Research Review
Jurnal Ilmiah Multidisiplin
Vol. 3, No. 2, November 2024 ISSN: 29622743

Pengaruh Penambahan Ekstrak Herbal Yang Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

(Effect of Adding Different Herbal Extracts to Federal Food on The Growth Rate and Fathloss of Nila Fish (Oreochromis niloticus))

Ramlah Rubai[1*], Hasim[2], Sutianto[3]
[1,2,3]Fakultas Kelautan Dan Teknologi Perikanan/Jurusan Budidaya Perairan, Universitas Negeri Gorontalo
rubairamlah@gmail.com[1], hasim@ung.ac.id[2], sutiantopratama@ung.ac.id[3]

Article history:

Received: 7 November 2024
Revised: 27 November 2024
Accepted: 28 November 2024

Keywords:

Nile tilapia (Oreochromis niloticus)
Herbal extracts
Fish growth

Kata Kunci:

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*)
Ekstrak herbal
Pertumbuhan ikan

Abstract

Nile tilapia (Oreochromis niloticus) is a widely utilized fish species known for its high nutritional value, including protein, fat, vitamins, and minerals. However, feed efficiency remains a significant challenge in Nile tilapia farming. Enhancing feed quality through the addition of herbal extracts, such as turmeric, ginger, and galangal, is a promising solution. This study aimed to evaluate the effects of herbal extract supplementation in feed on the growth in length and weight of Nile tilapia. The research was conducted over 30 days, with measurements of fish length and weight taken every ten days. Four treatments were applied: A (control), B (6 g/kg feed of ginger extract), C (6 g/kg feed of turmeric extract), and D (6 g/kg feed of galangal extract). The results showed that the addition of herbal extracts improved the growth performance of Nile tilapia. Treatment C (turmeric extract) exhibited the highest growth in length (1.01 cm) and the highest absolute weight gain (1.49 g). In conclusion, turmeric extract supplementation demonstrated the most significant impact on enhancing the growth in length and weight of Nile tilapia, making it a viable alternative to improve feed efficiency in aquaculture.

Abstrak

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan karena kandungan gizinya yang tinggi, seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral. Namun, efisiensi pakan dalam budidaya ikan nila sering menjadi tantangan bagi pembudidaya. Untuk meningkatkan kualitas pakan, penambahan ekstrak herbal, seperti temulawak, kunyit, dan kencur, menjadi solusi potensial. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan ekstrak herbal pada pakan terhadap pertumbuhan panjang dan berat ikan nila. Penelitian dilakukan selama 30 hari dengan pengukuran panjang dan berat ikan setiap sepuluh hari. Empat perlakuan digunakan, yaitu A (kontrol), B (penambahan ekstrak temulawak 6 g/kg pakan), C (penambahan ekstrak kunyit 6 g/kg pakan), dan D (penambahan ekstrak kencur 6 g/kg pakan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak herbal pada pakan meningkatkan pertumbuhan ikan nila. Perlakuan C (ekstrak kunyit) menghasilkan pertumbuhan panjang tertinggi sebesar 1,01 cm dan pertumbuhan berat mutlak tertinggi sebesar 1,49 g. Kesimpulannya, penambahan ekstrak kunyit memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan panjang dan berat ikan nila, sehingga dapat digunakan sebagai alternatif untuk meningkatkan efisiensi pakan dalam budidaya ikan.

Corresponding Author:

Ramlah Rubai
Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan
Universitas Negeri Gorontalo
rubairamlah@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu komoditas budidaya air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan menjadi bahan pangan penting karena kandungan gizinya, seperti protein, lemak, vitamin, dan mineral (Abdullah et al.., 2023). Di Indonesia, ikan nila menempati urutan kedua setelah ikan mas dalam produksi budidaya air tawar (Tomasoa & Azhari, 2019). Permintaan pasar yang terus meningkat menjadikan ikan nila sebagai salah satu sumber protein utama bagi masyarakat. Namun, untuk mencapai produksi yang optimal, pembudidaya ikan nila dihadapkan pada berbagai tantangan, terutama dalam hal efisiensi pakan dan pengendalian penyakit, yang berpengaruh langsung terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan.

