BAKTERI PADA SALURAN PENCERNAAN IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Yuni Irmawati dan Jane L. Dangeubun

Staf Pengajar Prodi Budidaya Perikanan POLTEK Neg. Tual, e-mail: yuni_polikant@yahoo.com

ABSTRAK

Pembudidayaan ikan nila, tidak terlepas dari adanya serangan hama dan penyakit yang dapat mengakibatkan kerugian ekonomis. Langkah awal dalam penanganan penyakit pada ikan nila, adalah dengan mengidentifikasi sumber penyebab penyakit. Penyakit pada ikan nila, diantaranya disebabkan oleh bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi jenis bakteri pada saluran pencernaan ikan nila. Parameter yang diamati berupa pewarnaan gram dan uji biokimia menggunakan Microbact Identification System. Hasil pewarnaan gram dan identifikasi, didapatkan jenis bakteri Aeromonas hydrophila dengan koefisien kesamaan sebesar 99,9%.

Kata Kunci: *Oreochromis*, Identifikasi, Bakteri

I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak digemari oleh masyarakat untuk tujuan konsumsi karena rasanya yang nikmat dengan harga yang relatif terjangkau. Selain itu juga, komoditi ini sering dibudidayakan karena mudah dalam pemeliharaannya, pertumbuhan yang cepat dan tahan terhadap perubahan kualitas air.

Pembudidayaan ikan nila, tidak terlepas dari adanya serangan hama dan penyakit yang dapat mengakibatkan kerugian ekonomis, karena menyebabkan lamanya periode pemeliharaan, tingginya konversi pakan, tingkat padat tebar yang rendah, bahkan dapat mengakibatkan kematian (Irmawati, 2009).

Langkah awal dalam penanganan penyakit pada ikan nila, yaitu dengan mengidentifikasi sumber penyebab penyakit. Penyakit pada ikan nila, diantaranya disebabkan oleh bakteri. Jenis bakteri dapat diketahui dengan melakukan identifikasi melalui serangkaian uji biokimia terhadap organ tubuh ikan yang diduga terinfeksi sehingga hasilnya dapat dijadikan sebagai informasi dasar dalam menangani dan mencegah penyebaran penyakit. Oleh sebab itu penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan

untuk mengidentifikasi bakteri pada saluran pencernaan ikan nila

II. METODE PENELITIAN

2.1. Alat Dan Bahan

Penelitian dilaksanakan pada Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang, selama bulan Maret 2012. Peralatan yang digunakan antara lain; mortar porselen, tabung reaksi, petri dish, beaker glass, gelas ukur, objek glass, cover glass, spatula, lampu bunsen, tabung durham, laminary flow, mikro pipet jarum ose, bunsen, mikroskop, inkubator, timbangan analitik, hotplate stirrer, oven, autoclave dan Microbact™ GNB 12A/B/E, 24E Identification Kits.

Bahan yang digunakan antara lain; ikan nila berukuran 6-7 cm, NaCl 0,9%, media Tryptic Soy Agar (TSA), pewarnaan gram (kristal violet, lugol iodine, safranin), alkohol 95%, akuades, aluminium foil, kertas label, kapas, dan tissue.

2.2. Prosedur Kerja

a. Isolasi

Proses sterilisasi, peralatan yang digunakan dicuci dengan deterjen, dibilas dengan air tawar hingga bersih, dikeringkan.

Peralatan seperti; pipet, cawan petri dan tabung reaksi, dibungkus terlebih dahulu dengan kertas crab dan disterilisasi dengan oven pada suhu 97°C. Sedangkan untuk sterilisasi media dengan menggunakan autoclave suhu 121°C tekanan 1 atm.

