



Pengaruh Penambahan Ampas Tahu Dan Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Pada Ratro Pellet Komersil Terhadap Pertumbuhan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*)

(The Effect of Adding Tofu Dregs and Golden Snails (*Pomacea canaliculata*) to Commercial Ratro Pellets on the Growth of Catfish (*Clarias gariepinus*))

Raodatul Jannah^{1*}, Nanda Diniarti², Dewi Putri Lestari³

^{1,2,3}Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Mataram Jl. Majapahit No.62, Selaparang, Mataram 83115, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

*email: jenoongrj10@gmail.com

Diterima: 21 September 2023, Diperbaiki: 26 April 2024, Disetujui: 29 April 2024

Abstract. The need for fish food is one of the essentials that can determine the level of success of the fish growth and development process. This research aims to analyze the effect of a combination of pelleted feed and animal feed on the growth and survival of catfish (*Clarias gariepinus*). The research was carried out for 60 days, at the Mataram University fish production and reproduction laboratory using an experimental method with a completely randomized design (CRD) consisting of 5 treatments and 3 replications, namely: A: 100% commercial feed (control), B: Fish Pellets 50% + Golden Snail 25% + Tofu Dregs 25%, C: Fish Pellets 25% + Golden Snails 50% + Tofu Dregs 25, D: Fish Pellets 25% + Golden Snails 25% + Tofu Dregs 50% and E: Fish Pellets 34% + Keong Mas 33% + Tofu dregs 33%. Test parameters include absolute weight, absolute length, specific weight growth rate, specific length growth rate, feed conversion ratio, feed utilization efficiency and survival and water quality. Data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) and continued with the Duncan test. The results of this study showed that the best growth and survival of catfish was found in the treatment with 34% commercial feed, 33% golden snails and 33% tofu dregs (P4) with an absolute weight of 15.09 g, an absolute length of 7.05 cm, the specific weight growth rate was 3.86%/day, the length growth rate was 1.3%/day, the feed conversion ratio was 1.18, the feed efficiency rate was 85.91% and the survival rate was 73.33%. The proximate test results showed that the highest content was found in the treatment given 25% commercial feed, 50% golden snails and 25% tofu dregs (P2) with a dry content of 36.39%, crude fiber 10.86% and crude protein 31.48%.

Keywords: Catfish; flour; golden snail; tofu dregs.

Abstrak. Kebutuhan pakan ikan menjadi salah satu esensial yang dapat menentukan tingkat keberhasilan proses pertumbuhan dan perkembangan ikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kombinasi pakan pellet dan pakan hewani terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias gariepinus*). Penelitian dilaksanakan selama 60 hari, di Laboratorium produksi dan reproduksi ikan Universitas Mataram menggunakan metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 3kali ulangan, yaitu: A: Pakan komersil 100% (kontrol), B: Pellet Ikan 50% + Keong Emas 25% + Ampas Tahu 25%, C: Pellet Ikan 25% + Keong Emas 50% + Ampas Tahu 25, D: Pellet Ikan 25% + Keong Emas 25% + Ampas Tahu 50% dan E: Pellet ikan 34% + Keong Mas 33% + Ampas tahu 33%. Parameter uji meliputi berat mutlak, panjang mutlak, laju pertumbuhan berat spesifik, laju pertumbuhan panjang spesifik, rasio konversi pakan, efisiensi pemanfaatan pakan dan kelangsungan hidup dan kualitas air. Data dianalisa menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan dilanjutkan uji Duncan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan lele terbaik terdapat pada perlakuan dengan pemberian pakan komersil 34%, keong mas 33% dan

ampas tahu 33% (P4) dengan berat mutlak sebesar 15,09 g, panjang mutlak sebesar 7,05 cm, laju pertumbuhan berat spesifik sebesar 3,86%/hari, laju pertumbuhan panjang 1,3%/hari, rasio konversi pakan sebesar 1,18, tingkat efisiensi pakan sebesar 85,91% dan tingkat kelangsungan hidup sebesar 73,33%. Hasil uji proksimat menunjukkan kandungan tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberi pakan komersil 25%, keong mas 50% dan ampas tahu 25% (P2) dengan kandungan nutrisi kadar kering 36,39%, serat kasar 10,86% dan protein kasar 31,48%.

Kata Kunci: Ampas tahu; ikan lele; keong mas; tepung.

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah penduduk manusia beberapa dekade terakhir berpengaruh terhadap peningkatan konsumsi seperti halnya dengan protein hewani. Budidaya ikan menjadi salah satu solusi yang sangat penting untuk memenuhi kebutuhan pangan global. Budidaya ikan tidak hanya memberikan sumber protein yang berkualitas tinggi, tetapi juga memainkan peran kunci dalam menjaga keseimbangan ekosistem perairan dan mengurangi tekanan terhadap sumber daya alam (Nurhayati et al., 2022). Selain itu, budidaya ikan juga memberikan peluang ekonomi yang signifikan bagi masyarakat lokal dan kontribusi positif terhadap pembangunan ekonomi suatu negara (Nurjannah & Mokodompit, 2023). Salah satunya adalah budidaya ikan lele yang banyak digemari oleh sebagian besar masyarakat Indonesia karena rasanya yang gurih dan kandungan gizinya yang baik untuk kesehatan (Rahayu et al., 2019).

