

Jenis Pakan yang Berbeda (Cacing Tanah, Keong Mas dan Pellet) Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Wulan Nurasyifa^{1*}, Romdah Romansyah², Endang Hardi³

¹⁻³Universitas Galuh, Indonesia

Article Info: Accepted: 10 Mei 2025; Approve: 20 Mei 2025; Published: 31 Mei 2025

Abstrack: Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan budidaya yang banyak digemari masyarakat karena memiliki nilai ekonomi tinggi, pertumbuhan cepat, serta kemampuan adaptasi yang baik terhadap lingkungan. Dalam kegiatan budidaya, pakan menjadi salah satu faktor utama yang memengaruhi pertumbuhan dan produktivitas ikan. Oleh karena itu, pemilihan jenis pakan yang tepat sangat penting untuk menunjang keberhasilan budidaya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan nila. Tiga jenis pakan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cacing tanah, keong mas (*Pomacea canaliculata*), dan pelet komersial. Penelitian dilakukan secara eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) satu faktor dengan tiga perlakuan dan sembilan ulangan. Ikan uji yang digunakan memiliki panjang rata-rata 8–10 cm dan berat 8–9 g, dipelihara dalam kolam terpal berukuran 100 × 50 × 50 cm dengan kepadatan 10 ekor per kolam. Pemeliharaan berlangsung selama 60 hari, dan pakan diberikan dua kali sehari secara *ad libitum*. Parameter yang diamati adalah pertambahan berat dan panjang ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan pelet menghasilkan pertumbuhan ikan nila yang paling optimal dibandingkan dengan pemberian cacing tanah dan keong mas. Hal ini menunjukkan bahwa pakan pelet, yang mengandung komposisi nutrisi lengkap dan seimbang, lebih efektif dalam mendukung pertumbuhan ikan nila. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan pakan pelet sebagai pilihan utama dalam budidaya ikan nila secara intensif.

Keywords: Cacing Tanah; Keong Mas; Pellet; Pertumbuhan; Berat Ikan Lele.

Correspondence Author: Wulan Nurasyifa

Email: romdah1976@unigal.ac.id

This is an open access article under the [CC BY SA](#) license



Pendahuluan

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan salah satu komoditas perikanan yang digemari masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein hewani karena memiliki daging yang tebal serta rasa yang enak. Ikan nila juga merupakan ikan yang potensial untuk dibudidayakan karena mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan dengan kisaran salinitas yang luas (Hadi *et al.*, 2009).

Salah satu komoditas perikanan Indonesia yang mempunyai prospek cerah untuk dikembangkan adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang telah dikenal lama, relatif cepat tumbuh dan mempunyai respon yang baik terhadap lingkungannya sehingga sangat mudah untuk dibudidayakan (Arie, 1999). Untuk pemeliharaan secara intensif maka dibutuhkan makanan tambahan berupa pellet. Menurut Arie (1999) pellet yang harus diberikan mengandung protein minimal 25%. Menurut Kordi (1997), ikan nila tumbuh lebih cepat meski hanya diberi pakan yang mengandung protein 20%-25% sedangkan ikan mas hanya tumbuh baik bila kandungan protein pada pakannya 30%-45% (Iskandar R dan Elrifadah, 2015:18).

Ikan nila memiliki keunggulan sebagai ikan yang memiliki laju pertumbuhan yang cepat. Ikan nila umumnya mampu mencapai ukuran tubuh yang cukup besar, yakni 1 kg/ekor. Selain itu ikan yang khas dan harga jualnya terjangkau masyarakat. Warna ikan nila putih bersih dan tidak banyak duri sehingga sering di jadikan sumber protein yang murah dan mudah didapat. Hal ini bisa dimengerti karena kandungan gizi ikan nila cukup tinggi, yakni sekitar 17,55 % (Amri dan Khairuman, 2003:5).

Dalam kegiatan budidaya ikan, pakan memiliki peranan penting dalam peningkatan produksi, Budidaya juga sebagai sumber daya hayati yang dilakukan secara terkontrol untuk diambil manfaat/hasil panennya (Romansyah, R, 2023). Pakan yang diberikan harus berkualitas tinggi, bergizi dan memenuhi syarat untuk dikonsumsi ikan yang dibudidayakan serta tersedia secara terus menerus sehingga tidak mengganggu proses produksi dan dapat memberikan pertumbuhan yang optimal. Pada budidaya intensif, lebih dari 60% biaya produksi tersedot untuk pengadaan pakan (Kordi, 2009).

