

Tersedia online di: <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/btla>

## PERTUMBUHAN, SINTASAN, DAN KESERAGAMAN GENERASI KEEMPAT LARVA UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) HASIL SELEKSI

Dede Sukarta dan Ahmad Ali Akbar

Balai Riset Pemuliaan Ikan

Jl. Raya 2 Sukamandi, Patok Beusi, Subang, Jawa Barat 41263

E-mail: [pt.bppi@gmail.com](mailto:pt.bppi@gmail.com)

### ABSTRAK

Faktor utama penentu keberhasilan pengembangan udang galah adalah ketersediaan benih unggul secara kontinu. Kegiatan dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi performa larva udang galah generasi keempat hasil seleksi pada karakter pertumbuhan dan kematangan gonad. Larva diproduksi dari induk udang galah populasi G3 seleksi dan G3 kontrol. Larva dari masing-masing populasi dipelihara secara terkontrol di bak *fiberglass* dengan volume air 1.000 L, dengan padat tebar awal 55 ekor/liter. Masing-masing populasi dipelihara di dalam dua buah wadah sebagai ulangan. Pemeliharaan dilakukan dengan sistem air jernih dengan pakan naupli artemia dan pakan buatan (*egg custard*). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa larva G4 hasil seleksi memiliki performa lebih baik dibandingkan kontrol. Sintasan larva seleksi mencapai ( $68\% \pm 20\%$ ), lebih tinggi dibandingkan sintasan larva kontrol ( $50\% \pm 15\%$ ). Perkembangan larva seleksi juga lebih baik, dengan nilai indeks stadia larva (*larvae stadia index*, LSI) rata-rata sebesar 10,4 (seleksi) dan 9,9 (kontrol), dengan kecepatan total bermetamorfosis 21 hari (seleksi) dan 24 hari (kontrol).

**KATA KUNCI:** sintasan; pembenihan; seleksi; udang galah

### PENDAHULUAN

Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) merupakan udang air tawar yang budidayanya paling berkembang di Indonesia, dikarenakan memiliki capaian ukuran besar sehingga nilai jual dan prospek pasarnya menjanjikan. Selain di Indonesia, udang galah juga telah dikembangkan di sejumlah negara di kawasan Asia dan Amerika (New, 2010). Sebagai komoditas yang telah lama dikembangkan, teknologi budidaya udang galah telah dikuasai dengan baik oleh masyarakat pembudidaya. Namun demikian, produktivitas budidaya udang galah masih tergolong rendah dikarenakan keterbatasan suplai benih berkualitas baik. Salah satu kendala dalam produksi benih adalah tingkat sintasan larva pada fase pembenihan masih belum stabil. Ketidakstabilan produksi benih udang galah disebabkan oleh sejumlah faktor, yaitu kualitas induk, manajemen pakan, dan pengelolaan lingkungan pembenihan (Khairuman dan Amri, 2004).

Intensifikasi pembenihan udang galah telah dilakukan melalui peningkatan padat tebar larva, penggunaan larva dari induk hasil seleksi, dan penerapan bio-sekuri. Pembenihan udang galah dengan sistem air jernih (*clear water system*) merupakan salah satu metode intensif dengan yang

menitikberatkan pada aspek pengendalian limbah organik dan populasi patogen (Hadie *et al.*, 2001). Sementara itu, perbaikan kualitas larva dilakukan dengan penyediaan induk udang galah unggul, seperti strain GIMacro-II (Krettiawan *et al.*, 2013). Kegiatan produksi benih udang galah seleksi G4 merupakan salah satu tahapan dalam penelitian pembentukan udang galah unggul melalui seleksi. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengevaluasi performa larva udang galah GIMacro-II G4, keturunan induk seleksi pada karakter tumbuh cepat dan matang gonad lambat.

### BAHAN DAN METODE

#### Waktu dan Tempat

Kegiatan pembenihan dilaksanakan pada 22 Juni-21 Juli 2019, di hatchery udang galah Balai Riset Pemuliaan Ikan (BRPI), Sukamandi-Subang, Jawa Barat.

#### Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan pada kegiatan pembenihan udang galah meliputi: bak fiber bervolume 1 ton, instalasi aerasi, pengatur suhu, refraktometer, mikroskop, object glass, pipet tetes, beaker glass, mangkuk plastik kecil, seser halus, waring lembaran, selang sipon, *hand counter* dan baskom plastik bervolume 20 liter. Bahan yang digunakan meliputi :

larva udang galah, air payau steril 12 ppt, larutan formalin, naupli *Artemia* sp., dan *egg custard*.

### Metode

Larva udang galah yang digunakan berasal dari induk populasi G3 udang galah tumbuh cepat matang gonad lambat. Sebelum ditebar, larva yang baru menetas didesinfeksi melalui perendaman dalam larutan formalin 200 ppm selama 30 detik. Larva dipelihara dalam bak fiber volume 1 ton bersalinitas 12 ppt dengan padat tebar 55 ekor/liter, baik populasi seleksi maupun populasi kontrol. Pakan yang digunakan adalah naupli *Artemia* sp. dan pakan buatan (*egg custard*). Naupli artemia diberikan pada larva umur dua hari, dua kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Pemberian naupli *Artemia* sp. dikombinasikan dengan pakan buatan dilakukan setelah larva mencapai stadia 7, pakan buatan diberikan pada pukul 10.00 WIB, 12.00 WIB, dan 14.00 WIB). Penyiponan dan pergantian air pemeliharaan dilakukan setiap tiga hari sekali. Pakan buatan (*egg custard*) dibuat dari adonan 500 g susu tanpa lemak (*non fat*), 500 g daging cumi, 1 kg telur ayam, 50 g tepung terigu, 20 mL larutan vitamin dan mineral. Adonan tersebut dikukus hingga masak dan disimpan di kulkas untuk mencegah kerusakan sebelum digunakan (Aquacop, 1983 dalam Hadie *et al.*, 2005). Pakan buatan diberikan dengan terlebih dahulu direndam dalam air steril, selanjutnya disaring dengan saringan kelapa. Pengamatan perkembangan larva dilakukan setiap tiga hari sekali selama pemeliharaan dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan larva hingga mencapai stadia pasca larva (PL).

### Pengumpulan Data

Pengamatan yang dilakukan meliputi sintasan (*Survival Rate/SR*), perkembangan larva, dan waktu metamorfosis. Sintasan diamati pada akhir kegiatan, dan dilakukan perhitungan SR berdasarkan rumus Effendi (1997):

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

di mana:

$N_t$  = jumlah larva udang galah pada waktu akhir pemeliharaan (ekor)

$N_o$  = jumlah larva udang galah pada waktu awal pemeliharaan (ekor)

SR = *Survival Rate* (%)

Waktu metamorfosis dan perkembangan stadia larva diamati dengan cara menghitung indeks stadia larva (*Larval Stage Index*, LSI). Pengamatan stadia larva dilakukan dengan menggunakan mikroskop pembesaran 40 kali. Perhitungan LSI menurut Muddox

& Manzi (1976) dalam Sopian *et al.* (2013), dengan rumus sebagai berikut:

$$LSI = \frac{(n_1xa) + (n_2xb) + (n_3xc) + (n_nxk)}{N}$$

di mana:

a, b, c, sampai k = stadia larva, 1-11

$n_1, n_2, n_3, \dots, n_n$  = jumlah larva pada stadia tertentu

N = jumlah total larva yang diamati

Monitoring kualitas air dilakukan setiap minggu, meliputi: oksigen terlarut, pH, dan suhu dengan menggunakan alat WQC (*Water Quality Checker*), sedangkan salinitas diukur dengan menggunakan refraktometer.

