

DAYA HAMBAT MENIRAN (*Phyllanthus niruri*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Aeromonas hydrophila* SECARA INVITRO

Zakki Zainun

Teknisi Litkayasa pada Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar, Sukabumi

ABSTRAK

Aeromonas hydrophila adalah salah satu jenis bakteri penyebab penyakit yang dapat menimbulkan kerugian besar jika tidak ditanggulangi secara tepat. Penggunaan antibiotik dalam menanggulangi penyakit bakterial secara terus-menerus dapat menimbulkan resistensi bakteri terhadap antibiotik tersebut, dampak negatif dari residu antibiotik serta pencemaran lingkungan. Untuk mengurangi berbagai efek negatif dari antibiotik, perlu diupayakan penggunaan bahan anti mikroba nabati yang aman, mudah didapat serta efektif untuk menanggulangi penyakit, salah satu tanaman herbal yang berkhasiat obat adalah meniran (*Phyllanthus niruri*). Uji daya hambat meniran terhadap pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila* secara *in vitro* telah dilakukan di Laboratorium Kesehatan Ikan Balai Besar Pengembangan Budidaya Air Tawar, Sukabumi pada berbagai konsentrasi ekstrak meniran. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa konsentrasi terendah ekstrak meniran yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri adalah 10 mg/L dengan diameter zona bening rata-rata 5,6 mm; 50 mg/L 6,5 mm; dan konsentrasi 100 mg/L menghasilkan diameter zona bening rata-rata 10,1 mm.

KATA KUNCI: meniran, *Aeromonas hydrophila*

PENDAHULUAN

Salah satu kendala dalam usaha budi daya ikan adalah serangan penyakit bakterial yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar. Salah satu jenis bakteri yang menimbulkan penyakit adalah *Aeromonas hydrophila*, bakteri ini dapat menimbulkan penyakit bercak merah pada ikan mas.

Upaya pengendalian penyakit bakterial dapat digunakan antibiotik, seperti oxytetracycline, oxolinic acid, erythromycin, dan streptomycin yang efektif untuk mengendalikan *Aeromonas hydrophila* (Angka, 1997). Pasaribu *et al.* (1990) dalam Mariyono *et al.* (2001), menyatakan penggunaan antibiotik dan zat-zat kimia memiliki risiko dapat menimbulkan pencemaran dan menimbulkan resistensi bagi mikro-organisme penyebab penyakit, khususnya apabila penggunaannya tidak tepat.

Untuk mengurangi efek negatif dari penggunaan antibiotik maka diperlukan bahan yang aman dan efektif dalam menanggulangi penyakit bakterial pada ikan. Selain itu bahan tersebut harus mudah didapat dan harganya relatif murah, berbagai jenis herbal diketahui mempunyai khasiat sebagai obat. Salah satu jenis tanaman obat yang dapat dimanfaatkan

dalam penanggulangan serangan penyakit bakterial adalah meniran (Subarnas & Sidik, 1993).

Untuk mengetahui efektivitas meniran dalam menekan pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila*, dilakukan uji *in vitro* daya hambat meniran terhadap bakteri *Aeromonas hydrophila*. Tujuannya adalah untuk mengetahui konsentrasi minimum daya hambat meniran terhadap pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*.

HASIL DAN BAHASAN

Bahan dan Tata Cara

Bahan dan Alat

Bahan dan alat yang digunakan pada kegiatan ini adalah: Media *Tryptic Soy Agar* (TSA), ekstrak meniran, bakteri *Aeromonas hydrophila*, jangka sorong, kertas saring 45 µL berbentuk cakram (*disk*), inkubator, *hot plate*, inkubator, *petri dish*.

Tata Cara

Untuk mengukur aktivitas antimikroba terhadap bakteri digunakan metode *Oxford Cylinder Plate* dari prosedur Czerkinsky dalam Anonimous (1995). Prinsip dari metode ini adalah penyebaran bahan uji pada media agar yang telah

diinokulasi bakteri dengan kepadatan 10^8 sel/mL, kemudian diinkubasikan pada suhu kamar dan efeknya ditentukan dengan mengukur diameter hambatan pertumbuhan mikroba. Panjang daerah hambatan diukur pada daerah sekitar cakram (*disk*) dengan jangka sorong untuk menentukan MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*).