Kajian Teori

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) merupakan salah satu organisme yang memiliki kandungan protein tinggi. Cacing memiliki prospek yang sangat bagus sebagai alternatif pakan alami. Selain itu, cacing tanah (*L. rubellus*) juga sangat potensial untuk dikembangkan sebagai pakan ternak karena mengandung beta karotene, asam lemak esensial yaitu asam lemak linoleat, asam lemak linolenat, EPA dan DHA serta mengandung omega 3 dan 6 yang tinggi (Chilmawati., *et al*, 2014).

Cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) memiliki kandungan nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh ikan, sehingga dapat digunakan sebagai pakan. Menurut Fadaee (2012), cacing tanah mengandung protein 65,24%, lemak 11%, abu 6% dan nitrogen tanpa ekstrak 19% (Trisnawati *et al.*, 2014). Pakan cacing tanah bisa berupa bahan organik dari kompos tumbuh-tumbuhan, yang berguna untuk tubuh dan sisanya dikeluarkan dalam bentuk kotoran (casting) (Romansyah, 2022).

Keong mas adalah siput air tawar yang banyak di temukan di sawah dan kolam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa keong mas mengandung protein 57,76 %, lemak 14,62 %, karbohidrat 0,68 %, serat kasar 5,59 %, abu 15,3% dan air 11,05 %. Karena keong mas mudah diperoleh dan harganya terjangkau, bahkan dibeberapa tempat tidak bernilai ekonomis dan menjadi musuh petani karena sering menyerang tanaman padi. Karena itu, hewan ini dapat dijadikan sebagai salah satu pakan tambahan yang baik untuk ikan (Kordi dan Ghufuran, 2010).

Pakan buatan dalam bentuk pelet biasanya sudah tersedia di toko-toko pertanian/perikanan. Pelet yang tersedia mempunyai kandungan nutrisi tertentu. Selain itu, biasanya pakan komersil memiliki kandungan protein sekitar 26-30%, sehingga jika manajemen pemberian pakan kurang baik maka dapat menyebabkan akumulasi amonia yang mempercepat penurunan kualitas air (Mulyani., *et al*, 2014)

Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak (RAK). Dalam penelitian ini terdapat 3 perlakuan dan 9 ulangan.. Alat-alat yang diperlukan dalam melaksanakan penelitian ini antara lain: kolam ikan ukuran 100 x 50 x 50 (cm) sebanyak 27 kolam dengan kepadatan tiap kolam 10 ekor ikan. kolam yang dibuat terbuat dari kayu, sebagai alat untuk sirkulasi di pasang 3 aerator. untuk menimbang berat ikan menggunakan timbangan gantung digital. Bahan yang digunakan antara lain: ikan nila, cacing

tanah, keong mas dan pellet. Parameter yang diukur meliputi pertumbuhan berat ikan. Pengambilan data dilakukan 10 hari sekali selama 60 hari, ikan pada setiap kolam diambil dengan menggunakan jaring, kemudian ikan diukur menggunakan timbangan gantung digital.

Hasil dan Pembahasan

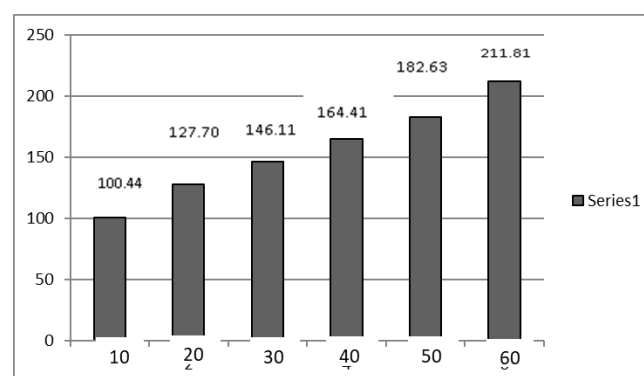
1. Hasil

Analisis ragam dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diamati. Hasil analisis disajikan pada Tabel 1, yang mencakup sumber keragaman, derajat bebas, jumlah kuadrat, kuadrat tengah, nilai F hitung, serta nilai F tabel pada taraf signifikansi 5% dan 1%. Selanjutnya, dilakukan uji lanjut terhadap rata-rata perlakuan untuk mengetahui perbedaan nyata antar perlakuan.

