*Volume 7, No. 3, 2026*

*ISSN 2723-7583 (Online)*

# Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*) Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates calcarifer*)

***The Effect of Adding Cinnamon Extract (Cinnamomum burmannii) To Feed on The Growth of White Snapper (Lates calcarifer)***

**Linayati Linayati[*1], Tri Yusufi Mardiana[1], Ana Sulistiana[1], Nur Fadhilah Adimahsyaf[2], Benny Diah Madusari[1], Taufik Budhi Pramono[3], Hana Nurfitria Rahmah[4]**

[1]Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan, Universitas Pekalongan Jalan Sriwijaya No. 3 Pekalongan
[2]Dinas Kelautan dan Perikanan, Kabupaten Batang,Jalan R.A. Kartini Nomor 12, Proyonanggan Tengah, Kecamatan Batang, Kabupaten Batang, 51216
[3]Program Studi Akuakultur Jurusan Perikanan Fakultad Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Jendral Soedirman, Jl Dr Suparno Karangwangkal Purwokerto 53123
[4]UPTD Balai Budidaya Ikan Air Tawar, Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Pekalongan, Desa Karangsari, Kecamatan Karanganyar, Kab Pekalongan 51182

*Corresponding author email: pattyana95ina@yahoo.co.id

*Submitted: 31 May 2026 / Revised: 20 July 2026 / Accepted: 21 July 2026*

*http://doi.org/10.21107/juvenil.v7i3.34614*

**ABSTRAK**

*Ikan kakap putih (Lates calcarifer) dikenal sebagai salah satu komoditas akuakultur yang bernilai ekonomi tinggi, namun biaya pakan yang mencapai 60–70% dari total biaya produksi masih menjadi tantangan utama dalam pengembangannya. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh sekaligus menentukan dosis optimal ekstrak kayu manis (Cinnamomum burmannii) dalam pakan terhadap pertumbuhan ikan kakap putih. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan dan tiga ulangan, yaitu A (kontrol), B (0,5 g/100 g pakan), C (1 g/100 g pakan), dan D (1,5 g/100 g pakan). Parameter yang diamati meliputi pertumbuhan biomassa, Feed Conversion Ratio (FCR), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), survival rate (SR), dan kualitas air selama 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis memberikan pengaruh yang sangat nyata (P<0,01) terhadap pertumbuhan ikan. Perlakuan terbaik diperoleh pada dosis 0,5 g/100 g pakan dengan pertumbuhan biomassa tertinggi (34,19 g), FCR terendah (1,09), dan EPP tertinggi (91,69%). Tingkat kelangsungan hidup mencapai 100% pada seluruh perlakuan, serta kualitas air berada dalam kisaran optimal. Dengan demikian, ekstrak kayu manis berpotensi dijadikan sebagai bahan tambahan alami dalam pakan untuk membantu meningkatkan efesiensi pakan sekaligus mendorong pertumbuhan ikan kakap putih.*

***Kata Kunci :*** *Kayu manis, kakap putih, pertumbuhan, senyawa bioaktif*

**ABSTRACT**

*White sea bass (Lates calcarifer) is a high-value aquaculture commodity, but feed costs, which account for 60–70% of total production, are a major constraint. This study aimed to determine the effect and determine the optimal dose of cinnamon extract (Cinnamomum burmannii) in feed on the growth of white snapper. The method used was an experiment with a Completely Randomized Design (CRD) consisting of four treatments and three replications, namely A (control), B (0.5 g/100 g feed), C (1 g/100 g feed), and D (1.5 g/100 g feed). The parameters observed included biomass growth, Feed Conversion Ratio (FCR), feed utilization efficiency (EPP), survival rate (SR), and water quality for 28 days. The results showed that the addition of cinnamon extract had a very significant effect (P <0.01) on fish growth. The best treatment was obtained at a dose of 0.5 g/100 g of feed, with the highest biomass growth (34.19 g), the lowest FCR (1.09), and the highest EPP (91.69%). The survival rate reached 100% in all treatments, and water quality remained within the optimal range. Thus, cinnamon extract has the potential as a natural feed additive to improve feed efficiency and growth of white snapper.*

***Keywords****: Cinnamon, bioactive compound, growth, white snapper*

## PENDAHULUAN

Sektor akuakultur memiliki peran penting dalam mendukung perekonomian serta ketahanan pangan Indonesia. Ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) menjadi salah satu komoditas unggulan yang dibudidayakan dan memiliki nilai jual tinggi. Data statistik Kementerian Kelautan dan Perikanan menyebutkan pada Januari 2025, produksi ikan kakap dari kegiatan budidaya tercatat mencapai sekitar 493 ton. Angka tersebut diperkirakan meningkat menjadi sekitar 598 ton pada Februari, dan terus naik hingga sekitar 664 ton pada Maret 2025 (KKP, 2025). Selama periode Januari hingga Februari 2025, penjualan ikan kakap putih sebanyak 1,2 ton dengan nilai penjualan mencapai sekitar Rp 57,1 juta. Ikan kakap putih adalah salah satu komoditas perikanan yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena nilai ekonominya yang tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat (Kusumanti *et al.,* 2022).

Menurut data dan statistik KKP Permintaan impor pada produksi perikanan tahun 2020 mencapai 6,98 ton, dan pada tahun 2025 meningkat menjadi 7,85 ton (Dewantari *et al.,* 2024). Ikan kakap putih memiliki nama lain yaitu ikan barramundi yang menghuni habitat air tawar, air payau, dan air laut (Aprianti, 2024). Ikan kakap putih merupakan jenis ikan yang menguntungkan untuk kegiatan usaha budidaya ikan dikarekan ikan kakap putih bersifat euryhaline sehingga dapat bertahan hidup di perairan laut, payau, dan tawar (Sitorus, 2023).

