

## TEKNIK PENGUJIAN VITALITAS BENIH UDANG *Litopenaeus vannamei* SECARA FISIK DAN KIMIA

Ni Nengah Suriadnyani<sup>\*)</sup> dan Luh Yuliani Dewi<sup>\*)</sup>

<sup>\*)</sup> Teknisi Litkayasa pada Balai Besar Riset Perikanan Budidaya Laut, Gondol

### ABSTRAK

Penentuan kualitas benih udang sangat diperlukan untuk mengantisipasi kegagalan budidaya di tambak. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui vitalitas benih udang *Litopenaeus vannamei* yang dipelihara dengan penambahan bakteri probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan tanpa probiotik. Pengujian secara fisik dilakukan melalui pengeringan, sedangkan secara kimia dengan perendaman dalam larutan formalin dengan konsentrasi berbeda. Uji vitalitas dilakukan pada benih udang stadia PL-10. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa pengujian dengan pengeringan di atas kertas tisu selama 5 dan 10 menit, benih udang yang mengalami stres, mati, dan hidup (aplikasi probiotik dan tanpa probiotik) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Demikian juga pengujian dengan perendaman formalin dengan konsentrasi 50, 100, 150, dan 200 mg/L selama 15 menit, benih udang masih mampu bertahan hidup sehingga masih menghasilkan sintasan yang tinggi.

**KATA KUNCI:** benih udang, vitalitas, uji kering, rendam formalin

### PENDAHULUAN

Udang introduksi *Litopenaeus vannamei* banyak dibudidayakan setelah menurunnya produksi udang windu (*Penaeus monodon*). Usaha pembenihan dan budidaya udang introduksi ini sudah sangat meluas dan cukup berhasil, sehingga saat ini udang *L. vannamei* merupakan spesies andalan dalam bisnis pertambakan. Udang ini sangat digemari oleh para pembudidaya di Indonesia, terutama pada tambak intensif karena memiliki pertumbuhan yang cepat, tahan terhadap serangan penyakit, dan mempunyai toleransi yang lebar terhadap kondisi lingkungan (Widodo & Dian, 2005). Hal tersebut tentunya akan berdampak pula pada praktisi hatcheri dalam memproduksi benur secara besar-besaran untuk memenuhi kebutuhan tambak.

Penyediaan benih dengan kuantitas dan kualitas yang baik akan berpengaruh terhadap keberhasilan produksi budidaya. Kualitas benih udang *L. vannamei* hasil budidaya banyak dipengaruhi oleh proses produksi dan faktor lingkungan pemeliharaan. Pemeliharaan larva udang dengan menggunakan bakteri probiotik sebagai kontrol lingkungan sudah banyak diterapkan. Penggunaan bakteri ini dalam pemeliharaan larva udang dapat mening-

katkan sintasan, pertumbuhan dan vitalitas benih (Haryanti *et al.*, 1998; Haryanti & Sugama, 1998; Haryanti *et al.*, 2002). Susanto *et al.* (2005) juga menyatakan bahwa penambahan bakteri probiotik *Bacillus* sp. K-7 pada pemeliharaan larva rajungan (*Portunus pelagicus*) dapat memberikan keragaan pertumbuhan yang lebih baik dan mempercepat pencapaian stadia megalopa.

Pemeliharaan larva udang *L. vannamei* dengan penambahan bakteri probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 telah dicobakan di BBRPBL-Gondol. Perlu dilakukan uji vitalitas terhadap benih yang dihasilkan dari pembenihan ini untuk mengetahui kualitasnya sebelum ditebar di tambak.

### BAHAN DAN METODE

#### Bahan

Bahan uji yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih udang *L. vannamei* (dari induk impor yang bersifat SPF/*Specific Pathogen Free* stadia PL-10 dengan aplikasi probiotik dan kontrol, yang dipelihara dalam bak beton volume 6 m<sup>3</sup>. Pemberian probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 sebanyak 2,5 L (setara dengan 10<sup>6</sup> sel/mL) per bak setiap hari setelah

