

**PENGARUH PENAMBAHAN *Spirulina platensis* DENGAN KADAR BERBEDA PADA PAKAN TERHADAP TINGKAT INTENSITAS WARNA MERAH PADA IKAN KOI KOHAKU (*Cyprinus carpio* L.)**

**Effect of *Spirulina platensis* Supplementation by Different Concentration in Diet on Red Color Intensity of Kohaku Koi (*Cyprinus carpio* L.)**

N.B.P. Utomo, O. Carman dan N. Fitriyati

Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,  
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680

**ABSTRACT**

Kohaku koi (*Cyprinus carpio*) is one of the fancy koi that has a high price. Red color intensity of kohaku determines its market price. This study was performed to verify the effect of *Spirulina platensis* supplementation in diet with different dosages (1, 3 and 5%) on red color intensity of kohaku koi. The result of study show that inclusion of *Spirulina platensis* in the diet increased intensity of koi color. Feeding with 1% of *Spirulina platensis* enriched paste diet for 5 weeks resulted in a brighter red color compared to other treatments and control. Alteration of red color intensity has not been followed by its patch length. No effect of *Spirulina* supplementation on koi growth by weight and length were observed.

Keywords: *Spirulina platensis*, color, kohaku, koi, *Cyprinus carpio*

**ABSTRAK**

Ikan koi kohaku (*Cyprinus carpio* L) merupakan salah satu jenis ikan koi yang memiliki harga tinggi. Kecerahan warna merah ikan koi kohaku menentukan harga jualnya. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penambahan *Spirulina platensis* in the diet dengan dosis berbeda (1, 3 dan 5%) terhadap kualitas warna merah koi kohaku. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan *Spirulina platensis* melalui pakan dapat meningkatkan kualitas warna pada ikan koi. Pemberian pakan berupa pasta yang diperkaya dengan *Spirulina platensis* sebanyak 1% selama 5 minggu menghasilkan warna merah lebih cerah dibandingkan perlakuan lainnya dan kontrol. Perubahan warna yang terjadi tidak diikuti oleh perubahan panjang bercak warnanya. Penambahan *Spirulina* pada pakan tidak berpengaruh pada pertumbuhan berat dan panjang ikan koi.

Kata kunci: *Spirulina platensis*, warna, kohaku, koi, *Cyprinus carpio*

**PENDAHULUAN**

Ikan koi (*Cyprinus carpio* L.) mulai dikembangkan di Jepang pada abad 17 dengan nama “*Nishikigoi*” yang berarti ikan yang beragam warna. Keindahan ikan koi terletak pada punggungnya yang memiliki warna dan pola yang unik dan memiliki kurang lebih 100 macam tipe warna (Kuroki dan Tamadachi dalam Gomelsky *et al.*,1996). Berbagai warna yang dimiliki ikan koi masih belum dapat dipecahkan secara genetis, namun diduga karena adanya pewarisan warna pada ikan koi yang terlalu

kompleks (Taniguchi dalam Rothbard, 1994). Pada saat ini ikan koi jenis *kohaku* (berwarna putih-merah) memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi. Salah satu cara untuk mendapatkan kualitas yang baik antara lain dengan mengupayakan kondisi optimal lingkungan hidupnya, dengan pemberian makanan yang tepat (waktu, jumlah, dan jenis) sehingga diharapkan dapat menghasilkan fenotipe warna yang lebih bagus.

Pemberian pakan tambahan berupa *Spirulina platensis* merupakan salah satu upaya optimalisasi lingkungan untuk meningkatkan kualitas ikan koi terutama

terhadap fenotipe warnanya. Tidak lepas dari pengaruh genetik, karakter yang dimiliki oleh suatu individu secara genotip dapat terekspresikan atau tidak dipengaruhi oleh lingkungan. Menurut Sasson (1991) dan Erhenberg (1980), pada ikan hias air tawar yang diberi pakan *Spirulina* dapat membuat warna ikan hias tersebut menjadi lebih berkilau. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Spirulina* ke dalam pakan terhadap kecerahan warna ikan koi kohaku.

