

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG *Spirulina platensis* PADA PAKAN  
TERHADAP PENINGKATAN WARNA LOBSTER AIR TAWAR HUNA MERAH  
(*Cherax quadricarinatus*)**

Kurniawati\*, Iskandar\*\* dan Ujang Subhan\*\*

\*) Alumni Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

\*\*\*) Staf Dosen Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran

**ABSTRAK**

Huna Merah merupakan salah satu jenis lobster air tawar yang dapat dibudidayakan untuk konsumsi dan ikan hias. Sebagai ikan hias, Huna Merah dengan warna biru memiliki nilai jual yang tinggi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mencari dosis tepung *Spirulina platensis* yang tepat yang ditambahkan pada pakan terhadap peningkatan warna biru tubuh Huna Merah. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan : 4, 6, 8 dan 10% tepung *Spirulina platensis* dan 4 ulangan. Data berupa kode warna dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung *Spirulina platensis* sebanyak 8% memberikan peningkatan warna biru terbaik pada tubuh Red Claw, yaitu warna biru laut dan distribusi warna merata pada seluruh tubuh.

Kata kunci : peningkatan warna, red claw, *spirulina platensis*

**ABSTRACT**

**SUPPLEMENTATION EFFECT OF *Spirulina platensis* POWDER IN FEED TO INCREASE  
BODY COLOUR OF FRESHWATER CRAYFISH RED CLAW (*Cherax quadricarinatus*)**

Red Claw is one kind of freshwater crayfish that can be cultured for consumption and ornamental fish. For ornamental fish, red claw with blue color have a high market price. The purpose of this experiment is to find the right dose of *Spirulina platensis* powder is added into feed to increase the blue color of Red Claw. The experiment used Completely Randomized Design with four treatments : 4, 6, 8 and 10% of *Spirulina platensis* powder and four replications. Color codes are analyzed using Descriptive Analysis. The results showed that supplementation of *Spirulina platensis* powder as much as 8% gave the best increase in blue color on body of Red Claw, the blue sea and the distribution color on the entire body.

Keywords : increase color, red claw, *spirulina platensis*

## PENDAHULUAN

Red Claw merupakan salah satu lobster air tawar yang dapat dibudidayakan untuk tujuan hias. Hal ini dikarenakan, warna Red Claw yang unik yaitu warna dasar tubuh adalah biru laut yang berkilau (Wiyanto dan Hartono, 2003). Red Claw jantan dewasa memiliki warna merah pada capit bagian sebelah luar sehingga lobster air tawar ini dikenal dengan sebutan Red Claw. Namun demikian, Red Claw yang hidup di sungai memiliki warna tubuh hijau kecoklatan. Untuk menghasilkan Red Claw hias yang memiliki warna biru laut yang merata pada tubuhnya diperlukan pigmen dalam pakan Red Claw. Hal ini dikarenakan, Red Claw tidak dapat membuat pigmen di dalam tubuhnya.

Usaha yang dilakukan untuk mendapatkan warna biru yang merata pada Red Claw adalah menambahkan sumber pigmen ke dalam pakan. Saat ini, sudah banyak dibuat zat warna sintetis yang dapat ditambahkan dalam pakan tetapi hasilnya tidak sebaik jika menggunakan sumber pigmen alami. pembudidaya lebih memilih menggunakan sumber pigmen alami untuk meningkatkan warna ikan hias. Pembudidaya lebih memilih menggunakan sumber pigmen alami untuk meningkatkan warna ikan hias. Sumber pigmen alami dapat diperoleh dari *Spirulina platensis*.

Komposisi pigmen yang terkandung dalam *Spirulina* adalah *phycocyanin*, *chlorophyll-a* dan *carotene* (Vonshak, 2008). Kandungan *carotene* yang tersusun adalah *xanthophyll* (37%),  $\beta$ -*carotene* (28%) dan *zeaxanthin* (17%) (Tongsiri *et al.*, 2010). *Carotenoid* merupakan pigmen yang berperan penting atas warna pada *Crustacea*. Golongan *Crustacea* dapat mensintesis *carotenoid* di dalam tubuhnya menjadi *astaxanthin* kemudian menyimpannya pada karapas. Berdasarkan penelitian Liao *et al.* (1993), pemberian diet pakan yang mengandung *Spirulina* sebesar 3% menghasilkan kandungan *carotene* terbesar pada karapas *Panaeus monodon*. Penelitian James *et al.* (2006) menyatakan bahwa pemberian pakan *S. platensis* sebanyak 8% dalam pakan merupakan dosis yang

paling efisien dalam meningkatkan pertumbuhan, fertilitas dan pigmentasi *Red Swordtail* (*Xiphophorus helleri*).

