

EFEKTIFITAS KOMBINASI EKSTRAK JAHE DAN SEREH SEBAGAI FITOBIOTIK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN HIDUP IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)

Azwar G Mamba, Dewi Shinta Achmad, Susan Mokoolang

Program Studi Akuakultur Fakultas Sains dan Ilmu Komputer Universitas Muhammadiyah
Gorontalo

e-mail: azwargmamba@gmail.com, dewishintaachmad@umgo.ac.id,
Susanmokoolang@umgo.ac.id

Diterima: 06/05/2026; Direvisi: 10/06/2026; Diterbitkan: 15/06/2026

ABSTRAK


Budidaya ikan nila menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan secara berkelanjutan tanpa ketergantungan pada bahan kimia sintetis. Salah satu alternatif yang dapat digunakan adalah fitobiotik berbahan alami, seperti jahe (*Zingiber officinale*) dan daun sereh (*Cymbopogon citratus*), yang diketahui mengandung senyawa bioaktif berpotensi meningkatkan kesehatan dan performa pertumbuhan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian kombinasi ekstrak jahe dan daun sereh sebagai fitobiotik terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga ulangan, yaitu P0 (kontrol tanpa ekstrak), P1 (ekstrak jahe 5,63 g/kg pakan), P2 (ekstrak daun sereh 5,63 g/kg pakan), dan P3 (kombinasi ekstrak jahe 2,8 g/kg + ekstrak daun sereh 2,8 g/kg pakan). Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan panjang mutlak, pertambahan bobot mutlak, tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*), serta kualitas air yang mencakup suhu, pH, dan oksigen terlarut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak jahe dan daun sereh memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan panjang ikan nila, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan bobot. Perlakuan kombinasi ekstrak jahe dan daun sereh menghasilkan pertumbuhan panjang tertinggi dengan rata-rata 5,25 cm dan pertambahan bobot sebesar 1,00 g. Sementara itu, tingkat kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan ekstrak daun sereh sebesar 89%, sedangkan tingkat kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan kontrol sebesar 75,57%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan ekstrak jahe dan daun sereh berpotensi dimanfaatkan sebagai fitobiotik alami untuk mendukung pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila, sehingga dapat menjadi alternatif dalam pengembangan budidaya ikan yang sehat, ramah lingkungan, dan berkelanjutan.

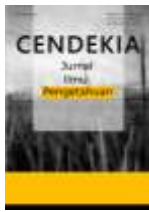
Kata kunci: ikan nila, fitobiotik, jahe, daun sereh, pertumbuhan, kelangsungan hidup

ABSTRACT

Nile tilapia farming faces various challenges, particularly in improving fish growth and survival in a sustainable manner without relying on synthetic chemicals. One potential alternative is the use of natural phytobiotics derived from ginger (*Zingiber officinale*) and lemongrass (*Cymbopogon citratus*), which contain bioactive compounds that may enhance fish health and growth performance. This study aimed to determine the effect of a combination of ginger and lemongrass extracts as phytobiotics on the growth and survival of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). The study employed an experimental method using a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments with three replications: P0 (control without

Copyright (c) 2026 CENDEKIA: Jurnal Ilmu Pengetahuan

 <https://doi.org/10.51878/cendekia.v6i3.11870>



extract), P1 (ginger extract at 5.63 g/kg feed), P2 (lemongrass extract at 5.63 g/kg feed), and P3 (combination of ginger extract 2.8 g/kg and lemongrass extract 2.8 g/kg feed). Observed parameters included absolute length growth, absolute weight gain, *survival rate* (SR), and water quality parameters consisting of temperature, pH, and dissolved oxygen. The results showed that the administration of ginger and lemongrass extracts had a significant effect ($p < 0.05$) on the length growth of Nile tilapia but did not significantly affect weight gain. The combination treatment produced the highest average length growth of 5.25 cm and a weight gain of 1.00 g. The highest survival rate was observed in the lemongrass extract treatment, reaching 89%, while the lowest survival rate was recorded in the control treatment at 75.57%. In conclusion, ginger and lemongrass extracts have the potential to be used as natural phytobiotics to support the growth and survival of Nile tilapia. Their application may serve as an alternative strategy for promoting healthy, environmentally friendly, and sustainable aquaculture practices.

