

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

LAJU PERTUMBUHAN UDANG GALAH (*Macrobrachium rosenbergii*) PADA TAHAP PENOKOLAN YANG DIPELIHARA DI AKUARIUM

Mikdarullah dan Aditiya Nugraha

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan

Jl. Sempur No. 1, Bogor 16129

E-mail: brpbatpp@gmail.com

ABSTRAK

Nilai jual udang galah yang tinggi berdampak kepada tingginya penangkapan di alam. Penangkapan yang berlangsung terus-menerus menjadi salah satu penyebab menurunnya populasi udang galah di alam dan merupakan ancaman bagi sintasan udang galah. Solusi untuk masalah ini adalah dilakukannya usaha budidaya udang galah dan diperlukan upaya penokolan untuk meningkatkan keberhasilan usaha budidaya. Kegiatan ini bertujuan untuk mendapatkan informasi laju pertumbuhan bobot dan panjang harian udang galah selama masa penokolan yang dipelihara di akuarium. Proses penokolan dilakukan di Laboratorium Basah Nutrisi Ikan, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan (BRPBATPP), Bogor. Udang galah yang digunakan berasal dari Balai Besar Budidaya Air Tawar, Sukabumi. Pemeliharaan udang dilakukan pada akuarium dengan dimensi 80 cm x 50 cm x 50 cm, dilengkapi aerasi dan resirkulasi. Padat tebar yang digunakan adalah 300 ekor/akuarium. Selama masa pemeliharaan udang galah diberi pakan komersial dengan frekuensi tiga kali sehari. Masa penokolan udang galah dilakukan selama 40 hari, bobot dan panjang diukur pada awal dan akhir masa pemeliharaan. Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa laju pertumbuhan spesifik udang galah berkisar antara 5,77%-6,34%/hari sedangkan laju pertumbuhan harian udang galah berkisar antara 0,036-0,044 g/hari.

KATA KUNCI: udang galah; penokolan; pertumbuhan harian; pertumbuhan spesifik

PENDAHULUAN

Udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) menjadi komoditas hasil perikanan air tawar yang sangat potensial untuk dikembangkan karena memiliki nilai jual yang tinggi, ukuran tubuhnya yang besar dan rasa dagingnya yang mirip lobster (Adil, 2005). Harga jual udang galah dapat mencapai Rp185.000,00/kg; nilai jual yang tinggi ini berdampak kepada tingginya penangkapan udang galah di alam (Ekasari *et al.*, 2016). Penangkapan udang galah yang berlangsung terus-menerus tanpa memperhatikan kelestarian merupakan ancaman bagi sintasan udang galah dan menjadi salah satu penyebab menurunnya populasi udang galah di alam (Siregar *et al.*, 2001).

Adanya penurunan populasi udang galah di alam dibuktikan dengan ukuran tangkapan relatif kecil, masa penangkapan lebih lama dan luasan *fishing ground* lebih luas. Solusi untuk masalah ini adalah dilakukannya usaha budidaya udang galah (Waluyo *et al.*, 2018). Di lain pihak, usaha udang galah sebagai komoditas utama kini banyak mengalami kegagalan yang menyebabkan

rendahnya tingkat sintasan dan penurunan produksi. Rendahnya nilai sintasan pada budidaya udang galah dipengaruhi banyak faktor, antara lain cara dan sistem budidaya, pengendalian hama penyakit, kualitas pakan, dan pemilihan induk, serta umur benih yang terlalu muda untuk pemeliharaan di tambak. Oleh karena itu, untuk menghasilkan benih udang galah yang lebih kuat dan lebih tahan terhadap fluktuasi lingkungan tambak, maka perlu dilakukan usaha penokolan.