## BAHAN & METODE

Pakan yang digunakan selama penelitian berupa pasta yang dibuat melalui penggerusan pellet biasa dan dicampur dengan *Spirulina platensis* sesuai dengan perlakuan. Pakan yang digunakan untuk kontrol tidak mengandung *Spirulina*, sedangkan perlakuan 1% mengandung 1 g serbuk *Spirulina* dalam 100 g pakan, 3 g dalam 100 g pakan pada perlakuan 3%, dan 5 g dalam 100 g pakan untuk perlakuan 5%. Ikan koi (*Cyprinus carpio* L.) dipelihara di Laboratorium Nutrisi Ikan, Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB selama 5 minggu dalam akuarium ukuran 60×45×50 cm dengan kepadatan 5 ekor/akuarium dan menggunakan pakan sesuai perlakuan. Ikan yang digunakan berumur 2 bulan dengan berat rata-rata 35 g dengan panjang rata-rata 13 cm. Sebelum dilakukan pengujian, dilakukan adaptasi pakan terhadap ikan uji selama satu minggu menggunakan pakan tanpa penambahan *Spirulina* sebanyak 3% per hari dengan frekuensi 2 kali per hari (pagi dan sore).

Sampling ikan dilakukan setiap satu minggu yang diawali dengan proses pembiusan menggunakan eter 1 ppm kemudian dilakukan penimbangan bobot, pengukuran panjang tubuh serta panjang bercak warna dan pengamatan perubahan warna tubuhnya. Pengamatan warna tubuh dilakukan secara visual oleh minimal 3 orang yang berbeda dan dicocokkan dengan alat pembanding standar warna *Toca Colour*.

## HASIL & PEMBAHASAN

Timbulnya warna ikan secara alami disebabkan tersedianya karotenoid dari makanan alami (Simpson *et al.*, 1981), sedangkan sumber karotenoid bagi ikan yang dipelihara secara artifisial berasal dari pakan buatan yang jumlahnya sedikit. Karotenoid tidak dapat disintesa di dalam tubuh hewan sehingga harus ditambahkan ke dalam pakan (Fuji *dalam* Hoar dan Randall, 1969).

Ikan hias air tawar yang diberi pakan *Spirulina* dapat membuat warnanya menjadi lebih berkilau atau cemerlang (Sasson, 1991; Erhenberg, 1980). Sedangkan penggunaan 3% *Spirulina* ke dalam makanan udang windu, dapat merubah *zeaxanthin* menjadi *astaxanthin* (Liao *et al.*, 1993). Hasil penelitian (Gambar 1) menunjukkan bahwa kadar *Spirulina* 1% memberikan pengaruh yang lebih efektif dibanding 3% dan 5%. Hal ini membuktikan bahwa kadar yang lebih rendah sudah mencukupi kebutuhan ikan koi akan karotenoid yang ada dalam *Spirulina*. Kebutuhan karotenoid pada ikan muda relatif lebih sedikit karena perubahan warna tubuhnya belum tetap.

Perubahan warna yang terjadi pada masing-masing perlakuan sangat berbeda nyata. Perubahan warna tertinggi dan paling efektif untuk meningkatkan pigmen merah dalam tubuh ikan koi adalah pemberian *Spirulina* 1%, dengan nilai rata-rata 6,13 dan terendah pada kontrol (0%) dengan rata-rata nilai 1,2. Pada hari ke-14, rata-rata ikan uji mengalami perubahan kearah yang lebih cerah dan meningkat pada hari ke-35. Sesuai dengan hasil pengamatan Liao *et al.* (1993), bahwa dengan mencampurkan *Spirulina* ke dalam makanan udang selama 14-28 hari akan terlihat adanya peningkatan karotenoid dalam kerapas. Begitu pula pada ikan koi hari ke -14 terjadi perubahan yang diduga karena adanya peningkatan karotenoid dalam sel pigmennya (*kromatofor*).

