

Analisis Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dalam Budidaya Akuaponik pada Program Kemitraan Masyarakat di KWT Alam Lestari, Desa Lampuyang

*Analysis of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Growth in Aquaponic Farming under the
Community Partnership Program at KWT Alam Lestari, Lampuyang Village*

Leni Handayani¹, Gusliany²

¹Program Studi Agribisnis, Universitas Darwan Ali

²Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Kristen Palangka Raya

E-mail: lenihandayani@unda.ac.id

Diterima: 16 Desember 2024. Disetujui: 30 Desember 2024

ABSTRACT

Conventional farming of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) often faces challenges in maintaining water quality, particularly due to ammonia accumulation that can hinder fish growth. Aquaponic systems offer a sustainable alternative by optimizing nutrient cycles and utilizing plants as organic waste filters. This study aims to compare the effectiveness of aquaponic and conventional pond systems in supporting the growth of Nile tilapia at the Alam Lestari Women Farmers Group, Lampuyang Village. The research was conducted over 42 days with three treatments: conventional pond (A), aquaponics with commercial feed (B), and aquaponics with commercial feed supplemented with *Acanthus ilicifolius* extract (C). Observed parameters included specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR), fish survival rate (SR), and water quality (pH, temperature, dissolved oxygen, and ammonia levels). The results showed that the aquaponic system significantly enhanced Nile tilapia growth compared to the conventional pond. Treatment C exhibited the highest specific growth rate, the lowest FCR, and the highest survival rate (93.33%). Water quality in the aquaponic system was also more stable, with higher dissolved oxygen levels and lower ammonia concentrations than in the conventional system. Thus, aquaponics, especially with the addition of *Acanthus ilicifolius* extract, can serve as an innovative solution for improving the productivity and sustainability of Nile tilapia farming.

Keywords: growth, tilapia, aquaponics, fish farming

ABSTRAK

Budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) secara konvensional sering menghadapi tantangan dalam menjaga kualitas air, terutama akibat akumulasi amonia yang dapat menghambat pertumbuhan ikan. Sistem akuaponik menjadi alternatif yang berkelanjutan karena mampu mengoptimalkan siklus nutrisi dengan memanfaatkan tanaman sebagai penyaring limbah organik. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas sistem akuaponik dan kolam konvensional dalam mendukung pertumbuhan ikan nila di Kelompok Wanita Tani Alam Lestari, Desa Lampuyang. Penelitian dilakukan selama 42 hari dengan tiga perlakuan, yaitu kolam konvensional (A), akuaponik dengan pakan komersial (B), dan akuaponik dengan pakan yang ditambahkan ekstrak jeruju (*Acanthus ilicifolius*) (C). Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan spesifik (SGR), rasio konversi pakan (FCR), kelangsungan hidup ikan (SR), serta kualitas air (pH, suhu, oksigen terlarut, dan amonia). Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem akuaponik secara signifikan meningkatkan pertumbuhan ikan nila dibandingkan kolam konvensional. Perlakuan C memberikan pertumbuhan spesifik tertinggi, FCR terendah, dan tingkat kelangsungan hidup ikan tertinggi (93,33%). Kualitas air pada sistem akuaponik juga lebih stabil, dengan kadar oksigen terlarut lebih tinggi dan amonia lebih rendah dibandingkan sistem konvensional. Dengan demikian, sistem akuaponik, terutama dengan suplementasi ekstrak jeruju, dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan budidaya ikan nila.

Kata Kunci: pertumbuhan, nila, budidaya, akuaponik

PENDAHULUAN

Akuaponik merupakan sistem budidaya yang menggabungkan akuakultur (budidaya ikan) dengan hidroponik (budidaya tanaman tanpa tanah) dalam satu ekosistem yang saling menguntungkan. Sistem ini bekerja dengan memanfaatkan limbah dari ikan sebagai sumber nutrisi bagi tanaman, sementara tanaman membantu menyaring air yang dikembalikan ke kolam ikan, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan. Dalam beberapa tahun terakhir, akuaponik semakin mendapat perhatian karena potensinya dalam meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mengurangi dampak lingkungan dari kegiatan perikanan dan pertanian konvensional.

