

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berasal dari Indonesia, ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) telah menyebar hampir ke seluruh wilayah Asia, khususnya Asia Tenggara. Ikan gurami Soang, Jepang, Bluesafir, Paris, Bastar, dan Posalin termasuk jenis ikan gurami yang tersedia. Spesies gurami yang paling umum adalah gurami angsa dan gurami soang. Keunggulan dari varietas gurami soang adalah perkembangannya yang lebih cepat sehingga masyarakat banyak membudidayakan ikan ini.

Mayoritas masyarakat Indonesia gemar menyantap ikan gurami yang adalah ikan air tawar yang bernilai ekonomi tinggi. Selain itu, ikan gurami juga sangat bergizi. Pio dkk. (2023) melaporkan terdapat 125 kalori per 100 gram daging ikan gurami, dengan 41% kalornya berasal dari lemak dan 59% dari protein. Mengingat hal ini, permintaan masyarakat terhadap asupan ikan semakin meningkat karena pentingnya ikan sebagai sumber protein hewani. Kementerian Kelautan dan Perikanan (2022) melaporkan kebutuhan ikan gurami Indonesia sebesar Rp 6,21 triliun (176.113 ton) pada tahun 2021.

Pakan merupakan elemen penting dalam pertumbuhan. Meskipun pakan menyediakan bahan dan energi yang dibutuhkan untuk perkembangan dan kelangsungan hidup ikan, serta pakan menyumbang 50–70% biaya produksi, sehingga merupakan komponen terbesar (Babo et al., 2013). Para petani mempertimbangkan sebaiknya mencari pakan alternatif yang lebih mudah didapat dan harganya terjangkau karena harga pakan ikan meningkat tanpa disertai kenaikan harga jual ikan.. Oleh karena itu, penggunaan sumber bahan baku lokal yang murah, mudah didapat, dan memiliki kandungan nutrisi yang memadai merupakan alternatif dari pakan komersial yang mahal (Siegers et al., 2022).

Produksi benih dalam jumlah yang banyak dan berkualitas sangat ditentukan oleh kualitas induknya. Pemeliharaan ikan calon induk merupakan aspek penting dalam usaha budidaya ikan utama, dan hal ini terutama ditentukan oleh kualitas pakan yang diberikan. Produksi calon induk serta kualitas telur dan benih yang dihasilkan dapat didukung oleh pola makan yang berkualitas (Marnani dan Pramono, 2017). Sebagai alternatif pakan ikan, penambahan pakan atau

pencampuran pakan buatan dengan bahan baku nabati dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas biaya pakan induk (Marnani dan Pramono, 2017). Pemanfaatan bahan baku pakan nabati seperti kecambah kacang hijau (*Phaseolus radiatus L*) dan Daun Sente (*Alosia macrorrhizos*) banyak tersedia dan mudah didapatkan disekitar lokasi budidaya serta harga yang relatif lebih terjangkau sehingga dapat memangkas biaya produksi dalam pembenihan ikan gurami. Mengingat ikan gurami lebih menyukai pola makan nabati, maka penggunaan bahan baku pakan nabati relatif murah dan mudah didapat.

Nutrisi yang dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kinerja reproduksi, atau perkembangan gonad, berhubungan langsung dengan pakan yang diberikan kepada calon induk. Protein, vitamin C, flavonoid, dan polifenol semuanya terdapat dalam daun sente. Sebaliknya, protein, vitamin C, dan vitamin E yang terdapat pada kecambah dapat mempercepat proses rematurasi dan menjaga kualitas embrio, yang semuanya mempengaruhi hasil penetasan telur (Marnani dan Pramono, 2017).

Berdasarkan informasi Oleh karena itu, ketika menggunakan komponen pakan nabati sebagai alternatif bagi induk ikan gurami berupa kecambah kacang hijau dan daun sente maupun kombinasi antara pakan buatan dengan kedua pakan nabati tersebut perlu dikaji lebih lanjut. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pakan nabati dan kombinasi antara pakan buatan dan pakan nabati berupa kecambah kacang hijau serta daun sente terhadap induk ikan gurami.