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, *Spirulina platensis* dapat digunakan sebagai sumber pigmen untuk meningkatkan warna pada ikan hias. Penelitian ini bertujuan untuk mencari dosis penambahan tepung *Spirulina platensis* yang tepat untuk ditambahkan ke dalam pakan. Hal ini diharapkan, kandungan pigmen *Spirulina platensis* yang terdapat dalam pakan dapat meningkatkan warna pada Red Claw.

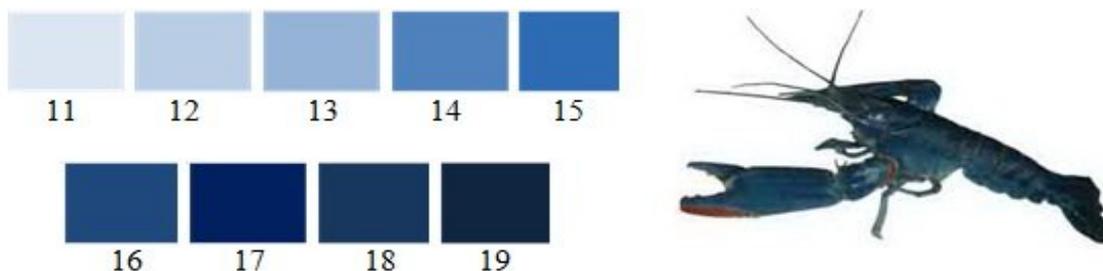
## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan beberapa alat seperti 4 akuarium (100x50x50 cm<sup>3</sup>) untuk pemeliharaan stok, 16 akuarium (50x50x30 cm<sup>3</sup>) untuk perlakuan, selang, aerator, filter, potongan waring dan pipa paralon, portable pH/mV untuk mengukur nilai pH dan suhu, penggaris, Tes kit DO dan amonia. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah lobster air tawar jenis Red Claw berumur 2 bulan sebanyak 150 ekor dengan rerata bobot 4,3 g  $\pm$  0,51 dan panjang 5,5 cm  $\pm$  0,23, pakan buatan isoprotein 28%, tepung *Spirulina platensis*.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah : pakan buatan dengan penambahan 4% tepung *Spirulina platensis*; pakan buatan dengan penambahan 6% tepung *Spirulina platensis*; pakan buatan dengan penambahan 8% tepung *Spirulina platensis*; pakan buatan dengan penambahan 10% tepung *Spirulina platensis*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan warna biru pada tubuh Red Claw dibandingkan dengan warna pada kertas *Color Finder* dengan nilai warna 11-19. Data nilai warna yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk mendapatkan nilai modus atau nilai yang memiliki frekuensi terbanyak muncul pada suatu perlakuan. Warna yang diharapkan muncul adalah warna biru dengan kisaran nilai 17-19.



Perubahan nilai warna Red Claw selama penelitian tersaji dalam Tabel 1. Pada minggu ketiga, Red Claw pada perlakuan 4%, 6% dan 10% mengalami

