

KEGUNAAN EKSTRAK DAUN MENIRAN (*Phyllanthus niruri*) BAGI PENGENDALIAN PENYAKIT IKAN AKIBAT INFEKSI BAKTERI *Aeromonas hydrophila*

Hambali Supriyadi¹⁾, dan Dein Iftitah²⁾

¹⁾ Pusat Riset Perikanan Budidaya
Jl. Ragunan 20, Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12540
E-mail: hambali_s@yahoo.com

²⁾ Sekolah Tinggi Perikanan
Jl. Raya AUP, Pasar Minggu, Jakarta Selatan

ABSTRAK

Penyakit ikan merupakan salah satu masalah serius yang selalu dihadapi oleh para pembudi daya ikan. Penyakit akibat infeksi bakteri terutama yang disebabkan oleh *Aeromonas hydrophila* telah menyebabkan kerugian yang tidak sedikit. Penanggulangan penyakit infeksi bakteri dengan menggunakan antibiotika telah banyak dilakukan. Namun cara seperti ini apabila dilakukan dengan tidak hati-hati akan menimbulkan banyak masalah, diantaranya adalah terbentuknya bakteri yang resisten dan residunya dalam daging ikan. Cara lain yang dipertimbangkan lebih aman adalah dengan cara pencegahan yaitu dengan penggunaan vaksin dan bahan lain yang dapat menimbulkan kekebalan tubuh. Tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* L.) telah banyak digunakan sebagai obat baik pada manusia maupun pada binatang ternak. Dalam tulisan ini akan dibahas tentang efektivitas ekstrak tanaman meniran terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila* baik secara *in-vitro* maupun secara *in-vivo* yang diaplikasikan bagi pengobatan terhadap ikan yang terinfeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*.

KATA KUNCI: *Aeromonas hydrophila*, efektivitas, ekstrak tanaman, meniran, pengobatan

PENDAHULUAN

Penyakit ikan merupakan suatu masalah yang selalu harus dihadapi oleh para pembudidaya baik ikan maupun udang, karena dapat menimbulkan kerugian yang tidak sedikit. Kerugian yang diakibatkan bisa berupa kematian ikan ataupun berupa penurunan kualitas ikan yang diproduksi.

Dalam pengendalian penyakit tersebut bahan kimia maupun antibiotika telah banyak digunakan. Namun dengan semakin banyak digunakannya bahan-bahan tersebut ternyata semakin banyak pula masalah yang timbul antara lain pencemaran dan terbentuknya organisme yang tahan terhadap bahan tersebut.

Di lain pihak muncul isu dalam perdagangan internasional yang mempersyaratkan adanya pembatasan kandungan residu antibiotik dalam produk terutama udang. Hal tersebut kemudian ditindak lanjuti dengan diterbitkannya beberapa keputusan, baik keputusan menteri (Kepmen.26/Men/2002) tentang penyediaan, peredaran, penggunaan, dan pengawasan obat ikan, maupun keputusan Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (No. 4158/DPB4/PB.430.D4/VII/03) tentang syarat dan tatacara pengujian mutu dan pendaftaran obat ikan.

Perlu adanya obat sebagai alternatif pengganti bahan kimia dan antibiotika yang aman bagi ikan dan manusia. Dengan pertimbangan bahwa negara Indonesia memiliki kekayaan bahan alami yang cukup melimpah, dan bahan tersebut dapat digunakan sebagai bahan alternatif dalam pengendalian penyakit.

Salah satu masalah yang sering dihadapi dalam budidaya ikan baik ikan mas, gurame, lele, dan ikan hias pada umumnya adalah timbulnya penyakit akibat infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila*, atau yang sering disebut dengan istilah *Motile Aeromonas Septicaemia* (MAS), atau sering juga dikenal dengan nama penyakit bercak merah. Bakteri ini selain menyebabkan penyakit pada beberapa jenis ikan air tawar juga patogen terhadap amfibi, reptil, burung, mamalia, dan manusia (Popoff, 1984 dalam Angka *et al.*, 2002).

Wabah penyakit infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pernah terjadi di Indonesia pada tahun 1980 (Angka *et al.*, 1982); Malaysia dan Thailand pada tahun 1981; Burma dan Filipina tahun 1985; Sri Langka pada tahun 1987;

dan Bangladesh, India dan Nepal pada tahun 1988 (Lio Po *et al.*, 1992, dan Roberts *et al.*, 1992). Sampai saat ini penyakit tersebut sering menimbulkan masalah terutama pada budidaya lele, gurame, dan koi.

