

# **Pengaruh Pemotongan Sirip Terhadap Pertumbuhan Panjang Tubuh Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L.)**

**ENGGAR PATRIONO, ENDRI JUNAIDI, DAN ASRI SETIORINI**

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya, Sumatera Selatan, Indonesia

**Intisari:** Telah dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemotongan sirip terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas (*Cyprinus carpio* L.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemotongan sirip dorsal, ventral, dan kaudal terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas. Metode experimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) digunakan dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan terdiri atas: (A) tanpa pemotongan sirip sebagai kontrol, (B) pemotongan sirip dorsal, (C) pemotongan sirip ventral, (D) pemotongan sirip kaudal. Analisis varian (ANVAR) menunjukkan bahwa pemotongan sirip berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas ( $p < 0,05$ ). Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan dengan pemotongan sirip kaudal menunjukkan pertumbuhan panjang tubuh ikan mas paling baik sebesar 4,23 cm dan menunjukkan pertumbuhan panjang sirip yang paling baik sebesar 1,34 cm ( $p < 0,05$ ).

**Kata kunci:** pemotongan, sirip, pertumbuhan, panjang, ikan mas

**Abstract:** The research about effect of fin cutting on the body length growth of gold fish had been done. The aims of the research were to know the effect of cutting of dorsal, ventral, and caudal fins on the body length growth of gold fish. The experimental method with completely randomized design (CRD) had been done with 4 treatments and 6 repetition. The treatments were: (A) without fin cutting as control, (B) dorsal fin cutting, (C) ventral fin cutting, and (D) caudal fin cutting. Analysis of variance (ANOVA) showed that cutting of fins affected on the body length growth of gold fish ( $p < 0,05$ ). The Duncan test showed that the treatment with cutting of caudal fin indicated the best body length growth of gold fish, that was 4,23 cm and showed the best fin length growth, that was 1,34 cm ( $p < 0,05$ ).

**Keywords:** cutting, fins, growth, length, gold fish

## **1. PENDAHULUAN**

Di Indonesia ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) merupakan salah satu jenis ikan tawar yang memiliki daerah penyebaran yang merata. Oleh sebab itu jenis ikan ini banyak dikenal dan digemari oleh masyarakat. Ikan mas merupakan sumber protein hewani bagi kebutuhan gizi manusia yang aman bagi kesehatan karena kandungan asam lemaknya sedikit sehingga mengurangi peningkatan kolesterol dalam darah (Amarullah dkk., 2000).

Pembudidayaan ikan mas terus dikembangkan secara monokultur ataupun polikultur dengan teknik dan tempat yang berbeda. Selain itu dalam budidaya perikanan yang bersifat komersial akan menggunakan pengelolaan secara intensif baik dalam penyediaan benih, pakan maupun dalam proses pemeliharaannya sehingga dapat meningkatkan produksi ikan. Salah satu

usaha untuk meningkatkan produksi ikan yang ekonomis, menghemat waktu dan biaya adalah dengan diganggunya anggota fisik ikan yaitu dengan pemotongan sirip yang justru membuat cacat anggota fisik ternyata dapat mempercepat pertumbuhan berat ikan tersebut (Suryadi, 1983). Pemotongan sirip ini dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pemotongan sirip terhadap pertumbuhan ikan mas.

Pemotongan sirip secara tidak langsung akan mempengaruhi tingkah laku dari ikan tersebut. Pada prinsipnya pemotongan sirip ini sudah dilakukan untuk memberi tanda khusus pada induk ikan. Pemotongan sirip ikan ini dapat dilakukan pada sirip kaudal, sirip ventral pada bagian kanan dan kiri ataupun pada bagian sirip yang lainnya misalnya sirip dorsal atau anal. Apabila bagian sirip yang dipotong tersebut tumbuh lagi maka mudah dikenali (Effendie, 1997).