Budidaya ikan lele merupakan kegiatan penting dalam sektor perikanan yang harus didukung oleh kualitas pakan (Syamsunarno & Sunarno, 2016). Hal ini berbanding terbalik dengan daya dukung kualitas pakan yang mahal dan sulit didapatkan oleh para peternak sehingga pakan yang berkualitas dapat menjadi faktor penentu pertumbuhan dan kesehatan ikan (Suhardianto & Hartari, 2019). Salah satunya adalah pemanfaatan rastro pellet komersil merupakan salah satu jenis pakan yang umum digunakan karena kemudahannya dalam pemakaian (Harris, 2019). Namun, kualitas nutrisi dalam pakan seringkali belum optimal. Seiring dengan meningkatnya kesadaran akan pentingnya pemanfaatan limbah.

Salah satu komposisi pakan alternatif yang dapat digunakan yaitu pencampuran antara ampas tahu. Bahan baku ampas tahu tersedia banyak di pabrik tahu dan tergolong bahan sisa yang tidak dapat digunakan lagi. Melati, (2021) melaporkan bahwa penggunaan ampas tahu melalui sebagai pakan ikan patin dan menunjukan hasil terbaik dari kombinasi ampas tahu 75% dan tepung tapioka 25% dapat meningkatkan protein 129,58%, dibanding kombinasi lainnya. Selain itu, Anggraeni & Rahmiati, (2016) menjelaskan bahwa penggunaan ampas tahu sebagai pakan ikan nila merah dan menjelaskan pemberian jumlah pakan dari limbah tahu memberi pengaruh pertumbuhan pada ikan nila.

Selain ampas tahu bahan lain yang mudah di dapatkan dan dapat menjadi pakan alternatif ikan adalah keong mas (*Pomacea canaliculata*). Keong mas merupakan sumber protein, lemak dan karbohidrat yang murah dan mudah diperoleh sehingga memungkinkan sebagai bahan penyusun ransum untuk menggantikan sebagian bahan pakan yang harganya relatif mahal seperti tepung ikan. Pemanfaatan keong mas sebagai pakan ikan sebelumnya telah memberikan respon pertumbuhan yang positif pada ikan gabus (Khaeriyah, 2019). Selain itu, Asfiya, (2017) melaporkan bahwa pemberian pakan tambahan dari keong mas (*Pomacea canaliculata*) sebagai pakan alternatif berpengaruh nyata dalam meningkatkan pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy*).

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi formulasi pakan yang lebih optimal untuk mendukung pertumbuhan dan kesehatan ikan lele

dalam budidaya akuakultur, serta mengurangi ketergantungan pada pakan komersial konvensional yang cenderung mahal dan kurang berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kombinasi pakan pellet dan pakan hewani terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele (*Clarias gariepinus*).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama 60 hari, bertempat di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan, Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu selama 60 hari, bertempat di Laboratorium Produksi dan Reproduksi Ikan, Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian. Uji proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat.

Prosedur Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen yaitu metode yang digunakan untuk memperoleh data dengan melakukan percobaan langsung dengan membuat beberapa produk olahan dari pellet ikan dengan penambahan ampas tahu dan keong emas menjadi pelet ikan lele dan menganalisisnya dengan uji kuantitatif. Data yang diperoleh dari percobaan tersebut diolah dengan menggunakan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) yaitu dengan 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Pembagian perlakuan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan kandungan nutrisi, kelulushidupan dan pertumbuhan benih lele. Factor perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan kombinasi pellet ikan, keong mas, dan ampas tahu. Penetapan perlakuan ini berdasarkan rujukan dari beberapa penelitian sebelumnya oleh Sadikin (2021). Adapun rancangan penelitian sebagai berikut:

P0 = Pakan komersil 100% (kontrol)

P1 = Pellet Ikan 50% + Keong Emas 25% + Ampas Tahu 25%
P2 = Pellet Ikan 25% + Keong Emas 50% + Ampas Tahu 25%
P3 = Pellet Ikan 25% + Keong Emas 25% + Ampas Tahu 50%
P4 = Pellet ikan 34% + Keong Mas 33% + Ampas tahu 33%

Pembuatan Pakan Uji

Proses pembuatan pakan penelitian dimulai dari tahap pencampuran, pencetakan, penjemuran atau pengeringan, dan penyimpanan. Proses-proses tersebut bertujuan untuk membuat pakan baru dengan tingkat nilai nutrisi yang tinggi. Acuan komposisi untuk pembuatan pakan penelitian dengan bahan dasar berupa tepung pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu. Bahan dasar tersebut kemudian dicampur sesuai komposisi dengan air panas sampai membentuk adonan yang kalis. Adonan tersebut kemudian dicetak menggunakan mesin cetak pakan. Selanjutnya pakan penelitian yang telah di cetak diwadahi dan dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari sampai kadar air berkurang atau mengering. Pakan penelitian di bawah disimpan dan dikemas dengan takaran dalam plastik klip yang kemudian disimpan di dalam toples dengan suhu ruang.