Keywords: Nile tilapia, phytobiotic, ginger, lemongrass, growth, survival rate

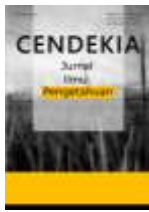
PENDAHULUAN

Sektor perikanan budidaya merupakan salah satu subsektor strategis dalam mendukung ketahanan pangan dan penyediaan sumber protein hewani bagi masyarakat. Seiring meningkatnya kebutuhan konsumsi ikan, kegiatan akuakultur terus berkembang dan menjadi salah satu penopang utama produksi perikanan dunia. Dalam sistem budidaya modern, keberhasilan produksi tidak hanya ditentukan oleh kualitas benih dan lingkungan pemeliharaan, tetapi juga oleh kualitas pakan yang digunakan. Pakan merupakan komponen biaya terbesar dalam usaha budidaya ikan, bahkan dapat mencapai lebih dari 60% dari total biaya produksi. Oleh karena itu, berbagai inovasi terus dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan sekaligus memperbaiki performa pertumbuhan dan kesehatan ikan budidaya (Gule & Geremew, 2022; Zuluaga-Hernández et al., 2023).

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang memiliki prospek ekonomi tinggi karena pertumbuhannya relatif cepat, mudah dibudidayakan, memiliki tingkat adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan, serta diminati oleh masyarakat. Tingginya permintaan pasar terhadap ikan nila mendorong perlunya peningkatan produktivitas budidaya secara berkelanjutan. Namun demikian, berbagai kendala masih dihadapi dalam kegiatan budidaya, seperti tingginya biaya pakan, rendahnya efisiensi pemanfaatan nutrisi, serta munculnya penyakit yang dapat menghambat pertumbuhan dan menurunkan tingkat kelangsungan hidup ikan (Meurer et al., 2024; Sari et al., 2017).

Dalam beberapa tahun terakhir, penggunaan antibiotik sintetis sebagai *feed additive* mulai dikurangi karena berpotensi menimbulkan resistensi mikroba, residu pada produk perikanan, serta dampak negatif terhadap lingkungan budidaya. Kondisi tersebut mendorong berkembangnya pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif yang lebih aman dan berkelanjutan. Salah satu pendekatan yang banyak diteliti adalah penggunaan fitobiotik (*phytobiotic*), yaitu senyawa bioaktif yang berasal dari tanaman dan dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pakan untuk meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan, status kesehatan, dan respons imun organisme budidaya (Wang et al., 2024; Kolygas et al., 2025). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa fitobiotik mampu menjadi alternatif pengganti antibiotik yang efektif dalam sistem akuakultur modern (Nurfajrina et al., 2025).

Salah satu tanaman yang berpotensi digunakan sebagai fitobiotik adalah jahe (*Zingiber officinale*). Jahe diketahui mengandung senyawa aktif seperti gingerol, shogaol, dan zingiberene yang memiliki aktivitas antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, serta mampu meningkatkan nafsu makan dan metabolisme organisme budidaya. Pada ikan nila, pemberian



jahe dalam pakan terbukti dapat meningkatkan pertumbuhan, memperbaiki sistem kekebalan tubuh, dan meningkatkan ketahanan terhadap serangan penyakit (Belseran & Manoppo, 2015; Wei et al., 2025). Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Mahmoud et al. (2017) yang menunjukkan bahwa suplementasi bahan herbal kaya senyawa aktif mampu meningkatkan pertumbuhan, status antioksidan, dan respons imun ikan nila.

Selain jahe, tanaman sereh (*Cymbopogon citratus*) juga memiliki potensi besar sebagai bahan fitobiotik. Daun sereh mengandung senyawa sitral, flavonoid, saponin, dan berbagai komponen minyak atsiri yang berperan sebagai antimikroba dan antioksidan alami (Rohma et al., 2021). Penggunaan minyak atsiri sereh pada budidaya ikan nila dilaporkan mampu meningkatkan pertumbuhan, memperbaiki respons fisiologis, serta meningkatkan daya tahan ikan terhadap infeksi bakteri patogen (Souza et al., 2020). Temuan ini menunjukkan bahwa sereh berpotensi menjadi bahan tambahan pakan alami yang dapat mendukung kesehatan dan produktivitas ikan budidaya.

Berbagai penelitian sebelumnya umumnya masih berfokus pada penggunaan fitobiotik tunggal, seperti jahe, kunyit, atau sereh secara terpisah. Misalnya, Belseran dan Manoppo (2015) mengkaji pengaruh jahe terhadap pertumbuhan ikan nila, sedangkan Souza et al. (2020) meneliti pemanfaatan sereh sebagai bahan tambahan pakan pada ikan yang sama. Penelitian lain juga menunjukkan efektivitas berbagai tanaman herbal dalam meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan kelangsungan hidup ikan nila, seperti penggunaan kunyit (Nurfaidah et al., 2024) maupun suplementasi fitobiotik berbasis tanaman lokal (Pontoh et al., 2026). Akan tetapi, penelitian mengenai kombinasi jahe dan daun sereh sebagai fitobiotik pada ikan nila masih relatif terbatas, khususnya yang mengkaji pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup secara simultan.