Masalah utama dalam budidaya ikan nila adalah tingginya biaya pakan, yang mencapai 60-70% dari total biaya produksi (Hadie et al., 2018; Firdaus, 2024), serta meningkatnya prevalensi penyakit akibat kondisi lingkungan perairan yang kurang optimal (Adi et al., 2024). Efisiensi pemanfaatan pakan seringkali belum maksimal, sehingga diperlukan strategi pemberian pakan yang efektif dan efisien agar ikan dapat tumbuh dengan baik. Selain itu, ketergantungan terhadap bahan kimia atau antibiotik untuk menjaga kesehatan ikan memiliki risiko jangka panjang, seperti resistensi bakteri dan dampak negatif terhadap lingkungan (Muahiddah & Diamahesa, 2023; Laoli et al., 2024). Kondisi ini mendorong perlunya alternatif solusi yang lebih berkelanjutan dan ramah lingkungan.

Penggunaan bahan alami, seperti ekstrak herbal, telah menjadi salah satu pendekatan inovatif dalam budidaya ikan (Azhar et al., 2020; Pasaibu & Djonu, 202; Abidin et al., 2023). Penambahan ekstrak herbal pada pakan diketahui dapat memperbaiki kualitas pakan, meningkatkan kecernaan, mendukung metabolisme, serta memperkuat sistem imun ikan (Manurung et al., 2019). Beberapa tanaman herbal, seperti kunyit, temulawak, dan kencur, memiliki kandungan bioaktif yang terbukti mendukung kesehatan ikan, meningkatkan pertumbuhan, dan membantu ketahanan terhadap penyakit (Munaeni et al., 2022). Pendekatan ini sejalan dengan prinsip budidaya berkelanjutan, yang semakin relevan di tengah tantangan lingkungan global dan kebutuhan pasar akan produk perikanan yang lebih sehat dan aman.

Meskipun manfaat ekstrak herbal telah dilaporkan dalam beberapa penelitian, masih terdapat kesenjangan pengetahuan mengenai jenis herbal yang paling efektif dan dosis optimal yang dapat mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila secara maksimal. Penelitian terdahulu sering kali berfokus pada satu jenis herbal atau hanya mengevaluasi efek imunostimulannya tanpa melihat dampaknya secara langsung terhadap parameter pertumbuhan panjang, berat, dan kelulushidupan ikan. Hal ini menimbulkan kebutuhan untuk penelitian yang lebih komprehensif, yang mencakup berbagai jenis herbal dengan dosis yang bervariasi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh penambahan berbagai jenis ekstrak herbal pada pakan buatan terhadap pertumbuhan panjang, berat, dan kelulushidupan benih ikan nila. Dengan memanfaatkan ekstrak herbal seperti kunyit, temulawak, dan kencur, penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi inovatif untuk mendukung efisiensi produksi ikan nila. Selain itu, penelitian ini juga memberikan kontribusi terhadap pengembangan praktik budidaya yang lebih ekonomis, ramah lingkungan, dan berkelanjutan di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Persiapan Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini berupa akuarium berukuran 30 × 30 × 25 cm sebanyak 12 unit. Sebelum digunakan, setiap wadah dibersihkan terlebih dahulu dengan mencuci menggunakan deterjen untuk menghilangkan kotoran atau residu yang mungkin menempel. Setelah itu, wadah disikat dan dibilas menggunakan air bersih hingga benar-benar bersih dari sisa sabun. Setelah proses pembersihan selesai, wadah dikeringkan di tempat yang bersih. Ketika wadah telah kering, masing-masing diisi dengan air sebanyak 10 liter sebagai media pemeliharaan ikan. Untuk menjaga ketersediaan oksigen terlarut selama penelitian, setiap akuarium dilengkapi dengan sistem aerasi, meliputi pemasangan selang aerasi dan batu aerasi yang memastikan distribusi oksigen merata di seluruh wadah.

2.2 Pembuatan Ekstrak herbal

Pembuatan ekstrak herbal dilakukan menggunakan metode maserasi, mengikuti prosedur yang berlaku di Laboratorium Farmasi Bahan Alam, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo. Proses dimulai dengan mencuci bersih bahan herbal berupa temulawak, kunyit, dan kencur untuk memastikan tidak ada kotoran yang menempel. Setelah bersih, bahan diiris tipis-tipis untuk mempercepat proses pengeringan, lalu dikeringkan hingga kadar airnya minimal. Bahan kering kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga berbentuk serbuk halus. Serbuk dari masing-masing bahan herbal kemudian ditimbang sesuai kebutuhan penelitian.

Setelah itu, serbuk direndam dalam wadah toples bervolume 3 liter berisi 1,5 liter pelarut etanol 96%. Proses perendaman (maserasi) dilakukan selama dua hari pada suhu ruang untuk mengekstrak senyawa aktif dari bahan herbal. Selama maserasi, sampel diaduk secara teratur menggunakan Electric Lab Mixer selama 45 menit hingga satu jam setiap hari untuk memastikan pelarut dan serbuk herbal tercampur dengan baik. Setelah dua hari, campuran hasil maserasi disaring menggunakan kain satin untuk memisahkan larutan ekstrak cair dari residu serbuk herbal.