Tabel 1. Ringkasan Analisis Varian (ANOVA)

Sumber Keragaman	DB	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah (KT)	F Hitung	F tabel	
					5%	1%
Ulangan	8	116,07	14,50			
Perlakuan	2	151260,52	75630,25	2912,48**	3,63	6,23
Galat	16	415,48	25,96			
Umum	26	151792,07				

Berdasarkan hasil analisis ragam pada table 1 di atas, ditemukan bahwa perlakuan jenis pakan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan ikan nila, sebagaimana ditunjukkan oleh nilai F hitung sebesar 2912,48, yang jauh melebihi F tabel pada taraf signifikansi 5% (3,63) maupun 1% (6,23). Ini berarti bahwa perbedaan jenis pakan yang digunakan dalam penelitian ini secara statistik memberikan dampak yang signifikan terhadap variabel pertumbuhan ikan nila. Nilai Kuadrat Tengah (KT) tertinggi terdapat pada perlakuan, yaitu sebesar 75.630,25, yang menunjukkan bahwa variasi pertumbuhan ikan sebagian besar disebabkan oleh perbedaan jenis pakan yang diberikan. Sementara itu, nilai galat atau kesalahan memiliki KT sebesar 25,96, yang relatif kecil, menandakan bahwa hasil percobaan memiliki tingkat presisi yang baik. Ulangan yang terdiri dari 8 derajat bebas memiliki jumlah kuadrat sebesar 116,07 dan KT sebesar 14,50, yang menunjukkan bahwa variasi antar ulangan tidak terlalu besar. Secara keseluruhan, total jumlah kuadrat dalam penelitian ini adalah 151.792,07 dengan total derajat bebas 26. Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa jenis pakan merupakan faktor yang berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan ikan nila, sehingga pemilihan pakan yang tepat sangat menentukan keberhasilan dalam budidaya ikan tersebut. Selain itu, data rata-rata berat ikan nila selama 10 hari sekali, yaitu seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



Gambar 1. Data rata-rata Berat Ikan Nila Selama 10 Hari Sekali

Berdasarkan gambar 1 di atas, terlihat bahwa perkembangan rata-rata berat ikan nila yang diukur setiap 10 hari selama masa pemeliharaan selama 60 hari. Berdasarkan data yang ditampilkan, terjadi peningkatan berat badan ikan secara bertahap dan konsisten pada setiap periode pengamatan. Pada hari ke-10, rata-rata berat ikan nila tercatat sebesar 100,44 gram. Selanjutnya, pada hari ke-20, berat meningkat menjadi 127,70 gram, kemudian bertambah menjadi 146,11 gram pada hari ke-30. Pertumbuhan terus berlanjut hingga hari ke-40 dengan berat rata-rata mencapai 164,41 gram, dan kembali meningkat menjadi 182,63 gram pada hari ke-50. Pada akhir masa pemeliharaan, yaitu hari ke-60, berat ikan mencapai titik tertinggi sebesar 211,81 gram.

Kenaikan berat tertinggi terjadi pada periode antara hari ke-50 hingga hari ke-60, yaitu sebesar 29,18 gram. Tren ini mengindikasikan bahwa selama proses pemeliharaan, kondisi lingkungan dan perlakuan pakan yang diberikan mampu mendukung pertumbuhan ikan secara optimal. Peningkatan berat yang stabil juga menunjukkan efektivitas metode pemeliharaan dan jenis pakan yang digunakan dalam penelitian. Dengan demikian, grafik ini menggambarkan keberhasilan strategi budidaya dalam meningkatkan pertumbuhan ikan nila dari waktu ke waktu. Sementara urutan efektifitas percobaan, yaitu seperti yang ditunjukkan pada tabel berikut.

Table 2. Urutan Efektifitas percobaan

Perlakuan	Rataan Perlakuan
P3	315,00a
P2	180,67b
P1	139,78c

Tabel 2 di atas menunjukkan urutan efektivitas perlakuan berdasarkan nilai rata-rata pertumbuhan ikan nila dari masing-masing jenis pakan yang diuji. Perlakuan P3, yang merupakan pemberian pakan pelet, menunjukkan rata-rata tertinggi sebesar 315,00 gram dan diberi notasi huruf “a”, yang menandakan bahwa perlakuan ini berbeda sangat nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Perlakuan P2, yaitu pemberian pakan keong mas, memiliki rata-rata pertumbuhan sebesar 180,67 gram dan diberi notasi “b”, yang berarti pertumbuhannya secara statistik lebih rendah daripada P3, namun masih lebih tinggi daripada P1. Sementara itu, perlakuan P1, yakni pemberian pakan cacing tanah, menunjukkan rata-rata pertumbuhan terendah sebesar 139,78 gram dan diberi notasi “c”.