Secara teoritis, kombinasi dua jenis fitobiotik berpotensi menghasilkan efek sinergis karena masing-masing tanaman memiliki kandungan senyawa bioaktif yang berbeda namun saling melengkapi. Jahe berperan dalam meningkatkan nafsu makan dan metabolisme, sedangkan sereh berfungsi sebagai antimikroba dan antioksidan alami. Kombinasi keduanya diduga mampu meningkatkan kualitas pakan, memperbaiki kesehatan ikan, serta mengoptimalkan pemanfaatan nutrisi untuk pertumbuhan. Namun demikian, efektivitas kombinasi tersebut pada budidaya ikan nila masih memerlukan pembuktian ilmiah melalui penelitian eksperimental.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh pemberian kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) dan daun sereh (*Cymbopogon citratus*) sebagai fitobiotik dalam pakan terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai pemanfaatan bahan herbal alami sebagai alternatif *feed additive* yang aman, ekonomis, dan berkelanjutan dalam mendukung peningkatan produktivitas budidaya ikan nila.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus–September 2026 di Laboratorium Akuakultur Universitas Muhammadiyah Gorontalo. Alat yang digunakan meliputi wadah plastik berkapasitas 20 L, aerator, selang aerasi, batu aerasi, termometer, *pH meter*, *dissolved oxygen* (DO) meter, timbangan digital, mistar ukur, seser, sprayer, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan terdiri atas benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sebanyak 72 ekor dengan ukuran panjang 3–5 cm, rimpang jahe (*Zingiber officinale*), daun sereh (*Cymbopogon citratus*), pakan komersial, dan air sumur yang telah diendapkan selama 24 jam.



Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas empat perlakuan dan tiga ulangan, sehingga diperoleh 12 unit percobaan. Setiap unit percobaan diisi enam ekor ikan nila yang dipelihara secara terpisah. Perlakuan yang diberikan adalah:

- P1 = Kontrol (tanpa penambahan fitobiotik)
- P2 = Ekstrak jahe 5,63 g/kg pakan
- P3 = Ekstrak daun sereh 5,63 g/kg pakan
- P4 = Kombinasi ekstrak jahe 2,8 g/kg + ekstrak daun sereh 2,8 g/kg pakan

Ekstrak jahe dan daun sereh dibuat melalui proses pencucian bahan, pengeringan, penghalusan, dan ekstraksi menggunakan metode maserasi. Ekstrak yang diperoleh kemudian dicampurkan ke dalam pakan sesuai dosis perlakuan menggunakan metode pelapisan (*coating*) dengan bantuan sprayer agar ekstrak menempel merata pada permukaan pakan. Pakan dikeringanginkan sebelum diberikan kepada ikan.

Sebelum penelitian dimulai, seluruh wadah dicuci dan disterilisasi, kemudian diisi air sumur yang telah diendapkan dan dilengkapi aerasi. Benih ikan nila diaklimatisasi selama tujuh hari untuk menyesuaikan kondisi lingkungan pemeliharaan. Setelah masa aklimatisasi, ikan ditebar ke dalam masing-masing wadah percobaan secara acak. Pemeliharaan dilakukan selama 30 hari dengan pemberian pakan sebanyak tiga kali sehari, yaitu pagi, siang, dan sore hari.

Parameter utama yang diamati meliputi pertumbuhan panjang mutlak, pertambahan bobot mutlak, dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*). Pertumbuhan panjang mutlak dihitung menggunakan rumus:

$$L = L_t - L_0$$

Keterangan:

L = pertumbuhan panjang mutlak (cm)

L_t = panjang akhir (cm)

L_0 = panjang awal (cm)

Pertambahan bobot mutlak dihitung menggunakan rumus:

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan:

W = pertambahan bobot mutlak (g)

W_t = bobot akhir (g)

W_0 = bobot awal (g)

Tingkat kelangsungan hidup dihitung menggunakan rumus:

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

SR = tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t = jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

N_0 = jumlah ikan pada awal pemeliharaan (ekor)

Selain parameter utama, dilakukan pengamatan kualitas air yang meliputi suhu, pH, dan oksigen terlarut (*dissolved oxygen/DO*). Pengukuran dilakukan secara berkala selama masa pemeliharaan untuk memastikan kondisi lingkungan tetap berada pada kisaran optimal bagi pertumbuhan ikan nila.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis ragam (*Analysis of Variance/ANOVA*) satu arah pada taraf kepercayaan 95% ($\alpha = 0,05$) untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Apabila hasil *ANOVA* menunjukkan perbedaan yang nyata antarperlakuan, maka analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% untuk menentukan perlakuan terbaik. Seluruh analisis statistik dilakukan menggunakan perangkat lunak SPSS, sedangkan pengolahan data deskriptif dan penyajian grafik dilakukan menggunakan Microsoft Excel.

