



PERFORMA REPRODUKSI INDUK BETINA MAS KOKI (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) MELALUI PEMBERIAN PLASMA DARAH SAPI BETINA (*Bos indicus*)

MUHAMMAD BIMOSENA SOFIAWAN



DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Performa Reproduksi Induk Betina Mas Koki (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) melalui Pemberian Plasma Darah Sapi Betina (*Bos indicus*)” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Bimosena Sofiawan
NIM C1401211042



ABSTRAK

MUHAMMAD BIMOSENA SOFIAWAN. Performa Reproduksi Induk Betina Mas Koki (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) melalui Pemberian Plasma Darah Sapi Betina (*Bos indicus*). Dibimbing oleh AGUS OMAN SUDRAJAT dan FAJAR MAULANA.

Darah sapi betina merupakan limbah rumah pemotongan hewan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber molekul bioaktif untuk mendukung reproduksi ikan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh dan menentukan dosis terbaik plasma darah sapi betina untuk meningkatkan performa reproduksi induk betina mas koki. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan tiga ulangan individu, yaitu kontrol serta plasma dosis 0,5, 1,0, dan 1,5 mL kg⁻¹ induk yang diberikan melalui pakan selama 23 hari. Pemberian plasma meningkatkan fekunditas dari 3.475±352 butir menjadi 4.538±208–6.552±553 butir, derajat penetasan dari 71,02±0,65% menjadi 77,11±0,74–81,33±0,34%, dan produktivitas induk dari 16.654±1.802 ekor tahun⁻¹ menjadi 34.668±1.654–47.164±1.452 ekor tahun⁻¹. Pemberian plasma juga meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak, diameter telur, kelangsungan hidup larva, dan proyeksi keuntungan, tetapi tidak meningkatkan derajat pembuahan serta tidak memengaruhi kadar hemoglobin dan hematokrit. Dosis 1,5 mL kg⁻¹ induk menghasilkan performa terbaik dengan meningkatkan fekunditas 1,89 kali, derajat penetasan 1,15 kali, dan produktivitas induk 2,83 kali dibandingkan kontrol. Plasma darah sapi betina berpotensi menjadi bahan bioaktif lokal untuk meningkatkan performa reproduksi induk betina mas koki tanpa mengganggu kondisi fisiologis kesehatan induk.

Kata kunci: ikan mas koki, molekul bioaktif, performa reproduksi, plasma darah sapi betina, produktivitas induk



ABSTRACT

MUHAMMAD BIMOSENA SOFIAWAN. Reproductive Performance in Female Goldfish (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) Broodstock using Female Cattle (*Bos indicus*) Blood Plasma. Supervised by AGUS OMAN SUDRAJAT and FAJAR MAULANA.

Female cattle blood is a slaughterhouse by-product with potential for utilization as a source of bioactive molecules to support fish reproduction. This study aimed to analyze the effects and determine the optimal dose of female cattle blood plasma for improving the reproductive performance of female goldfish broodstock. A completely randomized design was employed with four treatments and three individual replicates, consisting of a control and female cattle blood plasma administered at doses of 0.5, 1.0, and 1.5 mL kg⁻¹ broodstock body weight through the diet for 23 days. Plasma administration increased fecundity from 3,475±352 eggs to 4,538±208–6,552±553 eggs, hatching rate from 71.02±0.65% to 77.11±0.74–81.33±0.34%, and broodstock productivity from 16,654±1,802 fish year⁻¹ to 34,668±1,654–47,164±1,452 fish year⁻¹. Plasma administration also increased absolute weight gain, egg diameter, larval survival, and projected profit, but did not increase fertilization rate or affect hemoglobin and hematocrit levels. The 1.5 mL kg⁻¹ dose produced the best overall performance, increasing fecundity, hatching rate, and broodstock productivity by 1.89-, 1.15-, and 2.83-fold, respectively, compared with the control. Female cattle blood plasma has potential as a local bioactive material for improving female goldfish broodstock reproductive performance without adversely affecting their physiological health.

Keywords: *bioactive molecules, broodstock productivity, female cattle blood plasma, goldfish, reproductive performance*



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



PERFORMA REPRODUKSI INDUK BETINA MAS KOKI (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) MELALUI PEMBERIAN PLASMA DARAH SAPI BETINA (*Bos indicus*)

MUHAMMAD BIMOSENA SOFIAWAN

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Perikanan Budidaya

**DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Dr. Ir. Tatag Budiardi, M.Si.
2. Dr. Ichsan Ahmad Fauzi, S.Pi., M.Sc.

Judul Skripsi : Performa Reproduksi Induk Betina Mas Koki (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) melalui Pemberian Plasma Darah Sapi Betina (*Bos indicus*)

Nama : Muhammad Bimosena Sofiawan

NIM : C1401211042

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc.



