

TEKNIK PEMBENIHAN IKAN GURAME (*Osphronemus gouramy*) DI BALAI BENIH IKAN NGORO, JOMBANG

Gouramy (*Osphronemus gouramy*) Breeding Techniques at Fish Seed Center Ngoro, Jombang

Budiana^{1*} and Boedi Setya Rahardja².

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya

²Departemen Manajemen Kesehatan Ikan dan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Airlangga, Surabaya

*budiana-2015@fpk.unair.ac.id

Abstrak

Indonesia memiliki potensi lahan budidaya yang cukup besar untuk mengembangkan budidaya ikan, salah satunya adalah ikan gurame. Ikan gurame merupakan ikan air tawar asli Indonesia yang termasuk dalam famili *Labyrinthici*. Ikan gurame sudah lama dibudidayakan dan dikonsumsi masyarakat karena rasa dagingnya lezat dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Pembenuhan ikan gurame memiliki potensi tinggi untuk dilakukan karena produksi ikan gurame dari tahun ke tahun cenderung meningkat sehingga tingkat permintaan benih ikan gurame juga mengalami peningkatan.

Praktek Kerja Lapang (PKL) dilaksanakan di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang pada tanggal 19 Desember 2017 sampai 19 Januari 2018. Tujuan Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui teknik pembenuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dan hambatan yang dihadapi dalam teknik pembenuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*). Metode kerja yang digunakan adalah metode partisipasi aktif dengan pengumpulan data meliputi data primer berupa observasi, wawancara dan partisipasi aktif serta data sekunder berupa studi pustaka untuk melengkapi data yang dikumpulkan.

Teknik pembenuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang meliputi tahap persiapan kolam pemijahan, seleksi induk, pemijahan, pemanenan telur, penetasan telur dan pemeliharaan larva, pendederan, hama dan penyakit, panen dan pasca panen. Pemijahan dilakukan di kolam beton dengan perbandingan induk jantan dan betina 1:2. Nilai FR (*Fertilization Rate*), HR (*Hatching Rate*) dan SR (*Survival Rate*) yang didapatkan secara berturut-turut adalah 53,54 %; 87,73 % dan 86,26 %. Hambatan yang terdapat dalam teknik pembenuhan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang terdiri atas faktor internal yaitu biologis ikan dan faktor eksternal yaitu faktor lingkungan, kualitas air dan penyakit.

Kata kunci: Balai Benih Ikan Ngoro Jombang, Ikan Gurame dan Teknik Pembenuhan

Abstract

Indonesia has a large enough cultivation potential to develop fish cultivation, one of them is gouramy. Gouramy is a native Indonesian freshwater fish belonging to the *Labyrinthici* family. Gouramy has been long cultivated and consumed by the society because the taste of its meat is delicious and has high economic value. Gouramy breeding has a high potential to be done because the production of gouramy from year to year tends to increase so that the request of gouramy fish seeds are also increased.

Field Work Practice was carried out at fish seed center Ngoro, Jombang on 19 December 2017 until 19 January 2018. The aim of this Field Work Practice is to know gouramy (*Osphronemus gouramy*) breeding techniques and the obstacles faced in the gouramy (*Osphronemus gouramy*) breeding techniques. Working method used during Field Work Practice was active participation with data collection were primary data include observation, interview and active participation as well as secondary data include literature study to complete the data collected.

Gouramy (*Osphronemus gouramy*) breeding techniques at fish seed center Ngoro, Jombang were included the preparation stage of spawning pond, parent selection, spawning, egg harvesting, egg hatching and larval maintenance, nursery, pests and diseases, harvest and post harvest. Spawning has been carried out in concrete ponds with a ratio of male and female broodstock 1: 2. The values of FR (*Fertilization Rate*), HR (*Hatching Rate*) and SR (*Survival Rate*) obtained respectively are 53.54%; 87.73% and 86.26%. The obstacles

in gouramy (*Osphronemus gouramy*) breeding techniques at fish seed center Ngoro, Jombang consists of internal factors of biological fish and external factors such as environmental factors, water quality and disease.

