

PERTUMBUHAN DAN TINGKAT KESERAGAMAN STADIA LARVA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) POPULASI F-4 HASIL SELEKSI INDIVIDU

Ahmad Ali Akbar dan Dede Sukarta

Balai Penelitian Pemuliaan Ikan
Jl. Raya Sukamandi No. 2, Subang 41256

ABSTRAK

Pembenihan udang galah merupakan salah satu tahap yang sangat menentukan pada proses budidaya, sebab performa udang galah selama pembesaran tergantung pada saat proses produksi pasca larva (PL). Kegiatan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pertumbuhan dan tingkat keseragaman larva udang galah generasi F4 hasil seleksi individu. Bahan pengamatan adalah larva udang galah populasi F4 hasil seleksi individu. Pengamatan terhadap kondisi larva udang galah harus dilakukan secara rutin baik pengamatan secara visual maupun mikroskopis. Parameter yang diamati adalah indeks stadia larva dan tingkat keseragaman stadia larva udang galah pada wadah pemeliharaan sebanyak 6 corong. Berdasarkan hasil pengamatan, indeks stadia larva udang galah selama 18 hari pemeliharaan adalah $9,2 \pm 0,2$ dan tingkat keseragaman stadia larva sebesar $50 \pm 7,7\%$ atau termasuk dalam kategori keseragaman stadia larva yang rendah.

KATA KUNCI: larva udang galah, indeks stadia larva, pertumbuhan, keseragaman

PENDAHULUAN

Pembenihan udang galah merupakan tahap yang sangat penting dalam proses budidaya. Menurut New (2002), performa udang galah selama pembesaran tergantung pada saat proses produksi pasca larva (PL) atau yuwana. Oleh karena itu, pengelolaan pembenihan yang baik diperlukan dalam rangka menghasilkan PL yang berkualitas tinggi. Pengamatan terhadap kondisi larva udang galah selama pemeliharaan harus dilakukan dengan baik.

Pengamatan kondisi larva udang galah dapat dilakukan secara visual secara makroskopis dan mikroskopis. Pengamatan secara makroskopis dilakukan dengan cara melihat kondisi larva di dalam gelas ukur. Pengamatan larva udang galah meliputi tingkah laku berenang, fototaksis, dan perkembangan stadia larva. Pengamatan secara mikroskopis dilakukan dengan menggunakan bantuan alat mikroskop untuk melihat kondisi larva udang galah secara lebih detail.

Larva udang galah mengalami ganti kulit (*moulting*) sebanyak 11 kali untuk mencapai stadia PL (Yakoob, 1992). Oleh karena itu, perlu dilakukan pengamatan terhadap perkembangan stadia larva untuk mengetahui tingkat keseragaman dan perkembangan larva. Pengamatan stadia larva udang galah dilakukan sampai terlihat PL pertama pada wadah pemeliharaan larva (New, 2002).

Keseragaman stadia menggambarkan kesamaan stadia larva udang galah di dalam wadah pemeliharaan. Perkembangan larva untuk mencapai PL memerlukan waktu yang berbeda. Menurut Yakoob (1992), PL pertama larva udang galah yang berasal dari indukan tangkapan alam terlihat pada hari ke-20 sampai dengan hari ke-24 setelah menetas dan sebagian besar larva mencapai pasca larva setelah 11-21 hari dari PL pertama. Dengan demikian, penting untuk dilakukan pengamatan perkembangan larva udang galah secara rutin untuk mengetahui stadia dan tingkat keseragamannya. Tujuan kegiatan ini adalah untuk mengetahui pertumbuhan larva udang

galah generasi ke-4 hasil seleksi individu berdasarkan indeks stadia larva dan tingkat keseragaman stadia larva pada fase pemeliharaan larva udang galah.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini adalah larva udang galah populasi F-4 hasil seleksi individu, *nauplii Artemia*, vitamin C komersial, formalin, dan *egg custard*. *Egg custard* merupakan pakan buatan yang terbuat dari tepung terigu, tepung susu tanpa lemak (*non fat*), daging cumi, telur ayam, vitamin, dan mineral (Aquacop, 1983 dalam Hadie *et al.*, 2005). Peralatan yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri atas enam corong pemeliharaan larva volume 50 L, seser, waskom, toples, selang siphon, gelas ukur, mikroskop, *hand counter*, dan timbangan analitik.

Metode

Pengamatan Stadia Larva

Pengamatan perkembangan larva dilakukan untuk mengetahui kemajuan dan pertumbuhan larva. Larva udang galah akan mengalami 11 stadia untuk mencapai pasca larva. Pada setiap stadia, terdapat perbedaan-perbedaan morfologis yang menandakan ciri khas setiap stadia.