Penanggulangan penyakit tersebut masih menggunakan antibiotika, namun penggunaan bahan tersebut secara terus-menerus akan banyak menimbulkan masalah salah satu di antaranya adalah timbulnya bakteri yang tahan terhadap antibiotika (resistensi). Atas dasar pertimbangan-pertimbangan tersebut maka perlu dicari obat alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan, yaitu di antaranya menggunakan bahan alami/tradisional.

Sesuai dengan Kep Men KP No.20 tentang pembatasan dan pelarangan penggunaan bahan kimia dan antibiotika, penelitian pengendalian penyakit ikan kini harus lebih tertuju pada penggunaan bahan alami/fitofarmaka. Salah satu tanaman obat yang potensial sering digunakan dan dikenal oleh para pengguna obat tradisional adalah meniran (*Phyllanthus niruri*). Tanaman ini telah banyak digunakan dalam pengobatan diare, sariawan mulut, kencing batu, dan peluruh air seni (Hadad *et al.*, 1993). Kemampuan ekstrak meniran sebagai antibakteri terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Bacillus subtilis* telah diteliti oleh Subarnas & Sidik (1993). Efektivitas ekstrak daun tersebut terhadap bakteri penyebab penyakit pada ikan sudah dibuktikan. Oleh karena itu, penggunaan ekstrak tanaman tersebut bagi pengobatan penyakit pada ikan perlu lebih digalakkan.

TANAMAN MENIRAN (*PHYLLANTHUS NIRURI* L.), MANFAAT DAN KANDUNGAN

Tanaman meniran diklasifikasikan ke dalam Ordo: Euphorbiales, Familia: Euphorbiaceae, Genus: *Phyllanthus*, Species: *Phyllanthus niruri*. Tanaman ini merupakan herba musiman dengan tinggi 15–50 cm, percabangan terpecah, tangkai daun mempunyai daun tunggal yang berselang-seling. Batang berwarna hijau pucat, bentuk daun bulat telur sampai lonjong. Panjang daun 5,0–10,0 mm; lebar 2,5–5,0 mm; bunga keluar dari ketiak daun, bunga jantan di bawah ketiak daun, berkumpul 2–4 bunga, panjang tangkai bunga 0,5–1,0 mm. Helaihan mahkota bunga berbentuk bulat telur terbalik, panjang 0,75–1,0 mm, berwarna kuning kemerahan. Bunga betina terletak di atas ketiak daun, helaihan mahkota berbentuk bulat telur sampai lonjong berwarna kuning, tepi berwarna hijau muda panjang 1,25–2,50 mm; panjang gagang buah 1,5–2,0 mm (Hadad *et al.*, 1993).

Meniran tumbuh di dataran rendah pada ketinggian 1–1.000 m di atas permukaan laut (dpl), tumbuh liar ditempat terbuka pada tanah gembur yang mengandung



Gambar 1. Daun meniran yang berumur muda

pasir, di ladang, di tepi sungai, dan di pantai. Di Indonesia *Phyllanthus niruri* dikenal dengan nama meniran (Jawa), atau memeniran (Sunda) merupakan tumbuhan obat tradisional untuk pengobatan berbagai jenis penyakit antara lain sakit kencing batu, demam, sakit perut, batuk, sakit gigi, sakit kuning (liver), disamping itu untuk memperlancar buang air seni (Subarnas dan Sidik, 1993).

Bahan yang terkandung dalam tanaman tersebut menurut Subarnas & Sidik (1993) adalah: lignan (filantin, hipofilantin, nirantin, lintetralin), flavonoid (quercetin, quercitrin, astragalin, kaempferol-4-rhamnopynoside), triterpen dan asam lemak. Selanjutnya menurut Schwontkowski (2004), tanaman tersebut juga mengandung filantin, hipofilantin, hipotetralin, nirantin, dan nirtetrakin merupakan senyawa kimia yang mempunyai aktifitas antibakteri. Selain itu, Suprpto (2006) mengemukakan bahwa meniran bisa meningkatkan daya tahan tubuh. Perannya sebagai immunomodulator membuat sistem imun lebih aktif dalam menjalankan fungsinya. *Phyllanthus urinaria* dan *P. niruri* kelihatannya lebih efektif dibandingkan dengan *P. amarus*. Untuk pengobatan pasien penderita hepatitis B dengan dosis 900–2.700 mg dari tanaman tersebut per hari. *Phyllanthus niruri* juga diduga mampu menghambat perbanyakan dari virus dengan cara menghambat replikasi (penggandaan) material genetik dari virus tersebut (Thyagarajan, 1988).