1.2 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan kegiatan ini adalah untuk mengetahui keberhasilan penggunaan pakan nabati berupa kecambah kacang hijau dan daun sente serta kombinasi pemberian pakan nabati dan pakan buatan dalam meningkatkan tingkat produksi telur ikan gurami yang meliputi jumlah telur yang dihasilkan, *Fertilization Rate* (FR), *Hatching Rate* (HR), dan *Survival Rate* (SR) larva.

1.3 Kerangka Pemikiran

Adanya kegiatan pemijahan ikan gurami yang baik yaitu untuk meningkatkan produksi ikan gurami. Pemberian pakan yang tidak sesuai dapat menyebabkan *Fertilization Rate* (FR), *Hatching Rate* (HR), dan *Survival Rate* (SR) yang rendah. Sehingga dibutuhkan pakan yang berkualitas dengan biaya terjangkau dan mudah didapatkan di sekitar areal budidaya pemeliharaan induk, sehingga dapat menghasilkan *fertilization Rate* (FR), *Hatching Rate* (HR) dan *Survival Rate* (SR) yang tinggi. Pemanfaatan bahan pakan nabati seperti kecambah kacang hijau dan daun sente maupun kombinasi antara pakan buatan dan kedua pakan nabati diharapkan menjadi alternatif pakan yang dapat meningkatkan produksi larva ikan gurami. Kedua bahan pakan nabati tersebut banyak tersedia dan mudah didapatkan disekitar lokasi budidaya dan juga didapatkan dengan harga yang terjangkau sehingga dapat memangkas biaya produksi dalam pembenihan ikan gurami.

Nutrisi yang dibutuhkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan kinerja reproduksi atau perkembangan gonad berkaitan dengan pakan yang diberikan kepada calon induk. Menurut Sulhi., *et al* (2012), daun sente memiliki kandungan protein, vitamin C, flavonoid, dan polifenol pada batang dan daunnya yang dapat meningkatkan tingkat pemupukan dan ketahanan ikan terhadap penyakit. Selain memiliki prostaglandin yang membantu perkembangan gonad induk ikan gurami, kecambah juga kaya akan vitamin E yang membantu menjaga asam lemak tak jenuh yang dapat diproduksi secara enzimatik. Vitamin E pada kecambah dapat menjaga kualitas embrio dan mempersingkat waktu rematurasi yang keduanya berpengaruh terhadap keberhasilan penetasan telur (Marnani dan Pramono, 2017).

1.4 Kontribusi

Tugas Akhir (TA) ini diharapkan mampu menambah wawasan serta pengetahuan masyarakat tentang bagaimana efektivitas pakan nabati dan kombinasi pakan nabati dengan pakan buatan dalam meningkatkan produksi benih ikan gurami serta keberhasilan penggunaan pakan nabati dalam pembenihan ikan gurami.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Ikan Gurami

Berasal dari perairan Indonesia, ikan gurami (*Osphronemus gouramy*) telah menyebar ke seluruh Asia. Ikan gurami termasuk dalam famili ikan Labyrinthici yang termasuk ikan yang dapat langsung menyerap oksigen dari atmosfer berkat sistem pernapasan ekstra (labirin) berupa tonjolan di tepi atas lapisan insang pertama. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 01-6485.1-2000 yang diterbitkan Badan Standardisasi Nasional (2000), ikan gurami diklasifikasikan secara ilmiah adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Animalia</i>
Filum	: <i>Chordata</i>
Sub Filum	: <i>Vertebrata</i>
Kelas	: <i>Pisces</i>
Sub Kelas	: <i>Teleostei</i>
Ordo	: <i>Labyrinthici</i>
Sub Ordo	: <i>Anabantidae</i>
Famili	: <i>Osphronemidae</i>
Genus	: <i>Osphronemus</i>
Spesies	: <i>Osphronemus gourami</i>



Gambar 1. Ikan Gurami

(sumber: <https://images.app.goo.gl/8SL4Bogr9g76QZKRA>)

