

# PERFORMA UDANG HIAS RED CHERRY (*Neocaridina heteropoda*) PADA FASE PEMBESARAN MELALUI APLIKASI WARNA WADAH BERBEDA

I Wayan Subamia<sup>1</sup>, Yogi Himawan<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Balai Penelitian dan Pengembangan Budidaya Ikan Hias Depok

<sup>2</sup>Balai Penelitian Pemuliaan Ikan Subang

\*Corresponding author: Yogihimawan@yahoo.com

## Abstract

Shrimp red cherry shrimp is one of the ornamental potential developed. One of the conservation efforts can be made to increase production by optimizing keragaannya on enlargement phase. This study aims at scaling up the production of red cherry shrimp, especially in the phase of enlargement. Treatment in the form of background color is composed of (A) without colors (control), (B) white, (C) in black, and (D) red. Each treatment was repeated three times with a 45-day long research. Container maintenance in the form of an aquarium measuring 14x14x14 cm<sup>3</sup> volume of 1 l and equipped with aeration. The prawns used were 10 fish / aquarium with a weighted average of  $0.018 \pm 0.21$  g and the total length of the average of  $0.82 \pm 0.21$  cm. Feeding in the form of an ad bloodworm satiation and include aquatic plant Hydrilla sp. as a source of additional food and shelter in the form of detritus. The results showed that the weight gain and the highest long background color was achieved by treatment D (red) which is equal to  $0.09 \pm 0.3$  g and  $1.62 \pm 0.3$  cm. Survival at each treatment reached 100%. The water quality of all treatments during the study period remained within normal limits.

**Keywords:** shrimp red cherry, background color, enlargement, survival rate

---

## PENDAHULUAN

Udang *red cherry* merupakan salah satu spesies udang hias introduksi yang berasal dari Taiwan. Keunggulan udang hias tersebut terletak pada warna merahnya yang mencolok, terutama udang betina. Udang *red cherry* cocok untuk aquascape mengingat tingkat kecerahan warnanya yang tinggi sehingga kontras dengan latar wadah budidaya. Meskipun memiliki potensi yang cukup tinggi, informasi keragaan budidaya udang tersebut masih kurang terutama pada fase pembesarannya. Peningkatan keragaan pembesaran udang *red cherry* diperlukan sebagai dasar optimalisasi keberhasilan budidayanya. Salah satu teknik peningkatan keragaan budidayanya adalah melalui pendekatan warna wadah pemeliharaan mengingat udang *red cherry* memiliki

kepekaan relatif tinggi terhadap cahaya seperti halnya udang lain.

Secara umum, udang dipengaruhi chromatophore yang terdapat pada sel-sel epidermis di dalam tubuh. Pigmen utama pada udang yaitu karotenoid yang dominan terdapat di eksoskeleton. Kadar karotenoid semakin berkurang seiring pertumbuhan udang akibat proses moulting. Karotenoid udang menimbulkan warna merah, kehijauan, kecokelatan, dan kebiruan (Rao, 2001). Warna-warna tersebut juga dipengaruhi oleh tingkat kecerahan perairan. Udang yang dibudidayakan dalam wadah dengan tingkat kecerahan yang sangat tinggi dalam waktu yang lama akan berwarna kusam. Sebaliknya, udang yang dipelihara dalam air yang banyak mengandung lumut usus (enteromorpha) akan berwarna kehijauan. Selain faktor genetik dan pakan, lingkungan tempat udang *Red cherry*

hidup diduga mempengaruhi warna pada karapasnya. Menurut Bauer (1981), warna pada udang dipengaruhi oleh jenis kelamin, umur dan lingkungannya. Salah satu faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi warna pada udang adalah warna latar. Warna latar juga berkaitan dengan panjang gelombang dan intensitas warna yang dapat ditolerir oleh udang *red cherry*.

Berkaitan dengan warna merah pada udang *red cherry*, diduga warna latar pada lingkungan berperan dalam pembentukan atau penyebaran pigmen merah pada karapas udang *red cherry*. Penyebaran pigmen dipengaruhi oleh intensitas cahaya yang dipantulkan oleh warna latar wadah tempat budidaya udang *red cherry*. Selain mempengaruhi warna, warna latar pada wadah budidaya udang *red cherry* diduga mempengaruhi pertumbuhan dan sintasannya. Hal tersebut berkaitan dengan kemampuan udang dalam mendapatkan makanannya sesuai dengan panjang gelombang yang diterimanya dari pantulan warna latar. Bisa dikatakan cahaya pantulan dari latar tempat budidaya dapat mempengaruhi laju pertumbuhan dan sintasannya. Photoperiod atau lama pencahayaan merupakan salah satu faktor langsung yang mempengaruhi pertumbuhan ikan pada saat stadia tertentu dan efisiensi atau ketersediaan makanan (Taylor *et al.*, 2006 dalam Wicaksono 2010).