EFEKTIVITAS TERHADAP BAKTERI AEROMONAS

Efektivitas ekstrak daun meniran telah dicoba baik secara *in-vitro* maupun *in-vivo* antara lain oleh Iftitah (2006). Secara *in-vitro* telah dilakukan dengan uji kertas cakram dan uji daya hambat minimum atau yang dikenal dengan istilah *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC). Daya hambat ekstrak meniran dengan menggunakan kertas cakram menunjukkan bahwa ada sifat antibakteria terhadap *Aeromonas hydrophila*, terlihat dari adanya zona hambat yang terjadi di sekitar kertas cakram.

Dari Tabel 1 diketahui bahwa ekstrak hasil rebusan meniran pada konsentrasi 50.000 mg/L atau 50 g/L sudah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila* dengan zona hambat yang cukup luas. Sedang zona yang terluas dicapai pada konsentrasi 500.000 mg/L (14.66 mm) namun konsentrasi tersebut dirasakan terlalu tinggi dan terlalu boros untuk diaplikasikan pada ikan. Perbedaan luas daya hambat merupakan petunjuk kepekaan mikroorganisme terhadap antibakteri (Atlas, 1984 dalam Suryaningrum, 2005). Adanya daya hambat tersebut menunjukkan berfungsinya/efektivitas dari alkaloid-alkaloid yang terkandung dalam tanaman tersebut sebagai anti mikroorganisme. Dari hasil uji MIC juga diketahui bahwa konsentrasi 5.000 mg/L sudah mampu menghambat pertumbuhan bakteri dari kepadatan 10^{11} cfu/mL menjadi 10^7 cfu/mL, dan yang

paling bagus daya hambatnya terdapat pada konsentrasi antara 40.000–80.000 mg/L.

Uji toksisitas ekstrak meniran terhadap ikan ternyata cukup aman karena sampai konsentrasi 40.000 mg/L selama masa uji 24 jam tidak menimbulkan kematian pada ikan uji. Pada konsentrasi 60.000 mg/L hanya menimbulkan kematian 10% dari ikan uji setelah didedah/direndam selama 24 jam, sedangkan pada konsentrasi 80.000 mg/L pada waktu dedah 24 jam hanya menimbulkan kematian 30% dari ikan uji. Jauhnya jarak rentang konsentrasi yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan konsentrasi yang toksik terhadap ikan uji menggambarkan bahwa tanaman tersebut sangat baik dan aman untuk diaplikasikan dalam pengobatan penyakit ikan akibat infeksi *Aeromonas hydrophila*. Data selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari data tersebut di atas menunjukkan bahwa ekstrak meniran sampai konsentrasi 40.000 mg/L aman digunakan untuk bahan penanggulangan penyakit infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan dengan cara perendaman. Pada konsentrasi lebih tinggi (60.000 mg/L—80.000 mg/L) walaupun aman sampai waktu perendaman (eksposur) 12 jam, namun tidak direkomendasikan sampai waktu perendaman lebih lama dari 12 jam karena pada waktu rendam 24 jam sudah menimbulkan kematian pada ikan uji sebanyak 10%–30%.

Tabel 1. Zona hambat ekstrak (rebusan) meniran terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*

Konsentrasi (mg/L)	Zona hambatan (mm) untuk ulangan ke			Rata-rata zona hambat (mm)
	I	II	III	
500.000	16	15	13	14,66
50.000	13	11	12	12
5.000	8	10	9	9
500	0	0	0	0
Kontrol (aquadest steril)	0	0	0	0

Sumber: Iftitah (2006)

Tabel 2. Hasil uji toksisitas ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri*) terhadap ikan uji