Selain dengan pemotongan sirip pada ikan, faktor pakan juga berperan penting dalam pertumbuhan ikan. Pakan yang diberikan pada ikan hendaklah mengandung nilai gizi yang sesuai dengan kebutuhan ikan. Pakan ini juga akan mempengaruhi penyediaan benih ikan mas yang tepat dalam jumlah dan berkualitas baik, yang menjadi faktor utama untuk menjamin kelangsungan usaha pembesaran ikan sampai mencapai ukuran konsumsi. Secara alami produksi benih ikan dari ukuran larva sampai mencapai 100 gram masih sangat rendah. Dengan menekan kematian yang terjadi sampai dengan umur tiga minggu, ada kemungkinan derajat keberhasilan hidup benih ikan sampai 100 gram dapat ditingkatkan. Kematian benih ikan yang disebabkan oleh parasit, penyakit, dan hama dapat ditekan atau dikurangi dengan cara memperbaiki sistem pemeliharaan yaitu dari pemeliharaan alami ke pemeliharaan yang lebih terkontrol (Azwar dan Suhenda, 1982).

Berdasarkan penelitian Suryadi (1983) diketahui bahwa perlakuan dengan pemotongan sirip kaudal dengan pemberian pakan berupa pellet dapat meningkatkan pertumbuhan ikan mas. Namun, informasi mengenai pengaruh pemotongan sirip dorsal dan ventral dengan pemberian pakan alami dan pellet terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas belum diketahui secara pasti, sehingga perlu dilakukan penelitian. Penelitian ini perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemotongan sirip dorsal, ventral, dan kaudal terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas.

## **2. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dikerjakan pada bulan Juli sampai September 2002 bertempat di Laboratorium Fisiologi Hewan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya Inderalaya. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 buah akuarium dengan ukuran 35 x 20 x 20 cm, aerator, selang infus, pemberat, seser ikan, pH meter, DO meter, termometer, timbangan analitik, gunting, selang. Sedangkan bahan yang dibutuhkan adalah *Moina* sp, pellet, benih ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) strain Majalaya berukuran 3 - 3,15 cm yang berasal dari tempat pembibitan ikan Desa Sukajadi KM 17 Palembang, dan larutan K-Permanganat 20 ppm.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental. Sesuai dengan tujuan utama penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh dari pemotongan sirip dorsal, ventral, dan sirip kaudal terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas maka rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 6 ulangan. Perlakuan yang dicoba adalah: perlakuan A (tanpa pemotongan sirip (kontrol)), perlakuan B (pemotongan sirip dorsal), perlakuan C (pemotongan sirip ventral), perlakuan D (pemotongan sirip kaudal). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 6 kali. Setiap akuarium pada masing-masing perlakuan ditempatkan benih ikan sebanyak 2 ekor. Selama penelitian air

tetap diaerasi untuk menjaga kadar oksigen terlarut. Pakan yang diberikan pada masing-masing perlakuan sama. Penempatan posisi atau letak akuarium untuk tiap unit ulangan perlakuan dilakukan dengan cara pengundian.

Pengambilan sampel ikan mas dilakukan setiap 2 minggu selama 8 minggu dengan mengamati pertambahan panjang tubuh ikan dan panjang sirip ikan. Penimbangan dilakukan untuk menentukan dosis pemberian pakan. Pengukuran kualitas air yang diukur adalah suhu air, kadar oksigen terlarut/dissolved oxygen (DO), dan pH air.

Data pertumbuhan panjang tubuh ikan mas ditentukan berdasarkan rumus Royce (1972) dalam Lee (1989), yaitu:

$$P = Lt - Lo$$

Dimana P = pertambahan panjang tubuh ikan (cm), Lt = panjang rata-rata tubuh ikan pada akhir penelitian (cm), Lo = panjang rata-rata tubuh ikan pada awal penelitian (cm).

Data rata-rata pertambahan panjang tubuh ikan mas dianalisis dengan menggunakan analisis varian (ANVAR) pola RAL dan jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan dengan taraf kepercayaan 95%.