2.2 Morfologi Ikan Gurami

Morfologi ikan gurami yang dijelaskan dalam Standar Nasional Indonesia (SNI) Nomor 01-6485.1-2000 memiliki bentuk tubuh agak panjang, tinggi, dan pipih menyamping. Panjang terbesarnya adalah 65 cm, dan tinggi badannya dua hingga 2,1 kali lipat ikan gurami. Gurat sisi ikan gurami merupakan garis tunggal yang tidak terputus. Berbentuk sisik besar dan stenoid (tidak terlalu bulat), dengan gigi di rahang bawah, Jumlah sirip punggung, memiliki 12 buah Terdapat 11–13 jari sirip lunak dan 13 jari sirip keras. Terdapat dua jari sirip tebal dan tiga belas hingga empat belas jari lunak pada sirip dada. Lima jari sirip lunak dan satu jari-jari sirip keras membentuk sirip perut. Selain itu, sirip dubur memiliki 16–22 sirip lunak dan 9–11 sirip keras. Titik hitam melingkar terlihat di pangkal ekor. Sirip ekor yang membulat memiliki dua sirip perut yang telah diubah menyerupai benang panjang dan berfungsi sebagai alat sentuh. Dahi ikan gurami muda berbentuk datar atau normal, namun seiring bertambahnya usia, dahi tersebut menebal dan semakin terlihat jelas. Delapan sampai sepuluh garis vertikal atau vertikal dengan jelas memperlihatkan tubuh ikan gurami muda. Tonjolan di Induk jantan dibedakan berdasarkan bagian atas kepala, rahang bawah yang tebal, dan tidak adanya bintik hitam pada kelopak sirip dada. Sedangkan induk betina 6 dapat dikenali dari kepala bagian atasnya yang rata, rahang bawah yang kecil, dan bercak hitam pada kelopak sirip dada.

2.3 Feeding Habit Ikan Gurami

Rasio panjang usus terhadap panjang seluruh tubuh ikan gurami dengan panjang total 3,8 hingga 5,0 adalah 0,62 hingga 1,02. Rasio panjang usus terhadap panjang seluruh tubuh berkisar antara 1,1 hingga 1,64 untuk mereka yang memiliki panjang total 8,9 hingga 11,9. Sebaliknya, nilai komparatif bagi mereka yang mengukur antara 13,5 dan 15 berkisar antara 1,31 hingga 2,31. Menurut Afandi (1993), ikan gurami mengalami perubahan perbandingan sifat karnivora menjadi omnivora atau herbivora, hal ini menunjukkan bahwa saluran pencernaannya masih berkembang meskipun strukturnya sudah ideal dalam pertumbuhannya.

Ukuran ikan gurami bervariasi, begitu pula pola makannya. Sumber makanan utama ikan gurami kecil (PT: 3,5-5,5 cm) adalah hewan, khususnya serangga (84%), sedangkan bahan nabati hanya 7% dari makanannya. Persentase hewan (serangga) pada ikan gurami berukuran sedang (PT: 8,5–12,8 cm) menurun, sedangkan persentase tumbuhan meningkat menjadi 59%. Selain itu, sekitar 68% makanan ikan gurami besar berasal dari tumbuhan (PT: 12,9–15,3 cm). Alga biasanya terdapat dalam tiga kelompok ukuran ini, namun jumlahnya sangat kecil (Afandi, 1993).

2.4 Persyaratan Induk Gurami

Induk gurami jantan dibedakan berdasarkan perutnya yang ramping, pangkal sirip dada berwarna pucat, dan dahi yang besar. Pangkal sirip dada berwarna hitam pekat, tidak adanya punuk di dahi, dan perut agak empuk jika disentuh merupakan ciri induk gurami betina. Induk gurami jantan dan betina berbeda satu sama lain (Sulhi et al., 2012). Umur dan kondisi fisik ikan yang harus sehat, bebas cacat, dan bentuk tubuh proporsional menjadi faktor yang harus diperhatikan untuk menghasilkan induk ikan gurami yang berkualitas. Perbedaan induk jantan dan betina tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan jantan dan betina