Keywords: Breeding Technique, Fish Seed Center Ngoro Jombang and Gouramy

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki potensi perikanan sangat besar karena hampir sebagian besar wilayah Indonesia terdiri atas perairan sungai, rawa, danau, telaga, sawah, tambak dan laut. Usaha budidaya ikan dapat dilakukan di tambak, kolam, karamba dan jaring apung. Tingkatan teknologi yang diterapkan untuk budidaya dapat dilakukan secara intensif, semi intensif dan tradisional. Budidaya ikan yang dikembangkan misalnya ikan gurame, ikan mas, ikan lele, ikan nila, ikan patin dan ikan bandeng (Irawan dkk., 2012).

Ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar asli Indonesia yang sudah lama dibudidayakan dan dikonsumsi masyarakat karena rasa dagingnya yang lezat, sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Subsistem pembenihan ikan gurame meliputi kegiatan pemeliharaan induk, pemijahan, penetasan telur dan perawatan larva hingga menghasilkan benih (Khairuman dan Khairul, 2005).

Tingkat permintaan benih ikan gurame dari tahun 2000-2004 mengalami peningkatan, dengan peningkatan rata-rata pertahun sebesar 42,25% (Ditjen Perikanan Budidaya, 2007 dalam Nugroho, 2008). Peningkatan permintaan benih ikan gurame ini menunjukkan bahwa usaha pembenihan ikan gurame sangat menjanjikan, namun permasalahan dalam pembenihan juga dapat timbul seperti tingginya tingkat kematian, rendahnya fekunditas telur, rendahnya derajat pembuahan dan penetasan telur, serta beragamnya ukuran benih pada pemeliharaan di kolam (Nugroho, 2008). Selain itu, benih gurame yang berasal dari hasil pemijahan alami yang dipengaruhi oleh musim merupakan suatu kesulitan tersendiri karena ketersediaannya yang

tidak kontinyu dan masih sangat terbatas (Arfah dkk., 2006). Oleh karena itu, diperlukan pelaksanaan praktek kerja lapang tentang teknik pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah mengetahui teknik pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dan hambatan dalam pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) secara langsung di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang.

Manfaat yang diberikan antara lain mendapatkan pengetahuan mengenai teknik pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dan hambatan dalam pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) secara langsung di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang. Kegiatan Praktek Kerja Lapang dilaksanakan pada tanggal 19 Desember 2017 sampai dengan 19 Januari 2018.

Metode Penelitian

Metode kerja yang digunakan adalah metode partisipasi aktif dengan pengumpulan data meliputi data primer berupa observasi, wawancara dan partisipasi aktif serta data sekunder berupa studi pustaka untuk melengkapi data yang dikumpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik Pembenihan Ikan Gurame Persiapan Kolam Pemijahan

Pemijahan ikan gurame dilakukan di kolam beton berbentuk persegi panjang dengan ukuran 19,3 m x 6,3 m x 1 m. Pemijahan gurame menggunakan kolam beton bertujuan untuk mengurangi

serangan hama yang biasanya sering muncul di kolam tanah (Satyani dan Bambang, 2012). Kolam pemijahan dipersiapkan terlebih dahulu sebelum digunakan. Persiapan yang dilakukan meliputi pembersihan kolam dan pematang kolam agar tidak dijadikan tempat persembunyian hama, pengeringan kolam selama dua sampai tiga hari untuk membunuh hama dan penyakit yang berada pada kolam, pengisian air kolam sampai ketinggian air mencapai 80-90 cm karena habitat alami ikan gurame adalah di rawa dan menyukai air tenang (Sulhi,

2010), pemasangan sarang apung yang terbuat dari rangkaian paralon kemudian dipasang sosok dan peletakkan bahan pembentuk sarang berupa cacahan karung pada para-para kawat.