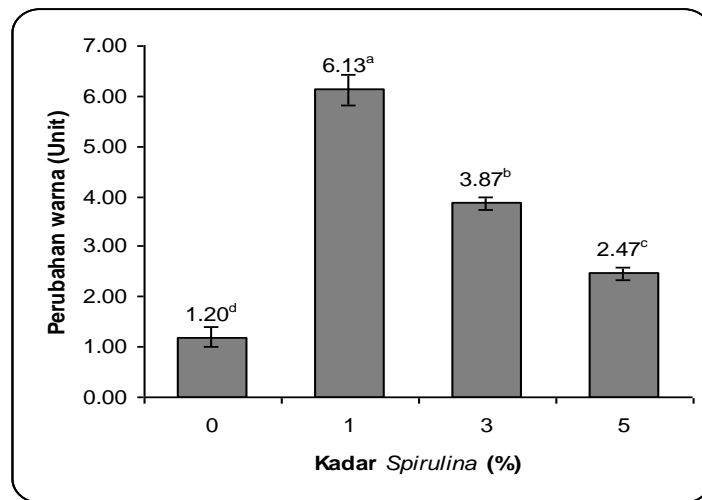
Perubahan panjang bercak warna tidak berbeda nyata yang berarti tidak terdapat hubungan yang positif antara tingkat perubahan warna dengan pertambahan panjang bercak. Semakin tinggi tingkat perubahan warna tidak diikuti oleh pertambahan panjang bercak warna yang

semakin tinggi untuk setiap perlakuan pemberian *Spirulina* yang berbeda.

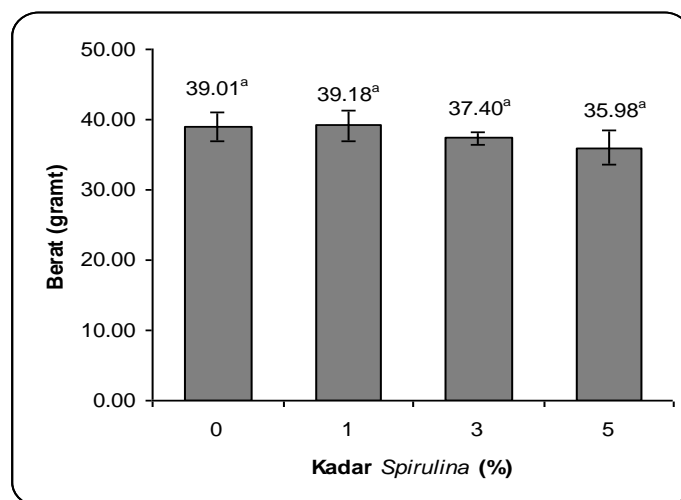
*Spirulina* sebagai makanan tambahan bertujuan untuk menghasilkan ikan koi sebagai ikan hias agar mempunyai penampilan fisik terutama warna menjadi lebih menarik. Sedangkan pengukuran bobot dan panjang tubuh ikan dilakukan untuk melihat pengaruh pemberian *Spirulina* yang berbeda terhadap pertumbuhan. Pertumbuhan panjang dan bobot pada masing-masing perlakuan tidak berbeda nyata karena keseragaman dalam jumlah pakan harian yang diberikan dan faktor lingkungan pemeliharanya. Perubahan pertumbuhan

kedua parameter tersebut berbanding lurus, semakin besar bobot tubuh maka semakin bertambah pula panjang tubuh (Gambar 2 dan 3).

