



## Pengaruh Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia mangostana* L.) terhadap Persentase Jantan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*)

### *Effect of Mangosteen Peel Extract (*Garcinia mangostana* L.) on the Male Percentage of Guppy Fish (*Poecilia reticulata*)*

Dandi Setio Wibowo<sup>12\*</sup>, Miftahurrahman<sup>12</sup>, Misbahkhul Ikhwan<sup>12</sup>, Rafif Aji Pangestu<sup>12</sup>, Siti Nur Rohmah<sup>12</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, Jawa Tengah, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Riset, HIMAKUA, Universitas Jenderal Soedirman

\*Corresponding author, e-mail: [dandi.wibowo@mhs.unsoed.ac.id](mailto:dandi.wibowo@mhs.unsoed.ac.id)

Diterima: 1 Desember 2024, Disetujui 16 Desember 2024

#### ABSTRAK.

Maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*) bertujuan untuk meningkatkan produksi ikan jantan yang memiliki nilai jual lebih tinggi. Metode konvensional menggunakan hormon sintetik  $17\alpha$ -Methyltestosterone telah dibatasi penggunaannya karena berdampak negatif terhadap lingkungan. Sebagai alternatif ramah lingkungan, penelitian ini mengevaluasi pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L.) dengan dosis berbeda terhadap persentase larva ikan guppy jantan. Proses ekstraksi kulit manggis dilakukan melalui maserasi dengan etanol 70%, diikuti oleh evaporasi dan pengentalan. Larva ikan guppy berumur tiga hari direndam dalam ekstrak kulit manggis dengan konsentrasi 2,5 5,0 7,5, dan 10 ppm selama lima jam, kemudian dipelihara selama 40 hari dengan pakan *Daphnia* sp. dan pelet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit manggis mampu meningkatkan persentase larva jantan secara signifikan, dengan persentase tertinggi sebesar 57% pada perlakuan C dan terendah sebesar 27% pada kontrol. Analisis statistik menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) antara perlakuan dan kontrol. Penggunaan ekstrak kulit manggis efektif meningkatkan produksi ikan guppy jantan. Implikasi dari penelitian ini adalah pengembangan metode maskulinisasi berbasis bahan alami yang ramah lingkungan, mendukung budidaya ikan guppy secara berkelanjutan dan mengurangi ketergantungan pada hormon sintetik.

**Kata kunci:** ekstrak kulit manggis, ikan guppy, maskulinisasi,

#### ABSTRACT

*Masculinization of guppy fish (*Poecilia reticulata*) aims to increase the production of male fish that have a higher selling value. Conventional methods using the synthetic hormone  $17\alpha$ -Methyltestosterone have restricted their use due to their negative impact on the environment. As an environmentally friendly alternative, this study evaluated the effect of administration of mangosteen peel extract (*Garcinia mangostana* L.) with different doses on the percentage of male guppy larvae. The process of extracting mangosteen peel is carried out through maceration with 70% ethanol, followed by evaporation and thickening. Three-day-old guppy larvae were soaked in mangosteen*

*peel extract at concentrations of 2.5, 5, 0, 7.5, and 10 ppm for five hours, then kept for 40 days with Daphnia sp. and pellets. The results showed that the administration of mangosteen peel extract was able to significantly increase the percentage of male larvae, with the highest percentage of 57% in C treatment and the lowest percentage of sebes*

**Keywords:** mangosteen peel extract, guppy fish, masculinization

## PENDAHULUAN

Maskulinisasi adalah suatu upaya atau strategi yang dilakukan untuk mengarahkan diferensiasi kelamin dari jenis kelamin betina menjadi jenis kelamin jantan. Proses ini dapat dilakukan dengan berbagai metode, baik secara buatan maupun secara genetik. Dalam konteks budidaya ikan, maskulinisasi sering diterapkan untuk meningkatkan produksi ikan jantan yang umumnya memiliki nilai ekonomi lebih tinggi daripada ikan betina. Salah satu metode yang umum digunakan adalah dengan pemberian hormon sintetik seperti 17 $\alpha$ -Methyltestosterone, yang dapat merangsang perubahan kelamin dari betina menjadi jantan. Namun, penggunaan hormon sintetik memiliki potensi risiko terhadap lingkungan dan kesehatan manusia, sehingga penelitian terus dilakukan untuk mencari alternatif yang lebih aman.