Langkah selanjutnya adalah menguapkan pelarut dari larutan ekstrak menggunakan alat rotary evaporator. Proses ini dilakukan untuk memisahkan etanol sebagai pelarut sehingga hanya tersisa ekstrak kental atau pekat dari masing-masing bahan herbal. Hasil akhir berupa ekstrak kental dari temulawak, kunyit, dan kencur dimasukkan ke dalam toples kecil yang steril dan disimpan hingga siap digunakan sebagai bahan perlakuan dalam penelitian ini.

2.3 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan selama 30 hari dengan melakukan pengukuran panjang dan berat ikan setiap sepuluh hari sekali. Panjang tubuh ikan diukur menggunakan jangka sorong, sedangkan berat tubuh ikan diukur menggunakan timbangan digital. Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari, yaitu pada pagi, siang, dan sore hari, dengan dosis pemberian pakan sebesar 5% dari bobot tubuh ikan. Penelitian ini melibatkan empat perlakuan, yaitu:

1) Perlakuan A (Kontrol, tanpa penambahan ekstrak herbal),
2) Perlakuan B (penambahan ekstrak herbal temulawak 6 g/Kg pakan),
3) Perlakuan C (penambahan ekstrak herbal kunyit 6 g/Kg pakan),
4) Perlakuan D (penambahan ekstrak herbal kencur 6 g/Kg pakan).

Setiap perlakuan terdiri dari tiga ulangan (replikasi), sehingga total terdapat 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan menggunakan akuarium berukuran 40 × 30 × 30 cm yang diisi dengan air sebanyak 20 liter, dan masing-masing akuarium diisi dengan 10 ekor ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Pengontrolan kualitas air dilakukan setiap sepuluh hari sekali pada sore hari. Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO). Suhu diukur menggunakan termometer digital, pH menggunakan pH meter digital, dan oksigen terlarut menggunakan DO meter. Selama penelitian, kisaran parameter kualitas air yang diharapkan adalah:

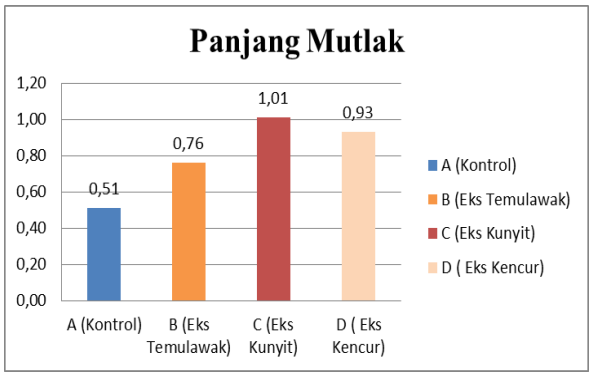
1) Suhu: 26-30°C (optimal untuk pertumbuhan ikan nila),
2) pH: 6,5-8,5 (rentang yang sesuai untuk ikan nila),
3) DO: ≥5 mg/L (konsentrasi minimum oksigen terlarut untuk mendukung metabolisme ikan).

Pengamatan parameter kualitas air dilakukan untuk memastikan bahwa lingkungan budidaya tetap berada dalam kondisi optimal yang mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila selama masa pemeliharaan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pertumbuhan Panjang Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak herbal pada pakan memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan panjang mutlak benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Seperti yang terlihat pada Gambar 1, perlakuan terbaik ditemukan pada perlakuan C (pakan dengan ekstrak kunyit 6 g/kg), yang menghasilkan rata-rata peningkatan panjang mutlak sebesar 1,01 cm. Perlakuan ini diikuti oleh perlakuan D (ekstrak kencur 6 g/kg) sebesar 0,93 cm, perlakuan B (ekstrak temulawak 6 g/kg) sebesar 0,76 cm, dan perlakuan A (kontrol) yang hanya mencapai 0,51 cm.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Panjang Mutlak Ikan Nila

Peningkatan signifikan pada perlakuan C diperkirakan berkaitan dengan kandungan bioaktif kunyit, terutama kurkumin (9,61%) dan minyak atsiri (1–3%). Senyawa-senyawa ini berperan penting dalam meningkatkan kinerja enzim pencernaan, sehingga membantu proses penyerapan nutrisi yang optimal. Efisiensi ini memberikan energi lebih banyak bagi ikan untuk pertumbuhan. Selain itu, kunyit juga mengandung protein, lemak, karbohidrat, vitamin, dan mineral yang berfungsi sebagai pendukung utama dalam metabolisme tubuh ikan. Hal ini konsisten dengan penelitian Haetami et al. (2023), yang menyatakan bahwa ekstrak kunyit dapat memberikan dampak positif signifikan pada pertumbuhan ikan melalui peningkatan efisiensi pemanfaatan pakan.