Jumlah ikan uji sebanyak 72 ekor yang terbagi secara merata pada setiap perlakuan dan ulangan dinilai memadai untuk penelitian eksperimental dengan RAL karena setiap perlakuan memiliki jumlah replikasi yang seimbang, sehingga dapat menghasilkan estimasi ragam yang lebih akurat dan meningkatkan reliabilitas hasil penelitian. Data pendukung disajikan dalam bentuk nilai rata-rata \pm standar deviasi, persentase, tabel, dan grafik untuk memudahkan interpretasi hasil penelitian.

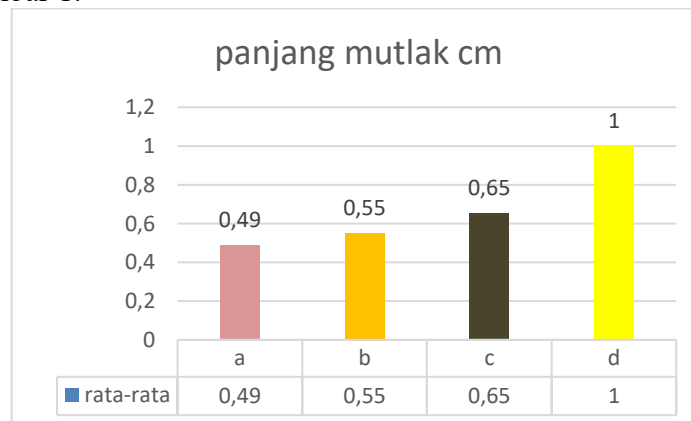
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama masa pemeliharaan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*), diperoleh data mengenai penambahan panjang mutlak, penambahan bobot mutlak, dan tingkat kelangsungan hidup (*survival rate*) pada setiap perlakuan. Hasil pengamatan menunjukkan adanya perbedaan respons pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila pada masing-masing perlakuan.

Pertambahan Panjang Mutlak

Nilai rata-rata pertambahan panjang mutlak benih ikan nila pada setiap perlakuan disajikan pada Gambar 1.

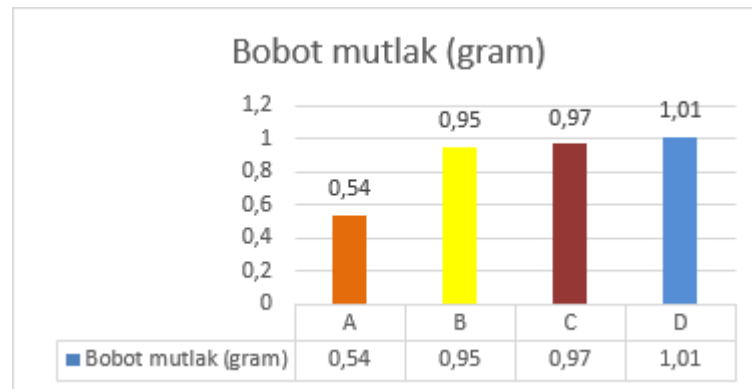


Gambar 1. Pertambahan Panjang Mutlak Benih Ikan Nila

Berdasarkan Gambar 1, nilai pertambahan panjang mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan D (kombinasi ekstrak serih dan jahe) sebesar 1,00 cm, diikuti perlakuan C (ekstrak jahe 5,63%) sebesar 0,98 cm, perlakuan B (ekstrak serih 5,63%) sebesar 0,55 cm, dan perlakuan A (kontrol) sebesar 0,49 cm. Hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan D menghasilkan pertambahan panjang mutlak yang paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pertambahan Bobot Mutlak

Hasil pengukuran bobot mutlak benih ikan nila pada masing-masing perlakuan disajikan pada Gambar 2.