Mayoritas pasokan ikan kakap putih saat ini masih bergantung pada kegiatan penangkapan di alam, sehingga pengembangan sektor budidaya membuka peluang yang sangat menjanjikan untuk mencukupi permintaan pasar. (Wijaya *et al.,* 2024). Namun, para pembudidaya menghadapi tantangan utama berupa tingginya biaya operasional, yang sebagian besar berasal dari pengeluaran untuk pakan dapat mencapai 60% hingga 70% dari total biaya produksi (Zulfikar *et al.,* 2024).

Pakan menjadi salah satu faktor yang tidak bisa dianggap remeh dalam kegiatan budidaya perikanan, karena berpengaruh besar terhadap pertumbuhan ikan serta kemampuannya untuk bertahan hidup, karena itu perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan efesiensi penggunaan pakan melalui pengolahan pakan yang tepat (Saputri, 2025). Untuk mencapai tingkat produksi budidaya yang tinggi, pembudidaya ikan membutuhkan pakan yang bernutrisi dan hemat biaya, yang dipadukan dengan praktik pengelolaan pakan yang baik (Munguti *et al.,* 2021).

Salah satu langkah yang dapat dilakukan adalah dengan memanfaatkan bahan-bahan alami yang tidak merusak lingkungan sekaligus mampu mendukung pertumbuhan ikan (Safratilofa *et al.,*2015). Kondisi geografis Indonesia sebagai negara tropis turut mendukung hal ini, mengingat kekayaan hayatinya yang menyimpan beragam jenis tanaman yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan alami. Penggunaan bahan-bahan seperti jahe, bawang putih, temulawak, lidah buaya, dan tanaman lainnya pun sudah terbukti memberi efek positif bagi pertumbuhan udang. Bahan-bahan tersebut mengandung senyawa bioaktif seperti flavonoid, minyak atsiri, dan alkaloid yang berperan dalam meningkatkan nafsu makan serta berfungsi sebagai antioksidan (Linayati *et al.,* 2023). Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan tanaman rempah asli Indonesia yang sudah lama dikenal dan memiliki nilai ekonomi cukup tinggi (Septiana, 2018). Kandungan zat aktif dalan kulit kayu manis diantaranya flavonoid, saponin, tanin dan alkanoid yang merupakan sumber antioksidan (Safratilofa *et al.,* 2015).

Flavonoid merupakan salah satu senyawa utama dalam ekstrak kayu manis yang berfungsi sebagai antioksidan alami. Senyawa ini mampu mengurangi stres oksidatif yang sering dialami ikan, terutama pada sistem budidaya intensif. Dengan menurunnya stres oksidatif, proses metabolisme ikan menjadi lebih stabil sehingga energi yang dihasilkan dari pakan dapat digunakan secara optimal untuk pertumbuhan. Selain itu, flavonoid juga berperan dalam meningkatkan sistem imun non-spesifik ikan, sehingga ikan menjadi lebih sehat dan tidak mudah terserang penyakit (Abdel-Tawwab *et al.,* 2018).

Saponin berfungsi sebagai senyawa pendukung yang dapat membantu meningkatkan proses pencernaan dan penyerapan nutrien pada ikan. Senyawa ini berperan dalam memperbaiki kinerja usus, sehingga zat gizi dari pakan dapat diserap secara lebih optimal. Peningkatan penyerapan nutrien tersebut berdampak pada efisiensi pemanfaatan pakan dan berkontribusi terhadap pertumbuhan ikan. Namun demikian, penggunaan saponin harus dikendalikan karena pemberian dalam dosis tinggi berpotensi menimbulkan gangguan pada sistem pencernaan ikan (Francis *et al.,* 2002).

Tanin yang terdapat dalam ekstrak kayu manis memiliki sifat antimikroba yang berperan dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen di saluran pencernaan ikan. Penurunan jumlah patogen tersebut membantu menjaga kesehatan usus, sehingga proses pencernaan dan pemanfaatan pakan dapat berjalan lebih optimal. Namun, penggunaan tanin perlu diperhatikan karena dalam jumlah berlebihan senyawa ini dapat bersifat anti-nutrisi, yaitu mengikat protein dan menghambat aktivitas enzim pencernaan (Makkar *et al.,* 2007).

Alkaloid berperan dalam meningkatkan daya tahan tubuh ikan melalui aktivitas antimikroba dan sifat imunostimulan. Senyawa ini membantu melindungi ikan dari serangan penyakit, sehingga energi yang dimiliki tidak banyak terserap untuk melawan patogen, tetapi dapat dialokasikan untuk mendukung pertumbuhan. Secara umum, alkaloid berfungsi sebagai senyawa pendukung dalam menjaga kesehatan ikan (Harikrishnan *et al,.* 2011).

Kayu manis diketahui berperan langsung dalam metabolisme lipid, termasuk dalam mencegah hiperkolesterolemia dan hipertrigliseridemia, serta mampu menurunkan kadar asam lemak bebas melalui aktivitas lipolitiknya yang cukup kuat (Sakir *et al.,* 2023). Berdasarkan hal tersebut, penelitian mengenai pengaruh pemberian ekstrak kayu manis terhadap pertumbuhan ikan kakap putih menjadi sesuatu yang penting untuk dilakukan.