Induk Jantan	Induk Betina
Warna pangkal sirip dada cerah	Warna pangkal sirip dada gelap
Dagu tebal (lebih menonjol)	Dagu tipis
Dahi lebih menonjol	Dahi lebih polos/tidak menonjol
Sirip ekor rata	Sirip ekor membulat
Bentuk tubuh langsing	Bentuk tubuh lebih gendut

Sumber: SNI 01-6485.1-2000

Menurut Standar Nasional Indonesia, induk ikan gurami harus memenuhi syarat kualitatif dan kuantitatif sebagai berikut:

1. Perutnya berwarna putih keperakan atau kekuningan, sedangkan tubuhnya berwarna kecoklatan.
2. Bentuk tubuh datar dan vertikal.
3. Kesehatan anggota atau badan secara menyeluruh, meliputi tidak adanya kelainan bentuk dan kerusakan alat kelamin, tidak adanya patogen, kebersihan insang, tidak adanya bengkak atau memar, tidak adanya lumut, tutup insang normal,

dan badan berlendir. Kriteria kuantitatif sifat reproduksi pada ikan gurami dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria Kuantitatif

No	Kriteria	Satuan	Jantan	Betina
1	Umur	Bulan	24 - 30	30 - 36
2	Panjang standar	cm	30 - 35	31 - 35
3	Bobot badan	kg/ekor	1,5 - 2,0	2,0 - 2,5
4	Fekunditas	Butir/kg	-	1.500 - 2.500
5	Diameter Telur	mm	-	1,4 -1,9

Sumber: Badan Standar Nasional, (2000)

2.5 Perawatan Induk

Kualitas air dan pakan menjadi faktor penting yang perlu diperhatikan dalam merawat induk ikan gurami. Ikan gurami yang dipelihara sebagai indukan diberi pakan komersial dan pakan nabati sebagai sumber pakan tambahan. Tiga hingga lima persen dari biomassa ikan (Suharyanto dan Febrianti, 2015). Untuk mengontrol kualitas air dan mengetahui apakah masih dalam batas toleransi ikan, dilakukan juga pemeriksaan kualitas air setiap hari.

2.6 Pemijahan

Induk ikan gurami akan memijah di kolam pemijahan 2-4 minggu setelah proses tebar, dengan padat tebar 1-2 ekor/m² dan perbandingan induk jantan dan betina 1:3 (Sari dkk., 2020). Penurunan jumlah serat atau bahan sarang yang ditambahkan ke kolam pemijahan menunjukkan bahwa induk jantan sudah mulai membangun sarang. ikan gurami akan memijah. Proses pembuatan sarang memakan waktu antara dua hingga lima hari. Setelah sarang selesai dibangun, proses pemijahan dimulai. Untuk mencegah konflik sarang, induk jantan mengawinkan induk betina secara bergantian dan tidak bersamaan (Rizka, 2022). Adanya minyak di permukaan air dan bau amis di sekitar sarang merupakan indikator sedang berlangsungnya proses pemijahan.

2.7 Pemanenan Telur

Kegiatan pemanenan telur ikan gurami dilakukan setelah pemijahan, Proses pengambilan telur ikan gurami dilakukan setelah pemijahan. Karena minyak merupakan salah satu komponen yang terdapat pada permukaan telur, maka permukaan air yang berminyak saja dapat menandakan bahwa ikan gurami telah bertelur. Memeriksa lubang pada pintu sarang adalah cara lain untuk mengetahui apakah ikan telah bertelur. Jika ditutup, bisa dipastikan ikan gurami sudah bertelur dan mengambil telurnya. Jika telur dibiarkan terlalu lama di dalam sarang, telur tersebut akan menetas dan larva pada akhirnya akan berenang keluar dari sarang dan menyebar ke seluruh kolam, sehingga tidak nyaman untuk ditangani. Pengendalian di kolam pemijahan harus dilakukan setiap hari untuk mengatasi masalah ini.