Seleksi Induk

Seleksi induk dilakukan untuk mendapatkan induk yang baik dan matang gonad. Menurut Fais (2008) ciri-ciri induk gurame jantan dan betina yang matang gonad dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ciri-ciri induk gurame jantan dan betina yang matang gonad

Ciri Fisik	Induk Jantan	Induk Betina
Wama	Hitam	Relatif terang
Perut	Membentuk sudut tumpul	Membulat
Susunan sisik	Normal	Sedikit terbuka
Gerakan	Lincih	Lamban
Perut distripping	Mengeluarkan cairan sperma	Tidak mengeluarkan cairan

Sumber: Fais (2008)

Tabel 2. Perbedaan ikan gurame jantan dan betina

Jantan	Betina
Memiliki tonjolan jelas di dahi	Tidak memiliki tonjolan jelas di dahi
Sirip ekor rata	Sirip ekor membulat
Bibir tebal	Bibir tipis
Gerak lincih	Gerak lamban
Bentuk tubuh atau perut langsing	Bentuk tubuh atau perut gendut
Jika diletakkan di tempat datar ekor akan naik	Ekor hanya bergerak-gerak

Sumber: Sulhi (2010)

Tabel 3. Persyaratan khusus induk gurame untuk pembenihan

Jantan	Betina
Berat 2-2,5 kg/ekor	Berat 2,5-3 kg/ekor
Umur minimal 2 tahun	Umur minimal 2 tahun
Tonjolan pada kelamin terlihat jelas	Perut membulat
Kekar dan lincih	Alat kelamin kemerahan

Sumber: Sulhi (2010)

Induk gurame jantan memiliki ciri tubuh dahi menonjol, pangkal sirip dada berwarna keputihan dan perut langsing.

Induk gurame betina memiliki ciri tubuh tidak memiliki tonjolan pada dahi, pangkal sirip dada berwarna gelap kehitaman dan

perut agak lunak bila diraba. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sulhi (2010) mengenai perbedaan induk gurame jantan dan betina dapat dilihat pada Tabel 2.

Indukan yang digunakan dalam pemijahan di Balai Benih Ikan Ngoro berumur empat tahun dengan berat badan 2 kg untuk induk gurame jantan dan 2,5 kg untuk induk gurame betina. Menurut Sulhi (2010) persyaratan khusus induk gurame untuk pembenihan dapat dilihat pada Tabel 3.

Pemijahan

Pemijahan gurame dilakukan secara alami dengan sistem massal. Perbandingan induk jantan dan betina adalah 1 : 2 dengan 50 ekor induk gurame jantan dan 100 ekor induk gurame betina. Perbandingan ini bertujuan agar pemijahan yang dilakukan lebih efektif karena hampir semua sel ovum dapat dibuahi oleh sel sperma (Mukti, 2005 *dalam* Caniago dkk., 2014).

Indukan gurame di kolam pemijahan diberi pakan daun talas dengan frekuensi dua hari sekali secara *ad-libitum*. Daun talas digunakan sebagai pakan induk ikan gurame karena mengandung 32 % protein yang berguna untuk pematangan gonad induk. Selain itu, daun talas mengandung vitamin C, flavonoid dan polifenol pada tangkai dan daun yang dapat meningkatkan daya tahan ikan terhadap serangan penyakit, rimpangnya kaya akan pati dan daunnya dapat digunakan untuk meningkatkan fertilitas (Sulhi dkk., 2012). Pemberian pakan dengan kadar protein tinggi dapat memacu perkembangan gonad dan mendorong terjadinya pemijahan (Gunadi dkk., 2010).