Perbedaan notasi huruf menunjukkan bahwa ketiga perlakuan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan ikan nila, dengan perlakuan P3 sebagai yang paling efektif dalam meningkatkan berat badan ikan. Hasil ini mendukung kesimpulan bahwa penggunaan pakan pelet lebih unggul dalam mendukung pertumbuhan ikan dibandingkan dengan pakan alami seperti keong mas maupun cacing tanah.

2. Pembahasan

Hasil penelitian yang telah diteliti tentang pengaruh pemberian pakan keong mas, cacing tanah dan pelet terhadap pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dilakukan uji statistika menggunakan uji analisis varian 1 faktor. Hasil uji beda rata-ratanya diperoleh diperoleh bahwa perlakuan P3 yaitu perlakuan dengan pemberian pakan pellet menunjukan rata-rata berat 315,00 gram. Selanjutnya hasil rata-rata pertambahan berat ikan terkecil yaitu pada perlakuan P1 yaitu dengan perlakuan pemberian pakan keong mas dengan rata-rata berat 139,78 gram. Berdasarkan perhitungan analisis varian (ANOVA) 1 faktor pada parameter berat ikan ternyata nilai F hitung sebesar 2912,48 lebih besar dari F tabel dengan taraf 1% = 6,23. Dengan demikian hasil

perhitungan mengenai berat ikan pada masing-masing perlakuan berbeda sangat nyata yang dinyatakan dengan tanda (**).

Kisaran temperatur dari awal hingga akhir penelitian masih dalam kisaran yang normal untuk pertumbuhan ikan nila. Temperatur pada media pemeliharaan ikan nila untuk semua perlakuan selama penelitian berkisar 25-30°C. Pertumbuhan merupakan proses bertambahnya panjang dan berat suatu organisme yang dapat dilihat dari perubahan ukuran dalam satuan waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh kualitas dan kuantitas pakan. Selain itu pertumbuhan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, faktor dalam dan faktor luar, adapun faktor dari dalam meliputi sifat keturunan, ketahanan terhadap penyakit, dan kemampuan dalam memanfaatkan makanan, sedangkan faktor luar meliputi sifat fisik, kimia, dan biologis perairan (Hidayat, *et al*, 2013). Dalam penelitian ini juga menerapkan prinsip sistem resirkulasi. Sistem resirkulasi ini adalah penggunaan kembali air yang telah dikeluarkan dari kegiatan budidaya. Keuntungan sistem resirkulasi, yaitu dapat meminimalisir penggunaan air dan mereduksi bahan organik seperti ammonia (Effendi *et al.*, 2015). Selain sistem resirkulasi, dalam penelitian ini juga diberikan oksigen tambahan dengan memasang aerator oksigen.

Pakan merupakan unsur penting dalam menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Selain itu pakan merupakan sumber energi pada hewan. Pakan mengandung senyawa makromolekul yang berperan dalam menghasilkan energi, yaitu karbohidrat, lemak, dan protein. Didalam tubuh ikan senyawa tersebut akan mengalami oksidasi melalui proses metabolisme. Pertumbuhan ikan terjadi karena tersedianya pakan dengan jumlah yang cukup, dimana pakan yang dikonsumsi lebih banyak dari kebutuhan pokok untuk kelangsungan hidup ikan. Adanya penambahan berat dan panjang ikan nila menunjukkan kadar energi dalam pakan yang dikonsumsi melebihi kebutuhan energi untuk pemeliharaan tubuh dan aktivitas lainnya (lovell, 1989).

Nilai pertumbuhan ikan nila yang tertinggi pada penelitian ini terdapat pada perlakuan yang diberikan pakan pellet, dan secara uji statistika juga sangat berbeda nyata, karna ($F_{hitung} \geq F_{tabel}$, pada taraf 1%), artinya pada perlakuan ini pakan tersebut mempunyai kandungan nutrisi khususnya protein dan asam amino esensial yang cocok untuk kebutuhan ikan nila dalam kandungan pertumbuhannya. Faktor utama yang membedakan pertumbuhan ikan adalah adanya ketersediaan dan kualitas protein serta kualitas asam amino esensial dalam jumlah yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan ikan (Harver, 1979).

