

KERAGAMAN TIPE SIRIP PADA KETURUNAN IKAN MAS KOKI STRAIN LIONHEAD Fin Type Variation of Lionhead Strain Goldfish (*Carassius auratus*) Offspring

M. Syaifudin¹⁾, O. Carman²⁾ & K. Sumantadinata²⁾

¹⁾ Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya

²⁾ Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan,
Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor 16680

ABSTRACT

Lionhead strain goldfish (*Carassius auratus*) inheritance produce many variations in phenotype qualitative traits of their offspring that is not common with the parents. Lionhead is an ornamental freshwater fish, they do not have a dorsal fin, but it is a beauty finfish, is popular to the people and have a high economic value. Of the 846 offspring of lionhead is produced in this experiment, and 57,7% of them have dorsal fin (42,3% normal), 13,1% of them have anal fin which did not similar with their parents, 58,6% caudal fin of them did not have similar to their parents. It might be caused by incompletely segregation in meiosis and many gen responsible to certain phenotype trait. Another abnormalities such as no anal fin, blindness, stumbody and no pigmen in their gill lamella also occurred.

Key words: Inheritance, fin, phenotype, abnormality

ABSTRAK

Ikan maskoki strain lionhead menghasilkan keturunan dengan fenotip yang sangat bervariasi dan berbeda dengan induknya. Ikan ini merupakan ikan hias air tawar yang tidak memiliki sirip punggung namun tetap memiliki keindahan, sehingga menjadi begitu populer di masyarakat dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Sebanyak 846 keturunan (anakan) telah dihasilkan dalam percobaan ini, dan sebanyak 57.7% dari populasi tersebut memiliki sirip, punggung (berarti 42,3% merupakan keturunan normal), 13,1% memiliki sirip dubur yang tidak mirip dengan induknya. Variasi keturunan ikan maskoki strain lionhead ini disebabkan oleh segregasi yang tidak sempurna dalam proses meiosis dan banyaknya gen yang terlibat dalam pembentukan fenotip tertentu. Abnormalitas lainnya juga terjadi pada keturunan ikan maskoki strain lionhead ini, seperti tidak adanya sirip dubur, mata buta, tubuh pendek dan tidak adanya pigmen pada lamela insang.

Kata kunci: Keturunan, sirip, fenotip, abnormalitas

PENDAHULUAN

Ikan maskoki (*Carassius auratus*) merupakan salah satu ikan hias populer dan banyak penggemar. Kelebihan dari ikan ini adalah karena strainnya sedikitpun tidak mirip dengan aslinya. Menurut ilmuwan Cina, Shisan Chen, paling tidak ada 126 strain baru ikan maskoki yang tersebar di seluruh dunia (Lingga & Susanto 1999). Ikan maskoki diternakkan pertama kali oleh masyarakat Cina tahun 960-1279, dan menjadi populer pada masa pemerintahan Dinasti Ming tahun 1368-1644, karena bentuk tubuhnya yang unik, dan banyak dijual ke negara-negara lain (Liviawaty & Aprianto 1990).

Dewasa ini, salah satu strain ikan mas koki yang favorit dipelihara masyarakat adalah lionhead. Ikan ini mempunyai standart bentuk tubuh sebagai berikut; kedalaman tubuh lebih besar dari 1/2 panjang tubuh, tutup kepala (jambul) tumbuh dengan baik, tidak ada sirip punggung, semua sirip berpasangan, di mana sirip ekor terbagi dua, sirip ekor bercabang 2 dengan penampakan sirip membulat (*rounded*), minimum panjang tubuh 5,5 cm (2 1/4 inchi) (Anonim 2003).

Ikan ini mempunyai warna yang cerah dan mempunyai keseimbangan yang baik. Tubuh ikan ini tidak memanjang dan tidak memiliki dorsal fin. Sirip

ekor terbagi dengan baik, sedangkan jambul ber-kembang dalam 3 bagian: kranial, infra-orbital dan operkular.

Keturunan ikan maskoki strain lionhead diperoleh dengan mengawinkan induk ikan betina dan jantan pada satu hari yang sama. Percobaan ini bertujuan untuk mengetahui penurunan sifat tipe sirip pada ikan lionhead.