Berdasarkan hal di atas, peningkatan warna dan keragaan udang *Red cherry* dapat dilakukan melalui manipulasi lingkungan tempat budidayanya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaan udang hias *red cherry* pada fase pembesaran yang dipelihara dalam wadah dengan warna latar berbeda.

## MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan produksi udang *red cherry* khususnya pada fase pembesaran. Perlakuan berupa warna latar terdiri dari (A) tanpa warna (control), (B) putih, (C) hitam, dan (D) merah. Tiap perlakuan diulang tiga kali dengan lama penelitian 45 hari. Wadah

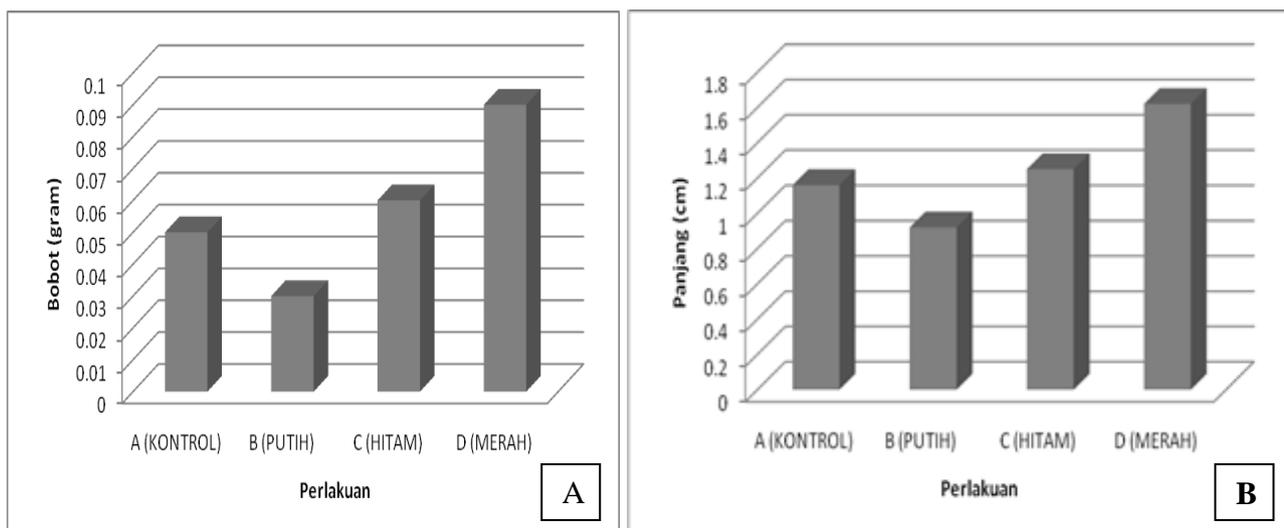
pemeliharaan berupa akuarium berukuran 14x14x14 cm<sup>3</sup> bervolume 1 l dan dilengkapi aerasi. Udang yang digunakan berjumlah 10 ekor/akuarium dengan berbobot rata-rata 0,018±0,21 g dan panjang total rata-rata 0,82±0,21 cm. Pemberian pakan berupa *bloodworm* secara *ad satiasi* dan dilengkapi tanaman air *Hydrilla* sp. sebagai *shelter* dan sumber pakan tambahan berupa detritus yang terdapat pada shelter tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

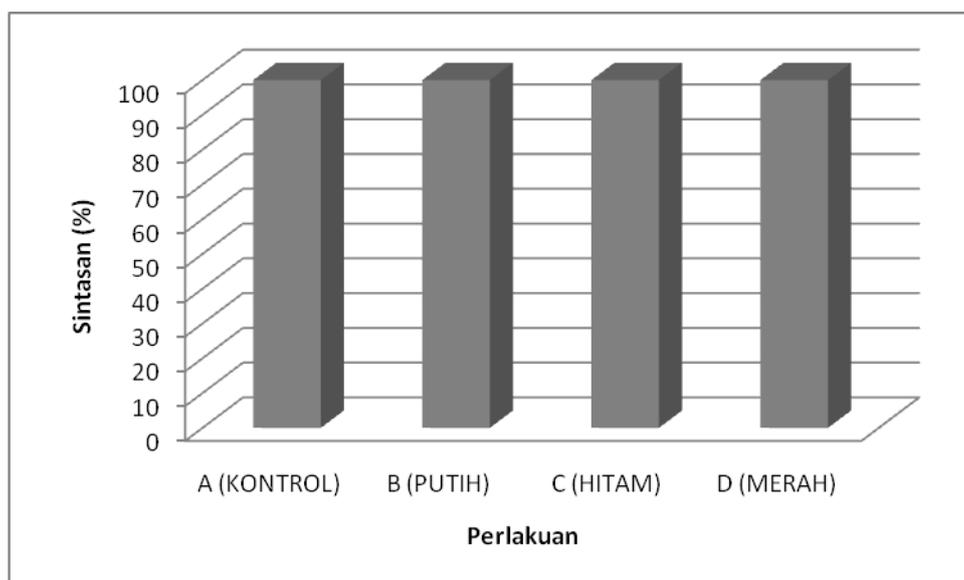
Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan D (warna wadah merah) menghasilkan pertumbuhan bobot tertinggi dibanding perlakuan lainnya. Bobot akhir rata-rata pada perlakuan D mencapai 0,09±0,3 g, diikuti perlakuan C (0,06±0,5), A (0,05±0,4), dan B (0,03±0,4) (Gambar 1).