Penggunaan bahan alami sebagai alternatif dalam maskulinisasi ikan semakin populer. Bahan-bahan alami seperti madu, air kelapa, dan ekstrak etanol seledri telah terbukti efektif dalam beberapa penelitian. Keuntungan utama dari penggunaan bahan alami adalah lebih ramah lingkungan dan mengurangi risiko efek samping yang mungkin timbul dari penggunaan hormon sintetik. Selain itu, bahan alami ini sering kali lebih mudah didapatkan dan lebih murah, sehingga dapat mengurangi biaya produksi dalam budidaya ikan (Matondang, Basuki, & Nugroho, 2018).

Maskulinisasi juga dapat dilakukan melalui manipulasi lingkungan, seperti

pengaturan suhu dan pH air, yang dapat mempengaruhi proses diferensiasi kelamin (Arfa & Yuniarti, 2017). Teknik genetik, seperti rekayasa genetik, juga sedang dikembangkan untuk menghasilkan ikan jantan secara lebih efisien dan permanen (Lu et al., 2024). Meskipun teknik ini masih dalam tahap penelitian dan pengembangan, hasilnya menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan efisiensi produksi ikan jantan.

Dengan demikian, maskulinisasi merupakan strategi penting dalam budidaya ikan yang dapat meningkatkan produksi dan keuntungan ekonomi. Penggunaan metode yang aman dan efektif, baik melalui hormon, bahan alami, atau teknik genetik, dapat membantu mencapai tujuan ini. Penelitian yang berkelanjutan diperlukan untuk mengoptimalkan metode-metode ini dan memastikan bahwa mereka aman bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Maskulinisasi memiliki potensi besar untuk mendukung keberlanjutan industri budidaya ikan dan memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Menurut M. A. Yusuf et al. (2024), Hal ini menjadi salah satu solusi untuk meningkatkan produksi ikan guppy jantan. Biasanya proses maskulinisasi dilakukan pada saat ikan masih dalam tahap larva karena pada tahap ini gonad pada ikan belum berdiferensiasi secara jelas sehingga genotipnya tidak berubah. Metode maskulinisasi dapat diberikan pada campuran pakan, diberikan secara langsung melalui media air, maupun perendaman.

Maskulinisasi pada ikan guppy umumnya dilakukan dengan cara pemberian hormone. Hormone yang sering digunakan adalah hormone steroid golongan androgen yakni hormone sintetik 17a-Methyltestosterone (N. S. Yusuf et al ., 2023). Namun, penggunaan hormone sintetik ini telah dilarang di Indonesia sesuai dengan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan No: KEP.52/MEN/2014 bahwa penggunaan hormon sintetik Methyltestosterone dibatasi karena dapat menimbulkan efek negative bagi ikan, lingkungan, dan juga manusia (Rohmaniah et al ., 2019). Maka dari itu diperlukan solusi berupa penggunaan bahan alami dalam proses maskulinisasi ikan guppy agar mengurangi dampak negative bagi lingkungan sekitar dan manusia.

Penggunaan ekstrak kulit manggis telah banyak dilakukan pada maskulinisasi ikan guppy. Hasil menunjukkan penggunaan ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana* L) menurut Berasa et al ., (2023), dengan persentase nisbah kelamin jantan yaitu sebanyak 56.67%. Ekstrak kulit manggis mengandung senyawa xanthone yang mampu menghambat ekspresi pembentukan estrogen pada tahap pengarahan kelamin betina.

