PENGAMATAN PARAMETER KUALITAS AIR TAMBAK BUDIDAYA UDANG WINDU DENGAN APLIKASI PROBIOTIK

Saparuddin dan Haryani

*Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau
Jl. Makmur Dg. Sitakka No. 129, Maros 90512, Sulawesi Selatan
E-mail: kti.bppbap@gmail.com*

ABSTRAK

Pengamatan bertujuan untuk melihat pengelolaan parameter kualitas air dalam rangka meningkatkan produktivitas tambak udang dengan penggunaan probiotik pada budidaya udang windu. Pengamatan dilakukan pada tambak di Kabupaten Maros menggunakan 6 petak tambak, masing-masing berukuran 500 m² yang dilengkapi petakan tandon dengan perlakuan aplikasi probiotik yaitu: (A) probiotik komersil, (B) probiotik BPPBAP, dan (C) kontrol (tanpa aplikasi probiotik), masing-masing terdiri atas 2 ulangan. Hewan uji yang digunakan berupa benur udang windu PL 32 dengan padat penebaran 4 ekor/m², periode pemeliharaan dilakukan selama 4 bulan. Persiapan tambak dilakukan dengan mengikuti standar operasional pertambakan. Peubah yang diamati meliputi oksigen terlarut, pH, suhu, salinitas, Fe, amoniak, alkalinitas, nitrit, nitrat, fosfat, dan bahan organik terlarut. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa kisaran parameter kualitas air selama pengamatan berlangsung berada pada kisaran yang layak untuk kehidupan dan pertumbuhan udang windu pada semua perlakuan, kecuali salinitas yang nilainya cukup tinggi hingga mencapai 43 ppt. Selain itu, kadar oksigen terlarut relatif cenderung rendah pada waktu-waktu tertentu khususnya pada perlakuan A dan B yaitu di bawah 4 mg/L.

KATA KUNCI: kualitas air, probiotik, udang windu

PENDAHULUAN

Udang windu (*Penaeus monodon*) merupakan komoditas andalan Indonesia dan menjadi primadona ekspor, namun saat ini produksi udang windu sedang mengalami kemerosotan produksi disebabkan oleh seringnya terjadi kegagalan panen. Serangan penyakit merupakan faktor utama penurunan produksi udang ini baik di Indonesia maupun di kawasan lain di dunia (Kusnendar, 2003).

Kerusakan ekosistem yang terjadi di mana-mana yang diakibatkan oleh kegiatan budidaya itu sendiri merupakan faktor utama penyebab rentannya budidaya udang dari serangan penyakit (Midelan & Redding, 2000). Oleh karena itu, isu tentang *Best Aquaculture Practices* dan *Best Management Practices* menjadi perhatian utama dunia saat ini. Dalam hubungan peningkatan produksi udang windu dengan kegiatan budidaya yang ramah lingkungan, maka salah satu upaya yang potensial dilakukan

adalah penggunaan probiotik pada kegiatan budidaya.

Pengertian probiotik dalam bidang budidaya perikanan adalah mikroba tambahan yang memberikan pengaruh menguntungkan bagi inang melalui modifikasi asosiasi komunitas mikroba dengan inang, menjamin perbaikan penggunaan pakan atau perbaikan nilai nutrisinya, memperbaiki respons imun inang terhadap patogen, atau memperbaiki kualitas lingkungannya (Verchueret *et al.*, 2000). Beberapa jenis probiotik komersil telah beredar di masyarakat, namun tingkat efektivitas penggunaannya masih bervariasi. Demikian juga Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Air Payau (BPPBAP) telah mencoba mengembangkan jenis probiotik untuk penerapannya budidaya udang windu. Dalam makalah ini disajikan hasil pengamatan beberapa parameter kualitas air pada tambak yang menggunakan beberapa jenis probiotik dalam rangka peningkatan produktivitas udang di tambak.