Sebelum diberi perlakuan, benih ikan dimasukkan terlebih dahulu dalam media air yang telah diaerasi selama 24 jam. Aklimatisasi dilakukan selama 7 hari (Finney, 1971 dalam Koesoemadinata, 2000). Ikan diberi pakan komersial berupa pellet sebanyak 3% dari berat badan ikan dengan frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari, yaitu pada pukul 09.00 dan 15.00 WIB. Ikan yang mati selama aklimatisasi dikeluarkan dari media. Aklimatisasi dikatakan berhasil jika total ikan yang akan dijadikan hewan uji coba kematiannya kurang dari 10% dari total seluruh ikan dan siap sebagai hewan uji.

Ikan mas yang digunakan sebagai hewan uji berukuran 3-3,15 cm. Benih ikan yang digunakan sebanyak 72 ekor. Bagian sirip ikan yang akan dipotong adalah sirip dorsal, ventral, dan sirip kaudal. Pemotongan sirip ikan dilakukan dengan jarak  $\pm 3$  mm dari pangkal sirip ikan dengan menggunakan gunting yang tajam. Sebelum dimasukkan ke dalam masing-masing akuarium penelitian, bagian sirip yang luka dicelupkan terlebih dahulu kedalam larutan K-Permanganat 20 ppm selama beberapa menit untuk mencegah dari penularan penyakit, parasit, dan bakteri. Setelah itu ikan harus dimasukkan ke akuarium penelitian sesuai dengan perlakuan masing-masing.

Sebelum diberi pakan alami dan komersial (pellet), ikan dipuasakan terlebih dahulu selama 1 hari dengan maksud untuk menghilangkan sisa pakan sebelumnya di dalam tubuh. Pakan yang diberikan berupa *Moina* sp pada hari pertama sampai hari ke-14, sedangkan pemberian pakan pellet dimulai pada hari ke-15 sampai hari ke-56. Frekuensi pemberian pakan sebanyak 3 kali sehari, yaitu pada pukul 08.00, 12.00, dan 16.00 WIB. Dosis pakan yang diberikan pada ikan selama pemeliharaan yaitu 3% berat biomassa ikan. Persentase pakan ini berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Suryanti dkk. (1994). Pemberian pakan dengan cara disebarkan di permukaan media air. Penggantian air dilakukan setiap hari sebelum pemberian pakan. Banyaknya penggantian air sebesar 30-50% dari total volume air dalam akuarium. Selama penggantian air juga dilakukan pembersihan akuarium dengan menggosok dinding akuarium dan dilakukan penyiponan dengan selang terhadap kotoran-kotoran yang ada.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan panjang tubuh ikan mas ditunjukkan dengan penambahan panjang tubuh ikan mas. Pertambahan panjang tubuh ikan mas dengan perlakuan pemotongan sirip dengan pemberian pakan *Moina* sp dan pelet diperoleh seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertambahan panjang tubuh ikan mas dengan perlakuan A (kontrol), B (pemotongan sirip dorsal), C (pemotongan sirip ventral) dan D (pemotongan sirip kaudal)

| Perlakuan | Pertambahan Panjang Tubuh rata-rata (cm) $\pm$ SD Minggu ke- |                     |                     |                     |
|-----------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
|           | 2  | 4                   | 6                   | 8                   |
| A         | 0,50 $\pm$ 0,26 (a)  | 2,15 $\pm$ 0,17 (a) | 2,63 $\pm$ 0,10 (a) | 3,01 $\pm$ 0,09 (a) |
| B         | 1,81 $\pm$ 0,12 (b)  | 2,92 $\pm$ 0,27 (b) | 3,23 $\pm$ 0,28 (b) | 3,64 $\pm$ 0,15 (b) |
| C         | 1,98 $\pm$ 0,19 (c)  | 3,13 $\pm$ 0,26 (b) | 3,37 $\pm$ 0,25 (b) | 3,76 $\pm$ 0,18 (b) |
| D         | 2,25 $\pm$ 0,19 (d)  | 3,48 $\pm$ 0,20 (c) | 3,74 $\pm$ 0,19 (c) | 4,23 $\pm$ 0,13 (c) |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5%. Huruf kecil (dalam kurung) hanya berlaku pada satu kolom dan tidak berinteraksi dengan kolom lain.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pertambahan panjang tubuh ikan mas tertinggi terjadi pada perlakuan D sebesar 4,23 cm, diikuti perlakuan C sebesar 3,76 cm, perlakuan B sebesar 3,64 cm, dan perlakuan A sebesar 3,01 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan D mengalami pertumbuhan panjang tubuh yang paling baik dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Perlakuan D juga berbeda nyata dengan perlakuan A, B, dan C ( $p < 0,05$ ). Hal ini memperlihatkan bahwa perlakuan dengan pemotongan sirip kaudal menghasilkan pertumbuhan panjang tubuh ikan mas yang lebih baik. Untuk perlakuan B dan C berbeda tidak nyata.