Di sisi lain, budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) secara konvensional di kolam masih menjadi metode yang umum digunakan oleh petani ikan karena dianggap lebih sederhana dan mudah diterapkan (Limbong *et al.*, 2020). Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu spesies ikan air tawar yang populer dalam budidaya perikanan di Kota Sampit karena pertumbuhannya yang cepat, toleransi terhadap berbagai kondisi lingkungan, serta nilai ekonominya yang tinggi.

Salah satu tantangan utama dalam budidaya ikan adalah kualitas air, terutama kandungan amoniak yang dihasilkan dari sisa pakan dan metabolisme ikan. Amoniak yang terakumulasi dalam media budidaya dapat bersifat toksik dan menghambat pertumbuhan ikan. Oleh karena itu, penting untuk mengevaluasi efektivitas sistem akuaponik dalam mereduksi senyawa amoniak serta meningkatkan kualitas air.

Kelompok Wanita Tani (KWT) Alam Lestari di Desa Lampuyang telah menerapkan sistem akuaponik dalam kegiatan budidaya ikan nila sebagai bagian dari Program Kemitraan Masyarakat. Untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitas metode ini, perlu dilakukan penelitian yang membandingkan pertumbuhan ikan nila pada sistem akuaponik dan kolam konvensional.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas sistem akuaponik dan kolam konvensional dalam mendukung pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) di Kelompok Wanita Tani Alam Lestari, Desa Lampuyang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di lokasi usaha KWT Alam Lestari Desa Lampuyang Kabupaten Kotawaringin Timur. Penelitian dilaksanakan pada Bulan November – Desember 2024. Kegiatan penelitian meliputi persiapan penelitian, aklimatisasi dan pelaksanaan penelitian, yang terdiri dari pemeliharaan ikan selama 42 hari, pengambilan sampel setiap 2 minggu sekali, untuk pertumbuhan dan pengukuran kualitas air dilakukan 1 minggu sekali.

Prosedur Penelitian

Sebelum ikan diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan aklimatisasi. kegiatan ini dilakukan agar ikan yang akan digunakan dalam penelitian sudah siap dan dalam kondisi sudah dapat beradaptasi dengan lingkungan yang baru.

Tempat budidaya yang digunakan kolam terpal dengan ukuran 120x70x75cm dengan volume air 100 L setiap kolamnya untuk sistem akuaponik, sedangkan sebagai kontrol menggunakan kolam konvensional. Pada sistem akuaponik, tanaman yang digunakan adalah pakchoy (*Brassica rapa* L.). Pakan yang digunakan adalah pakan komersial yang diberikan sebanyak 2 kali sehari secara *ad satiation*.

Ikan yang digunakan adalah ikan nila sebanyak 135 ekor yang didistribusikan pada tiga perlakuan yaitu perlakuan kolam kontrol (Perlakuan A) dan kolam dengan sistem akuaponik dengan pakan komersial (Perlakuan B) dan kolam dengan sistem akuaponik dengan pakan diberi ekstrak tanaman jeruju (Perlakuan C) dengan 3 kali ulangan setiap perlakuan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi laju pertumbuhan spesifik, rasio konversi pakan, kelangsungan hidup dan kualitas air sebagai. Parameter kualitas air yang diamati meliputi suhu, pH, DO, dan Amonia.

Parameter pertumbuhan dihitung dengan menggunakan persamaan SGR (*Specific Growth Rate*) atau laju pertumbuhan spesifik (Effeni, 1997 dalam Azhari dan Tomaso, 2018), yaitu:

$$SGR = \frac{\ln WT - \ln WO}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

- SGR : Laju pertumbuhan Spesifik (%)
Wt : Berat akhir pemeliharaan (g)
W0 : Berat awal pemeliharaan (g)
t : Waktu pemeliharaan (hari)

Rasio konversi pakan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$FCR = \frac{F}{\Delta W}$$

Keterangan:

- FCR : Rasio konversi pakan (g)
F : Jumlah pakan (g)
 ΔW : Bobot akhir-bobot awal (g)

Kelangsungan hidup ikan dihitung dengan menggunakan rumus:

$$SR = \frac{Nt}{N0} \times 100\%$$

Keterangan:

- SR : Tingkat kelulushidupan ikan (%)
N0 : Jumlah ikan awal penelitian (ekor)
Nt : Jumlah ikan akhir penelitian (ekor)