BAHAN DAN METODE

Pengamatan kualitas air dilakukan pada tambak di Kabupaten Maros menggunakan 6 petak tambak, masing-masing berukuran 500 m² yang dilengkapi petakan tandon dengan perlakuan aplikasi probiotik yaitu : (A) probiotik komersil, (B) probiotik BPPBAP (jenis BL542; BT951 dan MY1112), dan (C) kontrol (tanpa aplikasi probiotik), masing-masing perlakuan terdiri atas dua ulangan. Pemeliharaan udang di tambak dilakukan selama kurang lebih 4 bulan. Persiapan tambak dilakukan dengan mengikuti prosedur standar operasional tambak.

Aplikasi probiotik dilakukan berdasarkan petunjuk penggunaannya yaitu: pada setiap minggu dengan dosis masing-masing perlakuan (A) probiotik komersil sebanyak 1 mg/L; perlakuan (B) probiotik BPPBAP, 400 mL stok probiotik diperbanyak dalam 18 L air yang dilengkapi dengan tepung ikan 360 g, molase 400 g, dan dedak halus 1.000 g, lalu diinkubasi selama 5 hari, kemudian ditebar ke dalam tambak sebanyak 9 L/petak ketiga jenis probiotik BPPBAP ini diaplikasikan dengan waktu yang berbeda yaitu, jenis BPPBAP BL542 diaplikasikan pada bulan pertama, jenis BPPBAP BT951 diaplikasikan pada bulan kedua, dan jenis BPPBAP MY1112 diaplikasikan pada bulan ketiga.

Hewan uji yang digunakan adalah PL 32 dengan kepadatan awal 40.000 ekor/ha atau 4 ekor/m² pada pola tradisional plus. Sebelum ditebar, terlebih dahulu hewan uji tersebut direndam dengan bakterin (sebagai protap BPPBAP-Maros). Periode pemeliharaan dilakukan selama 4 bulan. Aplikasi dolomit 2 kali per minggu untuk semua perlakuan dengan dosis 5-10 mg/L setiap kali penggunaan setelah ganti air, sejak awal penebaran hingga panen. Pakan buatan diberikan mulai sebanyak 10% dari biomassa/hari dan menurun sesuai dengan ukuran udang. Pemberian pakan ini dilakukan sejak awal penebaran hingga panen.

Peubah yang diamati meliputi oksigen terlarut, pH, suhu, salinitas, Fe, amoniak, alkalinitas, nitrit, nitrat, fosfat, dan bahan organik terlarut. Hasil pengamatan kualitas air selama dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN BAHASAN

Kondisi rata-rata kisaran beberapa parameter kualitas air selama kegiatan budidaya

berlangsung disajikan pada Tabel 1. Pada Tabel 1 tampak kadar salinitas tambak percobaan yang cukup tinggi hingga mencapai 43 ppt dan merupakan kondisi yang cukup ekstrem bagi pertumbuhan udang windu. Selain itu, kadar oksigen terlarut relatif cenderung rendah pada waktu-waktu tertentu khususnya pada perlakuan A dan B yaitu di bawah 4 mg/L. Penurunan kadar oksigen terlarut ini kemungkinan disebabkan oleh akibat peningkatan populasi bakteri probiotik yang banyak bersifat aerobik. Adanya penambahan bakteri probiotik dalam tambak juga membutuhkan suplai oksigen terlarut, karena umumnya bakteri probiotik yang dikultur bersama dengan hewan kultivan (ikan atau udang) merupakan bakteri aerobik. Akibat suplai oksigen terlarut yang relatif terbatas, hal ini juga kemungkinan salah satu faktor yang membatasi perkembangan populasi bakteri probiotik tersebut sehingga belum mampu memberikan kontribusi positif yang nyata terhadap pertumbuhan dan sintasan udang windu. Selain itu, dalam kondisi oksigen terlarut yang rendah, udang tidak mampu memanfaatkan makanannya secara optimal untuk pertumbuhan. Secara umum, kandungan oksigen terlarut yang rendah (< 3 mg/L) akan menyebabkan nafsu makan pada ikan menurun, dan bila kondisi ini berlanjut untuk waktu yang lama akan menyebabkan ikan berhenti makan dan pertumbuhannya menjadi terhenti (Boyd, 1982; Hopher, 1990). Kemungkinan hal tersebut juga terjadi pada udang yang dibudidayakan.