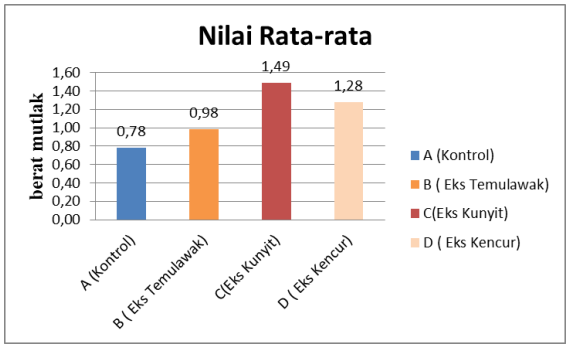
Perlakuan D, yang menggunakan ekstrak kencur, juga menunjukkan hasil yang baik, meskipun sedikit lebih rendah dibandingkan perlakuan C. Hal ini diduga karena kandungan kencur yang meliputi pati, minyak atsiri, flavonoid, dan senyawa aktif lainnya. Kandungan ini memiliki efek stimulasi pada sistem pencernaan ikan, sehingga memungkinkan ikan untuk mencerna dan menyerap nutrisi secara lebih efektif. Peran senyawa aktif ini serupa dengan yang ditemukan pada kunyit, meskipun kandungannya tidak sekuat kurkumin dalam kunyit.

Pada perlakuan B (ekstrak temulawak), meskipun pertumbuhannya lebih rendah dibandingkan dengan kunyit dan kencur, nilai panjang mutlak masih lebih tinggi daripada kontrol. Temulawak diketahui mengandung kurkumin serta senyawa antimikroba yang dapat bertindak sebagai imunostimulan, membantu meningkatkan kesehatan ikan, dan secara tidak langsung mendukung pertumbuhan. Menurut Astuti et al. (2017), kurkumin dalam temulawak dapat meningkatkan respon imun nonspesifik pada ikan, sehingga memperkuat ketahanan tubuh ikan terhadap stres lingkungan atau penyakit.

Hasil ini menunjukkan bahwa pakan dengan tambahan ekstrak herbal, terutama kunyit dan kencur, memiliki pengaruh yang signifikan dalam meningkatkan pertumbuhan panjang mutlak ikan nila. Hal ini sejalan dengan pandangan Wardika et al. (2014), yang menekankan bahwa pakan dengan kualitas baik dapat meningkatkan daya cerna ikan, menyediakan energi yang cukup, dan mendukung pertumbuhan yang optimal. Di sisi lain, perlakuan kontrol dengan pakan standar tanpa tambahan ekstrak menunjukkan hasil terendah, yang mengindikasikan bahwa nutrisi tambahan dari bahan herbal dapat menjadi solusi untuk mempercepat pertumbuhan ikan nila.

3.2 Pertumbuhan Berat Mutlat Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Selama 30 hari pengamatan, pertumbuhan berat mutlak benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan pada setiap perlakuan. Grafik pertumbuhan berat mutlak yang diperoleh dapat dilihat pada Gambar 2. Pengukuran berat ikan dilakukan pada empat interval, yaitu hari ke-0, hari ke-10, hari ke-20, dan hari ke-30, untuk memantau perkembangan berat dari setiap perlakuan.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak Ikan Nila

Dari hasil penelitian, perlakuan dengan ekstrak kunyit (perlakuan C) menghasilkan pertambahan berat mutlak tertinggi sebesar 1,49 gram, diikuti oleh perlakuan ekstrak kencur (perlakuan D) sebesar 1,28 gram, dan ekstrak temulawak (perlakuan B) sebesar 0,98 gram. Sementara itu, perlakuan kontrol (perlakuan A) menunjukkan pertambahan berat paling rendah sebesar 0,78 gram.

Meningkatnya pertumbuhan berat mutlak pada ikan nila dalam penelitian ini dipengaruhi oleh efisiensi energi yang diperoleh dari pakan dengan tambahan ekstrak herbal. Barneche dan Allen (2018) menyatakan bahwa semakin tinggi asupan pakan yang dikonsumsi, semakin banyak energi yang tersedia untuk digunakan oleh ikan dalam proses metabolisme. Energi ini dialokasikan untuk berbagai kebutuhan fisiologis, seperti pertumbuhan, aktivitas harian, dan reproduksi. Hal ini menjelaskan mengapa perlakuan dengan tambahan ekstrak herbal memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol, yang memiliki tingkat konsumsi pakan lebih rendah.

