

PENGARUH PENAMBAHAN PERASAN TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza*) PADA PAKAN BUATAN TERHADAP PERTUMBUHAN BENIH IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Rifan Fikri Haikal¹, Didik Budiyanto^{2*}, Maria Agustini²

1. Program Study Budidaya Perairan , Fakultas Pertanian , Universitas Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia
2. Budidaya Perairan, Universitas Dr. Soetomo, Surabaya, Indonesia

Email: rifanfikri25@gmail.com

ABSTRACT

The growth of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) in aquaculture is strongly influenced by feed quality and feed utilization efficiency. The addition of natural herbal ingredients such as Java turmeric (*Curcuma xanthorrhiza*) to fish feed is known to contain bioactive compounds that may enhance appetite, improve digestion, and support fish growth. This study aimed to determine the effect of adding Java turmeric extract to feed on the growth of Nile tilapia juveniles and to identify the most effective dosage. The study employed a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments of Java turmeric extract added to the feed: 300 ml/kg feed, 400 ml/kg feed, 500 ml/kg feed, and 600 ml/kg feed, each with six replications. Nile tilapia juveniles were reared for 30 days with a stocking density of 10 fish per culture container. The observed parameters included absolute weight gain and water quality parameters consisting of temperature, pH, and dissolved oxygen. The data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) followed by the Least Significant Difference (LSD) test at a 95% confidence level. The results showed that the addition of Java turmeric extract to the feed had a significant effect on the growth of Nile tilapia juveniles. The treatment with a dosage of 500 ml/kg feed produced the highest absolute weight gain of approximately 5.9 g, followed by 600 ml/kg feed (± 4.9 g) and 400 ml/kg feed (± 4.6 g), while the lowest growth was observed in the 300 ml/kg feed treatment (± 4.0 g). Water quality during the rearing period remained within the optimal range for tilapia culture, with temperatures of 26.4-28.2 °C, pH of 7.8-8.1, and dissolved oxygen of 4.49-6.41 mg/L. The dosage of 500 ml/kg feed was the most effective treatment for improving the growth of Nile tilapia juveniles.

Keywords: Growth, Java turmeric, Nile tilapia, supplementation, *Oreochromis niloticus*

ABSTRAK

Pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam kegiatan budidaya sangat dipengaruhi oleh kualitas dan efisiensi pemanfaatan pakan. Penambahan bahan herbal alami seperti temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) pada pakan diketahui mengandung senyawa bioaktif yang dapat meningkatkan nafsu makan, memperbaiki sistem pencernaan, serta mendukung pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan perasan temulawak pada pakan terhadap pertumbuhan benih ikan nila serta menentukan dosis yang paling

efektif. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dosis perasan temulawak pada pakan, yaitu 300 ml/kg pakan, 400 ml/kg pakan, 500 ml/kg pakan, dan 600 ml/kg pakan, masing-masing dengan enam ulangan. Benih ikan nila dipelihara selama 30 hari dengan padat tebar 10 ekor pada setiap wadah pemeliharaan. Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan berat mutlak serta kualitas air yang terdiri dari suhu, pH, dan oksigen terlarut. Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil pada taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan perasan temulawak pada pakan memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan benih ikan nila. Perlakuan dosis 500 ml/kg pakan menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar $\pm 5,9$ g, diikuti dosis 600 ml/kg sebesar $\pm 4,9$ g dan 400 ml/kg sebesar $\pm 4,6$ g, sedangkan dosis 300 ml/kg menunjukkan pertumbuhan terendah sebesar $\pm 4,0$ g. Kualitas air selama pemeliharaan berada dalam kisaran optimal dengan suhu 26,4-28,2 °C, pH 7,8-8,1, dan oksigen terlarut 4,49-6,41 mg/L. Dosis 500 ml/kg pakan merupakan perlakuan paling efektif dalam meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila.

Kata Kunci: Ikan nila, *Oreochromis niloticus*, pertumbuhan, suplementasi, temulawak..

PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas utama dalam sektor perikanan budidaya air tawar di Indonesia yang memiliki nilai ekonomi penting serta kontribusi besar terhadap produksi perikanan nasional. Spesies ini berasal dari Sungai Nil di Afrika Utara dan mulai diperkenalkan ke Indonesia pada tahun 1969. Pengembangan budidaya ikan nila terus mengalami peningkatan seiring dengan meningkatnya kebutuhan pasar terhadap sumber protein hewani dari sektor perikanan. Data produksi menunjukkan bahwa total produksi ikan nila di Indonesia pada tahun 2020 mencapai sekitar 1,17 juta ton dan menempati peringkat pertama dalam produksi komoditas perikanan air tawar (Kementerian Kelautan dan Perikanan, 2022). Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ikan nila memiliki peranan penting dalam mendukung ketahanan pangan serta perkembangan usaha budidaya perikanan di Indonesia.