Pertumbuhan panjang tubuh ikan seiring dengan pertumbuhan berat tubuh ikan itu sendiri. Setiap pertumbuhan berat ikan akan bertambah pula panjangnya. Dapat dikatakan bahwa berat ikan yang ideal sama dengan pangkat tiga dari panjangnya dan dalam hal ini berlaku untuk ikan kecil atau besar (Effendie, 1997). Pertumbuhan panjang tubuh ikan mas terjadi karena pakan yang diberikan dapat dimanfaatkan dan sesuai dengan kebutuhan ikan mas. Pertambahan panjang tubuh ikan mas dipengaruhi oleh faktor genetika masing-masing individu, jenis strain, jenis ikan serta faktor lingkungan terutama pakan (Hardjamulia, 1986 dalam Rukiyah, 1994). Pertambahan panjang tubuh ikan mas terutama didukung oleh kandungan protein dari bahan pakan. Pada ikan kebutuhan protein relatif lebih tinggi 2 - 3 kali dibandingkan dengan mamalia (Pandia, 1989). Pada stadium larva atau benih ikan sangat membutuhkan protein sekitar 40-50 % lebih besar dibandingkan kebutuhan protein ikan dewasa. Untuk larva atau benih ikan sangat baik diberikan pakan alami berupa *Moina* sp karena kandungan proteinnya lebih dari 38% yang mempengaruhi daya cerna (Satyani dkk., 2000).

Tabel 2. Pertambahan panjang sirip dorsal, ventral dan kaudal ikan mas dengan perlakuan A (kontrol), B (pemotongan sirip dorsal), C (pemotongan sirip ventral) dan D (pemotongan sirip kaudal)

| Perlakuan | Pertambahan Panjang Sirip rata-rata (cm) ± SD Minggu ke- |                 |                 |                 |
|-----------|--|-----------------|-----------------|-----------------|
|           | 2  | 4               | 6               | 8               |
| A         | 0,13 ± 0,02 (a)  | 0,30 ± 0,03 (a) | 0,48 ± 0,02 (a) | 0,71 ± 0,03 (a) |
| B         | 0,33 ± 0,03 (b)  | 0,52 ± 0,05 (b) | 0,73 ± 0,08 (b) | 0,92 ± 0,08 (b) |
| C         | 0,36 ± 0,04 (b)  | 0,53 ± 0,06 (b) | 0,88 ± 0,05 (c) | 1,08 ± 0,04 (c) |
| D         | 0,38 ± 0,03 (c)  | 0,78 ± 0,06 (c) | 1,01 ± 0,06 (d) | 1,34 ± 0,09 (d) |

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata pada taraf 5%. Huruf kecil (dalam kurung) hanya berlaku pada satu kolom dan tidak berinteraksi dengan kolom lain.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pertambahan panjang sirip ikan mas pada perlakuan D lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebesar 1,34 cm, diikuti perlakuan C sebesar 1,08 cm, perlakuan B sebesar 0,92 cm, dan perlakuan A sebesar 0,71 cm. Pertumbuhan sirip dengan pemotongan sirip kaudal, ventral, dan dorsal lebih cepat tumbuh dibandingkan dengan pertumbuhan sirip tanpa pemotongan sirip. Terdapat perbedaan nyata antar perlakuan A, B, C, D pada minggu ke-6 dan ke-8, sedangkan minggu ke-2 dan ke-4 perlakuan B dan C berbeda tidak nyata antar kedua perlakuan ( $p < 0,05$ ).