Penelitian tentang penambahan kayu manis dalam pakan telah dilakukan pada ikan patin (Laheng *et al.,* 2026), ikan grass carp (Ravardshiri *et al.,* 2021), ikan lele *Clarias gariepinus* (Samudra, 2019), dan ikan nila (Ubaidillah, 2018), sedangkan pada ikan kakap belum dilakukan. Tujuan penelitian adalah mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kayu manis terhadap pertumbuhan ikan kakap putih, dan mengetahui berapa dosis terbaik penambahan ekstrak kayu manis terhadap perumbuhan pada ikan kakap putih.

## MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada 27 Januari – 23 Februari 2026 di Laboratorium Budidaya Air Payau dan laut, Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan, Jl. Pantai Dewi No. 1, Krapyak Lor Slamaran, Pekalongan. Penelitian mengunakan metode berupa eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan pada penelitian ini sebanyak 4 dengan 3 ulangan. Ikan uji yang digunakan dalam penelitian adalah benih ikan kakap putih berukuran 5-6 cm berasal dari BPBAP Situbondo. Pakan menggunakan pakan komersial yaitu pellet PF 500 dengan kandungan protein 39-40% sesuai dengan SNI No. 7674:2013.

Penelitian menggunakan box container berkapasitas 45 L berjumlah 12 buah. Pengisian air sebanyak 20% yaitu 10 L air tiap box dan diberi aerasi sebagai suplai oksigen selama penelitian. Untuk menentukan tata letak box wadah penelitian, digunakan sistem undian sebagai metode acak.

Dosis yang digunakan dalam setiap perlakuan mengacu pada penelitian Linayati *et al.,* (2025), dengan rincian sebagai berikut: perlakuan A: pakan tanpa penambahan ekstrak kayu manis, perlakuan B: 0,5 g ekstrak kayu manis per 100 g pakan, perlakuan C : 1 g ekstrak kayu manis per 100 g pakan, perlakuan D : 1,5 g ekstrak kayu manis per 100 g pakan. Penerapan perlakuan dilakukan dengan cara menyemprotkan ekstrak kayu manis dan putih telur yang telah dilarutkan dalam 60 ml air ke seluruh pakan pada semua perlakuan. Setelah pakan tercampur merata, selanjutnya dioven sebentar hingga kering. Pakan diberikan sebanyak dua kali sehari, yaitu pada pukul 08.00 dan 17.00 WIB (Maiyana *et al.,* 2023).

### Pertumbuhan Biomassa Mutlak

Perhitungan pertumbuhan mutlak (biomassa) mengacu pada Effendie (1997), adalah sebagai berikut:

$$W = Wt – Wo$$

Dimana W adalah pertumbuhan biomassa (gram); Wt adalah biomassa akhir ikan (gram); Wo adalah biomassa awal ikan (gram)

### Pengukuran Feed Convertion Rasio (FCR)

*Feed Convertion Rasio* (FCR) dihitung sesuai dengan rumus yang digunakan menurut Iskandar & Rina (2015), yaitu:

$$FCR = F/((Wt-D)-Wo)$$

Dimana, FCR adalah Feed Convertion Rasio (Rasiokonversi pakan); F adalah jumlah pakan yang dikonsumsi (g); Wt adalah berat hewan uji pada akhir penelitian (g); D adalah jumlah ikan yang mati; Wo adalah berat hewan uji pada awal penelitian (g)

### Efesiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Perhitungan EPP menurut Iskandar & Rina (2015), dihitung menggunakan rumus berikut :

EPP = ((Wt+Wd)-Wo)/F×100%

Dimana, EPP adalah efisiensi pemanfaatan pakan (%); Wt adalah biomassa organisme uji akhir pemeliharaan (g); Wo adalah biomassa organisme uji awal pemeliharaan (g); Wd adalah bobot total biota yang mati selama pemeliharaan (g); F adalah jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan (g)

**Survival Rate (SR)**

Perhitungan SR menurut A'yunin *et al.,* (2017):

SR (%) =( Nt/No)×100

Dimana, SR adalah survival rate (SR) %; Nt adalah jumlah ikan saat akhir pemeliharaan; No adalah jumlah ikan pada saat awal tebar

**Parameter Kualitas Air**

Parameter kualitas air yang diamati selama penelitian yaitu DO, salinitas, suhu, dan pH. DO diukur dengan DO meter (lutron), salinitas diukur dengan refraktometer (ATC), suhu diukur dengan thermometer (deluxe) dan pH diukur dengan pH meter (deluxe). Pengukuran bertujuan untuk mengetahui kelayakan air media pada pertumbuhan ikan kakap putih sebagai pendukung dalam penelitian.

