

PEMELIHARAAN LARVA UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DENGAN PEMBERIAN PROBIOTIK YANG BERBEDA

Saifuddin dan I Kadek Mas Tantra

Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol

ABSTRAK

Udang windu (*Penaeus monodon*) merupakan komoditas perikanan yang dijadikan andalan utama dan mampu meningkatkan devisa negara. Namun ada beberapa hal yang menjadi kendala budidaya udang windu saat ini antara lain penurunan hasil produksi, pertumbuhan lambat, dan mudah terserang penyakit terutama infeksi virus. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi probiotik yang paling baik dalam pemeliharaan larva udang windu (*P. monodon*) yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan sintasan larva udang. Kegiatan dilakukan di Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol-Bali dengan menggunakan larva udang windu hasil pemijahan induk alam asal perairan Sumbawa. Larva dipelihara dengan perlakuan probiotik yang berbeda yaitu dengan probiotik dari bakteri *Alteromonas* sp. BY-9 (produk dari laboratorium bioteknologi Gondol) dan probiotik komersial (*Ecoclean*). Pemeliharaan dalam bak beton volume 4 m³ dengan kepadatan masing-masing 300.000 nauplii per wadah. Pemberian probiotik BY-9 sebesar 500 mg/L/bak dan probiotik komersial (*ecoclean*) sebesar 10 mg/L/bak. Hasilnya adalah pemberian probiotik yang berbeda tidak menunjukkan perbedaan yang nyata; pertumbuhan dan kualitas larva cukup baik dengan sintasan sebesar 29,2% untuk larva yang dipelihara dengan probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan 38,5% untuk larva yang dipelihara dengan probiotik komersial.

KATA KUNCI: larva udang windu, *Alteromonas* sp. BY-9, *ecoclean*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman spesies udang yang sangat tinggi dan beberapa di antaranya perlu dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan permintaan pasar. Satu di antara jenis udang yang mempunyai peluang pasar tinggi adalah udang windu (*P. monodon*) yang merupakan komoditas perikanan andalan dalam peningkatan devisa negara. Namun, hingga kini budidaya udang windu masih terkendala oleh penurunan hasil produksi, baik di hatcheri maupun di tambak, karena pertumbuhan yang lambat dan mudah terserang penyakit terutama infeksi virus (Sugama *et al.*, 1993).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka untuk meningkatkan produksi benih udang windu telah dilakukan penelaahan pemeliharaan larva dengan menggunakan probiotik sebagai alternatif untuk meningkatkan jumlah dan kualitas benih yang lebih baik.

Penggunaan probiotik tersebut sudah dilakukan oleh para praktisi hatcheri dan pembudidaya dengan merk dagang yang bermacam-macam, akan tetapi hasil yang diperoleh masih belum memadai. Beberapa keunggulan probiotik antara lain mampu menekan pertumbuhan bakteri patogen, mempunyai kemampuan mengikat substrat atau sedimen sehingga dapat dijadikan pengurai sisa metabolisme dan tidak mencemari lingkungan budidaya (Gunarto *et al.*, 2006).

Penggunaan probiotik dalam budidaya udang sudah banyak digunakan dan memberikan pengaruh yang positif, seperti sintasan yang tinggi, pertumbuhan yang cepat, dan kualitas lingkungan pemeliharaan yang lebih baik (Haryanti *et al.*, 2002; Wardana *et al.*, 2006). Di samping itu, Muliani *et al.* (2005) menyatakan bahwa penggunaan bakteri probiotik merupakan salah satu cara untuk menanggulangi serangan penyakit yang dapat merugikan usaha budidaya ikan dan udang

serta mampu mempercepat pertumbuhan dan berfungsi dalam pemeliharaan lingkungan, baik di hatcheri maupun di tambak. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mendapatkan informasi probiotik yang paling baik dalam pemeliharaan larva udang windu (*P. monodon*) yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan sintasan larva udang.

BAHAN DAN METODE

Bahan

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah nauplii udang windu turunan pertama (F-1) dari induk alam perairan Sumbawa. Plankton sebagai pakan alami dari jenis *Skeletonema* sp. dan *Chaetocheros* sp. serta *Artemia salina*. Wadah yang digunakan adalah bak beton volume 4 m³ sebanyak 6 buah dan media pemeliharaan menggunakan air laut yang telah tersaring melalui membran *ultra filter* dengan ukuran penyaringan 0,05 µm.