Keberhasilan pengembangan budidaya ikan nila berkaitan dengan karakteristik biologis yang dimiliki oleh spesies ini. Ikan nila memiliki kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan perairan serta toleransi yang baik terhadap perubahan kualitas air. Kemampuan reproduksi yang relatif cepat dan proses pemijahan yang mudah menyebabkan penyebaran ikan nila berlangsung luas di berbagai wilayah perairan (Sibagarian *et al.*, 2021). Laju pertumbuhan yang relatif cepat serta kemudahan dalam proses pembenihan juga mendukung pengembangan budidaya ikan nila secara intensif (Nugroho *et al.*, 2013). Keunggulan lain adalah ikan nila memiliki kualitas daging yang tebal, cita rasa yang disukai masyarakat, serta kandungan gizi yang tinggi sehingga permintaan terhadap komoditas ini terus meningkat (Yaningsih *et al.*, 2018).

Kegiatan budidaya ikan nila tidak terlepas dari berbagai permasalahan yang dapat mempengaruhi tingkat keberhasilan produksi. Permasalahan utama dalam budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah belum optimalnya pertumbuhan benih yang disebabkan oleh kualitas pakan buatan yang masih terbatas dalam mendukung efisiensi pemanfaatan nutrisi. Pakan buatan umumnya hanya berfokus pada kandungan protein, lemak, dan karbohidrat, namun sering kali kurang memperhatikan penambahan bahan bioaktif yang dapat meningkatkan daya cerna, nafsu makan, serta sistem imun ikan. Akibatnya, pertumbuhan ikan menjadi tidak maksimal, konversi pakan tinggi, dan ikan lebih rentan terhadap penyakit (Setiawati *et al.*, 2013).

Pemanfaatan bahan alami sebagai imunostimulan dalam pakan merupakan salah satu pendekatan yang banyak dikaji dalam kegiatan budidaya ikan. Tanaman herbal diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang dapat berperan dalam meningkatkan kondisi fisiologis organisme akuatik. Salah satu tanaman yang memiliki potensi tersebut adalah temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*). Rimpang temulawak mengandung berbagai senyawa aktif seperti kurkumin, kurkuminoid, flavonoid, minyak atsiri, pati, serta mineral yang berperan dalam proses metabolisme tubuh. Kandungan senyawa tersebut juga dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba dan antiinflamasi yang berkaitan dengan peningkatan sistem kekebalan tubuh (Insana dan Wahyu, 2015).

Penelitian mengenai pemanfaatan temulawak sebagai bahan tambahan pakan telah dilakukan pada beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Yandini *et al.*, (2023) menunjukkan bahwa penambahan serbuk temulawak dengan dosis yang berbeda pada pakan ikan nila merah memberikan pengaruh terhadap peningkatan pertumbuhan berat mutlak ikan. Perlakuan Peningkatan pertumbuhan juga tercatat dosis 0,4 g/100 g pakan yang menghasilkan pertumbuhan sebesar 9,4 g (Yandini *et al.*, 2023). Pada penelitian Ardiansyah dan Rizal (2020) pemberian ekstrak curcuma pada pakan terdapat pengaruh nyata, dimana pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan 12g/kg pakan sebesar 1,423g. Hal ini didukung oleh Malelak *et al.*, (2022) dilakukan uji *in vitro* yang memperkuat mekanisme kerja temulawak, dimana temulawak dapat menekan bakteri patogen usus, menjaga keseimbangan mikroflora, dan meningkatkan efisiensi pencernaan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan adanya hubungan antara pemberian temulawak dalam pakan dengan pertumbuhan ikan nila.

Penelitian mengenai penggunaan perasan temulawak sebagai bahan tambahan pakan pada benih ikan nila masih terbatas, terutama dalam kaitannya dengan variasi dosis yang digunakan dalam pakan. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji pengaruh pemberian perasan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dengan dosis yang berbeda pada pakan terhadap kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) selama masa pemeliharaan. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai penggunaan temulawak sebagai bahan tambahan pakan dalam kegiatan budidaya ikan nila.

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di fasilitas budidaya PT Hidup Sentosa Tambak Madura yang berlokasi di Dusun Muraas, Kecamatan Batu Putih, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur, Indonesia. Kegiatan penelitian dilakukan selama satu bulan masa pemeliharaan ikan.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Hewan Uji dan Media Pemeliharaan

Hewan uji yang digunakan dalam penelitian ini berupa benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan bobot rata-rata awal sekitar 3 g. Benih ikan dipelihara pada wadah pemeliharaan berupa ember plastik dengan volume air 5 L per wadah. Setiap wadah diisi dengan 10 ekor ikan sehingga padat tebar yang digunakan adalah 10 ekor/5 L air. Total benih ikan yang digunakan selama penelitian berjumlah 240 ekor. Media pemeliharaan menggunakan air tawar yang bersumber dari sumur bor dan dilengkapi dengan sistem aerasi untuk menjaga ketersediaan oksigen terlarut selama masa pemeliharaan.

Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian meliputi ember sebagai wadah pemeliharaan, aerator untuk suplai oksigen, jaring ikan, kantong plastik untuk aklimatisasi, timbangan digital untuk pengukuran bobot ikan, pH meter untuk pengukuran derajat keasaman air, thermometer untuk pengukuran suhu air, serta DO meter untuk pengukuran oksigen terlarut. Peralatan tambahan berupa pisau, saringan, toples penyimpanan pakan, alat tulis, dan kamera digunakan untuk mendukung kegiatan penelitian dan dokumentasi. Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi benih ikan nila, air tawar dari sumur bor, rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*), serta pakan komersial dengan kandungan protein 20-30%.

C. Rancangan Percobaan

Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor, yaitu perbedaan dosis perasan temulawak yang dicampurkan pada pakan. Rancangan ini dipilih karena kondisi lingkungan percobaan relatif homogen sehingga setiap satuan percobaan memiliki peluang yang sama untuk mendapatkan perlakuan tertentu (Astuti, 2017). Perlakuan yang digunakan terdiri atas empat tingkat dosis perasan temulawak dalam pakan, yaitu 300 ml/kg pakan, 400 ml/kg pakan, 500 ml/kg pakan, dan 600 ml/kg pakan. Setiap perlakuan dilakukan sebanyak enam ulangan sehingga total satuan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 unit wadah pemeliharaan. Penentuan jumlah ulangan dilakukan berdasarkan rumus Federer dengan ketentuan $(t - 1)(n - 1) \geq 15$ sehingga jumlah ulangan minimal yang digunakan dalam penelitian ini adalah enam ulangan. Penempatan wadah

percobaan dilakukan secara acak untuk meminimalkan pengaruh faktor lingkungan yang tidak diinginkan dan menghindari bias dalam pengambilan data.

D. Prosedur Penelitian

Persiapan Wadah dan Ikan

Wadah penelitian dibersihkan terlebih dahulu menggunakan deterjen untuk menghilangkan kotoran yang menempel, kemudian dibilas hingga bersih dan dikeringkan. Setiap wadah diisi air sebanyak 5 L dan dilengkapi dengan aerator. Benih ikan nila dengan bobot 2-3 g kemudian diaklimatisasi pada media pemeliharaan sebelum dilakukan penebaran ke dalam wadah penelitian.

Pembuatan Pakan Perlakuan

Siapkan 1kg rimpang temulawak yang digunakan dalam penelitian terlebih dahulu dicuci menggunakan air bersih untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan rimpang. Proses selanjutnya dilakukan dengan mengupas kulit rimpang dan memotongnya menjadi bagian yang lebih kecil untuk mempermudah proses penghancuran. Rimpang yang telah dipotong kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga membentuk pasta. Hasil penghancuran tersebut kemudian disaring menggunakan saringan halus dan ditambahkan aquades 500ml untuk memperoleh $\pm 300-450$ ml cairan perasan temulawak. Metode ekstraksi sederhana melalui proses penghancuran dan penyaringan sering digunakan dalam penelitian bahan herbal karena mampu mempertahankan kandungan senyawa aktif yang terdapat pada tanaman (Rubai *et al.*, 2024).

Cairan perasan temulawak yang diperoleh kemudian dicampurkan ke dalam pakan komersial sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan. Proses pencampuran dilakukan dengan metode penyemprotan secara merata pada permukaan pakan sehingga cairan temulawak dapat terserap dengan baik oleh pakan. Pakan yang telah dicampur kemudian diangin-anginkan atau dikeringkan di bawah sinar matahari hingga kadar airnya stabil sebelum digunakan dalam proses pemeliharaan. Proses pengeringan dilakukan untuk menjaga stabilitas pakan serta mencegah pertumbuhan mikroorganisme yang dapat menurunkan kualitas pakan (Ardyati, 2018). Pakan yang telah dikeringkan kemudian disimpan dalam wadah tertutup hingga waktu pemberian pakan.