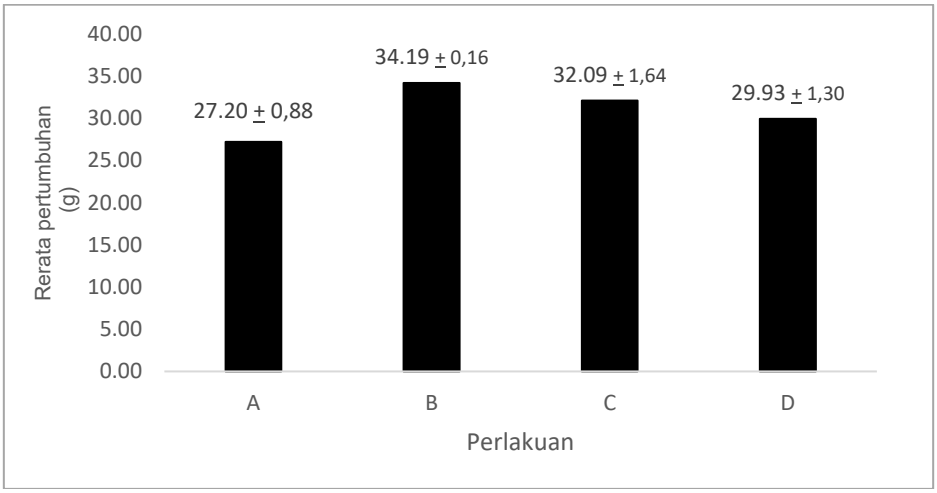
**Analisis Data**

Analisis data hasil dari penelitian ini dilakukan uji normalitas lilliefors dan uji homogenitas (Malik, 2018). Kemudian dilanjutkan uji one-way ANOVA. Untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap ikan kakap putih, data dianalisis menggunakan analisis ragam, kemudian dilanjutkan dengan uji Tukey untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan. Parameter pertumbuhan dianalisis secara statistik, sementara parameter kualitas air cukup dibahas secara deskriptif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Pertumbuhan**

Hasil penelitian pada parameter pertumbuhan biomassa yang tersaji dalam **Gambar 1**, rerata pertumbuhan biomassa mutlak ikan kakap putih tertinggi diperoleh pada perlakuan B dengan rerata 34,19 g, diikuti perlakuan C (32,09 g), perlakuan D (29,93 g), dan terendah pada kontrol A (27,20 g).




**Gambar 1**. Rerata pertumbuhan biomassa ikan kakap putih (gram)

Hasil uji ANOVA memperlihatkan nilai F hitung (20,570) yang lebih besar dari F tabel 5% (4,07) maupun F tabel 1% (7,59). Hal ini menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kayu manis dengan dosis yang berbeda memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan biomassa benih ikan kakap putih selama penelitian berlangsung, mengingat adanya perbedaan yang signifikan di antara setiap perlakuan.

Pertumbuhan merupakan pertambahan bobot atau ukuran tubuh ikan dalam periode waktu tertentu (Effendie, 1997). Berdasarkan hasil penelitian, pertumbuhan biomassa tertinggi diperoleh pada perlakuan B dengan rerata 34,19 g, diikuti perlakuan C dengan nilai rerata 32,09 g, perlakuan D dengan nilai rerata 29,93 g, dan terendah pada kontrol A (Tanpa campuran) dengan nilai 27,20 g. Hasil analisis ragam (ANOVA) terhadap pertambahan biomassa benih ikan kakap putih selama penelitian menunjukkan bahwa menunjukkan nilai F (20,570) > F tabel 5% (4,07) dan F tabel 1% (7,59).

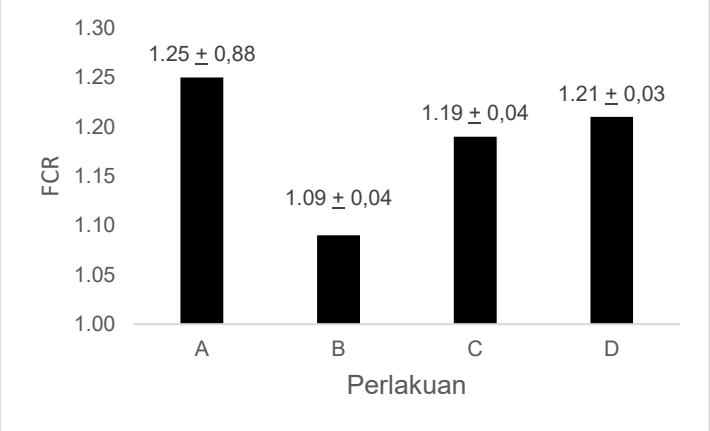
Peningkatan pertumbuhan pada perlakuan B menunjukkan bahwa penambahan ekstrak

*Cinnamomum burmannii* dalam dosis optimal mampu meningkatkan performa pertumbuhan *Lates calcarifer*. Hal ini diduga karena berkaitan dengan kandungan senyawa bioaktif di dalamnya, seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid, yang diketahui berperan sebagai antioksidan sekaligus imunostimulan (Safratilofa *et al.,* 2015; Harikrishnan *et al.,* 2011). Sejalan dengan itu, Abdel-Tawwab *et al.,* (2018) juga menyebutkan bahwa pemberian suplemen kayu manis dapat membantu meningkatkan sistem imun dan kapasitas antioksidan ikan sehingga energi lebih banyak dialokasikan untuk pertumbuhan. Penelitian lain menunjukkan bahwa penggunaan bahan tambahan alami dalam pakan dapat berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan ikan serta meningkatkan efisiensi pemanfaatan pakan, penelitian tersebut menunjukan bahwa penggunaan bahan herbal sebagai *feed additive* dalam pakan dapat meningkatkan efisiensi metabolisme nutrien sehingga energi yang diperoleh dari pakan dapat digunakan untuk pertumbuhan ikan (Fahrurozi dan Linayati, 2022).

Selain itu, senyawa flavonoid dalam kayu manis membantu menekan stres oksidatif sehingga metabolisme berlangsung lebih efisien. Saponin dalam dosis tepat dapat meningkatkan penyerapan nutrien (Francis *et al.,* 2002). Namun pada dosis lebih tinggi (perlakuan D), pertumbuhan cenderung menurun dibanding perlakuan B dan C. Hal ini diduga karena tanin dalam jumlah berlebih dapat bersifat antinutrisi dengan mengikat protein dan menghambat kerja enzim pencernaan (Makkar *et al.,* 2007), sehingga efisiensi pemanfaatan nutrien menurun. Pernyataan ini sejalan dengan Linayati *et al.,* (2022), yang menyebutkan bahwa nutrisi termasuk salah satu faktor yang turut menentukan pertumbuhan ikan. Hasil penelitian ini didukung penelitian Linayati *et al.,* (2025a) yang mengungkapkan bahwa penambahan ekstrak daun kayu manis ke dalam pakan ikan kakap putih mampu meningkatkan pertumbuhan secara signifikan dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Dengan demikian, dosis 0,5g/100g pakan merupakan dosis optimal dalam penelitian ini.