Pemanenan Telur

Pemanenan telur dilakukan dengan pemeriksaan sarang terlebih dahulu. Menurut Sulhi (2010), ciri sarang berisi telur adalah terdapat lapisan minyak di atas permukaan air dekat sarang, mulut sarang tertutup, tercium bau amis menyengat, biasanya induk jantan berada dekat sarang,

jika sarang ditusuk dengan jari telur akan terlihat keluar terapung di permukaan. Sarang yang telah berisikan telur harus segera diangkat dengan perlahan-lahan pada pagi atau sore hari. Telur yang terbuahi berwarna kuning bening dipisahkan dari telur yang rusak atau tidak terbuahi berwarna kuning keputihan atau kuning pucat. Nilai derajat pembuahan telur atau FR (*fertilization rate*) yang didapatkan adalah 53,54 %. Menurut BSN (2000b), produksi telur ikan gurame betina adalah 1.500 – 2.500 butir/kg bobot induk.

Penetasan Telur dan Pemeliharaan Larva

Telur gurame ditetaskan di dalam akuarium berukuran 1,5 m x 0,5 m x 0,5 m di dalam ruangan tertutup (*indoor*). Penempatan akuarium di dalam ruangan membuat kondisinya terkontrol (Satyani dan Bambang, 2012). Kepadatan telur dalam setiap akuarium kurang lebih 1500 butir. Telur gurame menetas rata-rata setelah 30 jam. Telur yang menetas menghasilkan larva yang masih memiliki kuning telur. Menurut Lucas dkk. (2015), larva yang baru menetas tidak perlu diberi pakan karena masih memiliki cadangan makanan berupa kuning telur. Kuning telur akan habis setelah 10 hari. Kuning telur akan diserap selama beberapa hari sambil menunggu proses penyempurnaan alat pencernaan (Ghofur dkk., 2014). Nilai derajat penetasan telur atau HR (*hatching rate*) dan tingkat kelangsungan hidup atau SR (*survival rate*) yang didapatkan secara berturut-turut adalah 87,73 % dan 86,26 %. Besar kecilnya kelulushidupan dipengaruhi oleh faktor internal yang meliputi jenis kelamin, keturunan, umur, reproduksi, ketahanan terhadap penyakit dan faktor eksternal meliputi kualitas air, padat penebaran, jumlah dan komposisi kelengkapan asam amino dalam pakan (Nugroho dkk., 2015).

Larva segera diberi pakan alami cacing sutera setelah kuning telur habis. Cacing sutera sangat baik bagi pertumbuhan ikan air tawar termasuk

benih gurame post larva karena kandungan proteinnya tinggi, selain itu umumnya kelas oligochaeta tidak mempunyai kerangka skeleton sehingga mudah dan cepat dicerna dalam usus ikan (Subandiyah dkk., 2003). Cacing sutera mengandung 57 % protein, 13,30 % lemak dan 2,04 % karbohidrat (Lucas dkk., 2015). Frekuensi pemberian pakan alami cacing sutera adalah sekali sehari dengan dosis satu wadah pakan penuh yaitu sekitar 47 gram.

Pendederan

Pendederan adalah pemeliharaan benih ikan yang bertujuan untuk mendapatkan benih ukuran tertentu. Pendederan dilakukan hanya dua kali. Pendederan I adalah pemeliharaan benih ikan dari ukuran 0,75-1,00 cm menuju ukuran 1,0-2,0 cm (BSN, 2000b). Pendederan I dilakukan di kolam terpal dan kolam fiberglass. Kolam terpal berbentuk persegi panjang berukuran 11,5 m x 7,5 m x 0,7 m dengan padat tebar benih ikan gurame sekitar 24.000 ekor. Sementara kolam fiber berbentuk persegi panjang berukuran 4 m x 1,2 m x 0,8 m dengan padat tebar sekitar 4.000 ekor setiap kolam. Benih dalam kolam pendederan I diberi pakan cacing sutera dengan frekuensi dua kali sehari yaitu pagi dan sore secara *ad-libitum* dengan dosis rata-rata 800 gram untuk kolam terpal dan 100 gram untuk kolam fiber berdasarkan kepadatan benih dalam masing-masing kolam.