HASIL DAN PEMBAHASAN

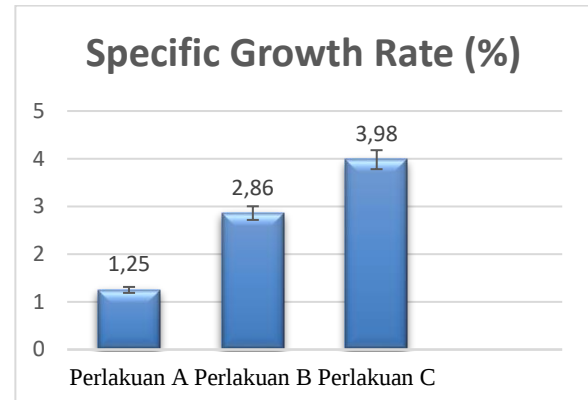
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, maka diperoleh data sebagai berikut.

Pertumbuhan Spesifik (SGR)

Pertumbuhan spesifik (*Specific Growth Rate*/SGR) merupakan salah satu parameter penting dalam menilai keberhasilan budidaya ikan, termasuk ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Faktor utama yang mempengaruhi SGR adalah kualitas air dan ketersediaan nutrisi yang optimal dalam media budidaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan spesifik ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam sistem akuaponik mengalami peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan sistem konvensional. Hal ini diduga karena kondisi kualitas air yang lebih stabil dalam sistem akuaponik, di mana limbah organik dari ikan dimanfaatkan oleh tanaman, sehingga mengurangi kadar amoniak dan senyawa

beracun lainnya. Kondisi lingkungan yang lebih seimbang ini berkontribusi terhadap peningkatan laju pertumbuhan spesifik (SGR) ikan nila, yang memungkinkan ikan nila untuk mencapai ukuran optimal.



Gambar 1. Pertumbuhan spesifik ikan nila selama pemeliharaan

Jika dilihat dari Gambar 1, pertumbuhan spesifik ikan nila menunjukkan perbedaan dari setiap perlakuan, dimana perlakuan yang terbaik adalah perlakuan C yaitu pemeliharaan ikan nila dengan sistem akuaponik dengan pemberian pakan yang ditambahkan ekstrak tanaman jeruju.

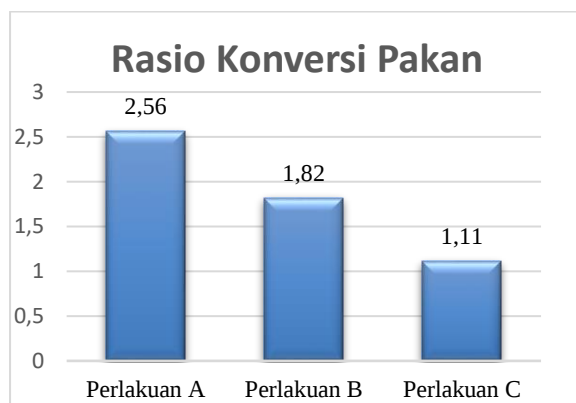
Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan spesifik. Setelah uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut Duncan, diperoleh hasil bahwa Perlakuan A berpengaruh sangat nyata terhadap perlakuan B dan C, begitu pula perlakuan B menunjukkan pengaruh sangat nyata terhadap perlakuan C. Hasil ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak akar jeruju pada pakan akan memberikan pengaruh yang tinggi terhadap pertumbuhan ikan nila yang dipelihara dengan sistem akuaponik.

Tingginya pertumbuhan spesifik pada perlakuan C diduga karena kandungan bioaktif dari tanaman jeruju ini memberikan dampak positif pada pertumbuhan ikan nila. Hasil ini sejalan dengan penelitian Handayani.L (2019) yang menyatakan bahwa pemberian ekstrak jeruju mampu meningkatkan pertumbuhan pada ikan. Tanaman jeruju (*Acanthus ilicifolius*) diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif yang berpotensi mendukung pertumbuhan ikan nila. Senyawa-senyawa tersebut meliputi flavonoid, terpenoid, saponin, steroid, alkaloid, dan tannin. Flavonoid dan

terpenoid, misalnya, memiliki aktivitas antiinflamasi yang dapat meningkatkan kesehatan ikan (Pradnyasuari dan Putra, 2023).