Pembimbing 2:
Fajar Maulana, S.Pi., M.Si.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.
NIP. 197001031995121001



Tanggal Ujian: 18 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak Februari 2026 sampai Mei 2026 ini adalah reproduksi organisme akuatik, dengan judul “Performa Reproduksi Induk Betina Mas Koki (*Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)) melalui Pemberian Plasma Darah Sapi Betina (*Bos indicus*)”. Lokasi penelitian dilaksanakan di Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para dosen pembimbing skripsi, Prof. Dr. Ir. Agus Oman Sudrajat, M.Sc. dan Fajar Maulana, S.Pi., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran mulai dari perencanaan penelitian sampai dengan penulisan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik penulis yaitu Prof. Dr. Ir. Kukuh Nirmala, M.Sc. yang telah memupuk berbagai pengetahuan lingkungan akuakultur lebih mendalam. Ungkapan terima kasih banyak dan rasa penghormatan yang besar dan mendalam saya ucapkan kepada Ibu Linda Sofia dan alm. Bapak Mohamad Himawan Satyaputra selaku orang tua tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan segala aspek lahir dan batin kehidupan serta karakter penulis untuk terus berjuang dan berkembang hingga saat ini. Terima kasih juga penulis ucapkan kepada Mas Harjuno Muhammad Sofiawan selaku kakak tercinta yang terus mendukung dan mendoakan langkah penulis untuk yakin terhadap pertimbangan yang diambil. Rasa terima kasih juga penulis sampaikan kepada Eyang Putri Hj. Durini, Om Mohamad Abdul Majid Ikram, Om Mohamad Wahyu Sudrajat, dan Bude Walentina Preharini selaku nenek, paman, dan bibi tercinta yang selalu mendukung dan mendoakan penelitian penulis. Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih serta penghargaan mendalam penulis sampaikan kepada Zahra Agniya Ramadhani yang selalu mendukung dan mendoakan penulis atas ilmu, ide, dan kasih sayang. Penulis juga mengapresiasi serta mengucapkan rasa terima kasih kepada Bang Imam Majid, Fardan Ardiansyah, Muhammad Mandhegani, Ahmad Rizqi Mubarak, Muhammad Luthfi Rosadi, Dede Irman, Ariel Hambali, Ardhan Effendie, Raffi Putra Wibowo, Bang Fernando Komboy, Bang Yudha Hanggara, dan Kak Indah Permatasari selaku rekan mahasiswa serta Alvi Nurul Hidayah, Muhammad Luthfi Rosadi, Cindra Rahmatyanis Djatmiko, dan Ninda Salsabella Wibianto selaku rekan bimbingan yang turut membantu proses penelitian penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Bimosena Sofiawan



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi Uji	3
2.3 Rancangan Percobaan	3
2.4 Prosedur Penelitian	4
2.5 Parameter Uji	4
2.6 Analisis Data	13
III HASIL DAN PEMBAHASAN	14
3.1 Hasil	14
3.2 Pembahasan	23
IV SIMPULAN DAN SARAN	29
4.1 Simpulan	29
4.2 Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	36
RIWAYAT HIDUP	47



DAFTAR TABEL

1	Rancangan perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari pada induk betina mas	4
2	Komponen data parameter uji utama	9
3	Jadwal pengambilan komponen data parameter uji utama	10
4	Rangkuman teknis pengukuran parameter kualitas air	10
5	Rentang nilai standar suhu, pH, dan DO air	13
6	Periode rematurasi gonad dan tipe pemijahan setiap ulangan induk betina mas koki pascaperlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	14
7	Produktivitas rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	19
8	Hasil parameter kualitas air pada wadah pemeliharaan induk betina mas koki selama 23 hari perlakuan plasma darah sapi betina	22
9	Hasil parameter kualitas air pada wadah penetasan telur dan pemeliharaan larva selama 13 hari pascapemijahan	22
10	Perhitungan penerimaan dan keuntungan produktivitas induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	23

DAFTAR GAMBAR

1	Periode rematurasi gonad rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	15
2	Pertumbuhan bobot mutlak rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	15
3	Diameter telur rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	16
4	Fekunditas rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	17
5	Derajat pembuahan rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	17
6	Derajat penetasan telur rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	18
7	Tingkat kelangsungan hidup larva rata-rata dari induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	19
8	Produktivitas rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	20
9	Hemoglobin rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	21
10	Hematokrit rata-rata induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	21

DAFTAR LAMPIRAN

1	Analisis statistik periode rematurasi gonad induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	36
2	Analisis statistik pertumbuhan bobot mutlak induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	36
3	Analisis statistik diameter telur pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	37
4	Analisis statistik fekunditas induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	38
5	Analisis statistik derajat pembuahan induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	39
6	Analisis statistik derajat penetasan induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	39
7	Analisis statistik tingkat kelangsungan hidup larva dari induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	40
8	Analisis statistik produktivitas induk betina mas koki pada perlakuan plasma darah sapi betina selama 23 hari	41
9	Analisis statistik hemoglobin hari ke-0 perlakuan plasma darah sapi betina pada induk betina mas koki	41
10	Analisis statistik hemoglobin hari ke-23 perlakuan plasma darah sapi betina pada induk betina mas koki	42
11	Analisis statistik hematokrit hari ke-0 perlakuan plasma darah sapi betina pada induk betina mas koki	43
12	Analisis statistik hematokrit hari ke-23 perlakuan plasma darah sapi betina pada induk betina mas koki	43
13	Asumsi perhitungan biaya pakan induk, biaya bahan perlakuan, biaya produk Ovaprim [®] , dan biaya pakan larva	44