Perlakuan wadah dengan berwarna merah memberikan hasil laju pertumbuhan dan bobot akhir rata-rata relatif lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga karena warna merah adalah spektrum cahaya yang memiliki panjang gelombang paling tinggi (700 nm) sehingga energi yang dihasilkan juga besar dan sesuai dengan kebutuhan udang *red cherry*. Brown (1987) dalam Effendi (2000) mengemukakan bahwa spektrum cahaya yang memiliki panjang gelombang lebih besar yaitu merah akan diserap lebih cepat di perairan dibandingkan dengan spektrum cahaya pertengahan seperti biru, hijau dan kuning. Keredupan lingkungan yang diciptakan oleh wadah berwarna merah mendukung pertumbuhan udang *Red cherry* karena sesuai dengan sifat alaminya yang bersifat bentik, menyukai tempat yang redup atau tersembunyi dan aktif bergerak mencari makan pada waktu malam.

Panjang akhir rata-rata tertinggi dicapai pada perlakuan D yakni sebesar 1,62±0,3 cm, diikuti perlakuan C, A, dan B masing-masing sebesar 1,25±0,4 ; 1,16±0,3 ; dan 0,92±0,4 (Gambar 2). Perbedaan warna wadah juga berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang total akhir rata-rata.



Gambar 1. Bobot (A) dan panjang akhir rata-rata (B) udang *red cherry* pada pemeliharaan dengan warna wadah berbeda.



Gambar 2. Grafik sintasan rata-rata udang *red cherry* pada masa akhir pemeliharaan

Tabel 1. Parameter kualitas air selama masa pemeliharaan udang *red cherry*

Parameter Kualitas Air	Kisaran
DO (mg/L)	6,2-6,5
Suhu (°C)	26,6-26,9
pH	6,6-7,4
Amonia (mg/L)	0,06-0,07
Nitrit (mg/L)	0,01-0,03
Nitrat (mg/L)	0,06-0,09

Hasil penelitian menunjukkan warna wadah merah menghasilkan panjang total akhir rata-rata lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Hal tersebut diduga bahwa rangsangan setempat dapat memperlihatkan bahwa beberapa bagian tubuh crustacea yang hanya memiliki sedikit pigmen pada kulit serta crustacea yang baru berganti kulit dan belum membentuk pigmen sangat peka terhadap cahaya (Waterman, 1961). Pengaruh cahaya terhadap sistem syaraf dan metabolisme hewan air sama seperti pengaruh temperatur (Spotte, 1970). Bisa dikatakan bahwa cahaya dapat pula mempengaruhi metabolisme dan nafsu makan udang. Bisa dikatakan bahwa warna wadah merah berpengaruh positif terhadap nafsu makan udang *red cherry* dibanding warna wadah yang lainnya.

Selain parameter pertumbuhan, dilakukan pengamatan sintasan udang *red cherry*. Sintasan udang *red cherry* selama masa penelitian mencapai 100% tiap perlakuan (Gambar 3). Berdasarkan hasil penelitian, semua warna wadah berpengaruh positif terhadap sintasan diduga karena udang *red cherry* mampu beradaptasi secara optimal, khususnya untuk bertahan hidup. Kondisi tersebut mendukung udang untuk mendapatkan makanan karena panjang gelombang masih sesuai dengan kemampuan mata calon induk udang *red cherry*. Selain itu, dengan tercukupinya makanan maka ekspresi kromatofor dapat berjalan dengan normal, karena kromatofor pada udang merupakan salah satu sistem pertahanan tubuh udang (Jory, 1999).

Selama masa pemeliharaan dilakukan pengukuran kualitas air media sebagai data dukung. Parameter yang diukur diantaranya oksigen terlarut (DO), pH, suhu, ammonia, nitrit dan nitrat. Hasil analisis menunjukkan bahwa kualitas air media pemeliharaan masih berada pada batas normal untuk kehidupan induk udang *red cherry* selama perlakuan (Tabel 1).