### *Feed Conversion Ratio* (FCR)

Berdasarkan **Gambar 2**, dapat diketahui nilai FCR benih ikan kakap putih selama pemeliharaan menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan. Nilai FCR terbaik diperoleh pada perlakuan B dengan nilai rata-rata 1,09, diikuti perlakuan C sebesar 1,19, perlakuan D sebesar 1,21, dan nilai FCR tertinggi terdapat pada perlakuan A (kontrol) yaitu 1,25.




**Gambar 2**. FCR setiap perlakuan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, nilai FCR benih ikan kakap putih selama pemeliharaan menunjukkan adanya perbedaan antar perlakuan. Nilai FCR terbaik diperoleh pada perlakuan B sebesar pakan dengan nilai rata-rata 1,09, diikuti perlakuan C sebesar 1,19, perlakuan D sebesar 1,21, dan nilai FCR tertinggi terdapat pada perlakuan A (kontrol) yaitu 1,25. Nilai FCR yang lebih rendah pada perlakuan B menunjukkan bahwa pakan yang diberikan lebih efisien dikonversi menjadi biomassa tubuh ikan dibandingkan perlakuan lainnya.

Rendahnya nilai FCR pada perlakuan yang diberi tambahan ekstrak kayu manis diduga karena kandungan senyawa bioaktif yang terkandung dalam kayu manis seperti flavonoid, saponin, dan alkaloid yang dapat meningkatkan proses pencernaan dan penyerapan nutrien pada ikan. Senyawa tersebut mampu mendorong peningkatan aktivitas enzim pencernaan, sehingga nutrisi

yang berasal dari pakan bisa diserap dan dimanfaatkan lebih maksimal oleh tubuh ikan (Harikrishnan *et al.,* 2011).

Adanya peningkatan kemampuan pencernaan tersebut, pakan yang masuk ke dalam tubuh ikan pun dapat diolah lebih efisien untuk menunjang proses pertumbuhannya. Selain itu, kandungan flavonoid dalam kayu manis juga berperan sebagai antioksidan yang dapat membantu mengurangi stres oksidatif pada ikan. Kondisi fisiologis ikan yang lebih stabil memungkinkan energi dari pakan lebih banyak diarahkan untuk pertumbuhan dibandingkan untuk mempertahankan kondisi tubuh dari stres lingkungan (Abdel-Tawwab *et al.,* 2018). Hal ini menyebabkan nilai FCR menjadi lebih rendah pada perlakuan yang diberikan ekstrak kayu manis dibandingkan dengan perlakuan kontrol.

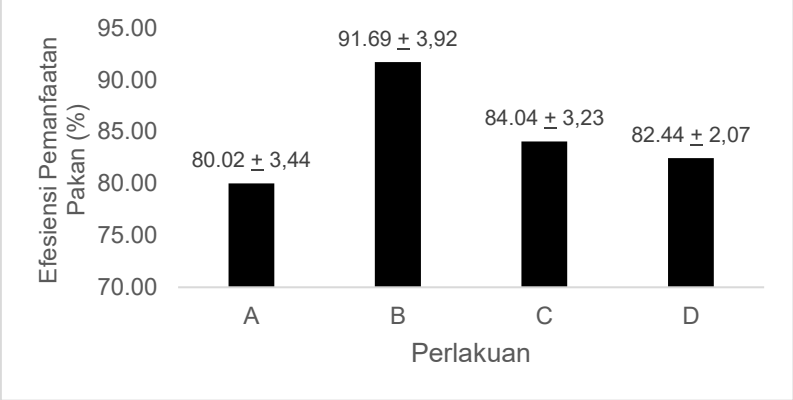
Namun demikian, pada dosis yang lebih tinggi yaitu perlakuan D (1,5 g/100 g pakan), nilai FCR cenderung meningkat dibandingkan perlakuan B dan C. Hal ini diduga karena pada dosis tinggi kandungan tanin dalam kayu manis dapat bersifat sebagai antinutrisi. Tanin dapat mengikat protein dalam pakan dan menghambat aktivitas enzim pencernaan sehingga pemanfaatan nutrien menjadi kurang optimal (Makkar *et al.,* 2007). Akibatnya efisiensi pemanfaatan pakan menurun dan nilai FCR menjadi lebih tinggi.

Perbedaan nilai Feed Conversion Ratio (FCR) menunjukkan seberapa baik ikan dalam memanfaatkan nutrisi dari pakan yang diberikan. Nilai FCR yang tinggi mengindikasikan bahwa nutrisi dalam pakan belum dimanfaatkan secara optimal sehingga pertumbuhan ikan cenderung lebih lambat. Sebaliknya, apabila pertumbuhan ikan tinggi dan pemanfaatan pakan berlangsung secara efektif, maka nilai FCR yang dihasilkan akan lebih baik (Ariadi *et al.,* 2019). Selain itu, nilai FCR yang rendah menunjukkan bahwa pakan yang diberikan semakin efisien dimanfaatkan oleh organisme, sedangkan nilai FCR yang tinggi menunjukkan efisiensi pakan yang rendah (Effendi, 1997).

**Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)**

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai EPP tertinggi diperoleh pada perlakuan B yaitu sebesar 91,69%, sedangkan perlakuan lainya diikuti perlakuan C sebesar 84,04%, perlakuan D sebesar 82,44%, dan terendah pada perlakuan A sebesar 80,02%.

Nilai EPP tertinggi diperoleh pada perlakuan B (91,69%), kemudian C (84,04%), D (82,44%), dan kontrol A (80,02%). Nilai EPP berbanding terbalik dengan FCR, semakin tinggi EPP menunjukkan pemanfaatan pakan semakin optimal (Iskandar & Rina, 2015). Tingginya EPP pada perlakuan B menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis pada dosis 0,5 g/100 g pakan mampu meningkatkan retensi nutrien dalam tubuh ikan. Hal ini diduga karena senyawa flavonoid dan polifenol dalam kayu manis berperan dalam memperbaiki metabolisme lipid dan protein (Rolin *et al.,* 2025). Selain itu, sifat antioksidan kayu manis membantu mengurangi stres metabolik sehingga energi dari pakan lebih banyak digunakan untuk sintesis jaringan tubuh.




**Gambar 3**. Hasil Efesieni pemanfaatan pakan (EPP) ikan kakap putih.

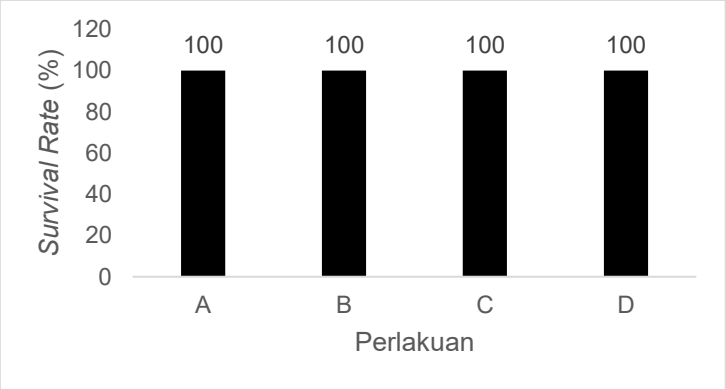
Sebaliknya, pada dosis lebih tinggi pada perlakuan C dan D, EPP mengalamai penurunan. Hal ini menguatkan dugaan bahwa penggunaan bahan fitogenik harus dalam dosis optimal karena kadar tinggi dapat menimbulkan efek antinutrisi akibat kandungan tanin (Makkar *et al.,* 2007). Hal ini sejalan dengan penelitian Linayati *et al.,* (2024), yang menyatakan bahwa efisiensi pemanfaatan pakan erat kaitannya dengan kemampuan ikan dalam mencerna dan menyerap nutrien dari pakan yang dikonsumsi. Semakin baik efisiensi tersebut, maka semakin banyak nutrien yang berhasil diubah menjadi energi untuk mendukung pertumbuhan ikan.

**Survival Rate (SR)**

Berdasarkan **Gambar 4** hasil penelitian menunjukkan tingkat kelangsungan hidup (SR) 100% pada seluruh perlakuan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis tidak memberikan efek toksik terhadap ikan kakap putih selama pemeliharaan 28 hari. Tingginya SR juga didukung oleh kualitas air yang berada dalam kisaran optimal serta adanya senyawa imunostimulan dalam kayu manis. Harikrishnan *et al.,* (2011) menyatakan bahwa produk tanaman dapat meningkatkan sistem imun bawaan ikan. Selain itu, kandungan flavonoid dan senyawa antioksidan dalam bahan alami berfungsi sebagai imunostimulan, yaitu meningkatkan sistem kekebalan tubuh ikan

.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat kelangsungan hidup (SR) pada seluruh perlakuan. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian ekstrak kayu manis tidak memberikan efek toksik terhadap ikan kakap putih selama pemeliharaan 28 hari. Tingginya nilai SR juga tidak lepas dari kondisi kualitas air yang masih berada dalam kisaran optimal serta adanya senyawa imunostimulan dalam kayu manis.




**Gambar 4**. Tingkat kelangsungan hidup ikan kakap putih (%).

Harikrishnan *et al.,* (2011) menyatakan bahwa produk tanaman dapat meningkatkan sistem imun bawaan ikan. Selain itu, kandungan flavonoid dan senyawa antioksidan dalam bahan alami berfungsi sebagai imunostimulan, yaitu meningkatkan sistem kekebalan tubuh ikan. Ikan yang memiliki sistem imun yang baik cenderung lebih sehat, sehingga energi yang dimiliki tidak banyak digunakan untuk melawan penyakit, melainkan dialokasikan untuk pertumbuhan (Linayati *et al.,* 2021). Hasil positif juga ditunjukan dengan pemeberian biji papaya pada udang vaname yang menunjukan perbaikan respon imun dan pertumbuhan (Linayati *et al.,* 2025b)

Abdel-Tawwab *et al.,* (2018) juga melaporkan bahwa suplementasi kayu manis meningkatkan ketahanan ikan terhadap stres dan infeksi. Selain faktor pakan, kualitas lingkungan dan manajemen pemeliharaan yang baik turut mendukung keberhasilan SR 100%.

**Kualitas Air**

Berdasarkan **Tabel 1** dapat diketahui kualitas air selama penelitian. Pengamatan berada pada kisaran: suhu 27,1–28,9°C, pH 7,5–7,9, DO 5,2–5,7 ppm; dan salinitas 28–29 ppt. Kisaran tersebut masih sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI (2014) untuk pembesaran benih kakap putih, sehingga kondisi kualitas air selama penelitian ini terbilang layak dan aman untuk pemeliharaan ikan kakap putih karena masih berada dalam batas normal.