Tahan Pemeliharaan

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah aquarium atau kontainer. Sebelum digunakan wadah terlebih dahulu dicuci menggunakan sabun, kemudian wadah dikeringkan. Selanjutnya wadah disimpan kurang lebih 1 kali 24 jam supaya bahan yang digunakan pada saat pencucian hilang (menguap). Ikan yang digunakan adalah benih lele yang berukuran panjang 5-7 cm dengan berat >1 g/ekor. Ikan didapatkan dari Kabupaten Lombok Barat. Benih lele merupakan benih ikan yang langsung dipijahkan yang berumur 1-2 bulan. Ikan dipelihara dengan kepadatan 20 ekor per akuarium atau per kontainer. Selama pemeliharaan ikan diberikan pakan sebanyak 3% dari total

biomassa ikan dan diberikan pakan 3 kali sehari. kemudian dilakukan pengukuran berat dan panjang ikan serta pengecekan kualitas air setiap 10 hari sekali untuk menjaga kualitas air.

Parameter Uji

Parameter yang diuji dalam penelitian ini meliputi bobot mutlak (Fitriadi et al, (2014) panjang mutlak (Fitriadi et al, (2014), laju pertumbuhan berat spesifik (Christin et al., 2021), laju pertumbuhan panjang spesifik (Christin et al., 2021). Rasio konversi pakan (FCR) Dirmansyah et al., (2022), efisiensi pemanfaatan pakan (EPP), kelangsungan hidup (SR) dan parameter kualitas air (suhu, pH dan DO).

Pertumbuhan Mutlak

Pertumbuhan mutlak adalah pertumbuhan pada suatu organisme yang dipelihara dan diukur pada akhir pemeliharaan. Pertumbuhan mutlak selama pemeliharaan dihitung menggunakan rumus Fitriadi et al., (2014) sebagai berikut:

Berat Mutlak

Rumus perhitungan berat mutlak sebagai berikut:

$$W = W_t - W_o$$

Keterangan:

W = Pertumbuhan berat mutlak ikan yang dipelihara (g)

W_t = Berat ikan pada akhir pemeliharaan (g)

W_o = Berat ikan pada awal pemeliharaan (g)

Panjang Mutlak

Rumus perhitungan panjang mutlak sebagai berikut:

$$P = P_t - P_o$$

Keterangan:

P = Pertumbuhan panjang mutlak ikan yang dipelihara (cm)

P_t = Panjang ikan pada akhir pemeliharaan (cm)

P_o = Panjang ikan pada awal pemeliharaan (cm)

Laju Pertumbuhan Spesifik

a. Laju Pertumbuhan Berat Spesifik

Laju pertumbuhan berat spesifik dihitung menggunakan rumus (Christin et al., 2021).

$$SGR = (LnW_t - LnW_o) / t \times 100\%$$

Keterangan:

SGR = Laju pertumbuhan harian spesifik (%/hari)

LnW_t = Berat rata-rata ikan pada akhir pemeliharaan (g)

LnW_o = Berat rata-rata ikan pada awal pemeliharaan (g)

T = Waktu pemeliharaan (hari)

b. Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

Perhitungan laju pertumbuhan harian menggunakan rumus (Christin et al., 2021).

$$LPPH = (LnL_t - LnL_o) / t \times 100\%$$

Keterangan:

LPPH = Pertumbuhan panjang mutlak ikan yang dipelihara (% hari-)

LnL_t = Rerata panjang ikan pada akhir pemeliharaan (cm)

LnL_o = Rerata panjang ikan pada awal pemeliharaan (cm)

t = Waktu pemeliharaan (hari)

Food Conversion Ratio (FCR)

Menurut Dirmansyah et al., (2022) FCR dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FCR = [F / ((W_t + D - W_o))]$$

Keterangan:

FCR = *Food Conversion Ratio*/Rasio konversi pakan

F = Berat pakan yang dimakan (g)

W_t = Biomassa hewan uji pada akhir pemeliharaan (g)

D = Bobot ikan mati (g)

W_o = Biomassa hewan uji pada awal pemeliharaan (g)

Tingkat Efisiensi Pakan

Tingkat efisiensi pakan adalah jumlah pakan yang digunakan untuk meningkatkan 1 kg daging ikan. Rumus

yang digunakan untuk menghitung efisiensi pakan Dirmansyah et al., (2022).

$$EP = ((Wt + D) - W0) / F \times 100\%$$

Keterangan:

EP = Efisiensi Pakan (%)

Wt = Jumlah bobot ikan pada akhir pemeliharaan (g)

W0 = Jumlah bobot ikan pada awal pemeliharaan (g)

D = Jumlah bobot ikan mati selama pemeliharaan (g)

F = Jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

Tingkat Kelangsungan Hidup

Tingkat kelangsungan hidup ikan selama pemeliharaan dihitung menggunakan rumus Dirmansyah et al., (2022).

$$SR = Nt / (No) \times 100\%$$

Keterangan:

SR = Kelangsungan hidup (%)

Nt = Jumlah ikan pada akhir pemeliharaan (ekor)

No = Jumlah ikan pada awal penebaran (ekor)

Tabel 1. Hasil uji proksimat pakan ikan lele (dalam berat T kering)