Nilai pertumbuhan terendah pada penelitian ini terdapat pada perlakuan P1 yaitu pemberian pakan keong mas. Hal ini diduga karena tekstur keong mas susah dicerna oleh ikan sehingga masukan nutrisi untuk ikan kurang, akibatnya pertumbuhan ikan cukup rendah. Hal ini diduga karena penurunan daya cerna protein ini disebabkan kemampuan ikan mencerna protein hanya batas persentase tertentu, salah satu diantaranya bergantung pada kandungan serat kasar pada bahan pakan khususnya bahan nabati (Handajani, 2011).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan pelet memberikan pengaruh yang sangat nyata (highly significant) terhadap laju pertumbuhan ikan. Pakan pelet mampu meningkatkan pertambahan bobot tubuh, panjang ikan, serta efisiensi pemanfaatan pakan secara lebih optimal dibandingkan dengan jenis pakan lainnya. Hal ini disebabkan oleh kandungan nutrisi dalam pelet yang lebih seimbang dan mudah dicerna, sehingga mendukung proses metabolisme dan pertumbuhan ikan secara lebih efektif. Oleh karena itu, pelet direkomendasikan sebagai jenis pakan utama dalam kegiatan budidaya ikan untuk memperoleh hasil pertumbuhan yang maksimal

Referensi

- Effendi, H., Utomo, B. A., Darmawangsa, G. M., & Karo-karo, R. E. (2015). Fitoremediasi limbah budidaya ikan lele dengan kangkung dan pakcoy dalam sistem resirkulasi. *Ecolab*, 9(2), 47–104.
- Hadi, M., Agustono, & Cahyoko, Y. (2009). Pemberian tepung limbah udang yang difermentasi dalam ransum pakan buatan terhadap laju pertumbuhan, rasio konversi pakan dan kelangsungan hidup benih ikan nila. Skripsi tidak diterbitkan, Universitas Airlangga.
- Hendrawati. (2011). Pemanfaatan tepung keong mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai campuran pakan terhadap pertumbuhan ikan nila. *Jurnal Balai Riset Perikanan Universitas Sumatera Utara*. Diakses Februari 2018.
- Herlina, S. (2016). Pengaruh pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan gabus (*Channa striata*). *Jurnal Ilmu Hewani Tropik*.
- Hidayat, D., Ade, D. S., & Yulisma. (2013). Kelangsungan hidup, pertumbuhan dan efisiensi pakan ikan yang diberi pakan berbahan baku tepung keong mas. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 1(2), 161–172.
- Istiati. (2009). *Terampil budidaya ikan air tawar*. Jawa Tengah: Penerbit Sahabat.
- Khairuman, & Amri. (2003). *Budidaya ikan nila secara intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Kordi, M. G. H. (2010). *Budidaya ikan nila di kolam terpal*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Kordi, M. G. H. (2010). *Buku pintar pemeliharaan 14 ikan air tawar ekonomis di keramba jaring apung*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Kordi, M. G. H. (2015). *Budi daya ikan konsumsi di air tawar*. Yogyakarta: Penerbit Andi. Diakses Januari 2018.
- Kusnandi, & Bani. (2003). *Budi daya ikan nila*. Jakarta Pusat: PT Setia Purna Inves.
- Liana, T. F., Santoso, L., & Tarsin. (2012). Pemberian pakan dengan proporsi tepung ikan dan tepung keong mas yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan nila gift. Laporan Penelitian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
- Lovell, T. (1989). *Nutrition and feeding of fish*. New York: Van Nostrand Reinhold.
- Romansyah, R. (2023). Penggunaan kotoran ayam dan kulit pisang dengan konsentrasi yang berbeda terhadap populasi *Daphnia sp.* sebagai pakan alternatif alami larva lele (*Clarias gariepinus*). *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(1), 59–65.
- Romansyah, R. (2022). Analisis pemberian limbah organik pasar Ciamis terhadap pertumbuhan cacing tanah (*Lumbricus rubellus*) melalui media sampah daun sekitar kampus Universitas Galuh Ciamis. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*, 10(2), 52–57. <https://doi.org/10.25157/jpb.v10i2.8822>
- Sahputra, I., Khalil, M., & Zulfikar. (2017). Pemberian jenis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan kakap putih (*Lates calcarifer*). *Acta Aquatica*, 4(2), [halaman tidak dicantumkan].
- Saparinto, C., & Susiana, R. (2014). *Grow your own fish*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Suharto, H., & Kurniawati, N. (2008). Keong mas, dari hewan peliharaan menjadi hama utama padi sawah. *Balai Besar Penelitian Tanaman Padi*. Diakses Januari 2018.