

Pengaruh Variasi Jenis Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Berat Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dalam Sistem Akuakultur

Dimas Ardiansyah^{a,1,*}, Intan Permatasari^{b,2}

^a Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

^b Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

¹ dimas.ardiansyah02@gmail.com*; ² intan.permatasari03@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article history Received June 06, 2025 Revised June 06, 2025 Accepted June 19, 2025 Published June 20, 2025 Keywords Common Carp Cyprinus Carpio Feed Variation Growth Rate Feed Conversion Ratio Aquaculture  License by CC-BY-SA Copyright © 2025, The Author(s).	This study aims to evaluate the effect of different feed types on the growth rate, feed efficiency, and survival rate of common carp (<i>Cyprinus carpio</i>) in an aquaculture system. The experiment was conducted for 60 days using a completely randomized design with four feed treatments: commercial feed, plant-based feed, animal-based feed, and a combination of plant- and animal-based feeds, each with three replications. Growth performance was assessed by measuring weight gain, specific growth rate (SGR), feed conversion ratio (FCR), and survival rate (SR). The results showed that the combination feed produced the highest growth rate, with an average final weight of 60 g, SGR of 3.52%/day, FCR of 1.05, and 100% survival rate. The animal-based feed also showed good performance, while the plant-based feed resulted in the lowest growth and feed efficiency. Statistical analysis revealed significant differences ($p < 0.05$) among the treatments. The study concludes that the combined plant-animal feed provides a balanced nutritional profile that optimizes growth performance and feed efficiency in common carp culture, making it a recommended feed formulation for aquaculture practices.

How to cite: Ardiansyah, D., & Permatasari, I. (2025). Pengaruh Variasi Jenis Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Berat Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dalam Sistem Akuakultur. *Insight of Biology*, 1(1), 10-13. <https://doi.org/10.70716/inbio.v1i1.205>

PENDAHULUAN

Budidaya ikan merupakan salah satu sektor penting dalam pengembangan perikanan yang berkontribusi terhadap penyediaan sumber protein hewani bagi masyarakat. Ikan mas (*Cyprinus carpio*) merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar yang banyak dibudidayakan di Indonesia karena memiliki nilai ekonomi tinggi, pertumbuhan yang cepat, dan kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan budidaya.

Salah satu faktor kunci yang menentukan keberhasilan budidaya ikan mas adalah manajemen pemberian pakan. Pakan berperan penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi ikan guna mendukung proses pertumbuhan, perkembangan jaringan tubuh, dan efisiensi konversi pakan menjadi biomassa. Variasi jenis pakan yang diberikan dapat mempengaruhi tingkat pertumbuhan ikan, tergantung pada kandungan nutrisi, pencernaan, serta keseimbangan zat gizi yang terkandung di dalamnya.

Seiring dengan meningkatnya biaya produksi pakan komersial, berbagai alternatif jenis pakan mulai dikembangkan untuk meningkatkan efisiensi budidaya tanpa mengurangi laju pertumbuhan ikan. Oleh karena itu, penting dilakukan penelitian yang mengevaluasi pengaruh variasi jenis pakan terhadap pertumbuhan berat ikan mas, sehingga dapat diperoleh jenis pakan yang optimal dalam mendukung pertumbuhan ikan secara maksimal dalam sistem akuakultur.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi jenis pakan terhadap laju pertumbuhan berat ikan mas (*Cyprinus carpio*) dalam sistem akuakultur.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di unit pembesaran ikan air tawar selama periode dua bulan. Metode yang digunakan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari empat perlakuan jenis pakan berbeda dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Jenis pakan yang digunakan meliputi pakan komersial, pakan berbahan dasar nabati, pakan berbahan dasar hewani, dan kombinasi pakan nabati-hewani. Ikan mas (*Cyprinus carpio*) yang digunakan berukuran awal seragam dengan bobot rata-rata 10 ± 1 gram dan dipelihara dalam bak fiber berukuran 1 m^3 dengan kepadatan 20 ekor per bak.

Selama masa pemeliharaan, ikan diberi pakan sebanyak 3% dari bobot biomassa per hari yang dibagi ke dalam tiga kali pemberian, yaitu pagi, siang, dan sore. Parameter yang diamati meliputi pertambahan berat badan, laju pertumbuhan spesifik (Specific Growth Rate/SGR), konversi pakan (Feed Conversion Ratio/FCR), dan kelangsungan hidup (Survival Rate/SR). Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis varian (ANOVA) untuk mengetahui adanya perbedaan nyata antar perlakuan, kemudian dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey jika terdapat perbedaan signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan selama 60 hari pemeliharaan dengan menggunakan empat jenis pakan berbeda, yaitu:

P1 = Pakan komersial (kontrol)

P2 = Pakan berbahan dasar nabati (dedak + tepung kedelai)

P3 = Pakan berbahan dasar hewani (tepung ikan + tepung cacing)

P4 = Pakan kombinasi nabati-hewani (50% nabati + 50% hewani).