No	Perlakuan	Kadar kering (%)	Serat kasar (%)	Protein Kasar (%)
1	P0	15,68	20,63	13,52
2	P1	32,89	10,97	29,12
3	P2	36,39	10,86	31,48
4	P3	28,76	14,26	25,05
5	P4	31,37	12,65	26,78

Keterangan: Hasil uji laboratorium

Berat Mutlak

Hasil penelitian pada perlakuan P4 (Pellet Ikan 34% + Keong Mas 33% + Ampas Tahu 33%) memberikan rata-rata berta mutlak yaitu sebesar 15.09 g, diikuti oleh perlakuan P0 (Komersil) sebesar 10.75 g, perlakuan P3 (Pellet Ikan 25% + Keong Mas 25% + Ampas Tahu 50%) sebesar 10.61 g, perlakuan P1 (Pellet Ikan 50% + Keong Mas 25% + Ampas Tahu 25%) sebesar 8.73 g, dan perlakuan P2

Analisis Data

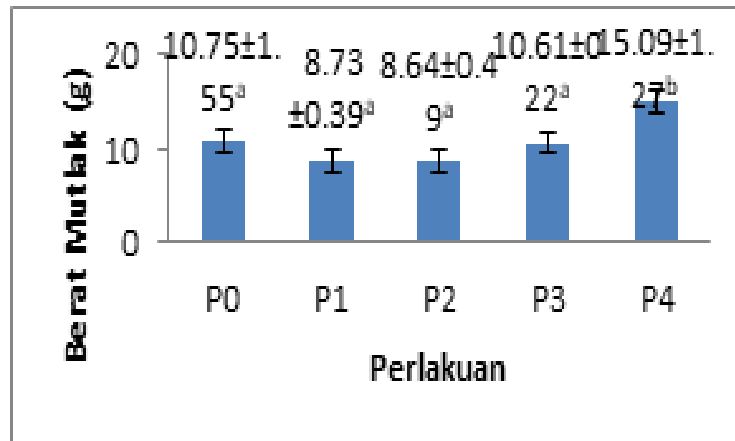
Pertumbuhan berat mutlak, panjang mutlak, laju partum uhan berat spesifik, laju pertumbuhan panjang spesifik, rasio konversi pakan (FCR), efisiensi pakan dan kelulushidupan (SR) dianalisis menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf kepercayaan 95%. Hasil analisis statistik yang berbeda nyata dilakukan uji lanjut Duncan. Sedangkan untuk total karotenoid, kecerahan warna ikan dan parameter kualitas air dianalisis secara deskriptif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proksimat Pakan

Proksimat pakan adalah pendekatan analisis komposisi nutrisi pakan terhadap beberapa komponen seperti kadar air, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, dan abu dapat diukur secara terpisah. Hasil uji proksimat pada pakan ikan lele yang dikombinasikan dengan tepung keong mas dan ampas tahu dengan dosis berbeda pada tiap perlakuan disajikan pada **Tabel 1**.

(Pellet Ikan 25% + Keong Mas 50% + Ampas Tahu 25%) sebesar 8.64 g. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berat mutlak ikan lele selama 60 hari masa peliharaan pada perlakuan perbedaan persentase pellet ikan, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 10,75-15,09 g (**Gambar 1**).

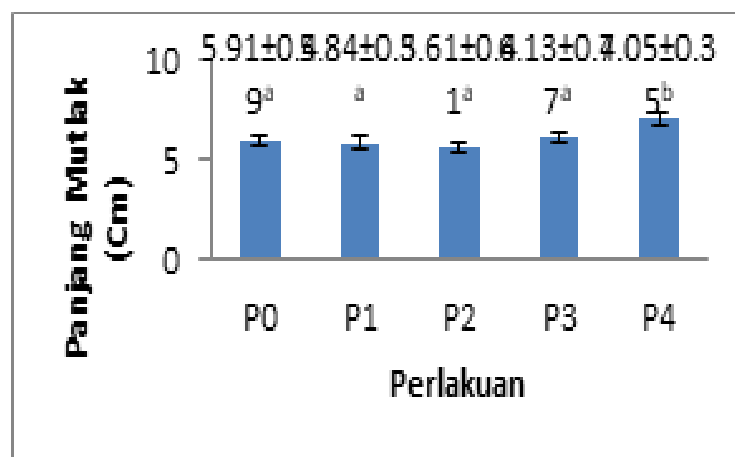


Gambar 1. Nilai berat mutlak ikan lele (*C. gariepinus*).

Panjang Mutlak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang mutlak ikan lele selama 60 hari masaeliharaan pada perlakuan

pemberian pakan komersil tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 5,91-7,05 cm (**Gambar 2**).



Gambar 2. Nilai panjang mutlak ikan lele (*C. gariepinus*).

