. Ekstrak Etanol Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk) sebagai Antihepatotoksik pada Tikus Putih yang Diinduksi Parasetamol. FMIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 2007
28. Arafah E. Perlindungan dan Efek Penyembuhan Sediaan Bangle (*Zingiber cassumunar* Roxb) terhadap Peradangan Hati Tikus serta Mekanismenya pada Sel Makrofag dan Limfosit. Disertasi. IPB, Bogor. 2005
29. Evacuasiyany E. Tumbuhan Obat yang Mempunyai Efek Anti Hepatotoksik. *Majalah Komunikasi Maranatha*; 2004. 4(6)
30. Ardinarsih P. Efek Pemberian Rumput Laut (*Sargassum* sp.) terhadap Kadar SGOT dan SGPT Ayam. Skripsi. FMIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 1995

Review Article

31. Kayun SP. Efek Saponin dari Akar Kuning sebagai Hepaprotektor. Skripsi. FMIPA, Institut Pertanian Bogor, Bogor; 2003
32. Robinson T. Kandungan Kimia Organik Tumbuhan Tinggi. Ed ke-6, Penerjemah: K Padmawawinata. Bandung: ITB Press; 1995
33. Chopra I. The Increasing Use of Silver-Based Products as Antimicrobial Agents: A Useful Development or A Cause for Concern. J. Antimicrob Chemother. 2007; 59: 587–90
34. Perry JJ, Staley JT, Lory S. Microbial life. Massachusetts: Sinauer Associates; 2002
35. Schunack W, Mayer K, Haake M. Senyawa Obat Ed 2. Yogyakarta: UGM Press; 1990
36. Singkoh, Oktavine MF. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Alga Laut *Caulerpa racemosa* dari Perairan Pulau Nain. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sam Ratulangi Manado; 2011
37. Lisnawati E, Udin Zalimar, Lela Y. Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk). Program Studi Kimia Universitas Muhammadiyah, Sukabumi; Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Bandung; 2012
38. Azenda, Rizki; Susilaningsih, Neni. Pengaruh Pemberian Ekstrak Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa*) terhadap Aktivitas Fagositosis Makrofag Mencit BALB/C. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Repository. Semarang; 2006
39. Nopitasari Ayu DRR, Susilaningsih, Neni, Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah *Phaleria papuana* terhadap Aktivitas Fagositosis Makrofag Mencit Balb/c. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Repository Semarang; 2006
40. Zakaria RF, Nurahman, Prangdimurti E, Tejasari. Antioxidant and Immunoenhancement Activities of Ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) Extracts and Compounds in vitro and in vivo Mouse and Human System. Nutraceuticals Foods. 2003, 8: 96-104
41. Rungkat Z, Fransiska, Puspawati, Diah, Kadek GA. Peningkatan Proliferasi Limfosit Limpa pada Tikus yang Diberi Makan Sorgum. Universitas Udayana, Bali. Institut Pertanian Bogor, Bogor; 2012
42. Abbas AK.. Cellular and Molecular Immunology, 5th ed, updated. Philadelphia: Saunders; 2005
43. Septi DM. Pengaruh Pemberian Ekstrak *Hedyotis corymbosa* Dosis Bertingkat terhadap Respon Proliferasi Limfosit Lien Mencit BALB/c. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Repository. Semarang; 2006
44. Kimball JW. The Tissues and Cells of The Immune System. In: Introduction to immunology, 2nd ed. New York: Macmillan Publishing Company; 1986: p 131-59.
45. Pringgoutomo S, Himawan S dan Tjarta A. Buku Ajar Patologi 1 (umum). Edisi ke-1. Jakarta: Sagung Seto ;2002
46. Djatmiko W. Efek Antiinflamasi Perasan Kering Buah *Morinda Citrifolia* Linn Secara Peroral Pada Tikus Putih. Berk. Penel. Hayati 2003: 9:53-55
47. Tresnadi, Eka R. Uji Efek Antiinflamasi Ekstrak Air Herba Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa* (L.) Lamk) pada Tikus Jantan Galur Wistar, Skripsi, Fakultas MIPA, Universitas Jenderal Achmad Yani, Cimahi, 2013
48. Nicholson JA. Veterinary Toxicology. London: Baillere Tindall and Cox Publishers; 1974
49. Donatus IA. Toksikologi Dasar. Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi. Yogyakarta: UGM Press; 2001.
50. Kanwar A. Brine Shrimp (*Artemia salina*) Marine Animal for Simple and Rapid Biological Assays. J. Chinese Clin Med. 2007; 2(4): 236-40
51. Ruwaida GD. Uji Toksisitas Senyawa Hasil Isolasi Rumput Mutiara (*Hedyotis corymbosa*)L.) Lamk) dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test (BST)*, Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Sebelas Maret, Surakarta; 2010