Penokolan merupakan pemeliharaan benur pada stadia *post larva* (PL) menjadi tokolan dalam lingkungan yang relatif terkontrol agar dapat beradaptasi dengan cepat pada lingkungan kolam (Budiardi *et al.*, 2005). Pada umumnya proses penokolan dilakukan selama dua sampai empat minggu dengan kepadatan tinggi (Supriyono *et al.*, 2006). Melalui proses penokolan yang optimal diharapkan tingkat sintasan benih udang meningkat dan produksi dapat lebih tinggi. Tujuan kegiatan ini adalah mendapatkan informasi laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik udang galah pada tahap penokolan yang dipelihara pada akuarium.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2020, di Laboratorium Basah Nutrisi Ikan, Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan (BRPBATPP), Bogor.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan pada kegiatan ini adalah benih udang dan pakan komersil (Gambar 1). Benih udang galah yang digunakan berasal dari Balai Besar Budidaya Air Tawar, Sukabumi, Jawa Barat. Benih udang diperoleh berada dalam fase *post larva* (PL) 30 dan ditransportasikan dari lokasi ke tempat penelitian menggunakan sistem tertutup. Sedangkan pakan yang digunakan dalam kegiatan ini pakan udang komersial dengan protein pakan 40%.

Alat yang digunakan pada kegiatan ini antara lain, akuarium dengan dimensi 80 cm x 50 cm x 50 cm dengan tinggi air efektif 40 cm (volume air 94 L), bak fiber dengan diameter 1,5 m tinggi 80 cm, penggaris, timbangan digital, ember plastik, tali rafia, lobster, dan serokan (Gambar 2).

Metode Kegiatan

Penyiapan wadah pemeliharaan

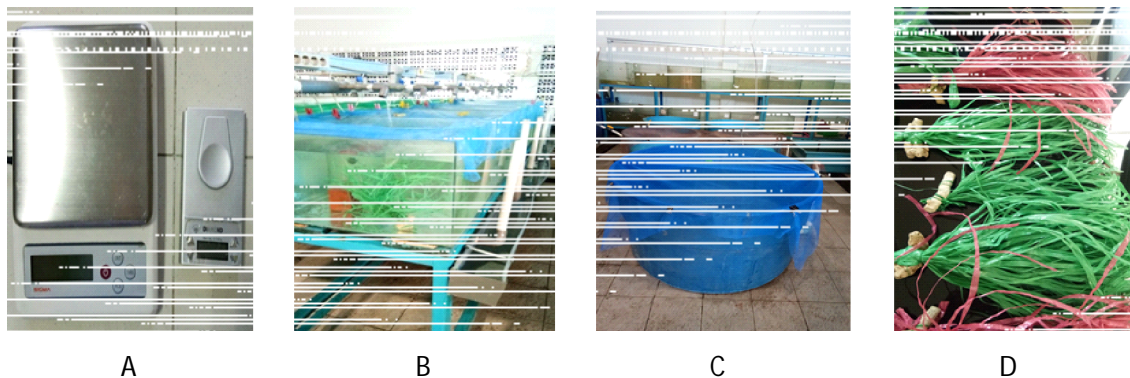
Kegiatan ini menggunakan tiga buah akuarium dengan dimensi 80 cm x 50 cm x 50 cm dengan tinggi air efektif 40 cm (volume air 94 L) dan bak fiber dengan diameter 1,5 m tinggi 80 cm. Sebelum digunakan wadah terlebih dahulu dibersihkan dan dicuci dengan air bersih, kemudian dikeringkan selama 24 jam supaya wadah terbebas dari mikroorganisme dan bakteri yang menempel di dinding wadah. Selanjutnya wadah diisi air sesuai kebutuhan uji dan didiamkan selama tiga hari untuk menetralsir kondisi air. Supaya penyediaan oksigen dalam media pemeliharaan pada kondisi optimum, maka setiap wadah dilengkapi dengan sistem aerasi dan resirkulasi. Sedangkan untuk mencegah kanibalisme, setiap wadah diberikan *shelter* buatan berupa tali plastik dan lobster.

Penyiapan ikan uji

Ikan uji yang digunakan adalah benih udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) yang berasal dari Balai Besar Budidaya Air Tawar, Sukabumi, Jawa Barat. Benih udang diperoleh berada dalam fase *post larva* (PL) 30 dan ditransportasikan dari lokasi ke tempat penelitian menggunakan sistem tertutup.



Gambar 1. Benih udang galah dan pakan komersil.



Gambar 2. Peralatan yang digunakan; timbangan digital (A), akuarium (B), bak fiber (C), dan *shelter* plastik (D).