Rasio Konversi Pakan

Rasio Konversi Pakan (*Feed Conversion Ratio* atau FCR) dalam budidaya ikan berfungsi untuk mengukur efisiensi penggunaan pakan. FCR dihitung dengan membagi jumlah pakan yang diberikan dengan pertambahan berat ikan yang dihasilkan. Nilai FCR yang lebih rendah menunjukkan efisiensi pakan yang lebih tinggi, yang berarti ikan mampu mengonversi pakan menjadi biomassa dengan lebih efektif (Iskandar dan Elrifadah, 2015). Nilai konversi pakan setiap perlakuan selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Rasio konversi pakan

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa rasio konversi pakan yang terendah terjadi pada perlakuan C yaitu 1,11 g, kemudian diikuti oleh perlakuan B (1,82) dan perlakuan A (2,56). Nilai konversi pakan pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa pemanfaatan pakan oleh ikan dalam kondisi baik, ini didukung oleh pendapat Mudjiman (2011) dalam Iskandar dan Elrifadah (2015) yang menyatakan bahwa jika konversi makanan ikan berkisar antar 1,5 – 8 masih bisa dikatakan baik dan semakin rendah nilai konversi pakan maka semakin baik pula pakan yang digunakan.

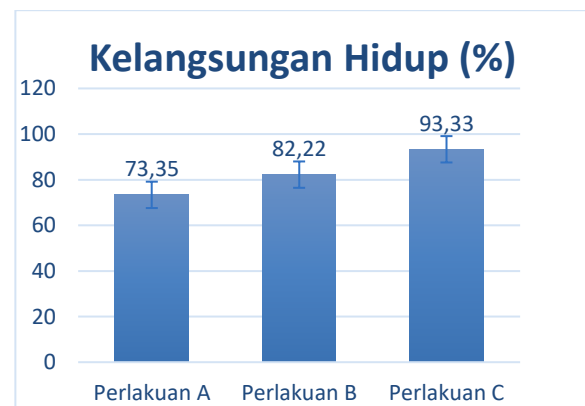
Berdasarkan analisa sidik ragam, perlakuan yang diberikan tidak berpengaruh nyata terhadap rasio konversi pakan. Rasio konversi pakan (*Feed Conversion Ratio* atau FCR) dipengaruhi oleh kadar protein dalam pakan dan jumlah pakan yang diberikan. Pakan dengan kadar protein yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan, sehingga

menurunkan nilai FCR. Selain itu, jumlah pakan yang diberikan juga berperan penting; pemberian pakan dalam jumlah yang tepat, tidak berlebihan, dapat meningkatkan efisiensi pakan (Marzuqi, et al, 2012).

Selain itu, kondisi lingkungan seperti suhu air, kepadatan tebar, dan kualitas air juga berperan penting dalam menentukan efisiensi konversi pakan. Pengelolaan yang baik terhadap faktor-faktor ini dapat membantu menurunkan nilai FCR dan meningkatkan efisiensi budidaya ikan (Andriani, et al, 2024).

Kelangsungan Hidup Ikan

Kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan parameter penting dalam budidaya perikanan yang menunjukkan persentase ikan yang bertahan hidup selama periode pemeliharaan. Faktor-faktor yang mempengaruhi kelangsungan hidup ikan nila meliputi kualitas air, ketersediaan pakan, kepadatan tebar, serta kondisi lingkungan seperti suhu dan kadar oksigen terlarut (Setiawan dan Hidayat, 2022). Persentase kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Persentase kelangsungan hidup ikan nila

Jika dilihat dari Gambar 3, persentase kelangsungan hidup ikan tertinggi adalah pada perlakuan C (93,33%), kemudian diikuti perlakuan B (82,22%) dan perlakuan A (73,35%). Hasil ini menunjukkan bahwa pemeliharaan ikan dengan sistem akuaponik, kelangsungan hidup ikan nila lebih maksimal dibanding dengan pemeliharaan sistem konvensional. hal ini diduga karena sistem akuaponik mampu menjaga kualitas air kolam selama masa pemeliharaan.