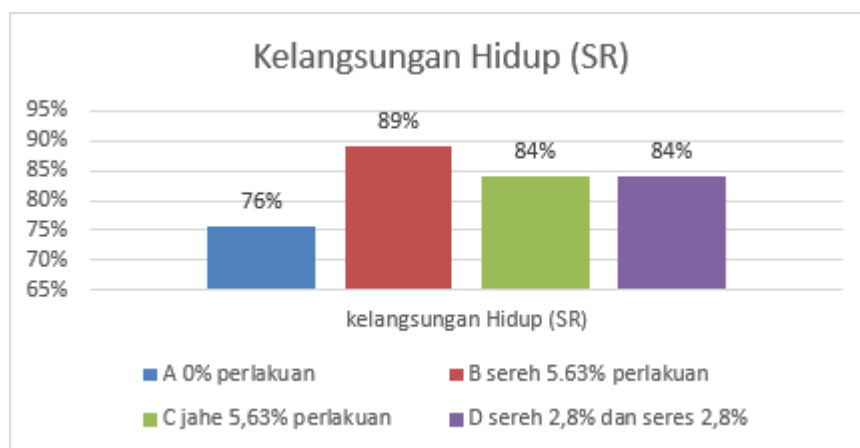


Gambar 2. Pertambahan Bobot Mutlak Benih Ikan Nila

Berdasarkan Gambar 2, nilai bobot mutlak tertinggi diperoleh pada perlakuan D (kombinasi ekstrak serih dan jahe) sebesar 1,00 gram. Perlakuan C (ekstrak jahe 5,63%) menghasilkan bobot mutlak sebesar 0,98 gram, perlakuan B (ekstrak serih 5,63%) sebesar 0,95 gram, sedangkan perlakuan A (kontrol) menunjukkan bobot mutlak terendah sebesar 0,49 gram. Secara umum, seluruh perlakuan yang diberikan ekstrak herbal menunjukkan nilai pertambahan bobot yang lebih tinggi dibandingkan kontrol.

Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*)

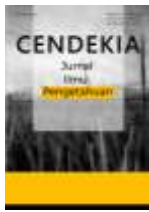
Persentase tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila selama penelitian disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tingkat Kelangsungan Hidup (*Survival Rate*) Benih Ikan Nila

Berdasarkan Gambar 3, tingkat kelangsungan hidup benih ikan nila berkisar antara 75,57% hingga 89%. Perlakuan B (ekstrak serih 5,63%) menunjukkan nilai kelangsungan hidup tertinggi sebesar 89%, diikuti perlakuan C (ekstrak jahe 5,63%) dan perlakuan D (kombinasi ekstrak jahe dan serih) yang masing-masing sebesar 84%. Sementara itu, perlakuan A (kontrol) menghasilkan tingkat kelangsungan hidup terendah sebesar 75,57%.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak jahe dan daun serih, baik secara tunggal maupun kombinasi, menghasilkan nilai pertumbuhan dan kelangsungan hidup yang lebih tinggi dibandingkan perlakuan kontrol. Perlakuan kombinasi



ekstrak jahe dan sereh memberikan nilai pertambahan panjang dan bobot mutlak tertinggi, sedangkan tingkat kelangsungan hidup tertinggi diperoleh pada perlakuan ekstrak sereh tunggal.

Pembahasan

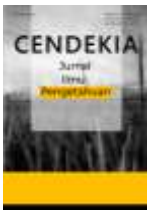
Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) dan daun sereh (*Cymbopogon citratus*), baik secara tunggal maupun kombinasi, mampu meningkatkan pertumbuhan benih ikan nila dibandingkan perlakuan kontrol. Peningkatan pertumbuhan panjang mutlak yang lebih tinggi pada perlakuan kombinasi mengindikasikan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam kedua tanaman tersebut bekerja secara sinergis dalam mendukung proses fisiologis ikan. Jahe diketahui mengandung gingerol, shogaol, dan senyawa fenolik yang berperan sebagai antioksidan dan imunostimulan alami, sedangkan sereh mengandung sitral, geraniol, dan berbagai komponen minyak atsiri yang memiliki aktivitas antimikroba (Wei et al., 2025; Rohma et al., 2021). Potensi tanaman herbal sebagai sumber imunomodulator alami juga telah dilaporkan oleh Noena dan Base (2021), yang menunjukkan bahwa berbagai tanaman tradisional Indonesia memiliki kandungan bioaktif yang mampu meningkatkan ketahanan tubuh organisme budidaya.

Peningkatan panjang mutlak pada perlakuan yang mengandung jahe sejalan dengan penelitian Belseran dan Manoppo (2015) yang melaporkan bahwa suplementasi jahe pada pakan dapat meningkatkan pertumbuhan ikan nila. Efek tersebut diduga berkaitan dengan peningkatan aktivitas enzim pencernaan, perbaikan kesehatan saluran pencernaan, serta peningkatan nafsu makan ikan. Tinjauan yang dilakukan oleh Wei et al. (2025) juga menjelaskan bahwa penggunaan jahe sebagai bahan tambahan pakan mampu meningkatkan performa pertumbuhan, efisiensi pakan, dan status kesehatan berbagai spesies ikan budidaya melalui mekanisme peningkatan metabolisme dan penurunan stres oksidatif.

Pertumbuhan ikan pada dasarnya dipengaruhi oleh kualitas pakan dan kemampuan ikan dalam memanfaatkan nutrisi yang tersedia. Gule dan Geremew (2022) menyatakan bahwa strategi nutrisi yang tepat merupakan faktor penting dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan pada budidaya nila. Selain itu, Meurer et al. (2024) menjelaskan bahwa kecukupan protein dan kemampuan ikan dalam mencerna nutrisi menjadi faktor utama yang menentukan pertumbuhan selama fase pembesaran. Oleh karena itu, keberadaan fitobiotik dalam pakan diduga membantu meningkatkan efisiensi pemanfaatan nutrisi sehingga mendukung pertumbuhan panjang dan bobot yang lebih baik.