Pemeliharaan Ikan

Benih ikan nila ditebar ke dalam wadah pemeliharaan dengan padat tebar 10 ekor per wadah. Bobot awal ikan diukur sebelum pemeliharaan dimulai. Ikan diberi pakan perlakuan sebanyak tiga kali sehari selama masa pemeliharaan. Pemberian makan menggunakan metode *ad libitum* dimana ikan diberi pakan 3% dari bobot biomassa. Pengukuran kualitas air meliputi suhu dan pH dilakukan setiap hari, sedangkan pengukuran oksigen terlarut dilakukan setiap empat hari sekali. Penyiponan sisa pakan dan kotoran dilakukan setiap dua hari sekali untuk menjaga kualitas air media pemeliharaan. Penimbangan bobot ikan dilakukan

setiap minggu untuk memantau pertumbuhan dan menyesuaikan jumlah pakan yang diberikan.

Pengelolaan Kualitas Air

Selama masa pemeliharaan, parameter kualitas air diamati secara berkala untuk menjaga kondisi lingkungan tetap sesuai dengan kebutuhan hidup ikan nila. Parameter yang diukur meliputi suhu air, pH, dan oksigen terlarut (DO). Pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap hari menggunakan termometer dan pH meter, sedangkan pengukuran oksigen terlarut dilakukan setiap empat hari menggunakan DO meter. Selain pengukuran kualitas air, kegiatan pemeliharaan juga meliputi penyiponan sisa pakan dan kotoran ikan yang dilakukan setiap dua hari sekali untuk menjaga kebersihan media pemeliharaan.

E. Parameter Pengamatan

Parameter utama yang diamati dalam penelitian ini adalah pertumbuhan berat mutlak ikan nila. Pengukuran bobot ikan dilakukan menggunakan timbangan digital pada awal dan akhir pemeliharaan. Pertumbuhan berat mutlak dihitung menggunakan persamaan menurut Fadri *et al.* (2016):

$$W = W_t - W_0$$

Pada persamaan tersebut, W menunjukkan penambahan bobot ikan selama masa pemeliharaan yang dinyatakan dalam gram (g), W_t menunjukkan bobot akhir ikan pada akhir masa pemeliharaan dalam satuan gram (g), sedangkan W_0 menunjukkan bobot awal ikan pada awal pemeliharaan yang juga dinyatakan dalam gram (g).

Specific Growth Rate (SGR) merupakan laju pertumbuhan spesifik dengan satuan (% *body weight* (BW)/ *day*). SGR merupakan perhitungan untuk mengetahui laju pertumbuhan panjang harian (Scharm *et al.*, 2009). Menghitung SGR dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut:

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100\%$$

Pada rumus tersebut SGR menunjukkan laju pertumbuhan spesifik, W_t menunjukkan berat rata-rata pada akhir penelitian dalam satuan gram (g), W_0 menunjukkan berat rata-rata pada awal penelitian dengan satuan gram (g), sedangkan t menunjukkan waktu penelitian dengan satuan hari.

Perhitungan tingkat kelangsungan hidup adalah suatu metode yang digunakan untuk menghitung presentase individu yang masih hidup dalam suatu kelompok. Kelangsungan hidup dihitung berdasarkan rasio antara jumlah larva yang hidup pada akhir pemeliharaan dengan jumlah larva pada awal penebaran, kelangsungan hidup larva dihitung dengan formula (Effendi, 1997):

$$SR\% = \frac{S_t}{S_0} \times 100\%$$

Pada rumus tersebut SR menunjukkan kelangsungan hidup dengan satuan persen (%), St menunjukkan jumlah larva pada akhir pemeliharaan, sedangkan So menunjukkan jumlah larva pada awal penebaran.

F. Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) satu arah pada taraf kepercayaan 95% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Perbedaan antar perlakuan ditentukan berdasarkan perbandingan nilai F hitung dengan F tabel pada taraf signifikansi 5%. Analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) apabila hasil analisis ragam menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar perlakuan. Seluruh analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak IBM SPSS Statistics versi 29.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Nila

Hasil uji lanjut BNT pada taraf signifikansi 5% yang tersaji dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan A tidak berbeda nyata dengan perlakuan B, namun berbeda nyata dengan perlakuan C dan perlakuan D. Perlakuan B juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan A dan perlakuan D, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan C. Perlakuan C berbeda nyata dengan seluruh perlakuan lainnya, yaitu perlakuan A, B, dan D. Perlakuan D berbeda nyata dengan perlakuan A dan perlakuan C, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan B. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan C memberikan respon pertumbuhan yang paling berbeda dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan perlakuan A, B, dan D masih menunjukkan beberapa kesamaan pengaruh terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila.