Kadar amonia yang mencapai sekitar 0,7 mg/L pada perlakuan A dan B dan lebih tinggi daripada perlakuan C merupakan suatu indikasi bahwa probiotik yang digunakan pada perlakuan tersebut belum dapat bekerja secara optimal menurunkan kadar amonia media budidaya. Amonia yang dihasilkan dari sisa metabolisme ikan dan hasil degradasi protein pakan dan biota mati dalam tambak tersebut juga dapat mengganggu pertumbuhan udang. Secara umum konsentrasi amonia yang aman dan tidak beracun bagi hewan budidaya adalah kurang dari 0,1 mg/L (Boyd, 1990). Meningkatnya kadar amoniak pada perlakuan A dan B kemungkinan disebabkan oleh karena jumlah produksinya yang relatif lebih tinggi daripada perlakuan C (meskipun tidak berbeda nyata), sehingga jumlah ekskresi amonia dari biota tersebut juga relatif lebih tinggi daripada perlakuan C.

Table 1. Kisaran parameter kualitas air selama pengamatan

Parameter	Perlakuan		
	A	B	C
Oksigen terlarut (mg/L)	3,4-6,3	3,7-6,3	4,0-6,4
Salinitas (ppt)	17-43	16-42	17-43
Amonia (mg/L)	0,0151-0,7281	0,0100-0,7203	0,0105-0,0151

Upaya untuk menurunkan kadar amonia dengan aplikasi probiotik pada kedua perlakuan tersebut belum berjalan secara optimal, karena kemungkinan laju asimilasi amonia oleh populasi bakteri probiotik belum mampu mengimbangi laju ekskresi amonia dari biota budidaya.

KESIMPULAN

- Hasil pengamatan amonia berkisar 0,0021-0,7281 mg/L masih berada pada kisaran yang layak bagi kehidupan udang windu.
- Kadar amonia yang mencapai sekitar 0,7 mg/L pada perlakuan A dan B dan lebih tinggi daripada perlakuan C merupakan suatu indikasi bahwa probiotik yang digunakan pada perlakuan tersebut belum dapat bekerja secara optimal menurunkan kadar amonia media budidaya.
- Kadar salinitas air yang tinggi yang mencapai 43 ppt dan kandungan oksigen terlarut yang relatif rendah pada waktu-waktu tertentu khususnya pada perlakuan A dan B yaitu di bawah 4 mg/L, diduga memengaruhi pertumbuhan bakteri probiotik dan udang windu.

DAFTAR ACUAN

- Boyd, C.E (1982). Water quality management for pond fish culture. *Elsevier Science Publisher*, 318 pp.
- Boyd, C.E. (1990). Water quality in ponds for aquaculture. Auburn University, Alabama. USA, 482 pp.
- Hepher, B. (1990). Nutrition of pond fishes. Cambridge University. New York, 388 pp.
- Kusnendar, E. (2003). Kebijakan pemerintah dalam merevitalisasi usaha budidaya udang. *Makalah pada Seminar Workshop Revitalisasi Budidaya Tambak Udang di Indonesia*. Surabaya, 27 Agustus 2003, 31 hlm.
- Midelan, A., & Redding, T. (2000). Environmental management for aquaculture. Kluwer Academic Publishers. Nethelands, 223 pp.
- Verschuereet, L., Rombaut, G., Sorgeloos, P., & Verstraete, W. (2000). Probiotic bacteria as biological control agents in aquaculture. *Microbiological and Molecular Biology Review*, 64, 655-671.