Pada parameter bobot mutlak, perlakuan kombinasi ekstrak jahe dan sereh menghasilkan nilai tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi kedua bahan herbal mampu mendukung proses pembentukan jaringan tubuh secara lebih efektif. Souza et al. (2020) melaporkan bahwa minyak atsiri sereh (*Cymbopogon flexuosus*) mampu meningkatkan pertumbuhan, respons fisiologis, serta efisiensi pakan pada ikan nila. Kandungan sitral dan senyawa terpenoid lainnya berperan dalam menjaga keseimbangan mikroflora usus sehingga proses pencernaan berlangsung lebih optimal. Kondisi ini memungkinkan energi yang diperoleh dari pakan lebih banyak digunakan untuk pertumbuhan dibandingkan untuk mempertahankan sistem pertahanan tubuh.

Peran fitobiotik dalam meningkatkan performa pertumbuhan juga telah banyak dilaporkan pada berbagai komoditas ternak dan perikanan. Utami et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan jahe merah sebagai suplemen fitobiotik mampu meningkatkan performa produksi ayam pedaging. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Nuningtyas et al. (2024) yang menemukan bahwa kombinasi ekstrak herbal berbasis jahe dan tanaman bioaktif lainnya



mampu memperbaiki performa produksi dan kualitas hasil ternak. Temuan-temuan tersebut memperlihatkan bahwa senyawa aktif herbal memiliki fungsi fisiologis yang relatif serupa dalam meningkatkan efisiensi metabolisme pada berbagai organisme budidaya.

Peningkatan bobot mutlak yang diperoleh pada penelitian ini juga sejalan dengan penggunaan fitobiotik dalam formulasi pakan ikan. Pontoh et al. (2026) melaporkan bahwa suplementasi fitobiotik dalam pakan ikan nila mampu meningkatkan kualitas nutrisi pakan dan mendukung performa pertumbuhan ikan. Selain itu, Zuluaga-Hernández et al. (2023) menyatakan bahwa penggunaan bahan pakan non-konvensional yang kaya senyawa bioaktif dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan efisiensi produksi ikan nila secara berkelanjutan.

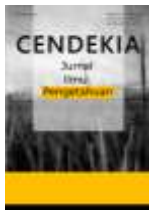
Pada parameter kelangsungan hidup (*survival rate*), seluruh perlakuan yang memperoleh ekstrak herbal menunjukkan nilai yang lebih tinggi dibandingkan kontrol. Tingkat kelangsungan hidup yang tinggi menunjukkan bahwa ikan mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan pemeliharaan dan memiliki daya tahan tubuh yang lebih baik terhadap gangguan penyakit maupun stres. Hasil ini menunjukkan bahwa fitobiotik tidak hanya berperan dalam meningkatkan pertumbuhan, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kesehatan ikan secara keseluruhan.

Peningkatan kelangsungan hidup pada perlakuan yang memperoleh sereh diduga berkaitan dengan aktivitas antibakteri dari senyawa sitral dan geraniol yang mampu menghambat perkembangan mikroorganisme patogen. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Souza et al. (2020) yang menunjukkan bahwa suplementasi minyak sereh meningkatkan ketahanan ikan nila terhadap infeksi *Aeromonas hydrophila*. Efektivitas bahan herbal dalam mengendalikan penyakit bakterial pada ikan nila juga dilaporkan oleh Zulfiani et al. (2024), yang menemukan bahwa ekstrak tanaman herbal mampu menekan dampak infeksi *Aeromonas hydrophila* dan meningkatkan peluang hidup ikan.

Kemampuan fitobiotik dalam meningkatkan sistem imun juga telah dibuktikan melalui berbagai penelitian. Mahmoud et al. (2017) menunjukkan bahwa suplementasi kurkumin mampu meningkatkan pertumbuhan, aktivitas antioksidan, respons imun, dan ketahanan ikan nila terhadap infeksi bakteri. Temuan tersebut diperkuat oleh Abdel-Tawwab et al. (2022) yang melaporkan bahwa nanopartikel kurkumin dalam pakan dapat meningkatkan performa pertumbuhan, aktivitas antioksidan, dan respons imun humoral ikan nila. Hasil penelitian Nurfaidah et al. (2024) juga menunjukkan bahwa suplementasi herbal pada pakan ikan nila mampu meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan, dan tingkat kelulushidupan dibandingkan perlakuan tanpa penambahan bahan herbal.