Hasil penelitian pada perlakuan P4 (Pellet Ikan 34% + Keong Mas 33% + Ampas Tahu 33%) memberikan rata-rata pertumbuhan panjang mutlak yaitu sebesar 15.09 g, diikuti oleh perlakuan P3 (Pellet Ikan 25% + Keong Mas 25% + Ampas Tahu 50%) sebesar 10.61 g, P0 (Komersil) sebesar 10.75 g, perlakuan perlakuan P1 (Pellet Ikan 50% + Keong Mas 25% + Ampas Tahu 25%) sebesar 8.73 g, dan perlakuan P2 (Pellet Ikan 25% + Keong Mas 50% + Ampas Tahu 25%) sebesar 8.64 g. Faktor yang mempengaruhi dalam pertumbuhan ikan adalah pakan yang dikonsumsi dan ikan yang

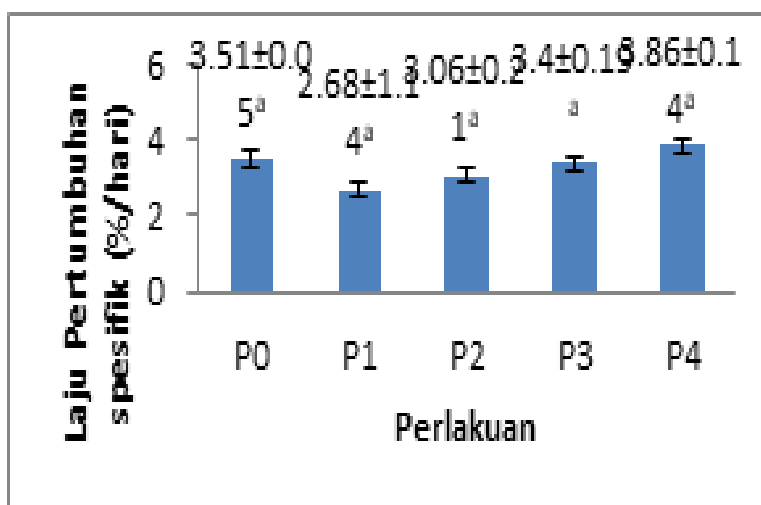
memanfaatkan pakan untuk pertumbuhannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hadijah et al., (2020) bahwa pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh kemampuan ikan merespon dan memanfaatkan pakan untuk pertumbuhan serta kualitas pakan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan yang diberikan pakan komersil 34%, keong mas 33%, ampas tahu 33% (P4) selama 60 hari masa pemeliharaan memberikan nilai tertinggi yaitu berat mutlak sebesar 15,09 g dan panjang mutlak sebesar 7,05 cm. Hal ini menunjukkan bahwa nutrisi yang terkandung pada pakan perlakuan P4 dapat

dimanfaatkan sebagai faktor pertumbuhan dengan baik oleh ikan lele. Hasil uji proksimat menunjukkan bahwa pakan perlakuan P4 mengandung kadar kering 31,37%, serat kasar 12,65% dan protein kasar 26,78%. Namun pada hasil uji proksimat (Tabel 2) menunjukkan bahwa hasil uji proksimat tertinggi terdapat pada perlakuan pakan komersil 25%, keong mas 50% dan ampas tahu 25% (P2) dengan kandungan kadar kering 36,39, serat kasar

10,86 dan protein kasar 31,48.

Laju Pertumbuhan Berat Spesifik

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan berat spesifik ikan lele selama 60 hari masa peliharaan pada perlakuan pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 3,51-3,86 %/hari (**Gambar 3**).



Gambar 3. Laju pertumbuhan berat spesifik ikan lele (*C. gariepinus*)

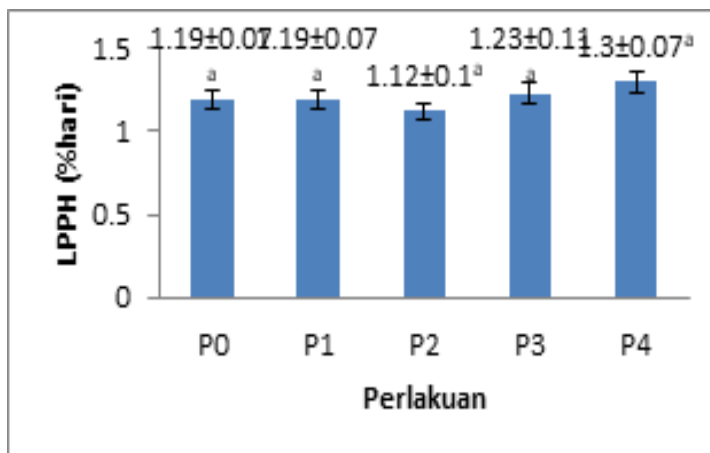
Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap laju pertumbuhan berat spesifik ikan lele pada semua perlakuan.

Laju Pertumbuhan Panjang Spesifik

Laju pertumbuhan spesifik berat dan panjang ikan lele selama 60 hari pemeliharaan pada semua perlakuan terbilang tinggi, dengan berat spesifik yaitu berkisar 2,68-3,86%/hari dan panjang spesifik berkisar 1,12-1,30%/hari (Gambar 3 dan Gambar 4). pemberian pakan keong mas dan ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap laju pertumbuhan berat spesifik dan panjang spesifik ikan lele. Tingginya nilai laju pertumbuhan spesifik ikan lele dipengaruhi

beberapa faktor salah satunya nutrisi pakan yang sesuai. Pakan yang berbahan baku keong mas dan ampas tahu memiliki kandungan protein diduga berpotensi terhadap laju pertumbuhan ikan lele. Pada penelitian ini, pakan dengan penambahan keong mas dan ampas tahu yang digunakan memiliki nilai nutrisi yang baik untuk laju pertumbuhan ikan lele karena mengandung protein yang berkisar 25,05-31,48%. Menurut Agustono et al., (2019) menyatakan bahwa kandungan protein yang dibutuhkan ikan lele untuk meningkatkan pertumbuhannya $>25\%$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa laju pertumbuhan panjang spesifik ikan lele selama 60 hari masa peliharaan pada pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 1,19-1,3 %/hari (**Gambar 4**).