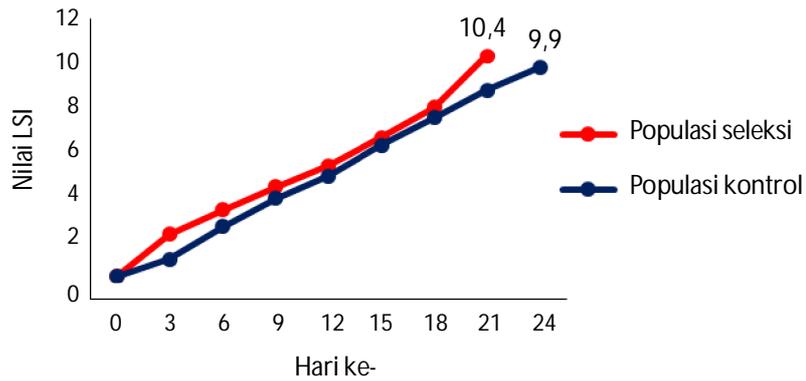
## HASIL DAN BAHASAN

### Perkembangan Larva dan Waktu Metamorfosis

Perkembangan larva yang diamati selama 21 hari periode pemeliharaan menunjukkan bahwa larva udang galah populasi seleksi berkembang lebih cepat dibandingkan larva populasi kontrol (Gambar 1). Keunggulan larva populasi seleksi juga teramati pada parameter waktu yang dibutuhkan oleh larva untuk berubah menjadi PL atau biasa disebut waktu metamorfosis. Variasi stadia larva hari ke-21 pada populasi seleksi rata-rata sudah mencapai 10,4 bahkan sudah ditemukan beberapa larva sudah mencapai metamorfosis sempurna atau pasca larva (PL). Sedangkan variasi stadia larva hari ke-24 pada populasi kontrol baru mencapai 9,9 dan beberapa larva sudah metamorfosis sempurna. Dengan demikian larva udang galah dari populasi seleksi membutuhkan waktu 3 hari lebih cepat dibandingkan dengan larva populasi kontrol (Tabel 1). Berdasarkan kedua parameter tersebut dapat dinyatakan bahwa larva populasi seleksi memiliki potensi tumbuh lebih cepat dibandingkan dengan larva populasi kontrol.

### Sintasan

Sintasan larva hingga mencapai stadia PL menunjukkan keunggulan populasi udang galah seleksi, dengan sintasan sebesar  $68\% \pm 20\%$ , dibandingkan dengan populasi kontrol yaitu  $50\% \pm 15\%$  (Gambar 2). Tingginya sintasan larva pada populasi seleksi dibandingkan dengan larva populasi kontrol disebabkan keseragaman pertumbuhan larva seleksi lebih baik, hanya ada dua variasi stadia larva. Sementara itu, pada populasi kontrol teramati ada tiga stadia larva (lebih heterogen). Variasi perkembangan larva akan memicu terjadinya kanibalisme larva yang memiliki perkembangan lambat oleh larva dengan perkembangan lebih cepat (stadia lebih tinggi). Dinyatakan oleh New & Valenti (2010), manajemen



Gambar 1. Grafik perkembangan larva udang galah.

Tabel 1. Variasi stadia larva udang galah populasi seleksi pada H-21 dan populasi kontrol pada H-24

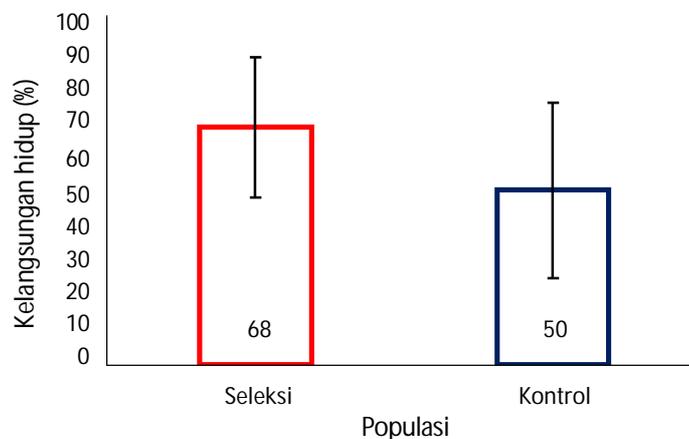
Populasi		Stadia (ekor)			LSI
		9	10	11	
Seleksi	Ulangan 1	0	6	14	10,7
	Ulangan 2	0	18	2	10,1
	<b>Rata-rata</b>				<b>10,4</b>
Kontrol	Ulangan 1	3	8	9	10,3
	Ulangan 2	14	2	4	9,5
	<b>Rata-rata</b>				<b>9,9</b>

pemeliharaan udang galah yang baik akan menghasilkan larva udang galah dengan perkembangan (stadia) lebih seragam.