Metode

Langkah-langkah yang dilakukan dalam pemeliharaan larva udang windu dengan pemberian probiotik yang berbeda antara lain:

Persiapan bak dan air pemeliharaan larva

Bak pemeliharaan yang akan digunakan dibersihkan dan dibilas dengan klorin, dibiarkan selama 24 jam dengan tujuan untuk sterilisasi (membunuh organisme penyebab kontaminasi). Kemudian bak dicuci kembali dengan menggunakan air bersih yang sudah tersaring melalui *sand filter*. Selanjutnya, bak diisi air sampai ketinggian air 70 cm (4 m³) dan aerasi diatur posisinya agar penyebaran oksigen merata dalam bak pemeliharaan larva.

Penebaran nauplii udang windu

Nauplii udang windu disterilkan lebih dulu dengan larutan iodine 100 mg/L selama 10 menit, kemudian ditebar pada bak sebanyak 300.000 ekor nauplii/bak.

Persiapan pakan larva (fitoplankton)

Pemberian pakan larva udang dari stadia nauplii sampai PL-12 berupa pakan alami yaitu fitoplankton (*Chaetocheros* sp. dan *Skeletonema* sp.), artemia, dan pakan buatan

mikroencapsulasi (Frippak) yang diberikan sebanyak dua kali sehari yaitu pagi (09.00 WITA) dan sore hari (15.00 WITA). Akan tetapi sampai stadia PL-5 pemberian fitoplankton mulai dihentikan. Untuk pemberian artemia dan pakan buatan dimulai saat larva memasuki stadia Mysis III sampai panen (PL-12) yang konsentrasinya ditentukan sesuai dengan tingkatan umur larva dan sintasan (SR) selama masa pemeliharaan.

Perlakuan dengan probiotik

Pemberian probiotik dilakukan pada 3 bak dengan probiotik BY-9 (500 mg/L/bak) yang merupakan probiotik produk dari laboratorium Bioteknologi Gondol dan 3 bak dengan probiotik komersial *ecoclean* (10 mg/L/bak). Pemberian probiotik tersebut dilakukan mulai tahap nauplii (hari pertama setelah menetas) sampai panen (PL-12) dengan cara mencampurkan probiotik ke dalam media pemeliharaan, setelah proses *sampling*, pengukuran parameter lingkungan, dan pergantian air.

Pergantian air pemeliharaan larva

Pergantian air dilakukan mulai larva memasuki stadia zoea-3 sebanyak 20%—30%, sedangkan pada stadia mysis sebanyak 30%—40% dan 40%—50% pada stadia *post larvae*.

Pemantauan kualitas air

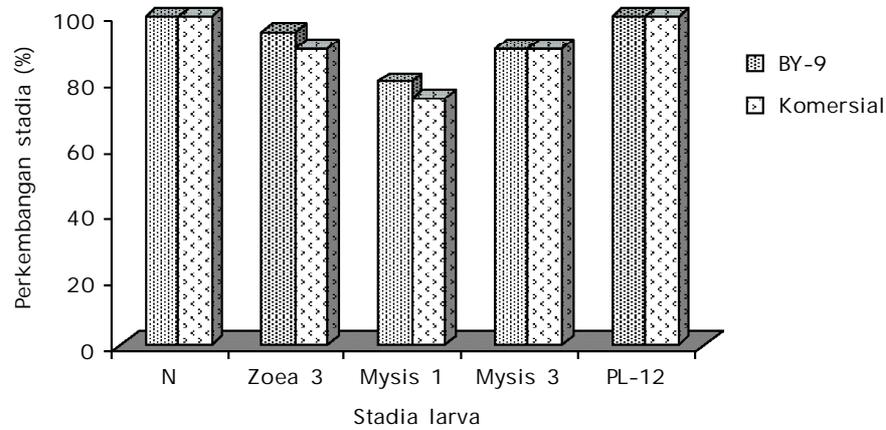
Pengukuran kualitas air dilakukan setiap hari pagi (08.00) dan sore (15.00), yang meliputi; suhu diukur dengan termometer, salinitas diukur dengan refraktometer, intensitas cahaya diukur dengan luxmeter, dan pH diukur dengan pH meter.