Berikut adalah hasil pengamatan selama penelitian:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Pertumbuhan Ikan Mas

Perlakuan	Bobot Awal (g)	Bobot Akhir (g)	Pertambahan Bobot (g)	SGR (%/hari)	FCR	SR (%)
P1 (Komersial)	10	55	45	3,39	1,2	100
P2 (Nabati)	10	45	35	3,02	1,5	96
P3 (Hewani)	10	58	48	3,48	1,1	100
P4 (Kombinasi)	10	60	50	3,52	1,05	100

Keterangan:

SGR (%/hari) dihitung dengan rumus: $SGR = \frac{\ln(Wt) - \ln(Wo)}{t} \times 100$

Dimana:

Wt = bobot akhir, Wo = bobot awal, t = lama pemeliharaan (hari).

FCR dihitung dengan rumus: $FCR = \frac{\text{jumlah pakan yang diberikan (g)}}{\text{pertambahan bobot (g)}}$

SR (%) dihitung dengan rumus: $SR = \frac{\text{jumlah ikan yang hidup}}{\text{jumlah ikan awal}} \times 100$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis pakan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan berat ikan mas (*Cyprinus carpio*). Perlakuan P4 (kombinasi nabati-hewani) menghasilkan bobot akhir tertinggi yaitu 60 gram, diikuti oleh P3 (hewani) sebesar 58 gram, P1 (komersial) sebesar 55 gram, dan P2 (nabati) sebesar 45 gram. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pakan nabati-hewani mampu menyediakan nutrisi yang lebih seimbang, baik protein, lemak, maupun karbohidrat, sehingga menunjang pertumbuhan optimal.

Laju pertumbuhan spesifik (SGR) tertinggi juga diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 3,52% per hari, diikuti oleh P3 sebesar 3,48% per hari. SGR pada P1 sebesar 3,39% per hari, sedangkan pada P2 hanya mencapai 3,02% per hari. Rendahnya SGR pada P2 disebabkan oleh kandungan protein nabati yang umumnya memiliki asam amino pembatas, sehingga tidak seoptimal pakan hewani atau kombinasi.

Efisiensi penggunaan pakan yang diukur dengan parameter Feed Conversion Ratio (FCR) menunjukkan hasil terbaik pada P4 sebesar 1,05, yang berarti hanya dibutuhkan 1,05 gram pakan untuk menambah 1 gram bobot ikan. FCR terbaik kedua terdapat pada P3 (1,1), kemudian P1 (1,2), dan FCR terburuk pada P2 sebesar 1,5. Rendahnya efisiensi pada pakan nabati disebabkan oleh tingkat pencernaan yang lebih rendah serta kandungan serat kasar yang cukup tinggi.

Survival rate (SR) menunjukkan angka yang relatif tinggi di seluruh perlakuan. Perlakuan P1, P3, dan P4 menunjukkan tingkat kelangsungan hidup 100%, sedangkan P2 sedikit lebih rendah yaitu 96% akibat beberapa kematian individu selama pemeliharaan. Hal ini menunjukkan bahwa secara umum semua jenis pakan masih mendukung kelangsungan hidup ikan mas selama penelitian.

Secara statistik, hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$) antar perlakuan baik terhadap pertambahan bobot, SGR, maupun FCR. Uji lanjutan Tukey menunjukkan bahwa P4 secara signifikan lebih baik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil ini memperkuat temuan bahwa kombinasi sumber pakan nabati dan hewani memberikan komposisi nutrisi yang lebih lengkap.

Pakan hewani yang kaya protein hewani esensial, seperti tepung ikan dan tepung cacing, mengandung asam amino yang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan ikan. Sementara bahan nabati, meskipun lebih murah, harus dikombinasikan agar kekurangan asam amino esensialnya dapat ditutupi. Kombinasi pakan dapat juga meningkatkan palatabilitas sehingga konsumsi pakan lebih optimal.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kombinasi pakan dari berbagai sumber protein memberikan hasil pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan sumber pakan tunggal. Penelitian dari Rahmawati et al. (2022) juga menunjukkan bahwa kombinasi tepung ikan dan tepung kedelai mampu meningkatkan pertumbuhan ikan mas secara signifikan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh variasi jenis pakan terhadap laju pertumbuhan berat ikan mas (*Cyprinus carpio*) dalam sistem akuakultur, dapat disimpulkan bahwa variasi jenis pakan berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan, efisiensi pakan, dan tingkat kelangsungan hidup ikan. Pemberian pakan kombinasi nabati-hewani (P4) menghasilkan pertumbuhan berat badan tertinggi, laju pertumbuhan spesifik (SGR) terbaik sebesar 3,52% per hari, efisiensi konversi pakan (FCR) paling rendah sebesar 1,05, serta tingkat kelangsungan hidup 100%.