BAHAN & METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2003 sampai September 2004, di Kolam Babakan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. Induk ikan maskoki lionhead dikawinkan secara alami dengan perbandingan 1 betina 2 jantan dalam akuarium. Anakan yang diperoleh dari pemijahan tersebut dipelihara selama 4 bulan. Selama pemeliharaan larva hingga benih ikan maskoki diberi larva, pakan berupa kutu air (*Daphnia sp.*), sedangkan pada tahap pembesaran diberi cacing rambut (*Tubifex sp.*). Pengamatan terhadap ikan maskoki tersebut mencakup karakter tipe sirip, yaitu: sirip punggung, sirip dada, sirip ekor dan sirip dubur.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Perkawinan ikan maskoki lionhead jantan dengan betina menghasilkan bermacam-macam tipe sirip yang tidak sesuai dengan induknya (Tabel 1). Dari 846 ekor anakan hasil persilangan ikan maskoki lionhead, diperoleh persentase munculnya sirip punggung adalah 57,7% (keturunannya mempunyai fenotip yang tidak menyerupai induknya). Persentase munculnya sirip punggung yang secara fenotip tidak menyerupai induknya adalah sebesar 57,7%. Sirip punggung yang muncul ini juga terbagi lagi menjadi 5 kategori, yaitu:

a) bersirip punggung 1 (depan atau belakang); b) sirip punggung 2 bagian; c) sirip punggung penuh; d) 1 bakal sirip punggung dan e) 2 bakal sirip punggung (Gambar 1). Anakan dan maskoki lionhead yang memiliki sirip dubur yang hanya 1 helai mempunyai persentase 13,1%, sedangkan tanpa sirip dubur hanya 0,01%.

Keturunan ikan maskoki dengan sirip ekor yang menyerupai induknya, yaitu 4 helai (cabang 2), adalah 41,4%, sedangkan yang tidak sesuai dengan induknya adalah 58,6% (sirip ekor 2 helai 31,6%; sirip ekor 3 helai 27,1%).

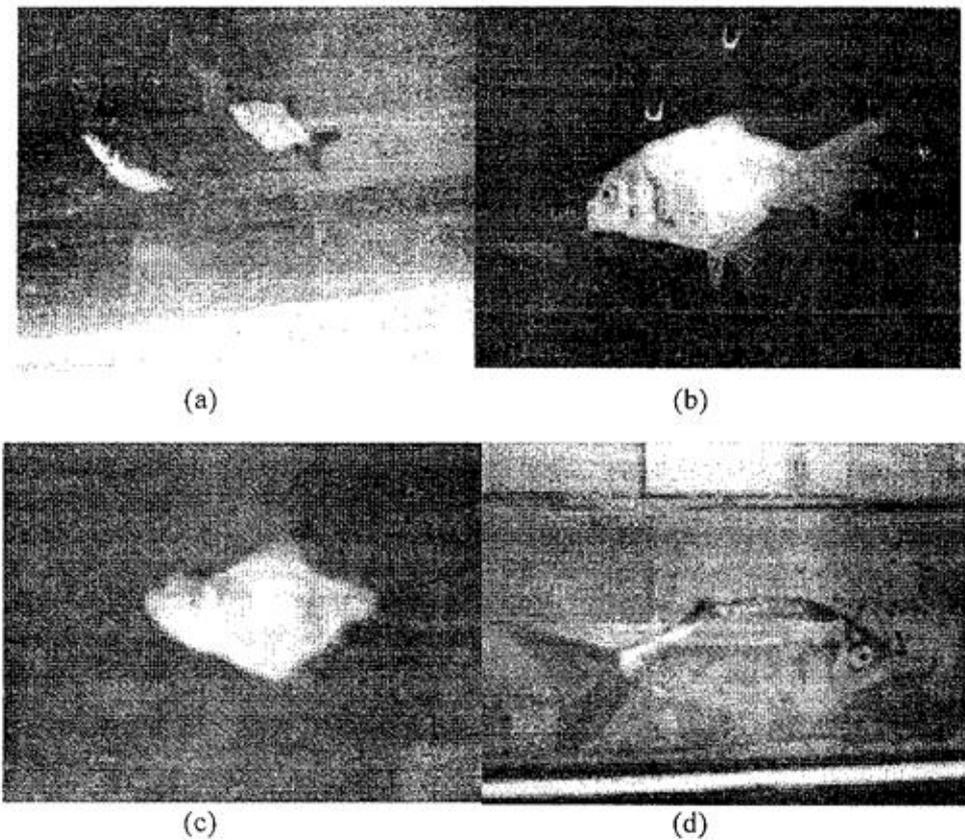
Tabel 1. Tipe sirip pada keturunan hasil perkawinan ikan maskoki (*Carassius auratus*) lionhead jantan dan betina