Hasil analisis menunjukan bahwa perlakuan memberikan pengaruh ($P < 0,05$) terhadap kelangsungan hidup ikan nila. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa perlakuan A berbeda signifikan dengan perlakuan B dan C, sedangkan perlakuan B dan C tidak berpengaruh signifikan. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem akuaponik memberikan pengaruh signifikan terhadap kelangsungan hidup ikan, hal ini diduga karena kolam akuaponik memiliki kemampuan untuk mereduksi senyawa-senyawa organik sisa metabolisme dan pakan ikan dalam kolam budidaya.

Penelitian sebelumnya mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa sistem akuaponik efektif dalam mengurangi konsentrasi amonia yang dihasilkan dari sisa metabolisme ikan dan sisa pakan. Tanaman dalam sistem akuaponik berperan dalam menyerap nutrisi tersebut, sehingga meningkatkan kualitas air dan mendukung kelangsungan hidup ikan nila (Azhari dan Tomaso, 2018). Selain itu, penelitian lain menemukan bahwa sistem akuaponik dengan tanaman kangkung air, pakchoy mampu mencapai efisiensi tinggi dalam mereduksi amonia, yang berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (Hapsari, *et al*, 2020).

Kualitas Air

Parameter kualitas air yang diukur dalam penelitian ini meliputi suhu, pH, oksigen terlarut (DO), dan amonia, yang merupakan faktor penting dalam mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Setiap parameter memiliki peran penting dalam menjaga kondisi lingkungan perairan tetap optimal selama masa pemeliharaan. Suhu dan pH air yang stabil dapat membantu proses metabolisme ikan, sementara kadar oksigen terlarut (DO) yang cukup sangat diperlukan untuk respirasi. Selain itu, konsentrasi amonia dan nitrat harus dikendalikan agar tidak mencapai tingkat toksik yang dapat menghambat pertumbuhan ikan. Hasil pengukuran kualitas air selama penelitian ini disajikan secara rinci dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data parameter kualitas air selama masa pemeliharaan

Perlakuan	Parameter Kualitas Air			
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)	Amonia (mg/L)
A	26,12 – 30,00	7,15 – 8,45	7,0 – 8,1	1,26 – 3,68
B	26,00 – 29,37	7,14 – 8,21	7,3 – 8,35	0,02 – 0,10
C	26,00 – 29,00	7,14 – 8,15	7,3 – 8,52	0,01 – 0,05

Tabel 1 menunjukkan bahwa suhu setiap perlakuan masih dalam kondisi normal yaitu berkisar antara 26°–30°C. Hal ini sejalan dengan pendapat Gupta dan Acosta (2004) dalam Azhari dan Tomaso (2014) yang menyatakan bahwa suhu optimal untuk budidaya ikan air tawar berkisar antara 25°–30°C.

Menurut Santikawati *et al.* (2022) menemukan bahwa suhu optimal untuk pemeliharaan benih ikan nila adalah sekitar 28°C, yang meningkatkan laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan nila. Selain itu, penelitian oleh Sari *et al.* (2020) menunjukkan bahwa suhu air yang stabil dalam kisaran optimal berperan penting dalam menjaga kualitas air dan kesehatan ikan nila selama masa pemeliharaan.

pH selama pemeliharaan berkisar antara 7,14–8,15, kondisi ini menunjukkan bahwa pH air masih dalam kondisi yang masih bisa ditolerir oleh ikan nila. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Putri *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa kisaran pH yang ideal bagi ikan nila adalah 6,5–8,5, karena pH yang terlalu rendah dapat menyebabkan stres dan gangguan fisiologis, sedangkan pH yang terlalu tinggi dapat meningkatkan kadar amonia beracun di dalam air.

Pendapat lain juga disampaikan oleh Nugroho *et al.* (2020) juga menegaskan bahwa stabilitas pH dalam kisaran optimal dapat meningkatkan efisiensi pakan dan mempercepat pertumbuhan ikan nila.