Parameter kualitas air yang diukur selama penelitian berlangsung berada pada kisaran: suhu 27,1–28,9°C; pH 7,5–7,9; DO 5,2–5,7 ppm; dan salinitas 28–29 ppt. Nilai tersebut masih memenuhi standar yang ditetapkan dalam SNI (2014) untuk pembesaran benih ikan kakap putih. Menurut Pangentasari *et al.,* (2025), salinitas optimal untuk benih *Lates calcarifer* adalah 28–35 ppt. Menurut Syakirin *et al.,* (2024) salinitas dalam perairan sangat berpengaruh terhadap kontrol osmoregulasi ikan. Sedangkan suhu optimal berkisar 28–32°C. DO di atas 5 ppm sangat mendukung proses respirasi dan metabolisme ikan.

Menurut Mardiana *et al.,* (2024) peningkatan pada padat tebar media pemeliharaan akan terjadi persaingan oksigen menyebabkan stres dan kematian pada ikan. Oleh karena itu dalam penelitian ini tingkat kepadatan ikan yaitu 2 liter/ekor (SNI, 2014). Dengan kualitas air yang stabil dan berada dalam kisaran optimal, maka perbedaan pertumbuhan yang terjadi lebih disebabkan oleh perlakuan pakan, bukan faktor

lingkungan. Kualitas air yang baik juga berkontribusi terhadap nilai SR 100% serta mendukung efisiensi metabolisme ikan selama penelitian.

**Tabel 1**. Kualitas air benih ikan kakap putih selama penelitian

| Parameter | Hasil Pengamatan | Standar | Referensi |
|---|---|---|---|
| Suhu (°C) | 27,1 – 28,9 | 28 – 32 | (SNI, 2014) |
| pH | 7,5 – 7,9 | 7,6 – 8,2 | (SNI, 2014) |
| DO (ppm) | 5,2 – 5,7 | >5 | (SNI, 2014) |
| Salinitas (ppt) | 28 – 29 | 28 - 35 | (SNI, 2014) |

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penambahan ekstrak kayu manis pada pakan dengan dosis berbeda, memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan kakap putih. Dosis ekstrak kayu manis untuk menghasilkan pertumbuhan tertinggi pada benih ikan kakap putih adalah 0,5 g/100 g pakan dengan nilai pertumbuhan sebesar 34,19 g, nilai FCR 1,09 dan EPP 91,69 %. Kondisi kualitas air sepanjang penelitian masih dalam kisaran yang sesuai untuk pemeliharaan ikan kakap putih, ditunjukkan oleh suhu 27,1–28,9°C, pH 7,5–7,9, DO 5,2–5,7 ppm, dan salinitas 28–29 ppt, sehingga dapat menunjang pertumbuhan serta tingkat kelangsungan hidup ikan dengan baik. Sedangkan saran yang dapat diberikan adalah perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai penggunaan ekstrak kayu manis pada dosis yang lebih bervariasi serta waktu pemeliharaan yang lebih lama untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan, kesehatan, dan ketahanan penyakit ikan kakap putih secara lebih baik. Ekstrak kayu manis dosis 0,5 g/100 g pakan dapat diterapkan sebagai bahan alami tambahan dalam pakan budidaya ikan kakap putih, guna mendukung peningkatan pertumbuhan dan efisiensi pemanfaatan pakan secara lebih optimal dan ramah lingkungan.

## DAFTAR PUSTAKA


Abdel-Tawwab, M., Samir, F., Abd El-Naby, A. S., & Monier, M. N. (2018). Antioxidative and immunostimulatory effect of dietary cinnamon nanoparticles on the performance of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.) and its susceptibility to hypoxia stress and *Aeromonas hydrophila* infection. *Fish & shellfish immunology, 74*, 19-25.

Aprianti, A. I. (2024). *Morfotipe Ikan Kakap Putih (Lates calcarifer Bloch, 1790) Stok Liar dan Hasil Domestikasi* (Skripsi). Universitas Hasanudin Makasar.

Ariadi, H., Fadjar, M., & Mahmudi, M. (2019). The relationships between water quality parameters and the growth rate of white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) in intensive ponds. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation, 12*(6), 2103-2116.

Dewantari, F. M., Chilmawati, D., & Subandiyono, S. (2024). Performa pertumbuhan ikan kakap putih *(Lates calcarifer* Bloch, 1790) yang dibudidayakan dalam sistem keramba jaring apung (KJA). *Jurnal Riset Sains Dan Teknologi, 3*(2), 193–205.

Effendi. 1997. *Biologi Perikanan.* Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara

Francis, G., Kerem, Z., Makkar, HP, & Becker, K. (2002). Aksi biologis saponin dalam sistem hewan: sebuah tinjauan. *Jurnal Nutrisi Inggris , 88*(6), 587-605.

Harikrishnan, R., Balasundaram, C., & Heo, MS (2011). Dampak produk tanaman terhadap sistem imun bawaan dan adaptif ikan dan kerang budidaya. *Akuakultur , 317*(1-4), 1-15.

Iskandar, & Rina. (2015). Pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang diberi pakan buatan berbasis kiambang. ISSN Elektronik, 40(2013), 18–24.

Kusumanti, I., Iskandar, A., Sesaria, S., & Muslim, A. B. (2022). Studi kelayakan usaha pembenihan ikan kakap putih di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (PBAP) Situbondo, Jawa Timur. *Ziraa'Ah Majalah Ilmiah Pertanian, 47*(2), 195.