Pada perlakuan pemotongan sirip dorsal setelah dilakukan pemotongan siripnya terlebih dahulu ikan menyeimbangkan tubuhnya, karena fungsi dari sirip dorsal untuk menjaga keseimbangan tubuh, setelah dapat menyesuaikan diri ikan tersebut dapat bergerak seperti biasanya, begitu pula pada sirip ventral. Fungsi sirip ventral ini sebagai rem yang memungkinkan ikan berhenti bergerak tanpa mengubah arah gerakannya. Dari hal tersebut dapat dilihat bahwa pada pergerakan ikan dengan pemotongan sirip dorsal dan ventral tidak terlalu berpengaruh dibandingkan dengan pemotongan sirip kaudal untuk pergerakannya.

Kualitas air merupakan aspek yang penting dalam pemeliharaan ikan. Kualitas air yang ideal adalah yang dapat mendukung kelangsungan semua siklus ikan. Suhu air selama pemeliharaan ikan mas berkisar 26 – 27°C, sedangkan pH air berkisar 6 – 7, dan oksigen terlarut berkisar 3,5 – 4,5 ppm. Kisaran nilai kualitas air tersebut masih baik untuk pemeliharaan dan pertumbuhan ikan mas berdasarkan Sutoyo (1996), Brotowidjoyo dan Tribowono (1995).

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan bahwa pemotongan sirip pada ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan panjang tubuh ikan mas dibandingkan dengan tanpa pemotongan sirip. Pemotongan sirip kaudal memberikan pengaruh yang paling baik dibandingkan dengan pemotongan sirip dorsal, ventral dan tanpa pemotongan sirip.

## DAFTAR PUSTAKA

Amarullah, M.H., Aliah, R.S., Faizal, I. dan Irawan, D. 2000. *Teknologi Untuk Memproduksi Ikan Mas Unggul*. <http://warintek.progressio.or.id/perikanan/mas.htm>

Azwar, Z.I. dan Suhenda, N. 1982. *Pemeliharaan Benih Ikan Mas (Cyprinus carpio L.) Dengan Padat Penebaran Yang Berbeda Dalam Unit Resirkulasi*. Balai Penelitian Perikanan Darat, Bogor. 2(2) : 147-152 hlm.

Brotowidjoyo, M.D. dan Tribowono, D. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air*. Liberty, Yogyakarta : 259 hlm.

Effendie, I.M. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta : 163 hlm.

Koesoemadinata, S. 2000. *Toksitas Akut Formulasi Insektisida Endosulfat Klorpirifos dan Klorfluzuron pada Tiga Ikan Air Tawar dan Udang Galah*, Jakarta. 11 : 37-45 hlm.

Lee, K.L. 1989. *Pond Experiment Methodology*. Division of Agriculture Feed Engineering Asia Institute of Technology, Bangkok : 68-78 hlm.

Pandia, T.J. 1989. *Protein Requirement of Fish and Prawns Cultured in Asia*. Asia Fisheries Society, Manila : 11-22 hlm.

Rukiyah. 1994. *Pemanfaatan Daging Keong Mas Sebagai Campuran Makanan Ikan Mas (Cyprinus carpio L.)*. Skripsi. FKIP Universitas Sriwijaya, Inderalaya : 108 hlm.

Satyani, D., Darmanto dan Insan, I. 2000. *Pakan Alami Untuk Larva Ikan Air Tawar*. Instalasi Penelitian Perikanan Air Tawar, Depok : 17-19 hlm.

Suryadi, O., 1983. *Pemotongan Ekor dan Ikan Tumbuh Pesat*. Trubus 167 (15) : 240 - 244 hlm.

Suryanti, Y., Wardoyo, S.K., Mubarak, H. dan Imanto, P.T. 1994. *Peningkatan Aplikasi Pakan Buatan Untuk Ikan Mas dalam Keramba di Sungai Mahakam Kalimantan Timur*. Balai Penelitian Perikanan Darat. Bogor : 1-10 hlm.

Sutoyo, M.D. 1996. *Teknik Beternak Ikan Mas*. Karya Anda, Surabaya : 96 hlm.