Telur dikeluarkan dengan cara mengangkat sarangnya dua hari setelah ada indikasi ikan telah bertelur. Pagi hari, saat air masih dingin, telur dikumpulkan. Kurang baik jika dilakukan pada siang hari karena airnya lebih panas dan sinar matahari sudah tinggi. Mengambil telur pada siang hari dapat mengakibatkan kerusakan permukaan, sehingga mengurangi kemungkinan telur menetas. Untuk mencegah kerusakan pada sarang, pengumpulan telur dilakukan dengan hati-hati. Untuk menangkap telur yang jatuh, jaring harus diletakkan di bawah Anda saat mengumpulkan sarang.

Untuk menjaga kualitas air tetap sama, sarang telur dimasukkan ember atau baskom plastik Kolam pemijahan telah terisi air. Bahan pembuat sarang (sabut kelapa) kemudian ditarik keluar dari sarang, mengeluarkan telur secara bertahap. Kehati-hatian harus dilakukan saat memisahkan telur agar tidak pecah karena gesekan atau tusukan. Agar telur menetas dengan bersih, selanjutnya harus dipisahkan dari lumpur, sampah, dan kotoran lainnya.

2.8 Pemeliharaan Larva

Cara merawat larva gurami dilakukan dengan cara menyiapkan wadah penetasan, berupa kolam semen. Telur ditempatkan kedalam wadah penetasan dengan parameter kualitas air yang dibutuhkan oleh larva gurami. Suhu yang optimal untuk pertumbuhan larva ikan gurami umur 0-30 hari adalah 28-30°C. Cara

merawat larva gurami selanjutnya adalah melakukan perawatan harian, seperti mengambil telur rusak setiap harinya untuk dibuang, hal ini dilakukan agar telur rusak tidak memengaruhi kualitas air.

Menurut (Suharyanto dan Febrianti., 2015) cara merawat larva gurami berikutnya adalah memberikan makanan secara rutin karena cadangan makanan larva ikan gurami hanya bisa mensuplai sekitar 1-10 hari sejak penetasan. Setelah berusia 7 hari, larva ikan gurami bisa diberi makan cacing sutra (*Tubifex* sp).

2.9 Pakan

2.9.1 Daun Sente

Salah satu tanaman nabati yang dapat dijadikan pakan ikan adalah daun sente (*Alocasia macrorrhiza*). Biasanya daun sente dimanfaatkan sebagai makanan ikan gurami dalam operasional budidaya ikan. Bagi induk ikan gurami, pakan daun sente merupakan sumber nutrisi tambahan yang membantu pematangan gonad. Selain itu daun sente memiliki kandungan protein sebesar 5%, kandungan vitamin E sebesar 15%, dan kandungan vitamin C sebesar 17% (Siddiq *et al.*, 2017). Selain itu, daun sente memiliki kandungan flavonoid, polifenol, dan vitamin C pada batang dan daunnya yang membantu membuat ikan lebih tangguh. mencegah penyakit dan meningkatkan kesuburan (Sulhi *et al.*, 2012).



Gambar 2. Daun Sente

(Sumber: <https://images.app.go.gl/J88qrdaqBv3bA6aq9>)

Klasifikasi Daun sente:

Regnum : *Plantae*
 Divisi : *Spermathophyta*
 Sub Divisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Monocotyledonae*
 Ordo : *Arales*
 Familia : *Araceae*
 Genus : *Alocasia*
 Spesies : *Alocasia Macrorrhizos*

Daun sente merupakan sumber pakan alami (organik) bagi ikan gurami, sedangkan pelet merupakan sumber pakan buatan (anorganik). Salah satu contoh pakan alami adalah *Xanthosoma violaceum*. Pemberian daun sente dipercaya mempengaruhi jumlah telur yang dihasilkan. Fekunditas terbesar sebanyak 3.579 butir telur dapat dihasilkan oleh induk gurami yang diberi pakan campuran ekstrak daun sente, menurut Sulhi., *et al* (2012). Intensitas pemijahan induk gurami juga dipengaruhi oleh kombinasi pakan berupa daun sente 3%; Namun penambahan daun sente memerlukan pakan pelet dengan kandungan protein yang ideal.