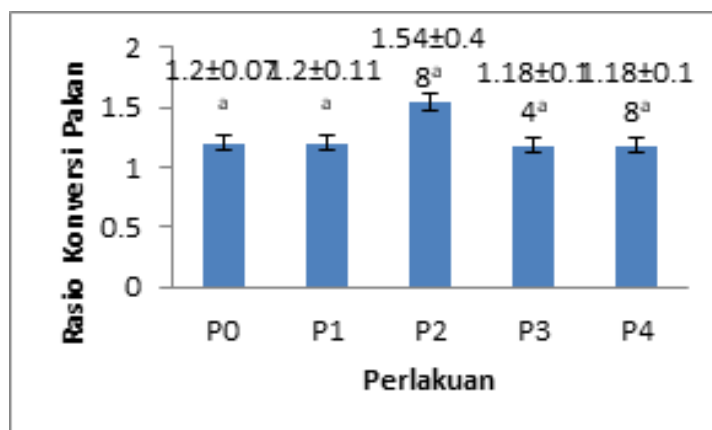


Gambar 4. Laju pertumbuhan panjang spesifik ikan lele (*C. gariepinus*)

Rasio Konversi Pakan (FCR)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rasio konversi pakan ikan lele selama 60

hari masa peliharaan pada pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 1,02-1,18 (**Gambar 5**).



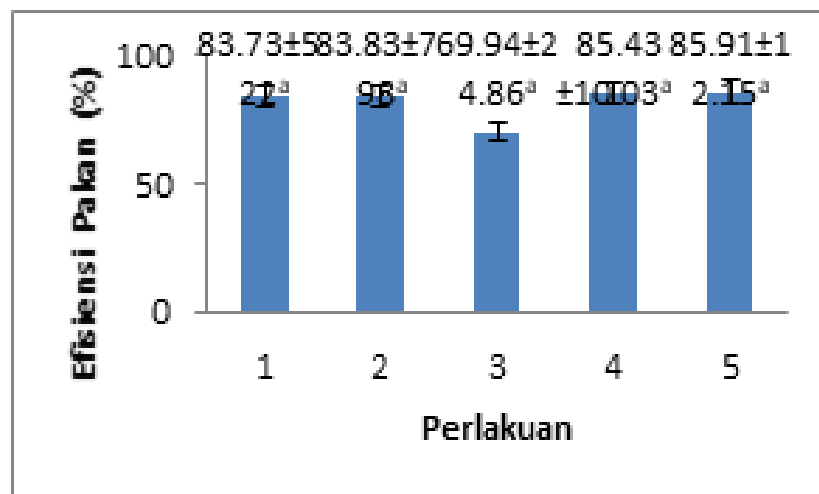
Gambar 5. Nilai rasio konversi pakan (FCR) ikan lele (*C. gariepinus*)

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap rasio konversi pakan ikan lele. Rasio konversi pakan (FCR) adalah ukuran perbandingan total pakan yang dibutuhkan untuk membentuk 1 kg berat ikan (Ariadi et al., 2020). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai FCR berkisar 1,18-1,54. Berdasarkan hasil tersebut, menurut Afriyadi et al., (2020) menyatakan bahwa konversi pakan ikan lele berkisar antara 1,2-2,8, berarti nilai konversi pakan pada penelitian ini dapat

dikatakan baik karena secara umum masih dalam kisaran optimal. Nilai konversi pakan menunjukkan seberapa banyak pakan yang dikonsumsi mejadi biomassa tubuh ikan. Besar kecilnya nilai konversi pakan menentukan efektivitas pakan tersebut.

Efisiensi Pemanfaatan Pakan (EPP)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat efisiensi pakan ikan lele selama 60 hari masa peliharaan pada pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 8,73-85,91% (**Gambar 6**).



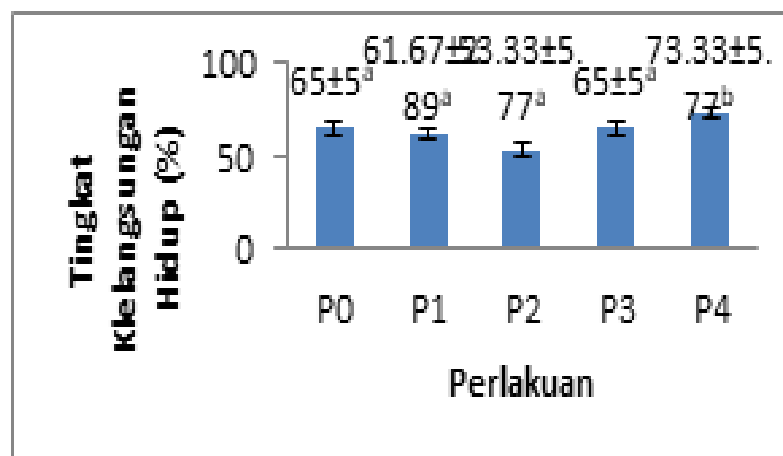
Gambar 6. Tingkat efesiensi pakan ikan lele (*C. gariepinus*)