Perlakuan C, dengan penambahan ekstrak kunyit 6 g/kg pakan, menunjukkan hasil tertinggi dalam meningkatkan berat mutlak ikan nila. Hal ini disebabkan oleh kandungan bioaktif dalam kunyit, seperti kurkumin dan minyak atsiri. Kurkumin berfungsi meningkatkan kinerja sistem pencernaan dan metabolisme tubuh ikan. Nurfaidah et al. (2024) menyatakan bahwa kunyit dapat merangsang metabolisme melalui peningkatan sekresi enzim pencernaan yang mempermudah penyerapan nutrisi dari pakan. Riauwaty et al. (2021) juga menambahkan bahwa minyak atsiri dalam kunyit dapat merangsang sistem saraf sekresi, sehingga menghasilkan getah lambung yang mengandung enzim pencernaan seperti protease, lipase, dan amilase. Enzim-enzim ini meningkatkan daya cerna pakan dan memaksimalkan metabolisme nutrisi menjadi energi yang mendukung pertumbuhan.

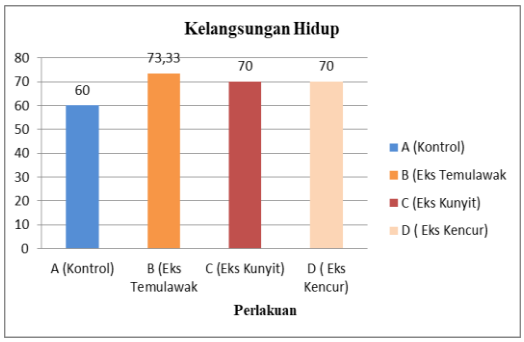
Perlakuan D menghasilkan pertambahan berat mutlak yang mendekati hasil perlakuan C. Kencur kaya akan senyawa aktif seperti pati, minyak atsiri, dan flavonoid, yang membantu meningkatkan daya cerna ikan. Minyak atsiri dalam kencur memiliki sifat antimikroba dan merangsang pencernaan dengan cara serupa kunyit. Namun, perbedaan kandungan bioaktif yang lebih rendah dibandingkan kunyit menyebabkan hasilnya sedikit lebih rendah.

Pada perlakuan B, pertumbuhan berat mutlak lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan C dan D tetapi tetap lebih tinggi dibandingkan kontrol. Temulawak mengandung kurkumin dan zat antimikroba yang dapat meningkatkan kesehatan ikan, tetapi efeknya terhadap metabolisme dan pencernaan tidak sekuat kunyit atau kencur. Temuan ini selaras dengan Liang et al. (2022), yang menyatakan bahwa keberadaan enzim pencernaan dapat meningkatkan daya cerna ikan, tetapi efektivitasnya sangat bergantung pada kandungan bioaktif dalam pakan tambahan.

Perlakuan kontrol yang hanya menggunakan pakan standar tanpa tambahan ekstrak herbal menunjukkan pertumbuhan terendah. Hal ini mengindikasikan bahwa pakan standar saja tidak mampu menyediakan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan optimal ikan nila. Tambahan ekstrak herbal terbukti dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan dan memacu pertumbuhan ikan secara signifikan.
Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak herbal, terutama kunyit dan kencur, dalam pakan ikan nila memberikan dampak positif terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk mengoptimalkan dosis dan memaksimalkan hasil.

3.3 Kelangsungan Hidup (Survial Rate)

Berdasarkan hasil perhitungan, tingkat kelangsungan hidup (Survival Rate, SR) benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berbeda-beda pada setiap perlakuan. Perlakuan A (pakan kontrol tanpa ekstrak) menunjukkan tingkat kelangsungan hidup sebesar 60%, yang merupakan nilai terendah di antara semua perlakuan. Perlakuan B (pakan dengan tambahan ekstrak temulawak 6 g/kg) menghasilkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi, yaitu 73,33%. Sementara itu, perlakuan C (ekstrak kunyit 6 g/kg) dan perlakuan D (ekstrak kencur 6 g/kg) menghasilkan nilai kelangsungan hidup yang sama, yaitu 70%. Perbedaan tingkat kelangsungan hidup ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Kelangsungan Hidup Ikan Nila

Hasil ini menunjukkan bahwa pakan yang diperkaya dengan ekstrak herbal memiliki efek positif terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila, meskipun tidak signifikan secara statistik. Faktor utama yang memengaruhi kelangsungan hidup ikan adalah kualitas pakan dan lingkungan pemeliharaan. Pakan yang bergizi cukup dan berkualitas tinggi memberikan energi yang diperlukan untuk pertumbuhan dan menjaga kesehatan ikan. Selain itu, kondisi lingkungan seperti suhu, tingkat oksigen terlarut (DO), dan pH juga memainkan peran penting dalam mendukung kehidupan ikan.