Tabel 1. Pertumbuhan Berat Mutlak Benih Ikan Nila pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Pertumbuhan Berat Mutlak (g) \pm SD
Perlakuan A (300ml/kg)	4,08 ^c \pm 0,35
Perlakuan B (400ml/kg)	4,68 ^{bc} \pm 0,28
Perlakuan C (500 ml/kg)	5,95 ^a \pm 0,41
Perlakuan D (600 ml/kg)	4,97 ^b \pm 0,33

Nilai pertumbuhan yang lebih tinggi pada perlakuan C menunjukkan bahwa penambahan perasan temulawak dengan dosis 500 ml/kg pakan

memberikan respons pertumbuhan yang paling optimal pada benih ikan nila. Kondisi ini mengindikasikan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam temulawak pada dosis tersebut dapat berperan dalam meningkatkan metabolisme dan efisiensi pemanfaatan pakan sehingga mendukung pertumbuhan ikan. Peningkatan dosis pada perlakuan D tidak menghasilkan pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan C yang mengindikasikan bahwa pemberian temulawak dalam dosis yang terlalu tinggi dapat menurunkan efektivitas pakan.

Pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila yang lebih tinggi pada perlakuan C menunjukkan bahwa pemberian perasan temulawak dengan dosis 500 ml/kg pakan memberikan respons pertumbuhan yang paling optimal dibandingkan perlakuan lainnya. Kondisi tersebut berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif pada temulawak seperti kurkumin, flavonoid, dan minyak atsiri yang diketahui berperan dalam meningkatkan aktivitas enzim pencernaan serta memperbaiki pemanfaatan nutrisi pada ikan. Penelitian oleh Yandini *et al.* (2023) melaporkan bahwa penambahan temulawak dalam pakan ikan nila merah dapat meningkatkan pertumbuhan berat mutlak secara signifikan dibandingkan perlakuan tanpa penambahan temulawak. Penelitian lain oleh Herawati *et al.* (2018) juga menyatakan bahwa suplementasi temulawak dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi pakan dan laju pertumbuhan ikan melalui peningkatan proses metabolisme dan kinerja sistem pencernaan. Kandungan kurkuminoid dalam temulawak diketahui memiliki aktivitas antioksidan dan imunostimulan yang mampu memperbaiki kondisi fisiologis ikan sehingga energi yang diperoleh dari pakan dapat dimanfaatkan secara lebih optimal untuk pertumbuhan.

Nilai pertumbuhan pada perlakuan D yang lebih rendah dibandingkan perlakuan C menunjukkan bahwa peningkatan dosis temulawak yang terlalu tinggi tidak selalu menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik. Kondisi ini berkaitan dengan kemungkinan menurunnya palatabilitas pakan akibat tingginya konsentrasi senyawa bioaktif pada temulawak. Penelitian oleh Hidayanti *et al.* (2021) menyatakan bahwa penggunaan bahan herbal dalam pakan pada dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan penurunan konsumsi pakan pada ikan karena rasa dan aroma yang terlalu kuat. Penelitian oleh Vijayaram *et al.* (2024) juga menjelaskan bahwa senyawa metabolit sekunder pada tanaman herbal, termasuk terpenoid dan kurkuminoid, dapat memberikan efek fisiologis yang berbeda apabila diberikan dalam konsentrasi tinggi sehingga dapat mempengaruhi proses metabolisme dan efisiensi pencernaan. Kondisi tersebut menyebabkan energi yang diperoleh dari pakan tidak sepenuhnya dimanfaatkan untuk pertumbuhan sehingga laju pertumbuhan ikan menjadi lebih rendah dibandingkan dosis yang lebih optimal. Sedangkan pada perlakuan A dan B mendapatkan hasil yang sangat berbeda dibandingkan pada perlakuan C atau D. Hal ini terjadi karena kandungan bioaktif masih rendah dan stimulasi pencernaan belum maksimal.

B. Kelangsungan Hidup

Hasil pengukuran kelangsungan hidup pada benih ikan nila didapatkan hasil perlakuan A 80%, perlakuan B 83%, perlakuan C 83%, perlakuan D 83%. *Survival Rate* atau kelulushidupan ikan dipengaruhi oleh keadaan lingkungan seperti kualitas air. Kualitas air yang baik akan mempengaruhi ikan serta pertumbuhan ikan.

Tabel 2. Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	Kelangsungan Hidup (%)
Perlakuan A (300ml/kg)	80% ^a ± 5,77
Perlakuan B (400ml/kg)	83% ^a ± 4,71
Perlakuan C (500 ml/kg)	83% ^a ± 7,44
Perlakuan D (600 ml/kg)	83% ^a ± 8,97

Menurut Nugroho *et al.*, (2015) menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kelulushidupan ada 2 yaitu faktor biotik dan abiotik. Faktor biotik yang mempengaruhi yaitu kompetitor, parasit, umur, predasi, kepadatan populasi. Sedangkan faktor abiotik yang berpengaruh yaitu sifat fisika dan kimia pada suatu perairan. Nilai SR dikategorikan baik apabila nilai SR > 50%, dikatakan sedang apabila nilai 30 – 50 %, dan dikatakan buruk apabila nilai <30% (Arsyadana *et al.*, 2017)

C. *Specific Growth Rate* (SGR)

Hasil pengukuran laju pertumbuhan spesifik pada benih ikan nila didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan C dengan nilai 3,44%. Didapatkan hasil laju pertumbuhan spesifik dengan nilai terendah pada perlakuan A 2,56%. Sedangkan pada perlakuan B didapatkan hasil 2,95% dan perlakuan D didapatkan hasil 3,13%.