Hasil ANOVA menunjukkan bahwa pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tingkat efesiensi pakan ikan lele pada semua perlakuan. Efisiensi pemanfaatan pakan (EPP) menunjukkan seberapa besar pakan yang telah diubah menjadi daging atau penambahan berat pada ikan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai efisiensi pemanfaatan pakan berkisar antara 69,94-85,91%. Berdasarkan hasil tersebut membuktikan bahwa perlakuan pemberian campuran keong mas dan ampas tahu mampu memberikan nilai efisiensi pemanfaatan pakan yang baik karena masih

dalam nilai optimum yaitu tidak dibawah 25%. Mokoginta et al., (2021) menyatakan bahwa pakan yang baik memiliki nilai efisiensi (EP) lebih dari 25%. Hal ini sejalan dengan pendapat Mustofa et al., (2018) bahwa nilai efisiensi pemanfaatan pakan yang baik adalah lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%.

Kelangsungan Hidup (SR)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelangsungan hidup ikan lele selama 60 hari masaeliharaan pada pemberian pakan komersil, tepung keong mas dan tepung ampas tahu yang berbeda berkisar antara 65-73,33% (**Gambar 7**).



Gambar 7. Nilai kelangsungan hidup (SR) ikan lele (*C. gariepinus*).

Gambar 7 menunjukkan bahwa perlakuan P4 (Pellet Ikan 34% + Keong Mas 33% + Ampas Tahu 33%) memberikan tingkat kelangsungan hidup benih lele yaitu sebesar 15.09 g, diikuti oleh perlakuan P3 (Pellet Ikan 25% + Keong Mas 25% + Ampas Tahu 50%) sebesar 10.61 g, P0 (Komersil) sebesar 10.75 g, perlakuan perlakuan P1 (Pellet Ikan 50% + Keong Mas 25% + Ampas Tahu 25%) sebesar 8.73 g, dan perlakuan P2 (Pellet Ikan 25% + Keong Mas 50% + Ampas Tahu 25%) sebesar 8.64 g.

Nilai tingkat kelangsungan hidup ikan lele tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberikan pakan komersil 34%, keong mas 33% dan ampas tahu 33% (P4) dan nilai tingkat kelangsungan hidup terendah terdapat pada perlakuan yang diberikan pakan komersil 25%, keong mas 50% dan ampas tahu 25% (P2). Kematian (mortalitas) pada tiap perlakuan diduga karena ikan tidak mampu memanfaatkan pakan dengan baik serta stress akibat penanganan manusia, namun tingkat kelangsungan hidup ikan masih tergolong

baik karena lebih dari 50%. Menurut Amin et al., (2020) menyatakan bahwa kelangsungan hidup ikan dipengaruhi beberapa faktor salah satunya nutrisi pakan yang tidak sesuai. Selanjutnya Rina Iskandar dan Elrifadah, (2015) menyatakan bahwa tingkat kelangsungan hidup $\geq 50\%$ dapat dimasukkan pada kategori baik, dan kurang dari 30% termasuk pada kategori tidak baik.

Kualitas Air

Oksigen terlarut yang didapatkan dalam penelitian berkisaran 5–7 mg/l (**Tabel 2**). Terkait dengan parameter kualitas air bahwa kisaran DO yang baik untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan lele adalah 4,4–4,6 mg/L (Augusta, 2016). Apabila DO yang tidak seimbang akan menyebabkan ikan stres dan berpengaruh terhadap tingkat nafsu makan ikan (Siegers et al., 2019). Rendahnya oksigen terlarut dalam air berdampak pada proses pernafasan ikan, bahkan dapat mengakibatkan kematian kekurangan oksigen (Dahril et al., 2017).

Tabel 2. Kualitas air selama pemeliharaan

No	Parameter	Hasil Pengukuran	Satuan
1	Oksigen terlarut	6,7-7,5	mg/l
2	pH air	6,7-8,4	-
3	Suhu	27,4-29,1	°C

Nilai derajat keasaman yang baik berkisaran diantara 6,5–8,5 kisaran derat keasaman tersebut merupakan kisaran yang memang diperuntuhkan ketika melakukan kegiatan budidaya. Akan tetapi nilai kisaran tersebut harus mengacu pada jenis ikan yang dipelihara. Pada penelitian ini, kisaran derajat keasaman berada pada rentang kisaran 6,7–7,5, jadi dapat dikatakan nilai derajat keasaman pada penelitian ini masih dalam keadaan normal dan sesuai yang diperuntuhkan untuk kehidupan ikan lele.

Suhu yang optimum untuk kehidupan ikan lele berkisara antara 25–

32°C. Pada penelitian ini, suhu yang didapatkan dari hasil pengukuran adalah berkisar antara 27,4°C.–29,1°C. Jadi dapat dikatakan nilai suhu pada penelitian ini masih dalam kisaran yang diperuntuhkan untuk pertumbuhan ikan lele. Menurut Khairuman dan Amri (2011) menyatakan bahwa suhu yang cocok untuk memelihara lele dumbo adalah 20–30 °C.