Penurunan konsentrasi estrogen dilakukan oleh aromatase inhibitor, yang memainkan peran penting dalam proses maskulinisasi. Aromatase inhibitor bekerja dengan menghambat enzim aromatase, yang bertanggung jawab untuk mengubah androgen (seperti testosterone) menjadi estrogen. Dengan mengurangi aktivitas enzim ini, konsentrasi estrogen dalam tubuh akan menurun. Sebaliknya, produksi hormon testosterone akan meningkat secara signifikan. Peningkatan kadar testosterone ini kemudian akan mengarahkan diferensiasi kelamin menuju jenis kelamin jantan. Testosterone adalah hormon kunci

dalam perkembangan karakteristik kelamin sekunder jantan, seperti pertumbuhan otot, perkembangan sirip yang lebih mencolok, dan perilaku yang lebih agresif. Dalam konteks budidaya ikan, penggunaan aromatase inhibitor dapat menjadi alat yang efektif untuk mengarahkan diferensiasi kelamin dari betina ke jantan, yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi. Proses ini dimulai dengan pemberian aromatase inhibitor pada tahap awal perkembangan larva ikan. Pada tahap ini, diferensiasi kelamin masih dapat dipengaruhi oleh perubahan hormonal. Dengan menurunkan kadar estrogen dan meningkatkan kadar testosterone, aromatase inhibitor menciptakan lingkungan hormonal yang mendukung perkembangan karakteristik jantan. Sebagai hasilnya, lebih banyak larva yang berkembang menjadi ikan jantan (Prasetiawati et al ., 2019).

Secara morfologi, ikan guppy jantan lebih menarik dibandingkan dengan ikan guppy betina. Hal ini disebabkan oleh warna yang lebih cerah dan mencolok pada ikan guppy jantan, yang membuatnya lebih menarik secara visual. Selain itu, sirip ekor ikan guppy jantan lebih lebar dan memiliki pola yang unik, berbeda dengan sirip ekor ikan guppy betina yang lebih sederhana dan kurang mencolok. Perbedaan morfologi ini membuat ikan guppy jantan lebih diminati dalam pasar ikan hias. Keindahan dan daya tarik visual ikan guppy jantan menjadikannya lebih menguntungkan untuk dibudidayakan secara monokultur, karena memiliki daya jual yang tinggi. (Pratama, 2018).

Maskulinisasi dengan menggunakan bahan alami sudah banyak dilakukan dalam berbagai penelitian dan praktik budidaya ikan. Bahan alami ini sangat penting karena harus mudah didapatkan dan memiliki efektivitas yang tinggi dalam mengarahkan diferensiasi kelamin ikan dari betina menjadi jantan.

Penggunaan bahan alami ini bisa menjadi alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan dibandingkan dengan hormon sintetik seperti 17 $\alpha$ -Methyltestosterone. Beberapa bahan alami yang telah banyak digunakan untuk maskulinisasi ikan termasuk madu, air kelapa, dan ekstrak etanol seledri. Penggunaan bahan-bahan alami ini tidak hanya mengurangi risiko efek samping yang mungkin timbul dari penggunaan hormon sintetik, tetapi juga mendukung praktik budidaya yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, bahan alami ini dapat menjadi solusi yang efektif dan aman untuk maskulinisasi ikan dalam industri budidaya. Penelitian lebih lanjut mengenai penggunaan bahan alami untuk maskulinisasi sangat penting untuk mengoptimalkan teknik ini dan meningkatkan efisiensi produksi dalam budidaya ikan. Dengan terus mengembangkan dan menguji bahan-bahan alami baru, diharapkan dapat ditemukan metode maskulinisasi yang lebih efektif dan ramah lingkungan yang dapat diterapkan secara luas dalam industri budidaya ikan. Menggunakan bahan alami ini dalam maskulinisasi juga membantu mengurangi biaya produksi, karena bahan-bahan ini sering kali lebih murah dan mudah didapatkan dibandingkan dengan hormon sintetik.