Fenotip	Deskripsi	Jumlah	Persentase (%)	Keterangan
Sirip punggung	a. Tidak bersirip	358	42,32	Normal
	b. 1 bakal sirip punggung	186	21,99	- *)
	c. 2 bakal sirip punggung	37	4,37	-
	d. 1 sirip punggung belum sempurna	131	15,48	-
	e. 2 sirip punggung	2	0,24	-
	f. Sirip penuh	132	15,60	-
		846	100,00	
Sirip dubur	a. Munculnya 1 sirip dubur	111	13,12	-
	b. Tidak muncul sirip dubur	1	0,12	-
	c. 2 sirip dubur	734	86,76	Normal
		846	100,00	
Sirip ekor	a. Ada 4 helai (cabang 2)	350	41,37	Normal
	b. Hanya ada 2 helai (tidak cabang)	267	31,56	-
	c. Ada 3 helai (cabang 2)	229	27,07	-
	Jumlah	846	100,00	-
Sirip perut	a. Sirip perut tumbuh	845	99,88	Normal
	b. Tidak tumbuh	1	0,12	-
		846	100,00	

*) tidak normal

Tabel 2. Variasi fenotip pada keturunan hasil perkawinan ikan mas koki (*Carassius auratus*) lionhead

Fenotip	Deskripsi	Abnormalitas		Normal	
		Jumlah	Persentase (%)	Jumlah	Persentase (%)
Dagu	munculnya dagu di bawah mulut	2	0,05	844	99,8
Mata	buta sebelah	1	0,02	845	99,9
Insang	tutup insang transparan	2	0,02	844	99,8
Bentuk tubuh	memendek	1	0,02	845	99,9



Gambar 1. Abnormalitas keturunan ikan maskoki (*Carassius auratus*) strain lionhead berupa keragaman tipe sirip punggung 1 hingga 2 bakal sirip (a, b dan d), sirip ekor tidak bercabang (a dan d) serta tumbuh memendek (c).

Selain keragaman tipe sirip yang dihasilkan dari perkawinan tetua ikan maskoki lionhead, terjadi pula abnormalitas fenotipe pada organ lain seperti dagu, mata, insang dan bentuk tubuh (Tabel 2). Bentuk abnormalitas keturunan ikan maskoki adalah sirip dubur tidak muncul, tutup insang yang transparan, munculnya sirip punggung dengan 1 atau 2 bakal sirip, sirip ekor tidak bercabang, jambul tidak muncul, tubuh memendek (*stumpbody*), mata buta, fenotipe tersebut pada dagu di bawah mulut. Persentase abnormalitas keturunan ikan maskoki ini berkisar antara 0,02 sampai 0,05%.

Pembauran fenotipe yang beragam pada sirip punggung ini menunjukkan heterogenitas pada sifat tipe sirip, sehingga keturunan ikan maskoki lionhead ini merupakan variasi kedua tetuanya. Selain itu variasi fenotipe sirip ini juga disebabkan adanya gen pengendali fenotipe sirip punggung yang mempunyai lebih dari 1 (poligeni). Begitu juga yang terjadi pada sirip dubur dan sirip ekor. Selain itu, variasi fenotipe ini diduga adanya segregasi (pengurangan dan pemisahan secara random kromosom dari setiap pasangan) dalam meiosis yang kurang sempurna.