SIMPULAN

Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan serta kelangsungan hidup ikan lele terbaik terdapat pada perlakuan dengan pemberian pakan

komersil 34%, keong mas 33% dan ampas tahu 33% (P4) dengan berat mutlak sebesar 15,09 g, panjang mutlak sebesar 7,05 cm, laju pertumbuhan berat spesifik sebesar 3,86%/hari, laju pertumbuhan panjang 1,3%/hari, rasio konversi pakan sebesar 1,18, tingkat efisiensi pakan sebesar 85,91% dan tingkat kelangsungan hidup sebesar 73,33%. Namun hasil uji proksimat menunjukkan kandungan tertinggi terdapat pada perlakuan yang diberi pakan komersil 25%, keong mas 50% dan ampas tahu 25% (P2) dengan kandungan nutrisi kadar kering 36,39%, serat kasar 10,86% dan protein kasar 31,48%.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M., Taqwa, F. H., Yulisman, Y., Mukti, R. C., Rarassari, M. A., & Antika, R. M. (2020). Efektivitas Pemanfaatan Bahan Baku Lokal Sebagai Pakan Ikan Terhadap Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) di Desa Sakatiga, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. *Journal of Aquaculture and Fish Health*, 9(3), 222. <https://doi.org/10.20473/jafh.v9i3.17969>
- Anggraeni, D., & Rahmiati, R. (2016). Pemanfaatan Ampas Tahu Sebagai Pakan Ikan Lele (*Clarias batrachus*) Organik. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4, 53–57. <https://doi.org/10.24252/bio.v4i1.1469>
- Asfiya, M. (2017). Pengaruh Pemberian Pakan Tambahan dari Keong Mas (*Pomacea canaliculata* L.) terhadap Pertumbuhan Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy* Lac.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Biologi*, 2(3).
- Christin, Y., Restu, I. W., & Kartika, G. R. A. (2021). Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Tiga Sistem Resirkulasi yang Berbeda.
- Dirmansyah, Lumbessy, S. Y., & Lestari, D. P. (2022). Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Pellet Dan Pakan Hewani Pada Budidaya Benih Ikan Gurami (*Osphronemus Gouramy*). *Journal of Fish Nutrition*, 2(2), 148–160. <https://doi.org/10.29303/jfn.v2i2.2071>
- Fitriadi, M. W., Basuki, F., & Nugroho, R. A. (2014). Pengaruh Pemberian Recombinant Growth Hormone (*Rgh*) Melalui Metode Oral Dengan Interval Waktu Yang Berbeda Terhadap Kelulushidupan Dan Pertumbuhan Larva Ikan Gurame Var Bastard (*Osphronemus Gouramy Lac, 1801*) (Issue 2) [Journal:eArticle, Diponegoro University]. <https://www.neliti.com/publications/94406/>
- Hadijah, Junaidi, M., & Lestari, P. (2020). Pemberian Tepung Spirulina Platensis Pada Pakan terhadap Kecerahan Warna Ikan Badut (*Amphiprionocellaris*). *Jurnal Perikanan Unram*, 10, 41–49. <https://doi.org/10.29303/jp.v10i1.187>
- Harris, H. (2019). Teknologi dan Manajemen Pakan. *Buku Referensi*.
- Khaeriyah, A. (2019). Optimasi Pemberian Keong Mas Pada Pakan Untuk Pertumbuhan Dan Sintasan Benih Ikan Gabus (*Channa striata*). 8.
- Melati, D. N. (2021). Mangrove Ecosystem And Climate Change Mitigation: A Literature Review. *Jurnal Sains dan Teknologi Mitigasi Bencana*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.29122/jstmb.v16i1.4979>
- Mustofa, A., Hastuti, S., & Rachmawati, D. (2018). Pengaruh Periode Pemuaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus Carpio*). *Pena Akuatika* :

- Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*, 17.
<https://doi.org/10.31941/penaakuatika.v17i2.705>
- Nurhayati, L., Wulandari, L. M. C., Bellanov, A., Dimas, R., & Novianti, N. (2022). Budidaya Maggot sebagai alternatif pakan ikan dan ternak ayam di Desa Balongbendo Sidoarjo. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 6(3), 1186–1193.
- Nurjannah, I., & Mokodompit, E. A. (2023). *Implikasi Kebijakan Kelautan Indonesia Dalam Pengembangan Ekonomi Maritim*.
- Sadikin, K. (2021). *Pengaruh Pemberian Pasta Keong Mas (Pomacea Canaliculata) Dengan Persentase Berbeda Terhadap Kelulus hidupan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Baung (Hemibagrus Nemurus)* [Other, Universitas Islam Riau]. <https://repository.uir.ac.id/16511/>
- Suhardianto, A., & Hartari, A. (2019). Pengaruh Padat Tebar Terhadap Kandungan Zat Gizi Ikan Lele Yang Dipelihara Dengan Teknologi Bioflok. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 20(2), 120–131.
- Syamsunarno, M. B., & Sunarno, M. T. (2016). Budidaya ikan air tawar ramah lingkungan untuk mendukung keberlanjutan penyediaan ikan bagi masyarakat. *Seminar Nasional Perikanan Dan Kelautan*, 1–16.