**Kualitas Air**

Kualitas air merupakan faktor vital yang berpengaruh terhadap kesehatan dan pertumbuhan larva udang galah. Selama pemeliharaan, beberapa parameter kualitas air, seperti: kandungan oksigen

terlarut, suhu, dan pH dalam kondisi layak bagi perkembangan larva udang galah. Hasil pengamatan kualitas air selama pemeliharaan larva udang galah disajikan pada Tabel 2. Kualitas air yang sesuai untuk pemeliharaan larva udang galah menurut Valenti *et al.* (2010), adalah sebagai berikut: suhu (29,5-31°C), pH (8,27-8,39); salinitas (12-15‰); oksigen terlarut (>4 mg/L); total amonia (<1,5 mg/L); dan nitrit (< 0,8 mg/L).



Gambar 2. Nilai sintasan larva selama pemeliharaan.

Tabel 2. Parameter kualitas air selama pemeliharaan larva udang galah

Kualitas air	Populasi	
	Seleksi	Kontrol
Oksigen terlarut (mg/L)	4,9-5,1	4,1-4,7
pH	8,30-8,33	8,27-8,39
Suhu (°C)	30,0-31,0	29,5-30,0
Salinitas (ppt)	12	12
Amonia (mg/L)	0-1,0	0-1,5
Nitrit (mg/L)	0,05-0,6	0,05-0,8

## KESIMPULAN

Larva populasi udang galah seleksi memiliki performa lebih baik, dengan laju pertumbuhan, sintasan, dan keseragaman PL lebih tinggi dibandingkan larva populasi kontrol.

## DAFTAR ACUAN

- Effendie, M.I. (1997). Biologi Perikanan. Yayasan Pustaka Nusatama, Yogyakarta.
- Hadie, L.E., Hadie, W., & Praseno, O. (2001). Distribusi geografis dan karakteristik ekologi udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man). Prosiding Workshop Hasil Penelitian Budidaya Udang Galah. Jakarta 26 Juli 2001, hlm. 48-55.
- Hadie, W., Subandriyo, Hadie, L.E., & Noor, R.R. (2005). Analisis kemampuan daya gabung gen pada genotipe udang galah untuk mendukung program seleksi dan hibridisasi. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*, 11(5), 51-56.
- Khairuman & Amri, K. (2004). Budidaya udang galah secara intensif. Agromedia Pustaka, Depok, 86 hlm.
- Krettiawan, H., Imron, Khasani, I., Sopian, A., Anggraeni, F., & Suprpto, R. (2013). Naskah Akademis Udang Galah GIMacro II, *Macrobrachium rosenbergii*. Balai Penelitian Pemuliaan Ikan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan Budidaya. Badan Penelitian dan Pengembangan Kelautan dan Perikanan, 66 hlm.
- New, M.B. (2010). History and global status of freshwater prawn farming *dalam* New, M.B. & W.C. Valenti. 2010 *Freshwater Prawn Culture : The farming of Macrobrachium rosenbergii*. Blackwell Science, Oxford, p. 55-58.
- New, M.B. & Valenti, W.C. (2010). *Freshwater Prawn Culture : The farming of Macrobrachium rosenbergii*. Blackwell Science, Oxford, p. 55-58.
- Sopian, A., Khasani, I., & Anggraeni, F. (2013). Pemanfaatan Bioflok dari media pendederan untuk pemeliharaan larva udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*). *Widyariset*, 16(2), 277-232.
- Valenti, W.G., Daniels, W.H., New, M.B., & Correia, A.S. (2010). Hatchery systems and management. *dalam* New, M.B., W.C. Valenti, J.H. Tidwell, L.R. Abramo & M.N. Kutty. 2010. *Freshwater prawn culture: The farming of Macrobrachium rosenbergii*. Blackwell Science, Oxford, p. 55-85.