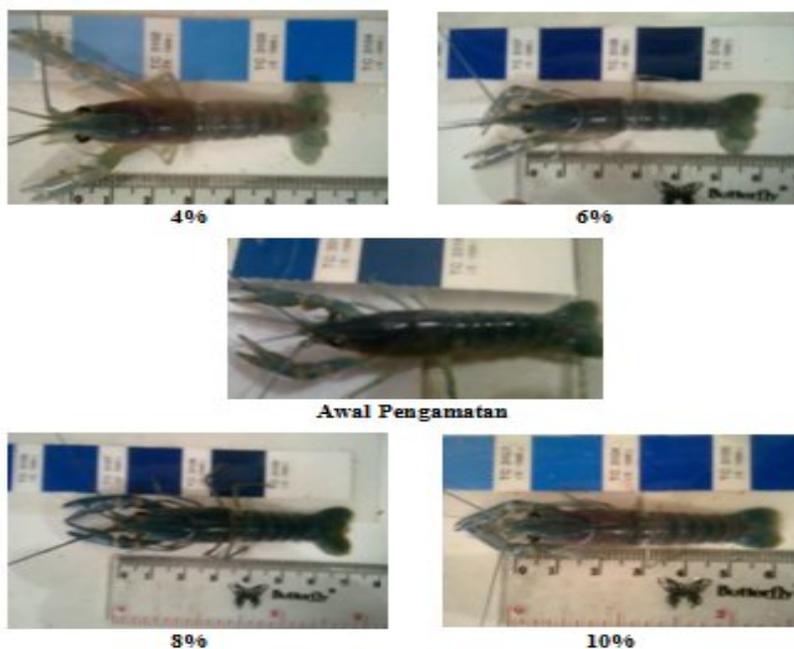
pemudaran warna menjadi nilai 14 sementara pada perlakuan 8% warna Red Claw memiliki nilai 17.

Tabel 1. Perubahan Nilai Warna Red Claw Selama Penelitian

Waktu	Dosis Tepung <i>Spirulina platensis</i> (%)			
	4	6	8	10
Plotting (0)	29 ± 9,33	29 ± 6,07	29 ± 6,86	29 ± 8,13
1	28 ± 3,94	29 ± 1,66	29 ± 1,52	29 ± 1,29
2	14 ± 6,20	14 ± 6,82	18 ± 4,82	19 ± 5,29
3	14 ± 2,48	14 ± 2,51	17 ± 2,37	14 ± 2,07
4	17 ± 2,45	14 ± 2,02	19 ± 2,50	14 ± 1,59
5	13 ± 2,36	14 ± 2,13	17 ± 2,23	14 ± 1,59

Pada minggu keempat, warna biru pada perlakuan 4% dan 8% mengalami peningkatan warna menjadi nilai 17 dan 19 sementara perlakuan 6% dan 10% tidak mengalami perubahan. Pada akhir penelitian, warna biru pada perlakuan 4%

menurun menjadi nilai 13, perlakuan 6% dan 10% tidak terjadi perubahan sedangkan pada perlakuan 8% warna biru pada Red Claw menjadi 17. Perbandingan warna Red Claw tersaji dalam Gambar 1.



Gambar 1. Perbandingan Warna Red Claw pada Awal dan Akhir Penelitian

Warna tubuh Red Claw pada perlakuan 4%, 6% dan 10% tidak merata. Warna biru lebih terlihat pada bagian capit dan *cephalothorax* sementara pada bagian *abdomen* (perut) terdapat warna transparan dan semburat kemerahan. Jika dibandingkan dengan ketiga perlakuan lainnya, warna biru Red Claw pada perlakuan 8% merata pada seluruh tubuh.

Warna Red Claw yang memudar pada perlakuan 4% dan 6% dapat disebabkan dosis tepung *Spirulina platensis* yang diberikan kurang optimal sehingga *carotene* yang disintesis dan terakumulasi pada *exoskeleton* pun sedikit dan hanya terserap pada bagian capit dan *cephalothorax*. Warna biru pada perlakuan 10% hampir tidak berbeda dengan perlakuan 4%. Pada penelitian ini, pemberian dosis tertinggi sebanyak 10% tidak menghasilkan warna biru yang diharapkan bahkan tidak mengalami perubahan warna sejak minggu ketiga hingga akhir pengamatan. Berdasarkan nilai modus pada akhir pengamatan, warna biru pada Red Claw didominasi warna biru muda yaitu nilai 14. Hal ini diduga, kandungan pigmen yang diberikan telah melebihi batas maksimal. Menurut Fitriyani (2005), ikan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk memecah bahan *carotenoid* menjadi pigmen warna apabila jumlah pigmen yang terdapat dalam pakan semakin banyak.