Variasi fenotipe terjadi pada keturunan ikan mas koki ini. Abnormalitas yang terjadi pada tutup insang, mata dan sirip dubur, diduga disebabkan oleh adanya mutasi pada persilangan tetua ikan maskoki. Noga (2000) menyatakan bahwa ada kelainan genetik yang umum terjadi, seperti tulang punggung berbentuk kurva

(*spinal curvature*), tubuh memendek (*stumpbody*), sirip ganda, kerusakan operkular dan kelainan pada mata (*ophthalmic defects*). Kelainan bentuk atau *malformation* yang terjadi pada ikan muda dapat berujung pada kematian. Kelainan ini dapat juga terjadi pada induk, namun persentasenya kurang dari 1%. Beberapa kelainan malah diinginkan oleh konsumen seperti sirip yang lebih panjang atau *albinisme*.

Perubahan fenotipe keturunan dari induknya dapat disebabkan karena perubahan lingkungan budidaya. Variasi lingkungan budidaya meliputi variabel suhu, pakan dan penyakit. Kondisi lingkungan budidaya bisa berakibat terhadap perubahan fenotipe, seperti persentase jenis kelamin, pada ikan Atlantik salmon (Saunders *et al*, 1983), perubahan bentuk tubuh dan sirip pada coho salmon (Swain *et al*, 1991), abnormalitas tulang pada masu salmon (Romanov 1984), dan perubahan meristik pada rainbow trout (Leary *et al*. 1991). Untuk menghindari adanya kelainan (abnormalitas) perkembangan perkembangan akibat kondisi lingkungan budidaya, Noga (2000) menyatakan perlunya tindakan preventif seperti meningkatkan manajemen pemeliharaan, tipe dan jumlah pakan yang tepat, kepadatan ikan (*stocking density*) yang tepat, oksigen dan filtrasi biologi yang memadai dan pergantian air.

Berdasarkan penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa perkawinan ikan maskoki lionhead menghasilkan keturunan dengan bermacam-macam tipe sirip.

Hal ini disebabkan adanya heterogenitas sifat tipe sirip dan gen pengendali fenotip yang mempunyai lebih dari 1 jenis (poligeni). Dari 846 ekor anakan hasil persilangan ikan maskoki lionhead, diperoleh persentase sirip punggung yang menyerupai induknya adalah 42,3%; sirip dubur (86,76%); sirip ekor (41,37%) dan sirip dubur (99,88%).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya disampaikan kepada Tri Yusufi M., Wesley Kurniadi dan Hendriko yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini. Terimakasih juga disampaikan kepada Pengelola Kolam Babakan, Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan & Ilmu Kelautan, IPB yang telah menyediakan sarana dan prasarana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. Lionhead goldfish, <http://www.solodvds.com/ breedinglionheadgoldfish.asp>. (17 Maret 2005).
- Leary, R.F., F.W. Allendorf & K.L. Knudsen. 1991. Effects of rearing density on meristic and developmental stability in rainbow trout. *Evolution*, 39:308-314.
- Lingga, P. & H. Susanto. 1999. Ikan Hias Air Tawar, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Liviawaty, E. & E. Aprianto. 1990. Maskoki, budidaya dan pemasarannya. Penerbit Kanisius, Jakarta.
- Noga, E.J. 2000. Fish Disease: Diagnosis and Treatment. Iowa State Press, a Blackwell Publishing Company, USA. 367 p.
- Romanov, N.S. 1984. Effect of culture conditions on skull morphology in smolts of the masu salmon, *Oncorhynchus mason* (Brevoort). *Aquaculture*, 41: 147-153.
- Saunders, R.L., E.B. Henderson, B.D. Glebe & E.J. Loudenslager. 1983. Evidence of major environmental component in determination of the grilse: larger salmon ratio in Atlantic salmon (*Salmo salar*). *Aquaculture*, 33: 107-118.
- Swain, D.P., B.E. Ridell & C.B. Murray. 1991. Morphological differences between hatchery and wild populations of coho salmon (*Oncorhynchus kisutch*): environmental versus genetic origin. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 48: 1783-1791.