Kelangsungan hidup yang tinggi selama penelitian juga didukung oleh pemanfaatan nutrisi yang optimal. Menurut Sari et al. (2017), efisiensi pemanfaatan pakan berhubungan erat dengan laju pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup ikan nila. Ikan yang mampu memanfaatkan nutrisi secara optimal cenderung memiliki kondisi fisiologis yang lebih baik sehingga lebih tahan terhadap perubahan lingkungan maupun tekanan biologis lainnya.

Penggunaan fitobiotik dalam akuakultur saat ini semakin mendapat perhatian karena dinilai lebih aman dibandingkan penggunaan antibiotik sintetis. Wang et al. (2024) menjelaskan bahwa fitogenik berbasis tanaman merupakan alternatif alami yang efektif dalam meningkatkan kesehatan dan produktivitas hewan budidaya sekaligus mengurangi risiko resistensi antimikroba. Nurfaejrina et al. (2025) juga menyatakan bahwa pemanfaatan fitobiotik berbasis tanaman lokal dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam meningkatkan produktivitas sektor peternakan dan perikanan. Sejalan dengan itu, Kolygas et al. (2025) menegaskan bahwa penggunaan minyak atsiri dan ekstrak tumbuhan memiliki prospek besar dalam mendukung sistem akuakultur modern yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.



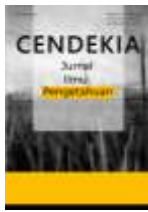
Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak jahe dan daun sereh berpotensi meningkatkan pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Kombinasi kedua bahan herbal menghasilkan respons pertumbuhan terbaik, sedangkan pemberian ekstrak sereh tunggal memberikan tingkat kelangsungan hidup tertinggi. Temuan ini memperkuat berbagai penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa fitobiotik berbasis tanaman dapat digunakan sebagai alternatif alami untuk meningkatkan efisiensi pakan, kesehatan, dan produktivitas ikan budidaya. Selain itu, hasil penelitian ini turut mendukung pengembangan budidaya ikan nila yang lebih berkelanjutan sebagaimana dijelaskan dalam literatur budidaya ikan air tawar oleh Kusmini et al. (2016).

KESIMPULAN

Penelitian mengenai pengaruh kombinasi ekstrak jahe (*Zingiber officinale*) dan daun sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) menunjukkan bahwa penambahan kedua ekstrak herbal tersebut memberikan hasil positif terhadap performa pertumbuhan ikan. Kombinasi ekstrak jahe dan daun sereh pada dosis masing-masing 2,8% menghasilkan pertumbuhan panjang dan bobot terbaik, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata terhadap bobot dan kelangsungan hidup. Tingkat kelangsungan hidup ikan nila pada semua perlakuan tergolong tinggi, menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak jahe dan sereh aman dan tidak bersifat toksik. Dengan demikian, kombinasi kedua ekstrak ini berpotensi digunakan sebagai bahan fitobiotik alami untuk meningkatkan pertumbuhan dan kesehatan ikan nila secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Tawwab, M., Eissa, E.-S. H., Tawfik, W. A., Abd Elnabi, H. E., Saadony, S., Bazina, W. K., & Ahmed, R. A. (2022). Dietary curcumin nanoparticles promoted the performance, antioxidant activity and humoral immunity, and modulated the hepatic and intestinal histology of Nile tilapia fingerlings. *Fish Physiology and Biochemistry*, 48, 585–601. <https://doi.org/10.1007/s10695-022-01066-4>
- Belseran, L., & Manoppo, H. (2015). Pemanfaatan jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) untuk memacu pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Budidaya Perairan*, 3(1), 43–50. <https://doi.org/10.35800/bdp.3.1.2015.6930>
- Gule, T. T., & Geremew, A. (2022). Dietary strategies for better utilization of aquafeeds in tilapia farming. *Aquaculture Nutrition*, 2022, Article 9463307. <https://doi.org/10.1155/2022/9463307>
- Kolygas, M. N., Bitchava, K., Nathanailides, C., & Athanassopoulou, F. (2025). Phytochemicals: Essential oils and other extracts for disease prevention and growth enhancement in aquaculture: Challenges and opportunities. *Animals*, 15(18), Article 2653. <https://doi.org/10.3390/ani15182653>
- Kusmini, I. I., Gustiano, R., Prakoso, V. A., & Ath-thar, M. F. (2016). *Budidaya ikan gabus*. Penebar Swadaya.
- Mahmoud, H. K., Al-Sagheer, A. A., Reda, F. M., Mahgoub, S. A., & Ayyat, M. S. (2017). Dietary curcumin supplement influence on growth, immunity, antioxidant status, and resistance to *Aeromonas hydrophila* in *Oreochromis niloticus*. *Aquaculture*, 475, 16–23. <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2017.03.043>
- Meurer, F., Novodworski, J., & Bombardelli, R. A. (2024). Protein requirements in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) during production and reproduction phases. *Aquaculture*



and Fisheries. Advance online publication.