POKOK BAHASAN

Pertumbuhan Larva

Dari hasil pengamatan selama pemeliharaan larva udang windu sampai stadia PL-12, pemberian probiotik yang berbeda masing-masing *Alteromonas* sp. dan komersial (*ecoclean*), menunjukkan pertumbuhan yang tidak berbeda, yaitu ukuran yang seragam, perkembangan anggota tubuh yang cukup sempurna, dan respons terhadap pakan yang baik. Dengan demikian penggunaan probiotik komersial (*ecoclean*) perlu diaplikasikan lagi dengan skala yang lebih besar (10 m³) untuk memperkuat hasil yang telah diperoleh.

Pemeliharaan larva udang windu (Saifuddin)



Gambar 1. Perkembangan stadia larva *P. monodon* dengan pemberian probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan komersial (*ecoclean*)

Sementara, penggunaan probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 karena telah diujicobakan pada skala massal di Balai Penelitian Perikanan Budidaya Laut, Gondol dan hasil yang diperoleh cukup baik, maka hanya perlu diperkenalkan kepada masyarakat pembudidaya baik untuk komoditas ikan maupun udang (Haryanti *et al.*, 2002).

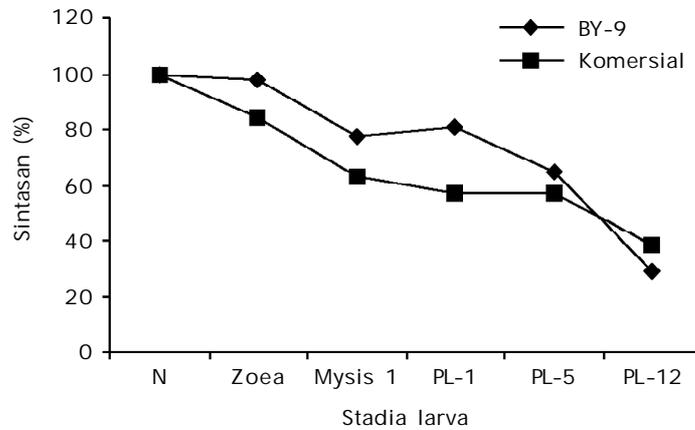
Bila dilihat dari komposisi masing-masing probiotik, probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 hanya terdiri atas 1 jenis bakteri saja, sedangkan pada probiotik komersial (*ecoclean*) terdiri atas banyak penyusun bakteri, di antaranya dari jenis *Bacillus natto*, *Lactobacillus delbrueckii*, *Streptococcus thermophilus*, dan *Sacharomycetes cereviseae*. Bakteri tersebut mempunyai peran mendekomposisi protein, karbohidrat, serta lemak dari sisa-sisa pakan dalam media pemeliharaan larva udang, sehingga banyak berperan dalam menjaga kebersihan lingkungan pemeliharaan. Dengan demikian media pemeliharaan larva relatif lebih bersih, sehingga larva dapat tumbuh dengan baik.

Sintasan Larva

Sintasan merupakan salah satu indikator yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam menentukan tingkat keberhasilan dalam pemeliharaan larva udang. Pemberian probiotik komersial (*ecoclean*) menunjukkan sintasan yang lebih tinggi (38,5%), dibandingkan dengan pemberian probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 yang memberikan sintasan sebesar 29,2%

(Gambar 2). Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh perbedaan komposisi bakteri pada kedua jenis probiotik tersebut, di samping itu, mungkin probiotik komersial *ecoclean* diduga membuat proses perbaikan lingkungan dalam media pemeliharaan berlangsung lebih efektif sehingga berpengaruh terhadap sintasan larva. Walaupun demikian, pemberian probiotik dalam media pemeliharaan larva secara umum dapat memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan tanpa menggunakan probiotik. Hal tersebut dipertegas dari hasil beberapa percobaan yang telah dilakukan, yang menunjukkan bahwa penggunaan probiotik dapat meningkatkan sintasan larva dan menjaga kualitas media pemeliharaan tetap baik (Haryanti *et al.*, 2002; Wardana *et al.*, 2006). Selain itu, probiotik diduga mengandung suatu nutrisi yang bermanfaat bagi sintasan dan pertumbuhan larva udang, probiotik juga dapat menggantikan peran obat-obatan dan antibiotik yang biasa digunakan oleh praktisi hatcheri untuk mencegah infeksi penyakit bakterial. Keadaan ini berhubungan dengan sifat bakteri probiotik yang dapat melepas senyawa kimiawi sejenis antibiotik dalam metabolismenya secara alami. Oleh karena itu, benih udang dengan pemberian probiotik selama masa perubahan bentuk tubuh (metamorfosis) dapat menghasilkan keragaan yang lebih baik dan mempengaruhi perkembangan larva pada tahap selanjutnya.