Tabel 2. *Specific Growth Rate* Benih Ikan Nila pada Setiap Perlakuan

Perlakuan	<i>Specific Growth Rate</i> (%)
Perlakuan A (300ml/kg)	2,56% ^c ± 0,002
Perlakuan B (400ml/kg)	2,95% ^{bc} ± 0,003
Perlakuan C (500 ml/kg)	3,44% ^a ± 0,001
Perlakuan D (600 ml/kg)	3,13% ^{ab} ± 0,002

Nilai SGR yang baik pada budidaya ikan nila memperoleh hasil >3% (Sepang *et al.*, 2021). Adapun beberapa faktor yang mempengaruhi nilai SGR adalah faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi benih yang ditbar dalam hal kemampuan untuk memanfaatkan makanan serta daya serap pakan. Faktor

eksternal merupakan faktor yang dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakas serta lingkungan hidup (Idrus, 2016).

D. Kualitas Air Media Pemeliharaan

Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian yang tersaji dalam Tabel 2 menunjukkan bahwa kondisi media pemeliharaan relatif stabil pada seluruh perlakuan. Nilai suhu air dengan kisaran suhu selama penelitian berada pada rentang 26,4-28,2 °C yang masih termasuk dalam kisaran optimal bagi pertumbuhan ikan nila. Nilai derajat keasaman (pH) juga menunjukkan kondisi yang relatif seragam dengan kisaran pH 7,8-8,1 yang menunjukkan kondisi perairan netral hingga sedikit basa dan masih sesuai untuk kehidupan ikan nila. Nilai oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 4,49-6,41 mg/L. Kisaran nilai tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan oksigen dalam media pemeliharaan masih mencukupi untuk mendukung proses respirasi, metabolisme, dan pertumbuhan benih ikan nila selama masa penelitian berlangsung.

Tabel 3. Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Perlakuan	Suhu (°C) ± SD	pH ± SD	DO (mg/L) ± SD
A	27,37 ± 0,63	7,90 ± 0,11	5,32 ± 0,49
B	27,47 ± 0,56	7,88 ± 0,12	5,70 ± 0,55
C	27,52 ± 0,43	7,88 ± 0,08	5,59 ± 0,34
D	27,75 ± 0,47	7,85 ± 0,05	4,97 ± 0,36
Kisaran	26,4 - 28,2	7,8 - 8,1	4,49 - 6,41
Standar SNI 7550:2009	25 - 32	6,5 - 8,5	≥ 3

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian menunjukkan kondisi lingkungan yang masih sesuai untuk pemeliharaan benih ikan nila. Nilai suhu yang diperoleh berkisar antara 26,4-28,2 °C dengan rata-rata 27,37-27,75 °C pada setiap perlakuan. Kisaran suhu tersebut masih berada dalam batas optimal untuk budidaya ikan nila sesuai dengan standar SNI 7550:2009 yaitu 25-32 °C. Suhu air memiliki peran penting dalam mengatur laju metabolisme dan aktivitas fisiologis ikan. Penelitian mengenai budidaya nila menunjukkan bahwa parameter suhu merupakan faktor utama yang mempengaruhi aktivitas makan, pertumbuhan, serta efisiensi pemanfaatan pakan pada ikan nila. Suhu yang berada dalam kisaran optimal memungkinkan ikan memanfaatkan nutrisi pakan secara lebih efisien sehingga pertumbuhan dapat berlangsung secara normal (Siddique, 2025).

Nilai derajat keasaman (pH) selama penelitian berkisar antara 7,8-8,1 dengan rata-rata 7,85-7,90 pada setiap perlakuan. Kisaran tersebut masih berada

dalam rentang standar kualitas air untuk budidaya ikan nila menurut SNI 7550:2009, yaitu 6,5-8,5. Nilai pH yang stabil menunjukkan bahwa kondisi perairan berada pada tingkat netral hingga sedikit basa sehingga tidak menimbulkan tekanan fisiologis pada ikan. Penelitian mengenai kualitas air pada budidaya nila menunjukkan bahwa parameter pH yang berada dalam kisaran netral cenderung mendukung aktivitas metabolisme serta meningkatkan tingkat kelangsungan hidup ikan. Kualitas air yang stabil juga merupakan faktor penting dalam menjaga keseimbangan fisiologis ikan serta mengurangi stres lingkungan selama proses pemeliharaan (Pramudya, 2024).