<https://doi.org/10.1016/j.aaf.2024.03.004>

- Noena, R. A. N., & Base, N. H. (2021). Inventarisasi tanaman dan ramuan tradisional etnis Sulawesi Selatan sebagai imunomodulator. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 5(2), 42–49.
- Nuningtyas, Y. F., Natsir, M. H., Hermanto, E. E., Marwi, F., & Fionita, R. A. (2024). Pengaruh pemberian *feed additive* ekstrak nano cair jahe, kunyit, daun jati dan probiotik terhadap persentase karkas dan kualitas fisik daging ayam broiler. *Ternak Tropika: Journal of Tropical Animal Production*, 25(1), 84–97. <https://doi.org/10.21776/ub.jtapro.2024.025.01.10>
- Nurfajrina, N., Putri, H. R., Rosnah, R., Arsih, N. F., Satriana, S., Syamsuddin, M. F., Hamka, H., et al. (2025). Pemberdayaan masyarakat Desa Ujunge melalui inovasi fitobiotik sebagai alternatif antibiotik ternak. *JDISTIRA: Jurnal Pengabdian Inovasi dan Teknologi Kepada Masyarakat*, 5(2), 527–532. <https://doi.org/10.58794/jdt.v5i2.1680>
- Nurfaidah, A., Hadijah, H., & Indrawati, E. (2024). Efektivitas penambahan suplemen herbal kunyit (*Curcuma longa* Linn.) pada pelet terhadap pertumbuhan, kelulushidupan, dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Journal of Aquaculture and Environment*, 6(2), 80–83. <https://doi.org/10.35965/jae.v6i2.3065>
- Pontoh, M. K. S., Tusaban, T., Achmad, D. S., & Piu, N. J. F. (2026). Analisis proksimat pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berbasis tepung bekicot, *Azolla*, dan kunyit sebagai suplementasi fitobiotik. *Student Scientific Creativity Journal*, 4(3), 155–182. <https://doi.org/10.55606/sscj-amik.v4i3.6138>
- Rohma, M., Wahyuni, S., & Nuryady, M. (2021). Pengaruh ekstrak daun serai (*Cymbopogon citratus* [DC.] Stapf) terhadap perkembangbiakan kutu beras (*Sitophilus oryzae* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(2), 136–145. <https://doi.org/10.31186/jipi.23.1.30-36>
- Sari, I. P., Yulisman, Y., & Muslim, M. (2017). Laju pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam kolam terpal yang dipuaskan secara periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 45–55. <https://doi.org/10.36706/jari.v5i1.5807>
- Souza, E. M. D., Souza, R. C. D., Melo, J. F., Costa, M. M. D., Souza, S. A. D., Souza, A. M. D., & Copatti, C. E. (2020). *Cymbopogon flexuosus* essential oil as an additive improves growth, biochemical and physiological responses and survival against *Aeromonas hydrophila* infection in Nile tilapia. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 92(Suppl. 1), e20190140. <https://doi.org/10.1590/0001-3765202020190140>
- Utami, M. M. D., Agus, A., Prasetyo, A. F., & Dewi, S. C. (2023). Efek tepung jahe merah sebagai suplemen fitobiotik terhadap performa ayam pedaging. *Jurnal Ilmiah Inovasi*, 23(3), 279–283. <https://doi.org/10.25047/jii.v23i3.4459>
- Wang, J., et al. (2024). Phytogetic feed additives as natural antibiotic alternatives in animal health and production: A review of the literature of the last decade. *Animal Nutrition*, 17, 244–264. <https://doi.org/10.1016/j.aninu.2024.01.012>
- Wei, L. S., Tahiluddin, A. B., & Wee, W. (2025). A glimpse on influences of ginger and its derivatives as a feed additive in finfish farming: A mini-review. *Heliyon*, 11(2). [https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440\(25\)00294-4](https://www.cell.com/heliyon/fulltext/S2405-8440(25)00294-4)



- Zuluaga-Hernández, C. D., Hincapié-Llanos, C. A., & Osorio, M. (2023). Non-conventional ingredients for tilapia (*Oreochromis* spp.) feed: A systematic review. *Fishes*, 8(11), Article 556. <https://doi.org/10.3390/fishes8110556>
- Zulfiani, Z., Mariyam, M., Ansar, M., Darsiani, D., Yuniati, D., & Mutmainnah, N. (2024). Efektivitas ekstrak daun sirih terhadap penanggulangan penyakit bakterial *Aeromonas hydrophila* pada ikan nila (*Oreochromis niloticus*). In *Prosiding Seminar Nasional Peternakan, Kelautan, dan Perikanan* (Vol. 1, No. 1, pp. 155–163). <https://ojs.unsulbar.ac.id/index.php/pkp/article/view/4394>