Linayati, L., Mardiana, T.Y., Ardana, A., & Syakirin, M.B (2024). Pengaruh penambahan ekstrak daun mangrove *avicennia marina* pada pakan terhadap pertumbuhan laju dan tingkat pemanfaatan pakan ikan nila salin (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Unram, 14*(1), 190-202.

Linayati, L., Mardiana, T.Y., Furoidah, F. A, & Yahya, M. Z. (2023). Penambahan ekstrak daun mangrove *rhizhopora mucronata* dengan dosis berbeda pada pakan buatan terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis, 2*(1), 207-213.

Linayati, L., Mardiana, T. Y., Syakirin, M.B., Mulya, N. A., & Yahya, M.Z. (2025a). The

effect of the addition of different doses of cinnamon (*Cinnamomum burmanni*) leaf extract in feed on the growth of barramundi (*Lates calcarifer*). *In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 1496, No. 1, p. 012011). IOP Publishing.

Linayati, L., Rattanavichai, W., Nhi, N. H. Y., Mardiana, T. Y., Syakirin, B. M, Sarjito, S., Sabrina, A. (2025b): The effect of the addition of papaya seed flour *Carica papaya* L. in feed on the immune response and growth performance of whiteleg shrimp Litopenaeus vannamei. *Croatian Journal of Fisheries, 83*, 177-188. DOI: 10.2478/cjf-2025-0019.

Maiyana, M., Silfester, S., Minjoyo, H., & Suciantoro, S. (2023). Pemeliharaan benih kakap putih (*Lates calcalifer*, Bolch) di tambak dengan kepadatan tebar berbeda. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan, 4*(1), 1-5.

Makkar, HPS, Francis, G., & Becker, K. (2007). Bioaktivitas fitokimia pada beberapa tanaman yang kurang dikenal dan pengaruhnya serta potensi aplikasinya dalam sistem produksi ternak dan akuakultur. *hewan, 1* (9), 1371-1391.

Malik, A. (2018). *Pengatar Statistika Pendidikan*. Jogjakarta, Deepubish.

Munguti, J., Odame, H., Kirimi, J., Obiero, K., Ogello, E., & Liti, D. (2021). Fish feeds and feed management practices in the Kenyan aquaculture sector: Challenges and opportunities. *Aquatic Ecosystem Health and Management, 24*(1), 82–89.

Ravardshiri, M., Bahram, S., Javadian, S. R., & Bahrekazemi, M. (2021). Cinnamon promotes growth performance, digestive enzyme, blood parameters, and antioxidant activity of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) in low-carbohydrate diets. *Turkish Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 21*(7), 309–322.

Rolin, F., Setiawati, M., Jusadi, D., Pangentasari, D., & Arbajayanti, R. D. (2025). The effect of addition cinnamon leaf extract in feed on liver fat contents and health of catfish. *Jurnal Perikanan Unram, 15*(1), 474–483.

Safratilofa, Dinamella W, Dedi Jusadi, & Mia Setiawati. (2015). Pengaruh ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomun burmanii*) terhadap respon imun non spesifik ikan patin (*Pangasianodon hypophthalmus*) (Sauvage, 1878) yang diinfeksi *Aeromonas hydrophila*. *Jurnal Iktiologi Indonesia, 15*(3), 223–233.

Sakir, M., 1, Novieta, I. D., Rasbawati, I., & Fitriani. (2023). Pengaruh penambahan tepung kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam ransum terhadap kandungan HDL dan LDL itik pedaging. *Rekasatwa : Jurnal Ilmiah Peternakan, 4*(2), 26-31.

Samudra, J. P. (2019). Evaluasi penambahan kayu manis pada pakan terhadap pertumbuhan dan komposisi kimia ikan lele *Clarias gariepinus* yang dibudidaya tanpa ganti air.

Saputri, M. P. (2025). *Pengaruh Bungkil Kopra Dan Limbah Ikan Terhadap Morfologi Dan Produksi Bobot Maggotblack Soldier Fly*. Skripsi

Sitorus, R. E. (2023). *Pembenihan Ikan Kakap Putih* (*Lates calcarifer*) (Thesis). Politeknik Negeri Lampung.

SNI. 2014 Standar Nasional Idonesia. *Ikan Kakap Putih* (*Lates calcarifer,* Bloch 1790) Bagian 4: produksi Benih. SNI 6145.4:2014. Badan Standar Nasional Jakarta.

Syakirin, M. B., Mardiana, T. Y., Laksono, B. A., & Yahya, M. Z. (2024). Pemanfaatan serbuk bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) sebagai feed additive pada pakan terhadap pertumbuhan benih ikan nila salin (*Oreochromis niloticus* L.). *Jurnal Pertanian Agros, 26*(1), 5611-5617.

Ubaidillah, M. F. (2018). *Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) pada Pakan terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Nila* (*Oreochromis niloticus*) (Doctoral dissertation, Universitas Muhammadiyah Gresik).

Wijaya, D., Abdurrahman Mahfudz, A., Johan, Y., Widi Aditya, T., Muqsit, A., Lina Maratana Nabiu, N., Ariasari, A., & Nisa Nurul Suci, A. (2024). Teknik pembenihan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) (Studi Kasus: Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Kelautan Dan Perikanan, 2*(3), 29–51.

Zulfikar, Z., Zawawi, M. A., Miranti, S., Razaâ, T. S., Putri, D. S., & Yulianto, T. (2023). Performa pertumbuhan ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang diberi pakan ikan tamban (*Sardinella abella*) segar dengan rasio berbeda terhadap biomassa. *Jurnal Riset Akuakultur*, 61-70.