Dari pemantauan mutu air selama pemeliharaan larva menunjukkan kisaran nilai yang tidak berbeda antara larva yang



Gambar 2. Sintasan larva udang windu (*P. monodon*) yang dipelihara dengan probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan probiotik komersial (*ecoclean*)

Tabel 1. Nilai kisaran kualitas air pada pemeliharaan larva udang windu *P. monodon* dengan pemberian probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan probiotik komersial (*ecoclean*)

Parameter	Probiotik BY-9	Probiotik <i>ecoclean</i>
Suhu (°C)		
Pagi	27,2–29,3	27,3–29,3
Sore	28,2–29,7	28,5–30,4
Salinitas/kadar garam (ppt)	34–35	34–35
pH	8,0–8,30	8,05–8,20
Intensitas cahaya (lux)		
Pagi	846–1.220	879,5–1.010
Sore	2.170–2.840	2.330–9.020

dipelihara dengan probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan probiotik komersial (*ecoclean*) (Tabel 1). Kisaran kualitas air tersebut masih layak dan tidak berpengaruh pada sintasan dan pertumbuhan larva udang windu (*P. monodon*).

KESIMPULAN

- Pemeliharaan larva udang windu (*P. monodon*) dengan pemberian probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan probiotik komersial (*ecoclean*) tidak menunjukkan perbedaan, masing-masing memberikan pola pertumbuhan dan kualitas larva yang baik.
- Sintasan benih udang windu (*P. monodon*) dengan pemberian probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 sebesar 29,2% dan probiotik komersial (*ecoclean*) sebesar 38,5%.

SARAN

Dari hasil yang diperoleh, diharapkan penggunaan probiotik dalam pembenihan ikan atau udang dapat diterapkan (baik menggunakan probiotik BY-9 maupun probiotik *ecoclean*), agar produksi benih udang/ikan yang berkualitas dapat dihasilkan secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Haryanti, M.S., APU dan para peneliti serta rekan-rekan teknisi Laboratorium Bioteknologi BBRPBL Gondol atas bimbingan dan kerja samanya selama kegiatan berlangsung hingga selesai dalam penulisan.

DAFTAR ACUAN

- Gunarto, Tangko, A.M., Tampangallo, B.R., & Muliani. 2006. Budidaya udang windu (*Penaeus monodon*) di tambak dengan penambahan probiotik. *J. Ris. Akuakultur*, 1(3).
- Haryanti, Permana, G.N., Moria, S.B., Giri, N.A., & Sugama, K. 2002. Penggunaan bakteri probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dalam pemeliharaan larva udang windu melalui pakan alami dan buatan. *J. Pen. Perik. Indonesia*, 8(5): 55—60.
- Muliani, Nurbaya, & Tompo, A. 2005. Pengaruh jenis dan konsentrasi bakteri probiotik terhadap kualitas air dan sintasan pada larva udang windu yang dipapar dengan WSSV. *Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Biologi XIII*. Jogjakarta.
- Sugama, K., Haryanti, Takano, M., & Kuma, C. 1993. Panduan pembenihan udang windu (*Penaeus monodon*). Proyek penelitian pembenihan udang (ATA-379). Kerja sama antara Sub Balai Penelitian Perikanan Budidaya Pantai, Gondol-Bali dengan Japan International Cooperation Agency (JICA), 25—30 hlm.
- Wardana, I.K., Haryanti, & Permana, G.N. 2006. Kajian biologi dan pembenihan udang *Penaeus semisulcatus* dengan manajemen probiotik *Alteromonas* sp. BY-9. *J. Ris. Akuakultur*, 1(3).