Menurut Djunaedi et al. (2016), kelangsungan hidup ikan dapat meningkat jika pakan yang diberikan mencukupi secara kuantitas maupun kualitas, serta didukung oleh lingkungan pemeliharaan yang optimal. Sebaliknya, kekurangan pakan dan kualitas lingkungan yang buruk dapat berdampak negatif terhadap kesehatan ikan, meningkatkan risiko stres, dan menurunkan tingkat kelangsungan hidup. Muhsoni (2021) menambahkan bahwa rasio jumlah pakan, kepadatan ikan dalam wadah, dan kualitas air seperti suhu, tingkat keasaman (pH), oksigen terlarut (DO), kadar amonia, serta nitrit merupakan faktor-faktor penting yang menentukan tingkat kelangsungan hidup ikan.

Pada penelitian ini, tingginya tingkat kelangsungan hidup pada perlakuan B (temulawak) dapat dikaitkan dengan kandungan senyawa bioaktif seperti kurkumin yang berperan sebagai imunostimulan. Kurkumin diketahui dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap stres lingkungan dan serangan patogen. Sementara itu, perlakuan dengan kunyit dan kencur juga menunjukkan hasil yang positif, meskipun tidak setinggi temulawak, yang mungkin disebabkan oleh perbedaan kandungan senyawa aktif atau pengaruh dosis terhadap ikan nila.

Kondisi lingkungan selama penelitian seperti suhu (27,7–27,9 °C), pH (7,7–7,9), dan oksigen terlarut (5,4–5,7 mg/L) berada dalam kisaran optimal untuk mendukung kelangsungan hidup ikan nila. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan tambahan ekstrak herbal pada kondisi lingkungan yang baik dapat meningkatkan kelangsungan hidup benih ikan nila secara signifikan.

3.4 Kualitas Air

Berdasarkan hasil pengukuran, kualitas air selama masa pemeliharaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berada dalam kisaran optimal untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Parameter kualitas air meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (DO), yang diukur secara berkala selama penelitian. Rata-rata suhu berkisar antara 27,7°C hingga 27,9°C di semua perlakuan. Kisaran suhu ini masih sesuai untuk pertumbuhan ikan nila, karena suhu optimal untuk ikan nila umumnya berada pada rentang 25°C–30°C.

Rata-rata pH air selama penelitian berada pada kisaran 7,7–7,9, yang menunjukkan perairan bersifat netral hingga sedikit basa. Kondisi ini tidak mengganggu proses metabolisme ikan, karena ikan nila mampu hidup dengan baik dalam perairan dengan pH netral hingga basa ringan. Nilai oksigen terlarut (DO) selama penelitian berkisar antara 5,4–5,7 mg/L, yang berada dalam rentang optimal untuk mendukung proses pernapasan dan metabolisme ikan nila. Semakin tinggi nilai DO, semakin baik kualitas air, karena oksigen yang cukup sangat dibutuhkan oleh ikan untuk aktivitas fisiologisnya. Menurut Indriati dan Hafiludin (2022), oksigen terlarut berperan penting dalam menjaga ekosistem perairan budidaya, terutama untuk mempertahankan kelangsungan hidup ikan.

Tabel 1. Rata-rata Parameter Kualitas Air Selama Penelitian

Parameter	Perlakuan			
	A (Kontrol)	B (Ekstrak temulawak)	C (Ekstrak kunyit)	D (Ekstrak kencur)
Suhu (^{0}C)	27,8	27,9	27,7	27,8