Pengambilan sampel dilakukan dengan membedah ikan nila, diambil organ pencernaan (lambung dan usus), dihaluskan dengan menggunakan mortar porselen, dimasukkan ke dalam larutan fisiologis NaCl 0,9% yang telah dilakukan seri pengenceran yakni 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} . Pengenceran 10^{-5} diambil 1 ml kemudian dimasukkan ke dalam cawan petri yang telah berisi media TSA dan diratakan, diinkubasi dalam incubator pada suhu 28°C – 30°C selama 24-48 jam.

b. Identifikasi

Isolat bakteri yang tumbuh setelah dikultur selama 24-48 jam, dimurnikan kembali pada media TSA, koloni yang dimurnikan yaitu koloni yang tumbuh terpisah dan dominan. Kemudian diinkubasi dalam incubator pada suhu 28°C-30°C selama 24-48 jam. Isolat yang didapatkan selanjutnya dilakukan pengujian dengan pewarnaan gram, dan diidentifikasi menggunakan MICROBACT™ 24E *Identification System* dan Bergey's Manual of Determinative Bacteriology (Brenner *et al.*, 2005).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian pewarnaan gram terhadap isolat bakteri didapatkan bahwa, terjadi pengikatan warna safranin (warna merah muda) pada struktur dinding sel bakteri yang diamati dengan menggunakan mikroskop pada pembesaran 100x, dibandingkan dengan warna kristal violet (ungu) sehingga dapat dinyatakan bahwa bakteri tersebut termasuk bakteri gram negatif. Hasil identifikasi bakteri dengan menggunakan MICROBACT™ didapatkan jenis bakteri *Aeromonas hydrophila* dengan koefisien kesamaan sebesar 99,9% yang disajikan pada Tabel 1.

A. hydrophila termasuk bakteri gram negative dan bersifat positif oksidatif (Ko *et al.*, 2003). Bakteri Gram negatif mempunyai lapisan peptidoglikan yang tipis, terdiri atas 1-2 lapis sehingga pori-pori pada dinding sel Gram negatif cukup besar. Permeabilitasnya yang

tinggi memungkinkan terjadi perlepasan kompleks ungu kristal-yodium (UK-Y), sehingga bakteri berwarna merah. Bakteri Gram negatif mempunyai dinding sel yang mengandung lipid, lemak, atau substansi seperti lemak dengan persentase yang lebih tinggi. Dalam proses pewarnaan Gram, pencucian dengan alkohol akan menyebabkan lemak tersebut terekstraksi sehingga bakteri berwarna merah atau merah muda karena menyerap zat warna safranin (Firnanda, *et al.*, 2013).

Tabel 1. Hasil Identifikasi Bakteri

GNB	Reaksi	Hasil
12A/12E	Oxidase	+
	Motility	+
	Nitrate	+
	Lysine	+
	Ornithine	+
	H ₂ S	+
	Glucose	+
	Mannitol	+
	Xylose	+
	ONPG	+
	Indole	+
	Urease	+
	V-P	+
	Citrate	+
	TDA	+
12B	Gelatin	-
	Malonate	+
	Inositol	-
	Sorbitol	-
	Rhamnose	+
	Sucrose	+
	Lactose	+
	Arabinose	+
	Adonitol	+
	Raffinose	+
	Salicin	+
	Arginine	-

Lukistyowati dan Kurniasih (2012) menyatakan bahwa bakteri *A. hydrophila* sangat mempengaruhi usaha budidaya ikan air tawar dan seringkali menimbulkan wabah penyakit dengan tingkat kematian yang tinggi (80-100 %) dalam kurun waktu yang singkat (1-2 minggu).

Bakteri *A. hydrophila* bersifat patogen, virulensi dan menyebabkan kematian 50% populasi ikan nila. Infeksi yang ditimbulkan pada ikan nila bersifat akut dengan tanda klinis

warna kulit menjadi gelap, nafsu makan berkurang, pergerakan ikan abnormal, sisik mudah tanggal, hemoragik pada kulit, pangkal sirip ekor, sirip punggung dan operkulum, pembengkakan pada organ hati dan limpa serta pendarahan pada organ pencernaan (Irmawati, 2009; Mangunwardoyo, *et al.*, 2010).