Selain itu, pigmentasi dipengaruhi oleh hormon dan sistem syaraf pusat. Kelenjar *pituitary* menghasilkan *Melanin Dispersing Hormone* (MDH) yang mempengaruhi pemudaran warna dan *Melanin Aggregating Hormone* (MAH) yang berpengaruh terhadap pemunculan warna (Lagler, 1977). Sumber makanan memegang peran penting dalam seksresi hormon yang secara langsung menghasilkan dan menyimpan sejumlah pigmen dalam tubuh ikan (Fujaya, 2004). Namun demikian, hormon memiliki batas kemampuan dalam bekerja. Pemberian sumber pigmen yang berlebih dapat menurunkan kerja hormon. Satyani (1997) menyatakan bahwa penambahan *carotenoid* ke dalam makan memiliki batas maksimal artinya jika *carotene* ditambahkan ke dalam pakan dalam jumlah berlebih, pada titik tertentu tidak akan memberikan perubahan warna yang

lebih baik bahkan mungkin menurunkan nilai warna.

### KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat ditarik berdasarkan hasil penelitian adalah pemberian dosis tepung *Spirulina platensis* sebanyak 8% memberikan peningkatan warna terbaik pada tubuh Red Claw, yaitu warna biru laut dan distribusi warna merata pada seluruh tubuh.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dwijayanti, Y. 2005. *Pengaruh Penggunaan Tepung Alga Spirulina Dalam Pakan Buatan Terhadap Perubahan Warna Ikan Botia (Botia macracanthus Bleeker)*. Skripsi. Jurusan Perikanan Universitas Padjadjaran). Tidak Dipublikasi.
- Ezhil, J., C. Jeyanthi and M. Narayanan. 2008. Marigold as a Carotenoid Source on Pigmentation and Growth of Red Swordtail, *Xiphophorus helleri*. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* Vol. 8: 99-102.
- James, R. 2010. Effect of Dietary Supplementation of Spirulina on Growth and Phosphatase Activity in Copper-Exposed Carp (*Labeo rohita*). *The Israel Journal Of Aquaculture – Bamidgeh*. Vol. 62(1): 19-27.
- Lagler, K. F., J. E. Bardach, R. R. Miller and D. R. May Passino. 1977. *Ichthyology* Second Edition. United State Of America. John Wiley & Sons, Inc.
- Liao, Wen-Liang, S. A. Nur-E-Borhan, S. Okada, T. Matsui and K. Yamaguchi. 1993. Pigmentation of Cultured Black Tiger Prawn by Feeding with a Spirulina-Supplemented Diet. *Nippon Suisan Gakkaishi* Vol. 59(1): 165-169.

- Lobster Hias - Pusat Pembenihan dan Budidaya Lobster Air Tawar. <http://www.rappang.com/2010/03/lobster-hias.html> (Diakses pada Tanggal 14 Mei 2010)
- Masser, M. P., and D. B. Rouse. 1997. Australian Red Claw Crayfish. Southern Regional Aquaculture Center. *SRAC Publication* No.224.
- Richmond, A. 1988. *Spirulina*, In: Micro-Algal Biotechnology, Michael A. Borowitzka and Lesley J. Borowitzka (Edited). Cambridge Univ. Press.
- Ruscoe, I. 2002. Red Claw Crayfish Aquaculture (*Cherax quadricarinatus*). *Fishnote* No: 32/[www.nt.gov.au/dpifm](http://www.nt.gov.au/dpifm).
- Satyani, D., S. Sumastri dan O. Komarudin. 1992. Peningkatan Kualitas Warna Ikan Botia Dengan Astaxanthin dalam Pakan Buatan. *Prosiding Seminar Hasil Perikanan Air Tawar 1992/1993*.
- Satyantini, W. H., A. S. Mubarak, A. T. Mukti dan Ninin, C. 2009. Penambahan Wortel Sebagai Sumber Beta Karoten Alami Dengan Beberapa Metode Pengolahan Pada Pakan Terhadap Peningkatan Warna Biru Lobster Red Claw (*Cherax quadricarinatus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Vol. 8(1): 19-27.
- Sudjana. 1995. *Disain dan Analisis Eksperimen*. Bandung : Tarsito.
- Susanto, G. N. 2010. Prospek Pengembangan Berbagai Jenis Lobster Air Tawar Sebagai Biota Akuakultur di Indonesia. Jurusan Biologi Universitas Lampung.