Ph	7,9	7,9	7,7	7,8
DO	5,7	5,4	5,4	5,4

Tabel 1 menunjukkan hasil rata-rata pengukuran kualitas air untuk setiap perlakuan. Suhu pada perlakuan B (27,9°C) sedikit lebih tinggi dibanding perlakuan lain, namun masih berada dalam batas optimal. pH pada perlakuan C (7,7) lebih rendah dibandingkan perlakuan lainnya, namun tetap dalam kisaran aman untuk ikan nila. Nilai DO di perlakuan A (5,7 mg/L) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya, yang menunjukkan kondisi air pada perlakuan ini sedikit lebih kaya oksigen. Keseluruhan parameter kualitas air pada penelitian ini mendukung kondisi optimal bagi pertumbuhan ikan nila, sehingga tidak menjadi faktor pembatas selama penelitian.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak herbal yang berbeda pada pakan memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan panjang mutlak dan berat mutlak benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Namun, perlakuan ini tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup (survival rate/SR) ikan. Perlakuan dengan ekstrak kunyit pada dosis 6 g/kg pakan memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan panjang mutlak (1,01 cm) dan berat mutlak (1,49 gram), yang menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan kinerja metabolisme, penyerapan nutrisi, dan efisiensi pakan. Kandungan kurkumin dan minyak atsiri dalam kunyit diketahui mampu merangsang produksi enzim pencernaan dan meningkatkan daya cerna ikan, sehingga mendukung pertumbuhan optimal.

Sementara itu, perlakuan dengan ekstrak temulawak (6 g/kg pakan) menunjukkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi sebesar 73,33%. Hal ini mengindikasikan bahwa temulawak, dengan kandungan bioaktif seperti kurkumin dan senyawa antimikroba, memiliki peran penting dalam meningkatkan imunitas dan kesehatan ikan. Efek ini mendukung daya tahan ikan terhadap kondisi lingkungan selama masa pemeliharaan, meskipun tidak memberikan pertumbuhan yang sebesar perlakuan dengan ekstrak kunyit.

Temuan ini menunjukkan bahwa ekstrak herbal, terutama kunyit dan temulawak, memiliki potensi besar sebagai bahan tambahan dalam pakan ikan nila. Kombinasi sifat pertumbuhan yang dipacu oleh kunyit dan peningkatan daya tahan oleh temulawak memberikan pendekatan holistik untuk mendukung budidaya ikan nila yang lebih efisien, sehat, dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini membuka peluang untuk pengembangan inovasi dalam formulasi pakan berbasis bahan alami guna meningkatkan produktivitas budidaya ikan nila, sekaligus mengurangi ketergantungan pada bahan kimia sintetis yang berpotensi merusak ekosistem perairan.

4.2 Saran

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi jenis ekstrak herbal lainnya atau kombinasi beberapa ekstrak dengan variasi dosis yang lebih luas untuk mendapatkan hasil optimal dalam pertumbuhan dan kesehatan ikan nila. Selain itu, uji fitokimia lengkap, baik secara kualitatif maupun kuantitatif, diperlukan untuk mengidentifikasi komponen bioaktif spesifik yang berkontribusi terhadap pertumbuhan dan daya tahan ikan. Penelitian lebih lanjut juga dapat dilakukan dengan menguji efektivitas ekstrak herbal dalam kondisi lingkungan budidaya yang berbeda, seperti variasi kualitas air atau skala budidaya semi-intensif hingga intensif. Selain itu, untuk aplikasi praktis, perlu dilakukan analisis biaya guna menilai efisiensi ekonomis penggunaan ekstrak herbal dalam pakan ikan nila, sehingga dapat mendorong adopsi teknologi ini oleh pembudidaya ikan secara luas.

REFERENSI

Abdullah, D. C. A., Muharina, A., Hasanah, U., Alfarizi, M. S., Rohima, B. N., Hidayatullah, M. S., ... & Safe'i, M. (2023, June). PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERIKANAN DESA PESANGGRAHAN MELALUI PRODUK OLAHAN IKAN NILA. In *Prosiding Seminar Nasional Gelar Wicara* (Vol. 1, No. 1, pp. 567-574).

Abidin, Z., Lumbessy, S. Y., Lestari, D. P., Alim, S., & Diniarti, N. (2023). SOSIALISASI PENGGUNAAN EKSTRAK TANAMAN SEBAGAI IMMUNOSTIMULAN IKAN. *Prosiding PEPADU*, *5*(1), 14-18.

Adi, C. P., Panjaitan, P. S., Soeprijadi, L., & Wulan, D. R. (2024). *NILAI EKONOMI DAN POTENSI PASAR BUDIDAYA IKAN NILA*. Penerbit P4I.

Azhar, F., Junaidi, M., Mukhlis, A., & Scabra, A. R. (2020). Penanggulangan penyakit MAS (Motile

Aeromonas Septicemia) pada ikan nila menggunakan ekstrak temulawak (Curcuma xanthorriza Roxb). *Jurnal Abdi Insani*, *7*(3), 320-324.