2.9.2 Kecambah Kacang Hijau

Kacang hijau tumbuh tegak dan menyerupai semak. Tanaman kacang hijau pertama kali muncul pada awal abad ke-17. diyakini telah menyebar dari India ke negara tropis Asia lainnya, termasuk Indonesia. Salah satu jenis tanaman yang tumbuh subur adalah kacang hijau. Mereka berbentuk polong dan berumur pendek (kurang dari 60 hari). Tanaman kacang hijau dikategorikan secara botani sebagai berikut (Fitriani, 2014).

Divisi : *Spermatophyta*
 Sub-divisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Dicotyledoneae*
 Ordo : *Leguminales*
 Famili : *Leguminosae*
 Genus : *Vigna*
 Spesies : *Vigna radiata*

Kecambah adalah pakan tambahan terbuat dari bahan nabati yang memberikan prostaglandin yang membantu induk ikan gurami lebih cepat matang gonadnya dan Vitamin E membantu mempertahankan asam lemak tak jenuh, yang dapat diproduksi oleh enzim. Vitamin E pada kecambah mempunyai kemampuan untuk mempertahankan kualitas embrio dan mempercepat proses pematangan, yang keduanya mempengaruhi keberhasilan penetasan telur. (Yulfiperius, 2009). Kandungan kecambah Kacang hijau antara lain protein 7%, serat 7,6%, karbohidrat 1%, vitamin C 15% dan vitamin E 15% (Harjanaalwi, 2016)

Berdasarkan penelitian (Marnani dan Pramono, 2017). Peningkatan perkembangan gonad sebesar 1,1% dicapai dengan pemberian pakan pelet komersial calon induk ikan gurami sebanyak 60% dan tambahan pakan tauge kacang hijau sebanyak 40%. Hal ini menunjukkan bahwa vitamin C dan E terlibat mengendalikan perkembangan gonadik.

2.9.3 Pakan Buatan

Pakan buatan dibuat dari berbagai kombinasi bahan alami dan pakan dengan formulasi khusus berdasarkan kebutuhan nutrisi ikan. Kemudian diolah dan dibentuk sedemikian rupa agar menarik bagi ikan dan mendorong mereka untuk memakannya dengan mudah dan antusias (Apriani *et al.*, 2019). Pakan buatan dipastikan telah lolos uji di tempat produksi, maka pakan buatan memiliki keunggulan yaitu mudah ditemukan, memiliki kandungan nutrisi yang dapat diubah sesuai kebutuhan, dan menurunkan risiko penularan penyakit. Pakan buatan mempunyai dua kelemahan: harganya lebih mahal dibandingkan pakan alami, dan karena laju dekomposisi yang lebih lambat, maka menurunkan kualitas air. Pakan ikan dibedakan menjadi dua kategori berdasarkan jenisnya: pelet tenggelam dan pelet terapung

2.10 Kualitas Air

Karena kualitas air sangat penting untuk budidaya ikan, keadaan lingkungan pertumbuhan sangat erat kaitannya dengan kondisi air. Kehidupan organisme perairan dapat dipengaruhi oleh kualitas air. Aspek-aspek kualitas air untuk operasi pertanian komersial berikut ini harus dipertimbangkan:

2.10.1 Suhu

Salah satu ciri fisik yang mempengaruhi pertumbuhan dan nafsu makan ikan adalah suhu (Susanto, 2008). Proses metabolisme dalam tubuh ikan akan dipengaruhi oleh suhu air yang rendah sehingga terkadang membuat ikan enggan makan.

2.10.2 *Power Of Hydrogen (pH)*

PH air naik pada siang hari dan turun pada malam hari, menurut Cholik., *et al* (1986) ikan dengan pH air kurang dari 5,0 akan mati lemas karena penumpukan lendir, namun ikan dengan pH lebih dari 9,0 tidak akan merasa lapar.

2.10.3 *Dissolved Oxygen (DO)*

Ikan dan spesies air tawar lainnya sangat bergantung pada oksigen terlarut untuk bertahan hidup. Air tidak cocok untuk ditinggali ikan dan hewan lainnya jika kandungan oksigen terlarutnya sangat rendah. Nafsu makan ikan akan dipengaruhi oleh kandungan oksigen dalam air (Rukmini, 2013).