pergantian air. Pemeriksaan larva dilakukan sesuai standar hatcheri sampai PL-10. Pakan yang diberikan berupa pakan alami *Chaetoceros ceratosporum*, *Skeletonema costatum*, *Artemia salina*, dan pakan buatan *mikroencapsulasi*. *C. ceratosporum* diberikan pada stadia awal larva (zoea-1 sampai zoea-3) sebanyak 10.000—20.000 sel/mL, sedangkan pada stadia mysis sampai PL (*post larva*) diberikan *C. ceratosporum* dan *S. costatum* sebanyak 25.000—35.000 sel/mL. Frekuensi pemberian pakan buatan 2 (dua) kali setiap hari (pagi dan sore). Pada stadia zoea-3 mulai diberikan pakan buatan berukuran 80  $\mu\text{m}$  sebanyak 0,5 mg/L, stadia mysis-1 sebanyak 0,75 mg/L; mysis-2 sebanyak 1 mg/L; dan mysis-3 sebanyak 1,25 mg/L. Pakan untuk stadia mysis berukuran 100  $\mu\text{m}$ . Pada stadia PL-1 hingga PL-10 diberikan pakan buatan sebanyak 1,5—2 mg/L dengan ukuran yang lebih besar (150  $\mu\text{m}$ ). *Artemia salina* diberikan mulai stadia PL-1 sampai PL-10 sebanyak 2—15 *nauplii artemia*/larva. Pergantian air 15%—50% dimulai saat stadia zoea-3 hingga stadia post larva tergantung perkembangan stadia larva.

Bahan-bahan lain yang digunakan antara lain tisu dan larutan formalin (bahan aktif formaldehide 37%). Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah: baskom, *beaker glass* volume 1 liter sebanyak 12 buah, saringan kecil, pinset, *blower* kecil atau *aerator battery*, nampan, selang aerasi dan batu aerasi.

## Metode

### Pengujian dengan pengeringan

1. Benih udang (PL-10) dari tiap perlakuan (aplikasi probiotik dan kontrol) dihitung masing-masing 50 ekor.



Gambar 1. Pengujian vitalitas larva udang vanamei dengan pengeringan

2. Benih disaring dan ditaruh di atas kertas tisu kering selama 5 dan 10 menit, kemudian dimasukkan lagi ke dalam *beaker glass* yang berisi air laut bersih dan diberi aerasi beberapa menit (Gambar 1).
3. Selanjutnya dihitung jumlah benih yang mati, mengalami stres, dan benih yang hidup (sehat).

### Pengujian dengan larutan formalin

1. Larutan formalin disiapkan dalam *beaker glass* volume 1 liter dengan konsentrasi berbeda, yaitu 50, 100, 150, dan 200 mg/L serta diberi aerasi.
2. Benih udang dari dua perlakuan dimasukkan masing-masing 50 ekor selama 15 menit (Gambar 2).
3. Benih disaring dan dimasukkan ke dalam *beaker glass* yang berisi air laut, diaerasi kembali beberapa menit kemudian dihitung jumlah benih yang mati, mengalami stres, dan yang sehat.

## HASIL DAN BAHASAN

Hasil pengujian benih secara fisik melalui pengeringan dan kimia dengan menggunakan formalin untuk menilai tingkat vitalitas benih udang *L. vannamei* tertera pada Tabel 1 dan 2. Pada uji pengeringan selama 5 menit benih udang yang mengalami stres yaitu berenang tidak normal, tidak melawan arus, dan warna tubuh pucat pada dua perlakuan menunjukkan jumlah yang sama, sementara pada perlakuan dengan probiotik tidak ada benih yang mengalami kematian (0%). Pada pemeliharaan tanpa probiotik terjadi kematian 8%. Bila dilihat dari jumlah benih yang mengalami stres pada perlakuan pengeringan selama 10 menit, benih yang dipelihara dengan probiotik tingkat



Gambar 2. Pengujian vitalitas larva udang vanamei dengan perendaman formalin

Tabel 1. Vitalitas benih udang *L. vannamei* yang dipelihara dengan probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dan tanpa probiotik/kontrol melalui pengujian pengeringan

Lama pengeringan (menit)	Probiotik (%)			Tanpa probiotik/kontrol (%)		
	Stres	Mati	Hidup	Stres	Mati	Hidup
5	7,3	0	92,7	7,3	8	84,7
10	17,3	15,3	67,4	22,7	6,7	70,6

Tabel 2. Vitalitas benih udang *L. vannamei* melalui pengujian perendaman dengan formalin

Konsentrasi formalin (mg/L)	Probiotik <i>Alteromonas</i> sp. BY-9 (%)			Tanpa probiotik <i>Alteromonas</i> sp. BY-9 (Kontrol) (%)		
	Stres	Mati	Hidup	Stres	Mati	Hidup
50	3	0	97	2	2	96
100	5	0	95	7	0	93
150	3	0	97	15	0	85
200	11	0	89	12	0	88

stresnya lebih rendah bila dibandingkan dengan kontrol.