Pendederan II adalah pemeliharaan benih dari ukuran 1,0-2,0 cm menuju ukuran 2,0-4,0 cm (BSN, 2000b). Pendederan II dilakukan di kolam beton berbentuk persegi panjang berukuran 19,3 m x 6,3 m x 1 m dengan padat tebar sekitar 30.000 ekor. Benih dalam kolam pendederan II masih diberi pakan cacing sutera sembari dilatih sedikit demi sedikit untuk pakan pellet dengan frekuensi pemberian pakan adalah dua kali sehari yaitu pagi dan sore secara *ad-libitum* dengan dosis rata-rata satu kilogram pakan cacing sutera.

Pakan yang diberikan untuk benih gurame ditambah ekstrak rempah-rempah yaitu jahe merah dan jahe biasa, kunyit kuning dan putih, temulawak, temulawak hitam dan kencur. Rimpang kunyit mengandung minyak atsiri sebanyak 6 %, zat warna kuning yang disebut kurkuminoid sebanyak 5 %, protein, fosfor, kalium, besi dan vitamin C. Kunyit mampu memberikan efek terbentuknya sistem imun dalam tubuh sehingga lebih kuat dan tahan terhadap serangan parasit (Ghofur dkk., 2016). Temulawak mengandung kurkuminoid pada rimpang yang bersifat antibakteria sehingga sangat bagus untuk dipakai sebagai anti bakteri pada ikan sehingga ikan tidak rentan terhadap serangan penyakit serta memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan benih gurame (Suminto dan Diana, 2015).

Panen

Pemanenan dilakukan pada pagi atau sore hari karena suhu tidak terlalu panas sehingga ikan akan merasa nyaman dan tidak stress. Benih digrading untuk memisahkan antara benih yang hidup dan mati serta untuk mendapatkan ukuran benih yang seragam (Adida dkk., 2014). Setelah grading, benih dihitung sesuai permintaan pembeli.

Pasca Panen

Packing dilakukan setelah diperoleh jumlah dan ukuran yang diinginkan. Packing dapat dilakukan dengan dua cara yaitu menggunakan plastik untuk jarak yang agak jauh dan menggunakan jirigen untuk pengangkutan jarak dekat. Benih didistribusikan ke pembudidaya ikan gurame lokal di sekitar Balai Benih Ikan Ngoro. Benih yang dijual di Balai Benih Ikan Ngoro hanya benih yang berukuran silet dan korek atau 2,5 cm – 3 cm ke atas dengan harga benih berukuran silet adalah Rp 900, silet -1 Rp 800, silet +1 Rp 1.000, korek Rp 1.250, korek +1 Rp 1.350 dan korek +2 Rp 1.500.

Hama dan Penyakit dalam Pembenihan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*)

Hama adalah hewan berukuran lebih besar dan mampu menimbulkan gangguan pada ikan (Kristina dan Sulantiwi, 2015). Beberapa jenis hama yang sering ditemukan menyerang ikan gurame di Balai Benih Ikan Ngoro adalah uncrit atau larva cybister, ular dan biawak.

Penyakit yang menyerang ikan gurame di Balai Benih Ikan Ngoro berasal dari golongan jamur dan bakteri. Jamur yang biasanya menyerang telur ikan gurame adalah *Saprolegnia* sp. Jamur akan menyerang telur ikan pada kondisi lingkungan yang tidak baik, telur ikan yang terserang ditandai dengan tumbuhnya benang-benang halus. Bila serangannya tidak dihentikan jamur akan menyebar pada telur yang lain dan telur akan mati (Ghofur dkk., 2014). Jamur yang biasanya menyerang larva gurame adalah *Aphanomyces* sp. Jamur ini menyebabkan tubuh larva gurame berwarna lebih hitam atau gelap dan terdapat seperti kapas putih pada bagian tubuh dan ekor ikan, sedangkan tingkah lakunya yaitu ikan terapung di bawah permukaan air dan sesekali ikan berenang hiperaktif (Efrianti, 2013).