Menurut Khasani & Himawan (2010), ciri-ciri morfologi pada masing-masing stadia larva udang galah yaitu:

- Stadia 1 : Mata masih menempel
- Stadia 2 : Mata sudah bertangkai
- Stadia 3 : Uropoda sudah terpisah menjadi 2 dan rostrum 1 lekukan
- Stadia 4 : Kaki jalan ke-4 sudah terbentuk, uropoda terpisah dan lebar, dan rostrum 2 lekukan
- Stadia 5 : Kaki jalan ke-4 bertambah panjang dan telson dari pangkal ke ujung lurus
- Stadia 6 : Tunas kaki renang mulai terbentuk
- Stadia 7 : Kaki renang mulai bercabang
- Stadia 8 : Kaki renang luar berambut (ditumbuhi setae)
- Stadia 9 : Kedua kaki renang (*endopoda* dan *eksopoda*) ditumbuhi setae
- Stadia 10 : Rostrum atas bergerigi 3-5

Stadia 11 : Rostrum atas bergerigi 7-11

Pertumbuhan larva udang galah dilakukan dengan menghitung indeks stadia larva (*Larval Stage Index/LSI*). Pengamatan LSI dilakukan setiap 3 hari sekali, dengan cara mengambil 20 ekor larva untuk diamati. Perhitungan perkembangan stadia larva (LSI) sesuai dengan Nhan (2009):

$$LSI = \frac{(n_1 \times a) + (n_2 \times b) + \dots + (n_k \times k)}{N}$$

Keterangan:

a, b, ..., k : Stadia larva yaitu 1-11

n_1, n_2, \dots, n_k : Jumlah larva yang terlihat pada stadium yang sama

N : Jumlah total larva yang diamati

Keseragaman Stadia Larva Udang Galah

Keseragaman stadia larva udang galah dihitung setiap 3 hari sekali dengan cara mengelompokkan stadia larva yang sama. Perhitungan keseragaman stadia larva sebagai berikut:

$$\text{Keseragaman} = \frac{\text{Jumlah stadia yang sama}}{\text{Jumlah total larva yang diamati}} \times 100\%$$

Nilai keseragaman ditentukan berdasarkan kriteria berikut (Anonim, 2003):

Keseragaman tinggi = 80%-100% populasi mempunyai stadia yang sama

Keseragaman sedang = 70%-80% populasi mempunyai stadia yang sama

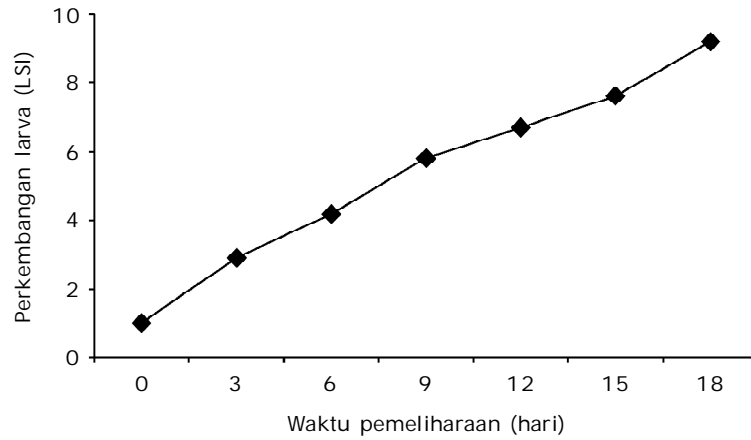
Keseragaman rendah = < 70% populasi mempunyai stadia yang sama

HASIL DAN BAHASAN

Larva Stadia Indeks (LSI)

Pertumbuhan larva/larva stadia indeks (LSI) udang udang galah selama pemeliharaan disajikan dalam Gambar 1.

Berdasarkan pada Gambar 1 dapat diketahui bahwa pertumbuhan larva/indeks stadia larva udang galah pada hari ke-18 adalah $9,2 \pm 0,2$. Pertumbuhan larva udang galah populasi F-4 hasil seleksi individu mempunyai indeks stadia larva yang lebih baik jika dibandingkan dengan indeks stadia larva populasi sebelumnya. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada pertumbuhan larva



Gambar 1. Pertumbuhan larva (LSI) selama pemeliharaan larva 18 hari

udang galah populasi F-3 hasil seleksi individu, indeks stadia larva populasi F-3 pada pemeliharaan larva selama 18 hari mempunyai indeks stadia larva sebesar $8,1 \pm 0,1$ (Krettiawan *et al.*, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa pada fase pembenihan pertumbuhan larva udang galah populasi F-4 hasil seleksi individu mempunyai performa yang lebih baik.