Tabel 1 menunjukkan bahwa kadar oksigen terlarut (DO) dalam setiap perlakuan berada dalam kisaran yang masih mendukung pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Pada perlakuan A (kolam konvensional), kadar DO berkisar antara 7,0–8,1 mg/L, sedangkan pada perlakuan B (akuaponik dengan pakan komersial) sedikit lebih tinggi, yaitu 7,3–8,35 mg/L. Perlakuan C (akuaponik dengan pakan yang dicampur ekstrak jeruju) menunjukkan kadar DO tertinggi, yaitu 7,3–8,52 mg/L. Perbedaan ini menunjukkan bahwa sistem

akuaponik dapat meningkatkan kadar oksigen terlarut dibandingkan dengan sistem konvensional, yang diduga disebabkan oleh sirkulasi air yang lebih baik dan adanya tanaman sebagai penyedia oksigen tambahan melalui proses fotosintesis.

Kadar DO yang optimal sangat penting dalam budidaya ikan nila karena mempengaruhi metabolisme, tingkat konsumsi pakan, serta pertumbuhan ikan. Menurut Prasetyo et al. (2021), kadar DO yang ideal untuk pertumbuhan ikan nila berkisar antara 5–9 mg/L, dengan tingkat di atas 7 mg/L dianggap sangat baik untuk mendukung aktivitas biologis ikan. Studi lain oleh Rahmawati et al. (2020) menunjukkan bahwa kadar DO yang lebih tinggi dalam sistem akuaponik dapat meningkatkan efisiensi pakan dan mengurangi stres pada ikan. Selain itu, penelitian oleh Wibowo et al. (2019) menegaskan bahwa sistem akuaponik dapat menjaga kadar DO yang lebih stabil dibandingkan dengan sistem konvensional, yang berkontribusi pada peningkatan produktivitas ikan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sistem akuaponik mampu mempertahankan kadar oksigen terlarut yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolam konvensional. Peningkatan kadar DO pada perlakuan C juga menunjukkan bahwa penambahan ekstrak jeruju dalam pakan tidak berdampak negatif terhadap kualitas air, bahkan cenderung memberikan nilai DO yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menegaskan bahwa pengelolaan oksigen terlarut yang baik dapat meningkatkan keberhasilan budidaya ikan nila, terutama dalam sistem akuaponik yang diterapkan oleh Kelompok Wanita Tani Alam Lestari di Desa Lampuyang.

Kadar amonia dalam setiap perlakuan memiliki perbedaan yang signifikan. Pada perlakuan A (kolam konvensional), kadar amonia berkisar antara 1,26–3,68 mg/L, yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan B (akuaponik dengan pakan komersial) yang hanya berkisar antara 0,02–0,10 mg/L. Perlakuan C (akuaponik dengan pakan yang dicampur ekstrak jeruju) memiliki kadar amonia terendah, yaitu 0,01–0,05 mg/L. Perbedaan ini menunjukkan bahwa sistem akuaponik lebih efektif dalam menjaga kualitas air dengan menekan akumulasi amonia dibandingkan dengan sistem konvensional.

Amonia merupakan salah satu parameter kualitas air yang sangat berpengaruh terhadap kesehatan ikan. Menurut Sutrisno et al. (2021), kadar amonia yang melebihi 1 mg/L dapat menyebabkan stres, penurunan nafsu makan, dan bahkan kematian pada ikan nila. Studi lain oleh Prakoso et al. (2020) menunjukkan bahwa kadar amonia dalam sistem akuaponik cenderung lebih rendah karena peran tanaman dalam menyerap senyawa nitrogen, termasuk amonia, sebagai sumber nutrisi. Hal ini juga sejalan dengan penelitian oleh Ramadhani et al. (2019) yang menyatakan bahwa sistem akuaponik dapat mengurangi kadar amonia secara signifikan melalui proses nitrifikasi oleh bakteri menguntungkan seperti *Nitrosomonas* dan *Nitrobacter*.