Pemeliharaan ikan uji

Sebelum proses penokolan dilaksanakan, benih udang galah diadaptasikan dahulu dalam bak fiber selama tujuh hari dengan suplai oksigen yang tinggi. Pemberian pakan selama masa adaptasi adalah pakan komersial dan diberikan sebanyak tiga kali sehari secara *at satiation*. Setiap akuarium dilengkapi dengan sistem aerasi dan resirkulasi. Sedangkan untuk menjaga kualitas air di wadah pemeliharaan, dilakukan penyiponan sisa pakan dan kotoran setiap hari. Setelah kondisi udang sehat dan stabil, selanjutnya setiap akuarium diisi sebanyak 300 ekor benih udang galah yang sebelumnya sudah ditimbang total. Benih udang galah dipelihara selama 40 hari dan selama pemeliharaan pakan yang diberikan adalah pakan komersil, jumlah pakan yang diberikan 5% dari bobot biomassa dan frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari.

Pengukuran dan penimbangan ikan uji

Kegiatan penimbangan dan pengukuran ikan uji dilakukan pada awal dan akhir pemeliharaan dengan cara mengambil secara acak sebanyak 15 ekor dari setiap akuarium. Proses pengukuran udang galah menggunakan penggaris dengan ketelitian 1 mm dan penimbangan bobot menggunakan timbangan digital dengan ketelitian tiga desimal (Gambar 3). Udang galah yang telah selesai dilakukan pengukuran dan penimbangan selanjutnya dikembalikan ke akuarium asal pengambilan.

Parameter yang diamati

Penghitungan laju pertumbuhan harian, laju pertumbuhan spesifik, pertumbuhan panjang dan bobot mutlak dihitung berdasarkan rumus Muchlisin *et al.* (2016) sebagai berikut:

Laju pertumbuhan harian atau *daily growth rate* (DGR) dihitung dengan rumus:

$$LPH = \left(\frac{Wt - Wo}{T} \right)$$

di mana:

- LPH = laju pertumbuhan harian (g/hari)
- Wt = bobot udang di akhir penelitian (g)
- Wo = bobot udang di awal penelitian (g)
- T = lama waktu pemeliharaan (hari)

Pengukuran laju pertumbuhan spesifik (LPS) atau *specific growth rate* (SGR) dihitung dengan rumus:

$$LPS = \left(\frac{\ln Wt - \ln Wo}{t} \right) \times 100$$

di mana:

- LPS = laju pertumbuhan spesifik (%/hari)
- Wt = bobot individu pada akhir penelitian (g)
- Wo = bobot individu pada awal penelitian (g)
- t = lama waktu pemeliharaan (hari)

Pertumbuhan bobot mutlak dihitung dengan rumus:

$$W = Wt - Wo$$

di mana:

- W = bobot mutlak udang (g)
- Wt = bobot udang pada akhir pemeliharaan (g)
- Wo = bobot udang pada awal pemeliharaan (g)

Pertumbuhan panjang mutlak dihitung dengan rumus:

$$Pm = Pt - Po$$

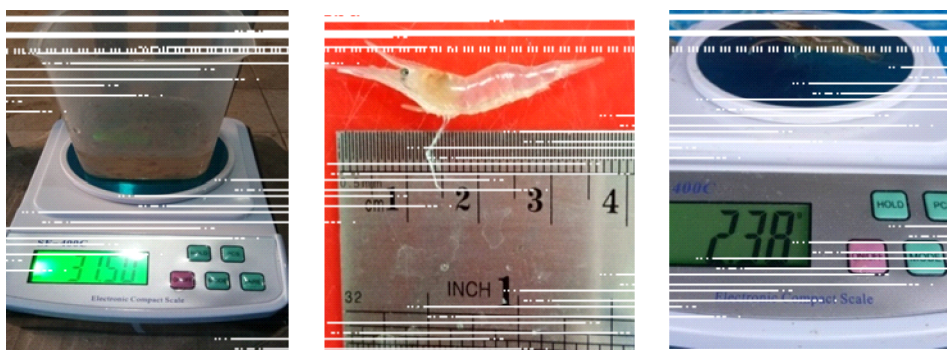
di mana:

- W = panjang mutlak udang (cm)
- Wt = panjang udang pada akhir pemeliharaan (cm)
- Wo = panjang udang pada awal pemeliharaan (cm)

Data pertumbuhan yang meliputi pertumbuhan panjang, bobot, laju pertumbuhan spesifik, dan laju pertumbuhan harian dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN BAHASAN

Pertumbuhan merupakan respons fisiologis dan biokimia udang galah terhadap asupan pakan yang diberikan selama masa pemeliharaan. Beberapa hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan panjang selalu



Gambar 3. Pengukuran bobot dan panjang udang galah.

diikuti dengan pertumbuhan dari bobot udang yang dipelihara. Hasil pengamatan dan perhitungan diketahui bahwa udang galah memiliki pertumbuhan yang berbeda antar akuarium walaupun dipelihara dengan padat tebar yang sama (Tabel 1).