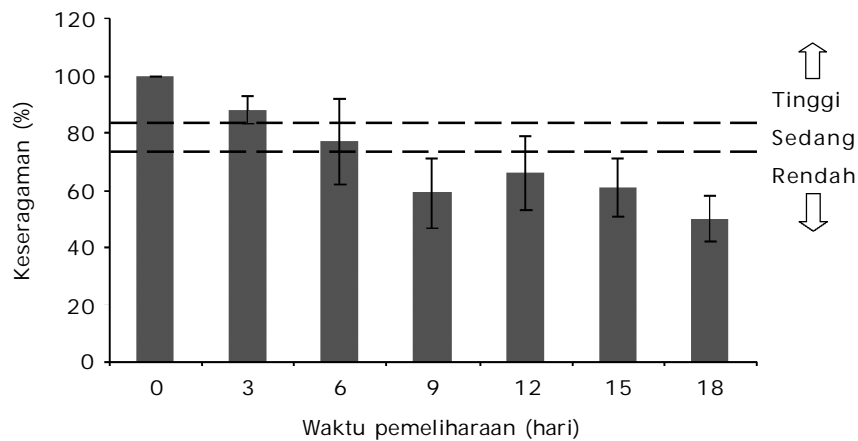
Keseragaman Stadia Larva Udang Galah

Keseragaman larva udang galah selama pemeliharaan disajikan pada Gambar 2.

Berdasarkan Gambar 2, dapat diketahui bahwa larva udang galah pada awal pemeliharaan hari ke-3 mempunyai keseragaman

stadia larva yang tinggi. Keseragaman stadia larva pada pemeliharaan hari ke-6 mempunyai keseragaman sedang. Pemeliharaan larva pada hari ke-9 sampai hari ke-18 mempunyai keseragaman rendah. Tingkat keseragaman stadia larva pada awal pemeliharaan yang tinggi disebabkan larva baru menetas, sehingga mempunyai stadia yang sama yaitu stadia 1. Sedangkan pada pemeliharaan selanjutnya, keseragaman stadia larva udang galah mengalami penurunan. Hal ini disebabkan pertumbuhan larva yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti ketersediaan makanan, pengaruh lingkungan, dan faktor internal udang galah.

Keseragaman stadia larva udang galah mulai hari ke-9 sampai hari ke-18 mempunyai



Gambar 2. Keseragaman stadia larva udang galah populasi F-4 hasil seleksi individu

keseragaman rendah. Menurut Effendie (1985), semakin lama pemeliharaan akan muncul individu udang yang mampu memanfaatkan pakan untuk tumbuh lebih baik daripada individu udang lainnya, sehingga faktor internal dalam pertumbuhan mulai berpengaruh. Keseragaman stadia larva udang galah yang rendah menyebabkan tingkat kanibalisme menjadi lebih tinggi, di mana larva yang besar akan memangsa larva dengan stadia lebih kecil. Menurut Haliman & Adijaya (2005), udang mempunyai sifat kanibal yaitu memangsa sesama jenis. Sifat kanibal dapat muncul, jika pakan yang diberikan kurang atau udang mengalami stres. Nilai keseragaman stadia larva yang rendah menunjukkan tidak ada stadia tertentu yang mendominasi.

KESIMPULAN

Pertumbuhan larva udang galah populasi F-4 hasil seleksi individu yang dipelihara selama 18 hari mempunyai indeks stadia larva sebesar $9,2 \pm 0,2$; dan menunjukkan tingkat keseragaman stadia larva yang rendah dengan tidak adanya stadia tertentu yang mendominasi.

DAFTAR ACUAN

Anonim. 2003. Health management and bio-security maintenance in white shrimp (*Penaeus vannamei*) hatcheries in Latin America. Roma: Food and Agriculture Organization.

Effendie, M.I. 1985. Biologi perikanan. Bagian I: Studi natural history. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hadie, W., Subandriyo, Hadie, L.E., & Noor, R.R. 2005. Analisis kemampuan daya gabung gen pada genotip udang galah untuk mendukung program seleksi dan hibridisasi. *J. Pen. Perik. Indonesia*, 11(5): 51-56.

Haliman, R.W. & Adijaya, D. 2005. Udang vaname. Penebar Swadaya. Jakarta.

Khasani, I. & Himawan, Y. 2010. Petunjuk teknis pembenihan udang galah skala rumah tangga. Badan Riset Kelautan dan Perikanan. Pusat Riset Perikanan Budidaya. Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar Sukamandi.

Krettiawan, H., Khasani, I., Sopian, A., & Anggraeni, F. 2012. Perakitan strain unggul udang galah tumbuh cepat. Seleksi induk F-3 populasi udang galah tumbuh cepat dan uji performa benih F-3 pada beberapa lingkungan budidaya. Laporan Teknis Akhir Kegiatan. Kementerian Kelautan dan Perikanan Tahun 2012. Balai Penelitian Pemuliaan Ikan. Sukamandi.

New, M.B. 2002. Farming freshwater prawns: a manual for culture of the giant river prawn (*Macrobrachium rosenbergii*). Roma: Food and Agriculture Organization.

Nhan, D.T. 2009. *Optimization of hatchery protocols for Macrobrachium rosenbergii culture in Vietnam*. PhD thesis. Ghent University, Belgium, 265 pp.

Yakoob, A. 1992. Observation on the growth of *Macrobrachium rosenbergii* larvae from two sources of breeders. Departement of Fisheries, Ministry of Agriculture, Malaysia, Kuala Lumpur, 18 pp.