Pakan berbahan dasar hewani (P3) juga menunjukkan performa pertumbuhan yang baik, namun sedikit di bawah kombinasi pakan. Sebaliknya, pakan berbahan dasar nabati tunggal (P2) menghasilkan pertumbuhan yang paling rendah, FCR yang kurang efisien, serta tingkat kelangsungan hidup yang sedikit menurun.

Dengan demikian, pemberian pakan kombinasi nabati-hewani direkomendasikan sebagai alternatif pakan yang optimal dalam meningkatkan laju pertumbuhan berat ikan mas secara efisien dan ekonomis dalam sistem akuakultur.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih disampaikan kepada pihak laboratorium budidaya perikanan yang telah menyediakan fasilitas dan sarana pendukung selama proses penelitian berlangsung. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta masukan yang sangat berharga dalam penyusunan penelitian ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan rekan-rekan atas dukungan moral, semangat, serta bantuan teknis yang diberikan hingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi dalam pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang akuakultur ikan mas (*Cyprinus carpio*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Tawwab, M., Ahmad, M. H., & Khattab, Y. A. E.-S. (2013). *Influence of different stocking density on the growth, feed efficiency, and survival of Majalaya common carp (Cyprinus carpio)*. PLoS ONE.
- Al-Dubakel, A. A. (2018). Growth parameters of common carp *Cyprinus carpio* cultivated in semi-closed system. *Basrah Journal of Agricultural Sciences*, 31(1), 40–47.

- Aleksandar, I., Dekić, R., Bošković, J. Z., & Konyves, T. (2010). *FCR and growth rate of common carp *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758 at different water temperatures*. Proceedings of the XIV International Eco-Conference: Safe Food, Novi Sad.
- Anastasiadi, M., Vandenberghe, L., Coutteau, P., & Ollevier, F. (2020). *Effects of different fish diets on the water quality in semi-intensive common carp (*Cyprinus carpio*) farming*. *Water*, 13(9), 1215.
- Harris, E. (2013). Feed efficiency improvement and aquaculture waste conversion to economically valuable product. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 9(2), 196–205.
- Mengistu, F. (2020). *A systematic literature review of the major factors causing yield gap by affecting growth, feed conversion ratio and survival in Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*)*. Reviews in Aquaculture.
- Mokoginta, I., Utomo, N. B. P., & Kumalasari, F. (2007). *Optimization of feeding rate of juvenile common carp (*Cyprinus carpio*) during short intensive rearing under controlled conditions*. *The Experiment*, 15(2), 1056–1063.
- Nowosad, J., Kucharczyk, D., Budz, M., & Krejszeff, S. (2013). *Optimization of feeding rate of juvenile common carp (*Cyprinus carpio* L.), during short intensive rearing under controlled conditions*. *The Experiment*, 15(2), 1056–1063.
- Petrea, S. M., Antache, A. M., & Metaxa, I. (2017). *A comparative study on the evaluation of cyprinids growth performance in IMTA systems*. Environmental Science and Pollution Research, Lima–Romania.
- Rahman, M. H., Alam, M. A., Flura, Z., Moniruzzaman, M., Sultana, S., Al-Amin, M., & Das, B. C. (2023). Effects of different feeding frequencies on growth performance and feed conversion ratio (FCR) of tilapia, *Oreochromis niloticus*. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research*, 23(6), 49–57.
- Révész, É., Györgyi, K., Molnár, T., & Schreck, P. (2019). *Comparative analysis of growth performance, morphological development, and physiological condition in Romanian *Cyprinus carpio* varieties and Koi*. *Life*, 14(11), 1471.
- Utomo, N. B. P., Kumalasari, F., & Mokoginta, I. (2007). Effect of different feeding on feed conversion and growth of common carp (*Cyprinus carpio*) in floating net cage culture at Jatiluhur Dike. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 4(1), 63–67.
- Utomo, N., Hasanah, P., & Mokoginta, I. (2005). Effect of different feeding method on feed conversion and growth of common carp (*Cyprinus carpio*) in floating net cage. *Jurnal Akuakultur Indonesia*, 4(1), 49–52.