Adapun langkah kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- Pembuatan media TSA secara aseptik pada *petri dish*
- Ekstrak meniran dengan dosis 0,01 mg/L; 0,1 mg/L; 1 mg/L; 10 mg/L; 50 mg/L; 100 mg/L; dilarutkan dalam akuades di cawan petri
- Kertas saring Whatman No. 42 dibuat menjadi bentuk silinder kemudian direndam di dalam larutan ekstrak selama 15 menit
- Diinokulasikan 0,1 mL bakteri *Aeromonas hydrophilla* 10^8 sel/mL pada media TSA yang diratakan dengan *stiring L rod*
- Tiga buah kertas saring yang telah direndam ekstrak meniran diletakkan pada media TSA secara aseptik
- Selama 24 jam inkubasikan pada suhu 27°C dalam inkubator
- Diameter zona bening diamati dan diukur disekitar kertas saring dengan menggunakan jangka sorong

Pengamatan diameter zona bening dilakukan setelah masa inkubasi 24 jam, zona bening di sekitar cakram diukur menggunakan jangka sorong (Tabel 1). Hasil pengamatan zona bening di sekitar kertas saring dapat dilihat pada tabel berikut:

Hasil uji menunjukkan adanya daya hambat ekstrak meniran terhadap bakteri *Aeromonas hydrophilla*. Konsentrasi 10 mg/L ekstrak meniran sudah mampu menghambat bakteri *Aeromonas hydrophilla* dengan zona hambat rata-rata 5,6 mm. Dengan demikian dosis minimum yang dapat menghambat bakteri *Aeromonas hydrophilla* adalah sebesar 10 mg/L. Zona bening tersebut menunjukkan sensitivitas dari bakteri karena adanya ekstrak meniran.

Subarnas & Sidik (1993) menyatakan bahwa meniran (*Phyllanthus niruri*) mempunyai aktivitas anti hepatotoksik, hipoglikemik, antibakteri, penghambatan terhadap kerja *angiotensin-converting enzyme* (ACE), diuretika, dan penghambatan terhadap aldose reductase pada jaringan lensa. Hal ini diperkuat oleh Schwotkowski (2004) yang menyatakan bahwa filantin, hipofilantin, hipotetralin, nirantin, dan nirtetralin merupakan kandungan kimia dari meniran yang mempunyai aktivitas sebagai anti bakteri.

KESIMPULAN

Ekstrak meniran (*Phyllanthus niruri*) dengan konsentrasi minimum 10 mg/L dapat menghambat perkembangan bakteri, *Aeromonas hydrophilla*. Konsentrasi 100 mg/L menghasilkan daya hambat lebih besar, untuk itu perlu dilakukan uji lethal dosis (LD-50) agar dapat diketahui konsentrasi yang aman untuk aplikasi lebih lanjut pada ikan.

DAFTAR PUSTAKA

Angka, S.L. 1997. Antibiotic Sensitivity and Pathogenicity of *Aeromonas* and *Vibrio* Isolates in Indonesia. *Dalam* T.W. Flegel dan

Tabel 1. Zona hambat hasil uji *in vitro* ekstrak meniran terhadap *Aeromonas hydrophilla*

Konsentrasi meniran (mg/L)	Zona hambat (mm)			Rataan (mm)
	Ulangan 1	Ulangan 2	Ulangan 3	
Kontrol	0	0	0	0
0,01	0	0	0	0
0,1	0	0	0	0
1	0	0	0	0
10	5,6	5,7	5,6	5,6
50	7,9	5,8	5,9	6,5
100	12,8	9,3	8,2	10,1

- I.H. Mac. Rae (Eds.), Diseases in Asian Aquaculture III. Fish Health Section, Asian Fisheries Society, Manila, p. 339—347.
- Anonymous. 1995. Fundamental Principle of Bacteriology, p. 460—461.
- Mariyono, Puspitasari, dan Sutomo. 2001. Pengaruh ekstrak bawang putih terhadap kelangsungan hidup benih lele dumbo yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Buletin Teknik Pertanian,6(1): 35—38.
- Subarnas, A. dan Sidik. 1993. *Phyllanthus niruri* Linn. Kimia, Farmakologi dan Penggunaannya dalam Obat Tradisional. Dalam S.S.S. Sjamsuhidayat, B. Dzulkarnain, N.P. Subanu, B. Wahjoedi, L. Widowati, dan W. Winarno (Eds.), Prosiding Seminar Meniran dan Kedawung Surabaya 13—14 Agustus 1993. Pusat Penelitian dan Pengembangan Farmasi, Jakarta, p. 13—19.
- Schwotkowski, D. 2004. An Herb You Can't Live Without. Powerfull Herbal Formulas for Dynamic Health and Youthfull Energy.w.w.w. Rainforest Treassure.co. 4 Januari 2004.