Penelitian juga menunjukkan bahwa bahan alami dapat berperan dalam mengurangi stres pada ikan selama proses diferensiasi kelamin, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesehatan dan pertumbuhan ikan. Dengan demikian, maskulinisasi menggunakan bahan alami tidak hanya meningkatkan produksi ikan jantan, tetapi juga berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan kesehatan ikan dalam jangka panjang. Praktik ini, jika diterapkan secara luas, dapat memberikan dampak positif yang signifikan bagi industri budidaya ikan dan mendukung pemenuhan

permintaan pasar yang terus meningkat. Oleh karena itu, investasi dalam penelitian dan pengembangan bahan alami untuk maskulinisasi sangat penting untuk masa depan industri budidaya ikan yang lebih berkelanjutan dan efisien (Lubis dan Fitriani, 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis dengan dosis yang berbeda terhadap persentase ikan guppy jantan dan betina.

## **METODE**

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 20 Agustus hingga 6 Desember 2024, di Laboratorium Pengembangan Produksi dan Kewirausahaan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Jenderal Soedirman. Selama penelitian, berbagai metode dan teknik digunakan untuk memastikan keakuratan dan validitas hasil yang diperoleh.

### **Alat dan Bahan**

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai peralatan dan bahan yang esensial untuk memastikan kelancaran dan keberhasilan eksperimen. Alat-alat yang digunakan meliputi toples untuk tempat pemeliharaan ikan, kertas saring untuk memisahkan partikel halus, pisau untuk memotong bahan, nampan untuk menampung sampel, saringan untuk memisahkan cairan dari padatan, timbangan untuk mengukur berat bahan, oven untuk mengeringkan sampel, dan botol sampel untuk menyimpan hasil ekstraksi. Selain itu, digunakan juga satu set evaporator untuk menguapkan pelarut, wadah pemeliharaan untuk tempat hidup ikan, spuit untuk mengambil cairan, seser untuk menangkap ikan, gelas untuk mengukur volume cairan, rak untuk menyimpan peralatan, dan label untuk menandai sampel.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup ikan guppy sebagai subjek utama, pelet udang sebagai

pakan tambahan, kulit manggis yang telah diekstrak sebagai bahan penelitian, ethanol sebagai pelarut, dan kutu air (*Daphnia sp.*) sebagai pakan alami bagi ikan guppy. Semua alat dan bahan ini dipilih dengan cermat untuk mendukung setiap tahap penelitian, mulai dari pemeliharaan ikan hingga analisis hasil.

### Sumber Data

Indukan ikan guppy yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan guppy strain platinum red tail, yang secara khusus dibeli dari daerah Tulungagung, Jawa Tengah, Indonesia. Indukan ini dipilih dengan proporsi jantan dan betina yang seimbang, yaitu 50:50, untuk memastikan keberhasilan pemijahan. Proses pemijahan ikan guppy dan pemeliharaan larva dilakukan dengan cermat di Laboratorium Pengembangan Produksi dan Kewirausahaan Perikanan, yang merupakan bagian dari Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan di Universitas Jenderal Soedirman.

### Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan dengan cara kuantitatif dan menganalisis data secara kuantitatif. Pembuatan ekstrak kulit manggis dilakukan dengan menyiapkan 1 kg kulit manggis yang dikupas, dikeringkan, dan dihaluskan menggunakan blender atau chopper untuk menghasilkan simplisia. Simplisia direndam dalam alkohol 70% dengan perbandingan 5:1 selama 72 jam sambil diaduk setiap 5 jam. Setelah itu, larutan hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan serat kasar, lalu diuapkan menggunakan evaporator selama satu hari di laboratorium terpadu Universitas Jenderal Soedirman. Proses pengentalan dilanjutkan dengan water bath selama dua hari hingga diperoleh ekstrak kental dan murni yang siap digunakan. Pemijahan ikan guppy dilakukan dengan memasukkan 30 pasang induk jantan dan betina ke dalam wadah terpisah dengan perbandingan 1:1. Penentuan dosis dilakukan melalui uji lethal dosis, dimulai pada konsentrasi 50 ppm yang menyebabkan semua larva mati, kemudian

iturunkan menjadi 20 ppm di mana larva dapat bertahan hidup namun belum stabil, hingga akhirnya dosis maksimal yang aman ditetapkan pada 10 ppm. Perlakuan dilakukan dengan metode perendaman, di mana larva ikan guppy berumur tiga hari direndam dalam ekstrak kulit manggis selama lima jam untuk setiap dosis yang diuji. Setelah perlakuan, larva dipelihara selama 40 hari dengan pemberian pakan berupa *Daphnia sp.* dan pelet. Analisis data dilakukan setelah 40 hari pemeliharaan dengan menghitung perbandingan jumlah ikan jantan dan betina pada setiap wadah pemeliharaan.

### Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini mencakup persentase jantan larva ikan guppy. Data ini disajikan dalam bentuk grafik untuk memudahkan visualisasi dan pemahaman. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik, yaitu independent-samples Kruskal-Wallis test summary dan independent-samples Mann-Whitney U test summary, untuk menentukan signifikansi perbedaan antara kelompok. Selain itu, data yang diperoleh juga dianalisis secara deskriptif dengan cara mencocokkan hasil yang diperoleh dengan data yang ada pada literatur untuk memastikan konsistensi dan validitas hasil penelitian.



Gambar 2. Ikan Guppy Janta



Gambar 3. Ikan Guppy Betina

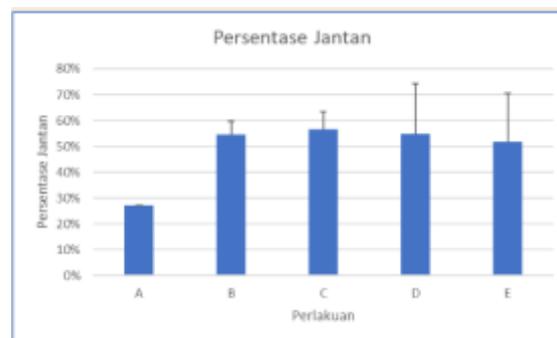
Gambar 2 menunjukkan ikan guppy jantan yang dicirikan dengan warna sirip ekor yang panjang dan cerah, badan yang ramping, serta sirip anal yang berbentuk seperti jarum. Karakteristik ini memudahkan identifikasi ikan guppy jantan. Sementara itu, Gambar 3 menunjukkan ikan guppy betina yang dicirikan dengan warna tubuh yang cenderung transparan, badan yang lebih membulat, dan sirip anal yang berbentuk seperti kipas. Perbedaan ini penting untuk memahami dimorfisme seksual pada ikan guppy dan memastikan keakuratan dalam pengelompokan berdasarkan jenis kelamin.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pemeliharaan selama 40 hari, didapatkan hasil perhitungan persentase larva ikan guppy jantan yang tertinggi pada perlakuan C, yaitu sebesar 57%. Sementara itu, persentase larva ikan guppy jantan terendah didapatkan pada perlakuan A (kontrol), yaitu sebesar 27%. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan C memiliki efek yang lebih signifikan dalam meningkatkan persentase larva jantan dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Analisis data dilakukan menggunakan uji statistik independent-samples Kruskal-Wallis test summary, di mana hasil menunjukkan signifikansi ( $p < 0,05$ ). Ini berarti bahwa ada perbedaan yang nyata antara perlakuan-perlakuan yang diuji. Hasil yang sama juga ditunjukkan dalam penelitian oleh Alawiyah, (2016), bahwa maskulinisasi ikan nila menggunakan ekstrak kulit manggis menunjukkan hasil yang signifikan. Dalam penelitian tersebut, hasil persentase tertinggi didapatkan pada perlakuan E, yaitu sebesar 84,17%, dengan dosis 40 mg/L.

Dengan demikian, baik dalam penelitian ini maupun dalam penelitian Alawiyah (2016), penggunaan bahan alami seperti ekstrak kulit manggis terbukti efektif dalam meningkatkan persentase larva jantan. Hal ini menunjukkan potensi besar dari bahan-bahan alami dalam proses maskulinisasi ikan, yang dapat diterapkan dalam budidaya ikan untuk meningkatkan

produksi ikan jantan yang memiliki nilai ekonomi lebih tinggi.