Konsentrasi (mg/L)	Jumlah kematian ikan (ekor) pada waktu eksposur (jam)		Mortalitas ikan (%) pada waktu eksposur (jam)	
	12	24	12	24
5.000	0	0	0	0
10.000	0	0	0	0
20.000	0	0	0	0
40.000	0	0	0	0
60.000	0	1	0	10
80.000	0	3	0	30

Sumber: Iftitah (2006)

Hasil uji *in-vivo* menunjukkan bahwa dengan aplikasi dosis 5.000 mg/L dengan variasi lama perendaman yang berbeda didapat sintasan yang tertinggi yaitu 76,67% pada lama perendaman 5 jam. Ini berarti bahwa dengan menggunakan dosis yang menghasilkan zona hambat terkecil saja dengan waktu perendaman sampai 12 jam hasilnya sudah cukup bagus. Apalagi kalau menggunakan dosis dengan hasil zona hambat yang besar, dengan pertimbangan bahwa dosis yang digunakan belum bersifat toksik bagi ikan uji. Namun dengan pertimbangan efisiensi waktu perendaman supaya tidak terlalu lama, berdasarkan data yang terdapat pada Tabel 3, dapat juga dengan digunakan lama perendaman 3 jam, yang sudah dapat menghasilkan sintasan ikan uji cukup baik yaitu 60%. Hasil uji *in-vivo* dengan menggunakan dosis 5.000 mg/L pada *interval* perendaman 3--5 jam telah dihasilkan sintasan ikan uji di atas 50%. Apabila digunakan dosis yang lebih tinggi lagi misalnya dengan dosis 10.000 atau 20.000 mg/L maka hasilnya akan lebih bagus lagi. Pada dosis tersebut kalau diaplikasikan dengan lama perendaman 12 jam masih aman bagi ikan.

Tabel 3. Sintasan ikan uji (%) yang diperlakukan dengan larutan tanaman meniran dosis 5.000 mg/L dalam waktu perendaman yang berbeda

Perlakuan	Rata-rata sintasan (%)
Kontrol	6,67
Perendaman 1 jam	40,00
Perendaman 3 jam	60,00
Perendaman 5 jam	76,67

Sumber: Iftitah (2006)

KEGUNAAN LAIN DARI EKSTRAK DAUN MENIRAN

Meniran telah banyak digunakan dalam pengobatan penyakit hepatitis B dan penyakit infeksi virus lainnya. Karena tanaman tersebut memiliki kemampuan anti virus (Meixa *et al.*, 1995). Penelitian di Jepang dan India pada tahun 1980-an telah membuktikan bahwa kandungan utama daun meniran (Phyllanthin, hypophyllantin, dan triacontanal) dapat menyembuhkan hepatitis B.

Ekstrak cair dari meniran memiliki efek hambatan terhadap immunodeficiency virus pada manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada efek anti-HIV dari alkaloid yang terkandung dalam ekstrak tanaman meniran (Naik & Juvekar, 2003).

Pemberian ekstrak tanaman meniran pada tikus mencit dengan dosis 200 mg/kg secara berkesinambungan dapat menurunkan total kolesterol, phospholipid, dan trigly-

ceride sebanyak 27, 25, dan 24 persen berturut-turut (Chandra, 2000).

Meniran yang diekstrak dengan alkohol telah diketahui dapat pula menurunkan kadar gula darah pada tikus/mencit percobaan. Pemberian ekstrak tanaman meniran 200 mg/kg bobot badan dapat mengurangi kadar gula darah pada *level* 34,5%, dan 47,4% pada pemberian dengan dosis 1.000 mg/kg bobot badan setelah 1 jam, bahkan setelah jam ke-6, *level* gula darah mendekati normal.

Pada pemberian 200 g/kg bobot badan yang di ekstrak dengan ethanol ternyata dapat menekan parasit penyebab malaria sekitar 73%, sedang yang di ekstrak dengan dichlormethan dapat menekan parasit sekitar 72% (Neraliya & Gaur, 2004).

KESIMPULAN

Tanaman meniran memiliki potensi yang cukup bagus sebagai bahan obat alami pengganti antibiotika, selain itu, juga tanaman meniran perlu lebih diintensifkan penggunaannya sebagai bahan immunostimulan bagi usaha pencegahan baik penyakit akibat infeksi bakteri maupun virus.