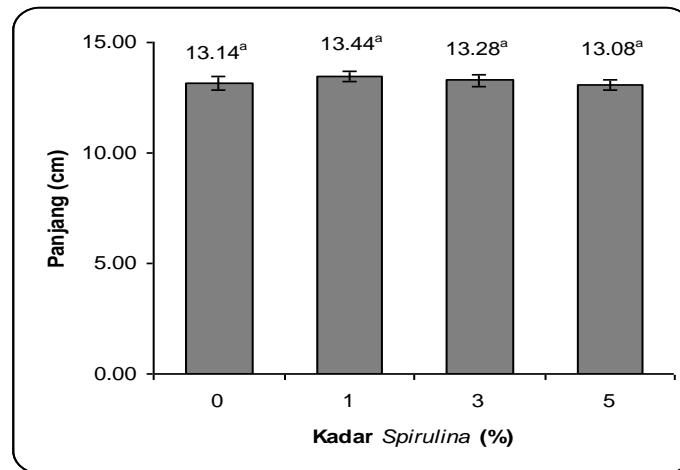
Rataan berat selama pengamatan setiap perlakuan berkisar antara 35-39 gram, sedangkan rata-rata untuk panjang ikan selama pengamatan didapatkan hasil yang seragam, yaitu 13 cm untuk setiap perlakuan. Rataan berat dan panjang yang diukur selama pengamatan sesuai dengan pertumbuhan normal berat dan panjang badan koi berdasarkan umur koi menurut Susanto (2001).



Gambar 1. Perubahan warna ikan koi (*Cyprinus carpio* L.) pada akhir pemeliharaan yang diberi pakan dengan beberapa tingkat kadar *Spirulina platensis*.



Gambar 2. Berat ikan koi (*Cyprinus carpio* L.) pada akhir pemeliharaan yang diberi pakan dengan beberapa tingkat kadar *Spirulina plantensis*.



Gambar 3. Panjang ikan koi (*Cyprinus carpio* L.) pada akhir pemeliharaan yang diberi pakan dengan beberapa tingkat kadar *Spirulina plantensis*

### KESIMPULAN

Penambahan *Spirulina platensis* pada pakan sebanyak 1% menghasilkan tingkat perubahan warna paling tinggi pada ikan koi (*Cyprinus carpio* L.) dan lebih efektif dibandingkan dengan kadar *Spirulina* yang lain. Perubahan warna yang semakin tinggi tidak diikuti oleh perubahan panjang bercak warna.

### DAFTAR PUSTAKA

- Fuji, R. 1993. Coloration and Chromatophore. p:536-561. In: D. H. Evans (Ed.). The Physiology of Fish, Vol. 17. CRC Press. Inc., United States, America.
- Gomelsky, B., N. B. Cherrfas, N. Ben-Dom & G. Hulata. 1996. Colour inheritance in ornamental (Koi) carp (*Cyprinus carpio* L.) inferred for color variability in normal and gynogenetic Progenies. Bamidgeh, 48:219-230.
- Hoar, W. S. and D. J. Randal., 1969. Reproduction and growth bioluminescence, pigments and poison. p:307 – 353. In: Fish Physiology. Vol III. Academic Press, New York, A Subsidiary of Harcourt Brace Jovanovich Publisher.
- Liao, W. L. Nur-E-Burhan, S. A., Okada. S., Matsui. T. and Yamaguchi. K. (1993). Pigmentation of cultured black tiger prawn by feeding with a *Spirulina* – supplemented diet. Nippon Suisan Gakkaishi, 59: 165.
- Rothbard, S. 1994. Cloning of nishikigoi, Japanese ornamental (Koi) carp. Badmidgeh, 46:171-181.
- Sasson, A. 1991. Culture of microalgae in achievement and evaluation. United Nation Educational, Scientific and Cultural Organisation (UNESCO) Place de Pontenry, Paris . France. 104p.
- Simpson, K. L., T. Katayama and C. O. Chichester. 1981. Carotenoid in Fish Feed. p:102-103. In: Carotenoid as Colorants and Vitamin A Precursors. Academic Press, Publishers, New York-San Francisco.
- Susanto, H. 2001. Koi. Penebar Swadaya. Jakarta. 77 hal.
- Taniguchi, N., A. Kijima, T. Tamura, K. Takegami and I. Yamazaki. 1986. Colour, growth, and maturation in ploidy manipulated fancy carp. Aquaculture, 57: 321-328.
- Walpole, R. E. 1992. Pengantar Statistika. Gramedia Jakarta. 515 hal.