Gambar 1. Grafik Persentase Jantan Larva Ikan Guppy Jantan

Hasil uji statistik independent-samples Mann-Whitney U test summary antara perlakuan B, C, D, dan E dengan perlakuan A (kontrol) menunjukkan hasil yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata antara perlakuan-perlakuan tersebut dengan kontrol. Temuan ini sejalan dengan laporan Saputra et al. (2019), yang menggunakan jeroan tripang pasir dan 17 $\alpha$ -metiltestosteron sebagai perlakuan untuk maskulinisasi ikan guppy. Dalam penelitian tersebut, hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa perlakuan B, C, D, dan E berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol). Perbedaan ini dipengaruhi oleh dosis dan lama waktu perendaman yang diberikan, yang berkontribusi terhadap efektivitas maskulinisasi ikan guppy. Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya dan menegaskan pentingnya dosis dan durasi perendaman dalam proses maskulinisasi ikan guppy.

Xanthone mempunyai kandungan senyawa yang meliputi mangostin, mengostenol, mangostinon A, mangostinon B, trapezifolixanthone, tovophyllin B, alfa - mangostin, beta - mangosten, garcinon B, mangostanol, flavonoid epicatechin, dan gartanin. Salah satu senyawa yang banyak dimiliki berasal dari turunan xanthone

berupa alfa - mangostin yang aktivitas biologinya paling banyak. Sifat xanthone sebagai antioksidan dapat menjadi acuan dari khasiat komponen xanthone di dalam tubuh (Agent, 2018). Xanthone berfungsi sebagai aromatase inhibitor alami yang bekerja dengan menghambat ekspresi pembentukan estrogen yang bertanggung jawab terhadap pengarahannya kelamin betina. Penurunan konsentrasi estrogen oleh aromatase inhibitor mengakibatkan banyaknya hormone testosteron yang kemudian akan mengarahkan kelamin menjadi jantan (Alawiyah, 2016).

Kualitas air yang diukur selama penelitian mencakup suhu, TDS, pH, dan DO (oksigen terlarut).

Tabel 1. Kualitas Air Selama Pemeliharaan Ikan Guppy.

No.	Kualitas Air	Hasil Pengukuran
1	pH	7,29 ± 0,18 ppm
2	TDS	110,42 ± 5,60 ppm
3	Suhu	29,54 ± 0,51 °C
4	DO	5,18 mg/L

Suhu selama penelitian tercatat berkisar antara 29,54 ± 0,51 °C. Suhu adalah salah satu faktor penting yang memengaruhi lingkungan hidup makhluk hidup, termasuk pada reptil dan beberapa spesies ikan. Pada ikan guppy, suhu memiliki peran besar dalam menentukan jumlah ikan jantan dan betina. Saat suhu air meningkat, jumlah ikan guppy jantan cenderung lebih banyak. Sebaliknya, jika suhu air turun, jumlah ikan guppy betina bisa meningkat. Fenomena ini terjadi karena suhu mempengaruhi perkembangan embrio dalam telur ikan guppy, yang pada akhirnya menentukan

jenis kelamin mereka. Oleh karena itu, perubahan suhu di lingkungan ikan guppy dapat mempengaruhi rasio antara ikan jantan dan betina dalam populasi mereka. (Saputra et al., 2019).

Selama penelitian, pH tercatat berkisar antara 7,29 ± 0,18 ppm. Kisaran pH yang ideal untuk pertumbuhan ikan guppy adalah antara 6,5-7,5 mg/L, yang mendukung kelangsungan hidup ikan tersebut. Jika pH keluar dari rentang ini, ikan guppy dapat mengalami stres yang signifikan, yang pada akhirnya dapat menyebabkan kematian. Oleh karena itu, menjaga pH dalam kisaran tersebut sangat penting untuk memastikan kesehatan dan perkembangan ikan guppy yang optimal. pH yang stabil dalam kisaran ideal ini membantu menjaga keseimbangan biokimia dalam air, yang esensial untuk proses fisiologis ikan. Selain itu, pH yang tepat juga mengurangi risiko penyakit dan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi oleh ikan. Dengan demikian, pemantauan dan pengendalian pH secara rutin adalah langkah krusial dalam budidaya ikan guppy untuk memastikan lingkungan yang sehat dan kondusif bagi pertumbuhan mereka. (Habmarani et al., 2023).