Djunaedi, A., Pribadi, R., Hartati, R., Redjeki, S., Astuti, R. W., & Septiarani, B. (2016). Pertumbuhan ikan nila larasati (Oreochromis niloticus) di tambak dengan pemberian ransum pakan dan padat penebaran yang berbeda. *Jurnal Kelautan Tropis*, *19*(2), 131-142.

Hadie, L. E., Kusnendar, E., Priono, B., Dewi, R. R. S. P. S., & Hadie, W. (2018). Strategi dan kebijakan produksi pada budidaya ikan nila berdaya saing. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, *10*(2), 75-85.

Haetami, K., Erdiasari, E., Pratama, R. I., & Herman, R. G. (2023). PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK KUNYIT (Curcuma domestica) PADA PAKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP BENIH IKAN LELE DUMBO (Clarias gariepinus). *Jurnal Perikanan Unram*, *13*(4), 1111-1121.

Firdus, F. (2024). Potensi Bahan Lokal di Indonesia Sebagai Pakan Alternatif Ikan Nila (Orechromis niloticus). *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*, *4*(3), 114-123.

Indriati, P. A., & Hafiludin, H. (2022). Manajemen Kualitas Air Pada Pembenihan Ikan Nila (Oreochromis niloticus) Di Balai Benih Ikan Teja Timur Pamekasan. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, *3*(2), 27-31.

Laoli, D., Susanti, N. M., Tillah, R., Telaumbanua, B. V., Zebua, R. D., Dawolo, J., ... & Zega, A. (2024). Efektivitas bahan alami sebagai agen antimikroba dalam pengobatan penyakit ikan air tawar: Tinjauan literatur. *Zoologi: Jurnal Ilmu Peternakan, Ilmu Perikanan, Ilmu Kedokteran Hewan*, *2*(2), 84-97.

Liang, Q., Yuan, M., Xu, L., Lio, E., Zhang, F., Mou, H., & Secundo, F. (2022). Application of enzymes as a feed additive in aquaculture. *Marine Life Science & Technology*, *4*(2), 208-221.

Manurung, M. D., Tumbol, R. A., Pangkey, H. D., Sumilat, D. A., & Mangindaan, R. E. (2019). The use of Sponge Crude Extract to Increase Growth and Immune Response of Nile Tilapia Oreochromis niloticus. *Jurnal Ilmiah PLATAX*, *7*(1), 256-265.

Muahiddah, N., & Diamahesa, W. A. (2023). Use of Pineapple (Ananas comosus) as an Immunostimulant in Aquaculture. *Jurnal Biologi Tropis*, *23*(4), 658-663.

Muhsoni, F. F. (2021). Laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (Oreochromis niloticus) pada salinitas yang berbeda. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, *2*(3), 166-175.

Munaeni, W., Mainassy, M. C., Puspitasari, D., Susanti, L., Endriyatno, N. C., Yuniastuti, A., ... & Hendra, G. A. (2022). *Perkembangan Dan Manfaat Obat Herbal Sebagai Fitoterapi*. Tohar Media.

Nurfaidah, A., Hadijah, H., & Indrawati, E. (2024). EFEKTIFITAS PENAMBAHAN SUPLEMEN HERBAL KUNYIT CURCUMA LONGA LINN PADA PELET TERHADAP PERTUMBUHAN, KELULUSHIDUPAN, DAN EFESIENSI PAKAN IKAN NILA OREOCHROMIS NILOTICUS. *Journal of Aquaculture and Environment*, *6*(2), 80-83.

Pasaribu, W., & Djonu, A. (2021). Kajian pustaka: penggunaan bahan herbal untuk pencegahan dan pengobatan penyakit bakterial ikan air tawar. *Jurnal Bahari Papadak*, *2*(1), 41-52.

Riauwaty, M., Siregar, Y. I., & Mulyani, I. (2021). Effectiveness of turmeric-enriched pellets to improve the immunity of Clarias batrachus toward motile Aeromonas septicemia disease. *F1000Research*, *10*.

Tomasoa, A. M., & Azhari, D. (2019). Pemanfaatan tepung biji pepaya (Carica papaya) terhadap respons pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila (Oreochromis niloticus). *Jurnal MIPA*, *8*(3), 160-163.

Wardika, A. S., & Sudaryono, A. (2014). Pengaruh Bakteri Probiotik Pada Pakan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Lele Dumbo (Clarias gariepinus). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, *3*(4), 9-17.

Wang, H., Zhang, S., Zhao, S., Wang, Q., Li, D., & Zhao, R. (2022). Real-time detection and tracking of fish abnormal behavior based on improved YOLOV5 and SiamRPN++. *Computers and Electronics in Agriculture*, *192*, 106512.