Berdasarkan Tabel 1 pertumbuhan panjang dan bobot mutlak benih udang galah selama 40 hari masa pemeliharaan pada akuarium-2 memiliki nilai yang lebih tinggi yaitu sebesar 4,23 g sedangkan yang terendah diperoleh pada akuarium-3 yaitu sebesar 3,81 g. Hasil yang sama juga terlihat pada nilai laju pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan spesifik. Setelah 40 hari masa proses penokolan udang galah diperoleh nilai laju pertumbuhan harian udang galah pada seluruh akuarium berkisar antara 0,036-0,044 g/hari. Sedangkan laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 5,77%-6,34%/hari (Gambar 4 dan 5). Laju pertumbuhan spesifik pada kegiatan ini jauh lebih baik dibandingkan dengan kegiatan penokolan udang galah secara intensif di kolam beton dan pada sistem bioflok (Hadie & Hadie, 2008; Khasani & Sopian, 2010). Hal ini mengindikasikan bahwa sistem penokolan udang galah dengan padat

tebar 300 ekor/wadah yang dipelihara di akuarium (setara 3.000 ekor/m³) menggunakan sistem resirkulasi memberikan pertumbuhan bobot yang baik.

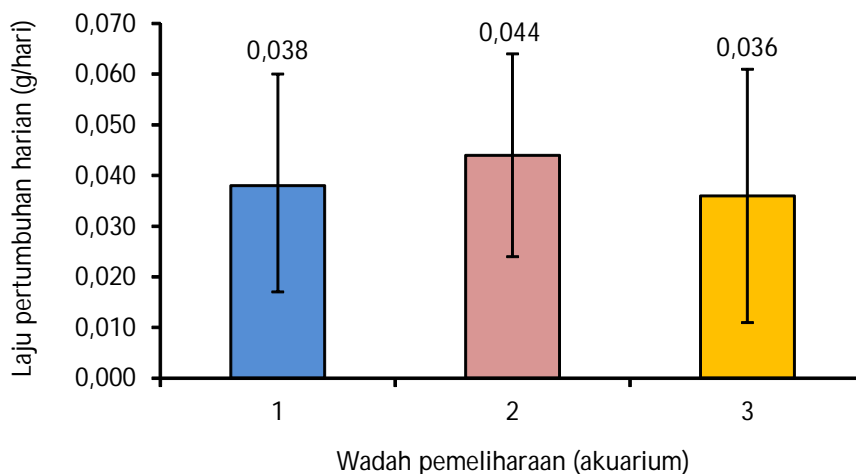
Penokolan atau pendederan adalah kegiatan usaha pemeliharaan benih sampai ukuran tokolan dengan tujuan untuk meningkatkan daya hidup juvenil, mendapatkan benih dengan ukuran seragam dan berkualitas baik. Kegiatan penokolan umumnya dilakukan di kolam dan waring dengan kepadatan optimal 250 ekor/m² (Khasani *et al.*, 2010 dalam Akbar & Sukarta, 2016). Berdasarkan hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa penokolan udang galah selain dilakukan di kolam dan waring juga dapat dilakukan di akuarium karena benih udang galah yang dipelihara di akuarium selama 40 hari masih mampu menghasilkan kinerja pertumbuhan yang baik.