Selama penelitian, kadar oksigen terlarut (DO) tercatat sebesar 5,18 ppm. Oksigen terlarut sangat penting bagi ikan dalam mendukung proses metabolisme mereka, karena oksigen diperlukan untuk respirasi seluler yang menghasilkan energi.

Konsentrasi oksigen terlarut sebaiknya tidak kurang dari 3 mg/L untuk memastikan bahwa ikan memiliki cukup oksigen untuk mendukung fungsi fisiologis mereka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar oksigen terlarut berada dalam kisaran yang optimal untuk mendukung kelangsungan hidup ikan guppy. Hal ini memastikan bahwa ikan guppy dapat tumbuh dengan baik dan bebas dari stres akibat kekurangan oksigen, yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan penurunan pertumbuhan. Dengan kadar oksigen terlarut yang memadai, ikan guppy dapat menjalani proses metabolisme dengan efisien, yang pada gilirannya mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang sehat. (Berasa et al., 2023)

Selama penelitian, Total Dissolved Solids (TDS) tercatat berkisar antara  $110,42 \pm 5,60$  ppm. Kisaran TDS ini jauh di bawah kisaran ideal untuk pertumbuhan ikan guppy, yang berada antara 400-6000 ppm. Kisaran TDS yang ideal ini sangat penting karena membantu menjaga kualitas air dan mengurangi toksisitas dari produk limbah yang terakumulasi di dalam air. Dengan menjaga TDS dalam kisaran yang ideal, kelangsungan hidup ikan guppy dapat dipertahankan, karena kondisi air yang baik mendukung kesehatan dan pertumbuhan mereka. Peningkatan atau penurunan TDS yang signifikan dapat mempengaruhi kesehatan ikan dan proses metabolisme mereka. Misalnya, TDS yang

terlalu rendah dapat menyebabkan kekurangan mineral penting yang dibutuhkan oleh ikan, sementara TDS yang terlalu tinggi dapat menyebabkan stres osmotik dan keracunan. Oleh karena itu, pemantauan dan pengendalian TDS sangat penting dalam budidaya ikan guppy untuk memastikan lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan mereka (Pasujati dan Setiawan, 2024).

## KESIMPULAN.

Berdasarkan penelitian, pemberian ekstrak kulit manggis dengan dosis berbeda terbukti secara signifikan meningkatkan persentase larva ikan guppy jantan, dengan persentase tertinggi sebesar 57% pada perlakuan C dan terendah sebesar 27% pada kontrol. Hasil uji statistik Kruskal-Wallis dan Mann-Whitney menunjukkan perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara perlakuan dengan kontrol. Faktor kualitas air, seperti suhu, pH, TDS, dan DO, berada dalam kisaran optimal yang mendukung kelangsungan hidup dan proses maskulinisasi. Penggunaan ekstrak kulit manggis sebagai alternatif pengganti hormon sintetik  $17\alpha$ -Methyltestosterone terbukti efektif, ramah lingkungan, dan berpotensi diterapkan dalam budidaya ikan guppy untuk meningkatkan produksi ikan jantan secara berkelanjutan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agent, A. (2018). Peran xanthon kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.) sebagai agen antihiperlipemik. *Jurnal Ilmu Pangan Dan Hasil Pertanian*, 2(2).
- Alawiyah, T. (2016). Maskulinisasi Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Melalui Perendaman Larva Dalam Larutan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana*) Dengan Dosis Yang Berbeda. Universitas Brawijaya.