Hasil penelitian ini menegaskan bahwa sistem akuaponik dapat secara efektif mengontrol kadar amonia dalam air, sehingga menciptakan lingkungan yang lebih sehat bagi ikan nila. Selanjutnya perlakuan C yang menggunakan pakan yang dicampur ekstrak jeruju menunjukkan kadar amonia yang paling rendah, yang diduga disebabkan oleh efek antibakteri dari ekstrak jeruju yang dapat membantu menekan populasi bakteri penghasil amonia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, sistem akuaponik terbukti lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan ikan nila dibandingkan dengan sistem konvensional. Perlakuan dengan sistem akuaponik yang dikombinasikan dengan pakan yang diberi ekstrak jeruju menunjukkan pertumbuhan spesifik tertinggi, rasio konversi pakan yang lebih efisien, serta tingkat kelangsungan hidup ikan yang lebih baik. Keunggulan sistem akuaponik didukung oleh kualitas air yang lebih stabil, terutama dalam menjaga kadar oksigen terlarut yang lebih tinggi dan kadar amonia yang lebih rendah dibandingkan dengan kolam konvensional. Dengan demikian, sistem akuaponik dapat menjadi alternatif budidaya yang lebih berkelanjutan dan produktif bagi Kelompok Wanita Tani Alam Lestari, Desa Lampuyang.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, Pamukas, Putra. 2024. Pengaruh Padat Tebar Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Dibudidayakan Menggunakan Sistem Boster. *Jurnal Ilmu Perairan*, 12 (1): 47-58
- Azhari, Tomaso. 2018. Kajian Kualitas Air dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) yang Dibudidayakan dengan Sistem Akuaponik. *Jurnal Akuatika Indonesia*, 3 (2): 84-90
- Handayani, L. 2019. Penggunaan Ekstrak Akar Jeruju Untuk Meningkatkan Laju Pertumbuhan Dan Survival Rate Pada Ikan Patin Djambal (*Pangasius djambal*). *Jurnal Sebatik*, 23 (1): 153-157
- Iskandar, R., Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal Zira'ah*, 40 (1): 18-24
- Limbong, F. R., Sari, D. K., Haryanto, A. 2020. Analisis pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem budidaya konvensional. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12 (2): 45-53.
- Marzuqi, M. Astutu, N.W.A, Suwiry. K. 2012. Pengaruh Kadar Protein Dan Rasio Pemberian Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Kerapu Macan (*Epinephelus fuscoguttatus*). *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 4 (1): 55-65
- Nugroho, R. A., Wibowo, A., Suryaningrum, R. 2020. Analisis stabilitas pH dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dalam sistem resirkulasi. *Jurnal Perikanan Tropis*, 7(2), 112-121.
- Pradnyasuari, Putra. 2023. Potensi Tanaman Jeruju (*Acanthus ilicifolius* L.) sebagai Antiinflamasi. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*, 2 (1): 218 - 224
- Prasetyo, H., Kurniawan, T., Santoso, B. 2021. Pengaruh kadar oksigen terlarut terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Tropis*, 9(1): 15-25.
- Prakoso, D., Hidayat, T., Susanti, E. 2020. Reduksi amonia dalam sistem akuaponik dan dampaknya terhadap produktivitas ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 12(3), 105-115.
- Putri, R. A., Subekti, S., Handayani, T. 2021. Pengaruh parameter kualitas air terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem akuaponik. *Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan*, 10(1), 50-60.
- Rahmawati, N., Suryadi, H., Kusumawati, R. 2020. Analisis kualitas air pada sistem akuaponik dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Berkelanjutan*, 8(2), 112-122.
- Ramadhani, N., Suryono, F., & Handayani, P. 2019. Peran bakteri nitrifikasi dalam menurunkan kadar amonia pada sistem akuaponik. *Jurnal Teknologi Akuakultur Berkelanjutan*, 7(1), 45-55.
- Santikawati, S., Sitinjak, L. 2022. Pengaruh perbedaan suhu terhadap laju pertumbuhan spesifik dan tingkat kelulushidupan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan teknologi manipulasi fotoperiode. *Tapian Nauli: Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan*, 4(2), 9-17.
- Sari, D. K., Limbong, F. R., Haryanto, A. 2020. Analisis pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem budidaya konvensional. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 12(2), 45-53.
- Setiawan, B., & Hidayat, R. 2022. Efisiensi pakan dan kelangsungan hidup ikan nila pada sistem budidaya intensif. *Jurnal Perikanan Tropis*, 18(1), 75-83.
- Sutrisno, A., Widyastuti, R., & Pranoto, B. 2021. Pengaruh kadar amonia terhadap kesehatan dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 9(2), 78-89.
- Wibowo, A., Nugraha, R., & Haryanto, T. 2019. Efisiensi sistem akuaponik dalam menjaga stabilitas kadar oksigen terlarut dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan*, 7(3), 89-98.