Hasil uji vitalitas dengan perendaman formalin pada kisaran konsentrasi 50—200 mg/L, benih udang *L. vannamei* hampir tidak ada yang mengalami kematian (Tabel 2). Pada uji perendaman dengan formalin sampai konsentrasi 200 mg/L, benih udang *L. vannamei* sintasan yang diperoleh masih cukup tinggi sebesar 88% atau dengan 97%. Hasil ini sangat tinggi bila dibandingkan dengan vitalitas benih udang windu (*P. monodon*) yang hanya hidup 67%—73% pada perendaman formalin konsentrasi 150 mg/L yang dikerjakan oleh Haryanti *et al.*, 2002.

Dari hasil uji vitalitas benih dengan pengeringan maupun dengan formalin terlihat bahwa benih udang *L. vannamei* dari kedua perlakuan menunjukkan sintasan yang tinggi. Vitalitas benih dari dua perlakuan tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, hanya saja pada uji vitalitas dengan pengeringan, benih yang dihasilkan dari pemeliharaan tanpa probiotik menunjukkan tingkat kematian yang lebih tinggi. Hal ini diduga disebabkan oleh pengaruh pemberian

probiotik yang dapat meningkatkan kemampuan adaptasi benih terhadap perubahan lingkungan, sehingga benih yang diberi probiotik menunjukkan vitalitas yang lebih baik yaitu sintasan yang lebih tinggi.

## KESIMPULAN

1. Penentuan kualitas benih udang *L. vannamei* dapat dilakukan dengan pengujian vitalitas secara fisik dengan cara pengeringan dan kimia melalui perendaman dengan formalin. Hasil uji menunjukkan sintasan tertinggi yaitu pada konsentrasi 200 mg/L tanpa probiotik (88%) dan pada konsentrasi 150 mg/L aplikasi probiotik (97%).
2. Benih udang *L. vannamei* yang bersifat SPF dan pemeliharaan larva dengan penambahan probiotik dapat meningkatkan vitalitas benih.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Dr. Haryanti, APU dan seluruh staf peneliti Laboratorium Bioteknologi BBRPBL Gondol atas bimbingan dan kerja samanya dalam penulisan makalah ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Haryanti and K. Sugama, 1998. Diseases problem and use of bacteria as biocontrol agent for larval rearing of *Penaeus monodon* in Indonesia. In : Huai- Shu Xu (Eds.), *Proceeding of the Regional Workshop on Disease Problem of Shrimp Culture Industry in the Asian Region and Technology of Shrimp Disease Control*. October, 9—14, 1998. Qingdao, China. p. 1—9.
- Haryanti, K. Sugama, and S. Tsumura. 1998. Use of BY-9 as a probiotic agent in the larval rearing of *Penaeus monodon*. In: T.W. Flegel (Ed), *Advances in Shrimp Biotechnology. Proceedings to the special Session on Shrimp Biotechnology, 5<sup>th</sup> Asian Fisheries Forum*. November, 11—14, 1998. ChiangMai, Thailand. p. 183—185.
- Haryanti, G.N. Permana, S.B. Moria, N.A. Giri, dan K. Sugama. 2002. Penggunaan Bakteri Probiotik *Alteromonas* sp. BY-9 dalam pemeliharaan larva udang melalui pakan alami dan buatan. *J. Pen. Perik. Indonesia*. 8(5): 57—68.
- Susanto, B., I. Setiyadi, D. Syahidah, M. Marzuqi, dan I. Rusdi. 2005. Penggunaan bakteri probiotik sebagai kontrol biologi dalam produksi massal benih Rajungan (*Portunus pelagicus*). *J. Pen. Perik. Indonesia*. 11(1): 15—23.
- Widodo, R.H. dan Dian A.S. 2005. Udang vannamei. Penebar Swadaya. Jakarta. 6 pp.