- Arfa, M., & Yuniarti, T. (2017). Pengaruh pH Media Pemijahan yang Berbeda Terhadap Persentase Jantan & Betina dan Kelulushidupan Ikan Cupang (*Betta splendens* Regan). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(3), 179–186.
- Berasa, A. H., Komariyah, S., Haser, T. F., Febri, S. P., & Fitrawati, R. (2023a). Evaluasi Beberapa Jenis Bahan Herbal terhadap Keberhasilan Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 24(3), 181–191. <https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v24i3.2023.181-191>
- Berasa, A. H., Komariyah, S., Haser, T. F., Febri, S. P., & Fitrawati, R. (2023b). Evaluasi Beberapa Jenis Bahan Herbal terhadap Keberhasilan Maskulinisasi Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*). *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 24(3), 181–191. <https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v24i3.2023.181-191>
- Habmarani, N., Lumbessy, S. Y., & Marzuki, M. (2023). Kecerahan Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*) dengan Pemberian Tepung Bunga Marigold (*Tagetes erecta*) pada Pakan Komersil. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 14(1), 73–85. <https://doi.org/10.24319/jtpk.14.73-85>
- Lu, B., Zhang, L., Yu, Z., Yang, J., Xue, X., Feng, Y., ... Yin, X. (2024). Cultivate YY Supermale Fish For The Production Of Genetically All Male Zig-Zag Eel (*Mastacembelus armatus*) by MAS-GM Technique. *Aquaculture Reports*, 39, 102376.
- Lubis, M. A., & Fitrani, M. (2017). Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta sp.*) Menggunakan Madu Alami Melalui Metode Perendaman dengan Konsentrasi Berbeda. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 97–108.
- Matondang, A. H., Basuki, F., & Nugroho, R. A. (2018). Pengaruh lama perendaman induk betina dalam ekstrak purwoceng (*Pimpinella alpina*) terhadap maskulinisasi ikan guppy (*Poecilia reticulata*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1), 10–17.
- Pasujati, V. W. A., & Setiawan, E. (2024). Pengendali Kualitas Air Akuarium Ikan Guppy Berdasarkan Derajat Keasaman dan Zat Padat Terlarut Menggunakan Fuzzy. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 8(2), 473–481.
- Prasetiawati, R., Permana, B., Soni, D., & Agung, S. N. (2019). Molecular Docking Study of Xanthone Derivative Compounds Of Mangosteen Rind (*Garcinia Mangostana* L.) To Er-A (Estrogen Receptor Alfa) and Er-B (Estrogen Receptor Beta) As Anti-Breastcancer. *Farm. Bahari*, 10(1), 45–52.
- Pratama, D. R. (2018). Pengaruh Warna Wadah Pemeliharaan Terhadap Peningkatan Intensitas Warna Ikan Guppy (*Poecilia reticulata*).
- Rohmaniah, H., Syaputra, D., & Syarif, A. F. (2019). Masculinization Of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Using Java Long Pepper (*Piper retrofractum*) Extract Through Larval Immersion. *Journal of Aquatropica Asia*, 4(2), 29–34. <https://doi.org/10.33019/aquatropica.v4i2.2243>
- Saputra, A., Wulandari, A., Ernawati, ., Yusuf, M. A., Eriswandy, I., & Hidayani, A. A. (2019). Penjantanan Ikan Gapi, *Poecilia reticulata* Peters, 1859 dengan Pemberian Ekstrak Jeroan Teripang Pasir (*Holothuria scabra*). *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 18(2), 127–137. <https://doi.org/10.32491/jii.v18i2.427>

- Yusuf, M. A., Fitrawati, R., Annisa, A., Sahar, R. A., & Ayu, R. G. (2024). Efisiensi Pakan Larva Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Hasil Maskulinisasi Madu Hutan. *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(1), 10–18. <https://doi.org/10.55123/insologi.v3i1.2883>
- Yusuf, N. S., Torang, I., & Nahwani, N. (2023). Maskulinisasi Ikan Cupang (*Betta Sp*) Melalui Perendaman Larva dengan Estrak Pasak Bumi, Propolis Madu dan  $17\alpha$ -Metyltestosterone. *Jurnal Akuakultur Sungai Dan Danau*, 8(1), 28. <https://doi.org/10.33087/akuakultur.v8i1.155>