DAFTAR ACUAN

- Angka, S.L., I. Yulita, & I.K.J. Utama. 2002. Aktivitas antibakteri dari Fitofarmaka secara *In Vitro* dan *In Vivo* terhadap *Aeromonas hydrophila* pada ikan Lele Dumbo. *Jurnal Mikrobiologi Indonesia*. 7(1): 47—50.
- Chandra, R. (2000). Lipid lowering activity of *P. niruri*. *Journal of Medicinal & Aromatic Plant Sciences*. 22(1): 29--30.
- Iftitah, Dein. 2006. Efektivitas simplisia meniran (*Phyllanthus niruri* L.) bagi pengobatan penyakit yang disebabkan infeksi bakteri *Aeromonas hydrophila* pada ikan mas (*Cyprinus carpio*) melalui perendaman. Karya Ilmiah Praktek Akhir. Program Diploma 4 Studi Teknologi Akuakultur. Jurusan Teknologi Pengelolaan Sumberdaya Perairan. Sekolah Tinggi Perikanan. Jakarta. 87 hlm.
- Hadad, M.E.A., O. Udin, N. Bermawie, & Taryono. 1993. Keragaman Meniran di Kebun Percobaan Sukamulia Balitro. Prosiding Seminar Meniran dan Kedawung. Surabaya 13-14 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Jakarta, hlm 29--30.
- Lio Po, G.D., Albright, L.J., & Alapide-Tendensia, E.V. 1992. *Aeromonas hydrophila* in the Epizootic Ulcerative Syndrome, EUS of Snakehead (*Ophiocephalus striatus*) and Catfish (*Clarias batrachus*): Quantitative Estimation in Natural Infection and Experimental Induction of Dermomuscular Necrotic Lesion. In Shariff, M.,

- Subashinge R.P., Arthur J.R. (Eds). Diseases in Asian Aquaculture I. Asian Fish Soc. Manila.
- Meixa, W. C. Haowei, & L. Yanjin. 1995. Herbs of the genus *Phyllanthus* in the treatment of Chronic hepatitis B observation with three preparation from different geographic sites, *J. Lab. Clin. Med.* 126(2): 350.
- Naik, A.D, & A.R. Juvekar. 2003. Effects of alkaloidal extract of *Phyllanthus niruri* on HIV replication, *Indian J. Med. Sci.* 57: 387--93.
- Neraliya, S. & Gaur, R. 2004. Juvenoid activity in plant extracts against filarial mosquito *Culex quinquefasciatus*, *Journal of Medicinal and Aromatic Plant Sciences.* 26 (1): 34--38.
- Robert, R.J., G.N. Frerich, & S.D. Millar. 1992. Epizootic Ulcerative Syndrome, the Current Position. In Shariff M, Subasinghe RP, Arthut JR.(Eds). Diseases in Asian Aquaculture I. Asian Fisheries Society, Fish Health Section. Manila.
- Schwontkowski, D. 2004. An Herb You Can't Live Without. Powerfull herbal Formlas for Dynamic Health and Youthfull Energy. www.RainforestTreasure.com. 4 January 2004.
- Subarnas, A. & Sidik. 1993. *Phyllanthus niruri* Linn., Kimia, Farmakologi dan Penggunaannya sebagai Obat Tradisional. Prosiding Meniran dan Kedawung. Surabaya 13-14 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Jakarta. hlm 13--19.
- Suprpto. 2006. Meniran Perkuat Sistem Imun. <http://www.pontianakpost.com/berita/index>. 12 Maret 2006.
- Suryaningrum, F.M. 2005. Potensi Antibakteri Daun Pepaya (*Carica papaya*) Kamboja (*Flumeria alba*) dan Daun Kipahit (*Picrasma javanica*) Bagi Pengobatan Penyakit Mycobacteriosis Pada Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) KIPA Sekolah Tinggi Perikanan, Jakarta.
- Thyagarajan, S.P., Subramanian, S., & Thirunalasundar, T. 1988. Effect of *Phyllanthus niruri* on chronic carriers of hepatitis B virus, *Lancet.* 2: 7646.
- Winarno, M., W.D. Sundari, & D.I. Paramita. 1993. Beberapa informasi penelitian khasiat keamanan dan fitokimia tanaman meniran (*Phyllanthus niruri* L.). Prosiding Meniran dan Kedawung. Surabaya 13-14 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Jakarta. hlm 24—25.