Kemampuan bakteri *A. hydrophila* menyebabkan penyakit pada ikan disamping karena dapat membiak dengan cepat dalam tubuh ikan juga bergerak aktif dengan flagellanya melalui aliran darah ke seluruh tubuh sehingga dapat merusak organ dalam ikan seperti ginjal, hati dan limpa (Lallier dan Daigneault, 1984).

Munro (1982) menyatakan bahwa bakteri *A. hydrophila* yang bersifat pathogen diduga memproduksi racun eksotoksin dan sebagai bakteri gram negatif, bakteri ini juga mengandung racun endotoksin. Kedua racun tersebut merupakan faktor penting dalam patogenitas terhadap timbulnya suatu

penyakit. *A. hydrophila* pernah dilaporkan sebagai agen patogen yang menyebabkan wabah penyakit pada ikan (Yardimci dan Aydin, 2011).

Dengan dapat diidentifikasinya bakteri *A. hydrophila* dari saluran pencernaan ikan nila ini, maka dapat dilakukan tindakan preventif dalam menangani dan mencegah tingkat patogenitas *A. hydrophila*, diantaranya dengan penggunaan bakteri probiotik yang mempunyai aktivitas bakterisidal terutama terhadap bakteri yang sifatnya merugikan.

IV. PENUTUP

Bakteri pada saluran pencernaan ikan nila didominasi oleh *A. hydrophila*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program NUFFIC Fish 4 yang telah mendanai penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Brenner DJ, NR. Krieg and JT. Staley. 2005. *Bergey's Manual of Systematic Bacteriology*. 2nd ed. Vol.2. The Proteobacteria. Part B. Gammaproteobacteria. Springer. Michigan State University. USA.
- Irmawati Y. 2009. Pengaruh Total Fenol Rumput Laut *Sargassum duplicatum* Terhadap Karakteristik Protein Plasma Darah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sebelum Dan Setelah Diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. Tesis. Universitas Brawijaya, Malang.
- Ko, C. W., S. R. Chiang., H. C. Lee., H. J. Tang., Y. Y. Wang., and Y. C. Chuang. 2003. In vitro and In Vivo Activities of Fluoroquinolones Against *Aeromonas hydrophila*. *Antimicrob. Agents and Chemother.* 47 (7) : 2217-2222.
- Firnanda R., Sugito., Fakhurrazi., dan Defi V. S. Ambarwati. 2013. Isolasi *Aeromonas hydrophila* Pada Sisik Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Tepung Daun Jaloh (*Salix tetrasperma* Roxb). *Jurnal Medika Veterinaria*. Vol. 7, No. 1.
- Lallier, R and P. Daegneault. 1984. Antigenic Differentiation of Pili From Non Virulent dan Fish Pathogenic Strains of *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Fish of Diseases*. P 509-512.
- Lukistyowati, I dan Kurniasih. 2012. Pelacakan Gen Aerolysin dari *Aeromonas hydrophila* pada Ikan Mas yang diberi Pakan Ekstrak Bawang Putih. *Jurnal Veteriner* 13 (1) : 43-50.
- Mangunwardoyo W., R. Ismayasari., E. Riani. 2010. Uji Patogenitas Dan Virulensi *Aeromonas hydrophila* Stainer Pada Ikan Nila (*Oreochromis niloticus* Lin.) Melalui Postulat Koch. *Jurnal Ris. Akuakultur* Vol. 5, No 2 : 245-255.
- Munro, A. L. 1982. The Pathogenesis of Bacterial Diseases of Fishes. In : Roberts RJ (ed). *Microbial Diseases of Fish*. London: Academic Press. London. p 131-150.
- Yardimci B and Aydin Y. 2011. Pathological Findings of Experimental *Aeromonas hydrophila* Infection in Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). *Ankara Univ Vet Fak Berg*, 58, 47-54.