Nilai oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 4,49-6,41 mg/L dengan nilai rata-rata pada setiap perlakuan berkisar antara 4,97-5,70 mg/L. Kisaran tersebut masih berada di atas batas minimum yang direkomendasikan dalam SNI 7550:2009, yaitu ≥ 3 mg/L. Oksigen terlarut merupakan faktor yang sangat penting dalam proses respirasi dan metabolisme ikan karena oksigen digunakan dalam proses oksidasi nutrisi yang menghasilkan energi untuk aktivitas hidup dan pertumbuhan. Penelitian tentang kualitas air pada budidaya nila menunjukkan bahwa kadar oksigen terlarut yang berada di atas 3-4 mg/L masih mampu mendukung aktivitas fisiologis ikan secara normal, sedangkan penurunan kadar oksigen terlarut dapat menyebabkan penurunan aktivitas makan serta laju pertumbuhan ikan (Siddique, 2025). Kondisi kualitas air yang relatif stabil selama penelitian menunjukkan bahwa media pemeliharaan masih mampu menyediakan lingkungan yang sesuai bagi pertumbuhan benih ikan nila.

PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perasan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dengan dosis yang berbeda pada pakan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Perlakuan dengan dosis 500 ml/kg pakan (Perlakuan C) menghasilkan pertumbuhan berat mutlak tertinggi yaitu $5,98 \pm 0,41$ g dan laju pertumbuhan spesifik didapatkan nilai $3,44\% \pm 0,001$ yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Parameter kualitas air selama penelitian yang meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO) berada dalam kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan benih ikan nila. Suhu berkisar antara 26,4-28,2 °C, pH 7,8-8,1, dan DO 4,49-6,41 mg/L, yang masih berada dalam standar kualitas air budidaya ikan nila berdasarkan SNI 7550:2009. Kondisi kualitas air yang relatif stabil menunjukkan bahwa lingkungan pemeliharaan tidak menjadi faktor pembatas terhadap pertumbuhan ikan selama penelitian berlangsung.

Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji penggunaan perasan temulawak pada pakan ikan dengan variasi dosis yang lebih luas serta waktu

pemeliharaan yang lebih lama agar dapat mengetahui pengaruhnya terhadap parameter pertumbuhan lainnya seperti laju pertumbuhan spesifik, efisiensi pakan, dan kelangsungan hidup ikan. Penelitian lanjutan juga dapat mengevaluasi pengaruh pemberian temulawak terhadap sistem imun ikan serta ketahanan terhadap penyakit untuk memperoleh informasi yang lebih komprehensif mengenai manfaat penggunaan bahan herbal dalam budidaya ikan nila.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak PT Hidup Sentosa Tambak Madura, Dusun Muraas, Kecamatan Batu Putih, Kabupaten Sumenep, Jawa Timur, yang telah memberikan izin dan fasilitas selama penelitian berlangsung. Terima kasih juga disampaikan kepada dosen pembimbing serta Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Dr. Soetomo Surabaya, atas dukungan dan bimbingan akademik sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardyati, T. 2018. Potensi penambahan probiotik, *Lactobacillus pentosus* K50, untuk meningkatkan kualitas pakan ikan air tawar. *Biotropika: Journal of Tropical Biology*, 6(2): 64-67.
- Arsyadana., A., Budiraharjo, dan A. Pangastuti. 2017. Aktivitas Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Sidat (*Anguilla bicolor*) dengan Pakan *Wolffia arrhiza*. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sains*. Universitas Sebelas Maret Surakarta. Surakarta. hal 286-292.
- Astuti, A. P. K., Hastuti, S., dan Haditomo, A. H. C. 2017. Pengaruh ekstrak temulawak, *Curcuma xanthorrhiza*, pada pakan sebagai imunostimulan pada ikan tawes, *Puntius javanicus*, dengan uji tantang bakteri. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 6(3): 10-19.
- Effendie, M. I. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara: Yogyakarta. hal. 163.
- Fadri, S., Zainal, A. M., dan Sugito, S. 2016. Pertumbuhan, kelangsungan hidup dan daya cerna pakan ikan nila, *Oreochromis niloticus*, yang mengandung tepung daun jaloh, *Salix tetrasperma roxb*, dengan penambahan probiotik EM-4. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(2): 210-221.
- Fikri, M. 2023. Bakteri patogen pada ikan nila, *Oreochromis niloticus*: a review. *OSF Preprints*, : 1-7.