Parameter fisika kimia air yang mempengaruhi kehidupan ikan atau udang adalah suhu, kesadahan, kandungan karbon dioksida terlarut, oksigen terlarut, pH, kadar ammonia dan nitrit (Boyd, 1981). Secara umum,

parameter kualitas air masih dalam batas normal untuk tumbuh dan kelangsungan hidup udang *red cherry* sebagai faktor pembatas, kisaran oksigen terlarut sebesar 6,2-6,5 mg/L dalam penelitian ini masih dalam kategori baik dan menunjang kehidupan udang *red cherry* karena oksigen digunakan dalam pembakaran bahan bakar (makanan) untuk menghasilkan aktivitas, seperti aktivitas berenang, pertumbuhan, reproduksi atau sebaliknya. Kisaran suhu 26,6-26,9°C masih cukup optimal untuk kehidupan udang dan melakukan aktivitas pemijahan. Menurut Satyani (2005) metabolisme dalam tubuh hewan berdarah dingin (poikilothermal) tergantung pada suhu lingkungannya. Suhu air sangat penting bagi kehidupan hewan air karena mempengaruhi pertumbuhan, metabolisme serta mempengaruhi daya larut gas-gas di dalam air seperti oksigen dan karbondioksida (Huet, 1971, dalam Sutihat, 2003)

Kisaran pH dalam kegiatan berkisar 6,6-7,4 yang mana dalam kisaran tersebut udang *red cherry* masih dapat tumbuh dan berkembang, karena besaran pH erat kaitannya dengan aktivitas ganti kulit (*moulting*) untuk tumbuh dan reproduksi. Diperlukan air yang pH-nya berkisar antara 5-9 untuk mendukung secara wajar kehidupan ikan dan jasad hidup yang merupakan pakan ikan. Pada umumnya ikan dan udang air tawar dapat hidup pada nilai minimum pH 4 dan nilai maksimum pH 11 (Mulyanto, 1992). Demikian pula dengan kisaran nilai Amonia, Nitrit dan Nitrat, masih berada dalam kondisi normal dan tidak berbahaya bagi udang *red cherry*. Amonia merupakan gas nitrogen buangan dari hasil metabolisme ikan oleh perombakan protein, baik dari ikan sendiri yang berupa kotoran (*feses* dan *urine*) maupun dari sisa pakan (Satyani, 2005). Batas kadar amonia yang aman bagi pertumbuhan udang adalah di bawah 0,1 mg/l. Kadar amonia yang mencapai 0,6 mg/L akan mematikan udang dalam waktu singkat (Boyd, 1991).

**KESIMPULAN**

1. Bobot dan panjang akhir rata-rata tertinggi dicapai pada perlakuan warna latar D (merah) yakni sebesar  $0,09 \pm 0,3$  g dan  $1,62 \pm 0,3$  cm
2. Sintasan pada tiap perlakuan mencapai 100%
3. Kualitas air semua perlakuan selama masa penelitian masih berada pada batas normal

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bauer, R. T. (1981). Color Patterns of the Shrimps *Heptacarpus pictus* and *H. paludicola* (Caridea: Hippolytidae). *Marine Biology*. 141-152.
- Boyd, C. E. (1991). Water Quality Management and Aeration in Shrimp Farming. Auburn: Fisheries and Allied Aquaculture Departemen, Auburn University.
- Boyd, C. E. & Likhtykopper. (1981). Water Quality Management in Pond Fish Culture. Auburn: University Alabama.
- Effendi, H. (2000). Telaah Kualitas Air. Bogor: Fakultas Perikanan dan Ilmu kelautan, IPB.
- Jory, D. E. (1999). Shrimp White Spot Virus in the Western Hemisphere. *Aquaculture Magazine*. 83-91.
- Mulyanto. (1992). *Lingkungan hidup untuk Ikan*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Rao, K. R. (2001). Crustacean Pigmentary-Effector Hormones: chemistry and functions of RPCH, PDH, and Related Peptides. *Am. Zool.* 41. 364-379.
- Satyani, D. L. (2005). *Kualitas Air untuk Ikan Hias Air Tawar*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Spotte, S. H. (1970). *Fish and Invertebrate Culture*. New York: Wiley Interscience.
- Sutihat, A. (2003). Pengaruh Astaxanthin dalam Pakan Buatan terhadap Perkembangan Warna dan Pertumbuhan Ikan Rainbow Boesemani (*Melanotaenia boesemani*). Skripsi. Jakarta: Fakultas Biologi Universitas Nasional.
- Waterman, T. H. (1961). Light Sensitivity and Vision. In T. H. Waterman (*ed*: the Physiology of Crustacea. Vol. II. New York: Academic Press.
- Wicaksono, T. P. (2010). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Patin *Pangasionodon hypophthalmus* yang Dipelihara dalam Akuarium dengan Lama Pencahayaan Berbeda. Skripsi. Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.