KESIMPULAN

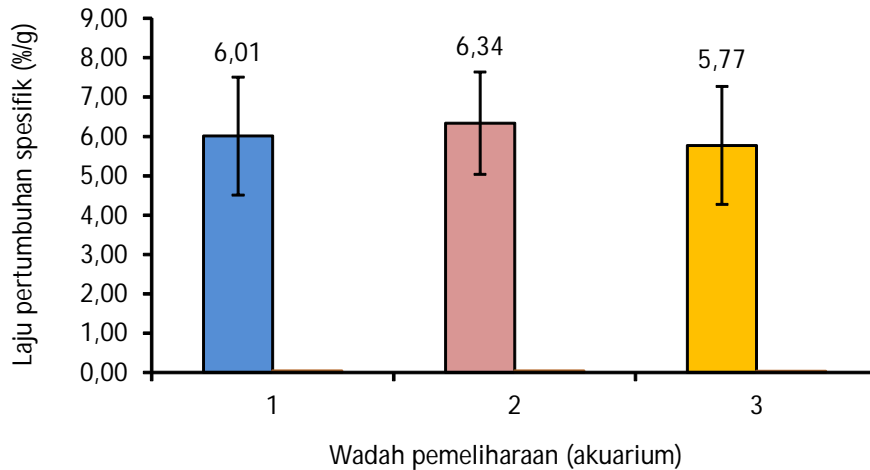
Kegiatan penokolan udang galah dapat dilakukan di akuarium dengan nilai laju pertumbuhan spesifik berkisar antara 5,77%-6,34%/hari dan laju pertumbuhan harian berkisar antara 0,036-0,044 g/hari.

Tabel 1. Pertumbuhan panjang mutlak dan pertumbuhan bobot mutlak benih udang galah selama 40 hari masa pemeliharaan

Wadah pemeliharaan		Pertumbuhan	
		Panjang mutlak (cm)	Bobot mutlak (g)
Akuarium	1	3,98 ± 0,78	1,53 ± 0,85
	2	4,23 ± 0,86	1,76 ± 0,72
	3	3,81 ± 0,83	1,45 ± 0,88



Gambar 4. Laju pertumbuhan harian benih udang galah selama 40 hari masa pemeliharaan.



Gambar 5. Laju pertumbuhan spesifik benih udang galah selama 40 hari masa pemeliharaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar dan Penyuluhan Perikanan, kakelti, peneliti, dan teknisi kelompok nutrisi dan pakan. Kegiatan ini dibiayai dari APBN tahun 2020.

DAFTAR ACUAN

- Adil, M. (2005). *Penggunaan nutrisi terlarut dalam budidaya udang galah*. Skripsi. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Akbar, A.A. & Sukarta, D. (2016). Pendederan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii*) dalam waring dengan kepadatan berbeda. *Buletin Teknik Litkayasa Akuakultur*, 14(1), 13-16.
- Budiardi, T., Salleng, R.D., & Utomo, N.B.P. (2005). Penokolan udang windu, *Penaes monodon* Fab. dalam hapa pada tambak intensif dengan padat tebar berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 4(2), 153-158.
- Ekasari, J., Napitupulu, J.L.F., & Surawidjaja, E.H. (2016). Imunitas dan pertumbuhan udang galah yang diberi pakan dengan suplementasi α -glukan. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 15(1), 41-48.
- Hadie, W. & Hadie, L.E. (2008). Korelasi padat tebar dan debit air dalam teknik pendederan benih udang

galah (*Macrobrachium rosenbergii*) secara intensif. *Jurnal Riset Akuakultur*, 3(3), 323-328.

- Khasani, I., & Sopian, A. (2013). Pertumbuhan dan sintasan benih udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada pendederan berbasis sistem heterotrof dengan padat tebar berbeda. *Jurnal Riset Akuakultur*, 8(3), 373-382.
- Muchlisin, Z.A., Arisa, A.A., Muhammadar, A.A., Fadli, N., & Arisa, I.I. (2016). Growth performance and feed utilization of keureling (*Tor tambra*) fingerlings fed a formulated diet with different doses of vitamin E (alpha-tocopherol). *Archives of Polish Fisheries*, 23(1), 47-52.
- Siregar, A.S., Sinaga, T.P., & Setijanto. (2001). Studi ekologi fauna benthik (*Macrobrachium* spp.) pada Sungai Banjarn, S. Pelus, dan S. Logawa, Banyumas. *Biosfera*, 19, 126-133.
- Supriyono, E., Purwanto, E., & Utomo, N.B.P. (2006). Produksi tokolan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) dalam hapa dengan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5(1), 57-64.
- Waluyo, A. & Mulyana, A.F. (2018). Tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan udang galah (*Macrobrachium rosenbergii* de Man) pada media bersalininitas. *Jurnal Mina Sains*, 4(2), 107-125.