- Herawati, E. 2018. The effect of addition curcuma's, *Curcuma xanthorrhiza roxb*, extract to the increase of feed consumption, efficiency and the growth of catfish, *Pangasius*. Jurnal Ilmu Perikanan dan Sumberdaya Perairan, 7(1).
- Hidayanti, S. T., Saputra, S., Elfitasari, T., Herawati, V. E., dan Pinandoyo, P. 2021. Effect of addition of curcuma's extract, *Curcuma xanthorrhiza*, to artificial feed on growth and survival of cobia fish, *Rachycentron canadum*. Aquacultura Indonesiana.
- Insana, N., dan Wahyu, F. 2015. Substitusi tepung temulawak, *Curcuma xanthorrhiza*, pada pakan dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan benih ikan nila, *Oreochromis niloticus*.
- Idrus, A. 2016. Pengaruh Ovaprim dengan Dosis yang Berbeda terhadap Pemijahan Buatan pada Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Jurnal Ekosistem, 16 (2) : 204-218.
- Kementerian Kelautan dan Perikanan. 2022. Kelautan dan Perikanan dalam Angka Tahun 2022. Pusat Data, Statistik dan Informasi, Jakarta.
- Nugroho, A., Arini, E., dan Elfitasari, T. 2013. Pengaruh kepadatan yang berbeda terhadap kelulushidupan dan pertumbuhan ikan nila, *Oreochromis niloticus*, pada sistem resirkulasi dengan filter arang. Journal of Aquaculture Management and Technology, 2(3): 94-100.
- Nugroho, S., Basuki, F., Dan Suminto. 2015. Studi Perbandingan Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Strain Larasati, Hitam Lokal dan Merah Lokal yang Dibudidayakan di Tambak. Journal of Aquaculture Management and Technology, 4(4); 101-108.
- Pramudya, R. H., Safangaturrokhmah, A., dan Alhafidza, N. H. 2024. Kesesuaian kualitas air pada kolam pembesaran ikan nila, *Oreochromis niloticus*, di Pokdakan Berkah Randu Alas, Panembangan, Cilongok. MAIYAH, 3(4): 303-312.
- Rubai, R. 2024. Pengaruh penambahan ekstrak herbal yang berbeda pada pakan buatan terhadap laju pertumbuhan dan kelulushidupan benih ikan nila, *Oreochromis niloticus*. Research Review: Jurnal Ilmiah Multidisiplin, 3(2): 249-256.
- Sibagarian, D. 2021. Pola pertumbuhan ikan nila, *Oreochromis niloticus*, hasil budidaya masyarakat di Desa Bangun Sari Baru Kecamatan Tanjung Morawa. Jurnal Jeumpa, 7(2): 443-449.
- Setiawati, M., Tarsim, T., Adiputra, Y. T., dan Hudaidah, S. 2013. Pengaruh penambahan probiotik pada pakan dengan dosis berbeda terhadap

pertumbuhan, kelangsungan hidup, efisiensi pakan dan retensi protein ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*). Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan, 1(2), 151–162

Sepang, D. A., Mudeng, J. D., Monijung, R. D., Sambali, H., dan Mokolensang, J. F. 2021. Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) yang Diberikan Pakan Kombinasi Pelet Dan Maggot (*Hermetia Illucens*) Kering dengan Presentasi Berbeda. E-Journal Budidaya Perairan. 9(1): 33-44

Siddique, M. A. B., Mahalder, B., Haque, M. M., dan Ahammad, A. S. 2025. Impact of climatic and water quality parameters on Tilapia, *Oreochromis niloticus*, broodfish growth: Integrating ARIMA and ARIMAX for precise modeling and forecasting. PLoS One, 20(3): e0313846.

Schram, E., M. C. J. Verdegem, R. T. O. B. H. Widjaja, C. J. Kloet, A. Foss, R. Schelvis – Smit, B. Roth, and A. K. Imsland. 2009. Impact of Increased Flow Rate on Specific Growth Rate of Juvenile Turbot (*Scophthalmus maximus* Raf.). Aquaculture, 292: 46-52

Vallejos-Vidal, E., Reyes-López, F., Teles, M., dan MacKenzie, S. 2016. The response of fish to immunostimulant diets. Fish and Shellfish Immunology, 56: 34-69.

Vijayaram, S., Elboughdiri, N., Razafindralambo, H., Sun, Y. Z., Nedaei, S., dan Ghafarifarsani, H. 2024. Application of herbal dietary supplements in aquaculture: a review. Annals of Animal Science, 24(3): 657-673.

Yandini, H. E., Agustini, M., dan Sumaryam, S. 2023. Pengaruh pemberian serbuk temulawak dengan dosis yang berbeda pada pakan terhadap pertumbuhan ikan nila merah, *Oreochromis niloticus*, ukuran 5-10 cm dalam bak pemeliharaan. Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan, 4(3): 227-233.