Bakteri yang menyerang ikan gurame adalah bakteri *Pseudomonas* sp., *Aeromonas* sp., dan *Bacillus* sp. yang menyebabkan cacar ikan. Selain itu penyakit bakterial lain yang menyerang ikan gurame adalah *Mycobacteriosis* yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium* sp. Infeksi bakteri ini menyebabkan mata menonjol keluar (exophthalmia) dan benjolan pada tubuh (Rahman, 2008).

Pencegahan dan pengobatan penyakit di Balai Benih Ikan Ngoro dilakukan menggunakan obat dengan merk dagang cat fish keep dan larutan garam dengan dosis 500-1000 gram/1000 liter tergantung ukuran benih, tingkat kepadatan serta tingkat keparahan penyakit. Menurut Rosidah dan Wila (2012) upaya penanggulangan terhadap

serangan penyakit dapat dilakukan melalui tindakan pencegahan dengan cara mengontrol kualitas air agar sesuai, pemberian pakan yang sesuai baik kualitas maupun kuantitasnya, sedangkan pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan bahan kimia atau antibiotik.

Hambatan dalam Pembenihan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*)

Hambatan dalam pembenihan ikan gurame meliputi faktor internal yang berasal dari biologis ikan gurame sendiri yaitu pertumbuhannya lambat sehingga proses budidaya dan pembenihan memerlukan waktu yang lebih lama. Hambatan dalam pembenihan ikan gurame yang berasal dari faktor eksternal adalah faktor lingkungan yang menyebabkan ketersediaan pasokan benih menurun pada waktu tertentu karena produksi telur yang kurang maksimal, kualitas air dan penyakit yang berakibat pada tingginya mortalitas larva dan benih ikan gurame.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil Praktek Kerja Lapang tentang Teknik Pembenihan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) di Balai Benih Ikan Ngoro, Jombang yaitu teknik pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) meliputi persiapan kolam pemijahan, seleksi induk, pemijahan, pemanenan telur, penetasan telur dan pemeliharaan larva, pendederan, penanganan hama dan penyakit, panen dan pasca panen. Hambatan yang terdapat dalam teknik pembenihan ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) adalah faktor internal yaitu biologis ikan dan faktor eksternal yaitu faktor lingkungan, kualitas air dan penyakit.

Saran

Saran yang dapat diberikan untuk meningkatkan produksi benih ikan gurame adalah perlu dilakukan kontrol kualitas air dan pembangunan laboratorium untuk mempercepat penanganan apabila ikan

gurame mengalami serangan wabah penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adida., K. Nirmala dan S. Harijati. 2014. Efisiensi Pemasaran Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) Ukuran 'Nguku' ditinjau dari Keragaman Pasar di Kelurahan Duren Mekar dan Duren Seribu, Depok Jawa Barat. *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan*, 1 (1) : 1-9.
- Arfah, H., L. Maftucha dan O. Carman. 2006. Pemijahan Secara Buatan Pada Ikan Gurame *Osphronemus gouramy* Lac. By dengan Penyuntikan Ovaprim. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 5 (2) : 103-112.
- Badan Standar Nasional. 2000b. Produksi Benih Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*, Lac) Kelas Benih Sebar. Standar Nasional Indonesia. hal. 2-5.
- Caniago, A., Y. Basri dan Azrita. 2014. Pengaruh Perbandingan Induk Jantan dan Betina dalam Pemijahan Ikan Sepat Mutiara (*Tricogaster leeri* Blkr) Terhadap Fekunditas dan Daya Tetas Telur. *Prosiding Hasil Penelitian Mahasiswa FPIK*, 5 (1): 12 hal.
- Efrianti, R. 2013. Pemberian Ekstrak Batang Pisang Ambon (*Musa paradisiaca*) Pada Media Pemeliharaan Untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*). Skripsi. *Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.* 26 hal.
- Fais, M. 2008. Analisis Strategi Bisnis Usaha Pembenihan Ikan Gurame Pada Kelompok UPR Gurame Mitra Karya Mandiri, Desa Barengkok, Kecamatan Leuwiliang, Kabupaten Bogor Provinsi Jawa Barat. Skripsi. hal. 72.
- Ghofur, M., M. Sugihartono dan R. Thomas. 2014. Efektifitas Pemberian Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle. L*) Terhadap Penetasan Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 14 (1) : 37-44.
- Ghofur, M., M. Sugihartono dan J. Arfah. 2016. Uji Efektifitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, 16 (1) : 68-76.
- Gunadi, B., Lamanto dan R. Febrianti. 2010. Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan dengan Kadar Protein yang Berbeda Terhadap Jumlah dan Fertilitas Telur Induk Gurame. *Prosiding Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Loka Riset Pemuliaan dan Teknologi Budidaya Perikanan Air Tawar.* 6 hal.
- Irawan, P. B., Zulfanita dan I. A. Wicaksono. 2012. Analisis Usaha Pembenihan Gurami (*Osphronemus gouramy Lacepede*) di Desa Kaliurip Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo. *Surya Agritama*, 1 (2) : 24-33.
- Khairuman dan K. Amri. 2005. Pembenihan dan Pembesaran Gurami Secara Intensif. *PT. AgroMedia Pustaka. Depok.* hal. 11.
- Kristina, M. dan Sulantiwi. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Kualitas Bibit Ikan Gurame Di Pekon Sukosari Menggunakan Aplikasi Visual Basic 6.0. *Jurnal Technology Acceptance Model* 4 : 26-33.
- Lucas, W. G. F., O. J. Kalesaran dan C. Lumenta. 2015. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) dengan Pemberian Beberapa Jenis

- Pakan. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3 (2) : 19-28.
- Nugroho, M. H. 2008. Analisis Pendapatan dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Produksi Pembenihan Ikan Gurami Petani Bersertifikat SNI. Skripsi. Eksistensi Manajemen Agribisnis. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 90 hal.
- Nugroho, I. I., Subandiyono dan V. E. Herawati. 2015. Tingkat Pemanfaatan *Artemia* sp. Beku, *Artemia* sp. Awetan dan Cacing Sutera Untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4 (2) : 117-124.
- Rahman, M. F. 2008. Potensi Antibakteri Ekstrak Daun Pepaya Pada Ikan Gurami yang Diinfeksi Bakteri *Aeromonas hydrophila*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 62 hal.
- Rosidah dan W. M. Afizia. 2012. Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji Sebagai Antibakterial Untuk Menanggulangi Serangan Bakteri *Aeromonas hydrophila* Pada Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy lacepede*). *Jurnal Akuatika*, 3 (1): 19-27.
- Satyani, D. dan B. Priono. 2012. Penggunaan Berbagai Wadah Untuk Pembudidayaan Ikan Hias Air Tawar. *Media Akuakultur*, 7 (1) : 14-19.
- Subandiyah, S., D. Satyani dan Aliyah. 2003. Pengaruh Substitusi Pakan Alami (Tubifex) dan Buatan Terhadap Pertumbuhan Ikan Tilan Lurik Merah (*Mastacembelus erythrotaenia* Bleeker, 1850). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 3 (2) : 67-72.
- Sulhi, M. 2010. Produksi Benih Gurame Dilahan Sempit. Seminar Nasional Pangan Sedunia XXVII. Balai Riset Perikanan Budidaya Air Tawar. Bogor. 6 hal.
- Sulhi, M., R. Samsudin., J. Subagja dan Hendra. 2012. Peningkatan Kualitas dan Kuantitas Produksi Benih Gurame Melalui Penggunaan Ekstrak Daun Sente (*Alocasia macrorrhiza*) dalam Pakan Induk. Prosiding Indoaqua-Forum Inovasi Teknologi Akuakultur. Bogor. 6 hal.
- Suminto dan D. Chilmawati. Pengaruh Probiotik Komersial Pada Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan, Efisiensi Pemanfaatan Pakan, dan Kelulushidupan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*) D₃₅-D₃₇. 2015. *Jurnal Saintek Perikanan*, 11 (1) : 11-16.