

Original Research Paper

The Effect of Coffee Grounds Extracts on The Nutrient Utilization and Growth Performance of Tilapia (*Oreochromis niloticus*)

Nursuci Ramdani¹, Wastu Ayu Diamahesa^{1*}, Alis Mukhlis¹¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram Jl. Pendidikan No. 37, Kota Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia;

Article History

Received : June 01th, 2024Revised : July 10th, 2024Accepted : July 23th, 2024

*Corresponding Author:

Wastu Ayu Diamahesa,

Program Studi Budidaya

Perairan, Fakultas Pertanian,

Universitas Mataram, Mataram,
Indonesia;Email: wastuayu@unram.ac.id

Abstract: The study examines the effects of supplementing coffee grounds to commercial feed on the growth, feed utilization and survival rates of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). Given that feed quality and environmental conditions significantly impact fish productivity, the inclusion of coffee grounds, rich in antioxidants and potential immunostimulants, was hypothesized to enhance fish growth and health. The experiment, conducted over 45 days, involved five treatments with varying coffee ground concentrations (0%, 2%, 4%, 6%, and 8%) within a Completely Randomized Design (CRD). Each treatment was replicated three times, resulting in a total of 15 experimental units. Results indicated significant improvements in growth parameters, including absolute weight and length, relative growth, and specific growth rates, particularly at the 6% concentration. However, feed conversion ratio (FCR) and feed utilization efficiency (EPP) did not show significant differences. The study concludes that a 6% coffee ground concentration is optimal for promoting tilapia growth without adversely affecting feed efficiency.

Keywords: Coffee grounds, feed, tilapia.

Pendahuluan

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) adalah salah satu ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari sehingga menjadikan ikan jenis air tawar yang populer dikalangan masyarakat. Oleh karena itu, akibat kepopuleran ikan ini menjadikan ikan nila sebagai prospek usaha yang cukup tinggi dan menjanjikan. Apabila dilihat dari segi kelangsungan hidup dan pertumbuhan, ikan nila merupakan ikan yang bisa dibilang laju pertumbuhan yang cukup cepat dan dapat bertumbuh dengan bobot tubuh yang jauh lebih besar dari pada tingkat produktivitas yang cukup tinggi khususnya pada ikan nila jantan (Aliyas *et al.*, 2016).

Produksi ikan nila sangat meningkat pada tahun 2004 dan jumlah produksinya mencapai 97.1166 ton dan meningkat pada tahun 2007 sebanyak 206.904 ton sedangkan pada tahun 2008 sudah sangat tinggi mencapai 220.900 ton. Ikan nila juga sangat memenuhi kebutuhan

protein hewani dan memiliki daging yang lebal dan enak (Mulyani *et al.*, 2014).

Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap tampilan produktivitas ikan nila. Kecepatan laju pertumbuhan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis dan kualitas pakan yang diberikan serta lingkungan hidupnya. Apabila pakan yang diberikan berkualitas baik, jumlahnya mencukupi dan kondisi lingkungan yang mendukung dapat dipastikan laju pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat sesuai yang diharapkan (Amri dan Khiruman, 2007).

Pemanfaatan ampas telah dilakukan pada manusia sebagai *bodyscrub* karena mengandung antioksidan sehingga sehingga baik untuk kesehatan kulit (Fitriani *et al.*, 2020). Akan tetapi, pemanfaatan ampas kopi belum banyak ditemukan dalam budidaya perikanan. Hal ini disampaikan oleh Diamahesa dan Muahiddah (2022)^{a,b}. Hasil penelitian sebelumnya, penambahan ampas kopi pada pakan ikan nila dapat meningkatkan pertumbuhan dan menjaga

kesehatan serta sistem imun pada tubuh ikan nila dengan menggunakan pakan formulasi dan teknologi bioflok (Van Doan., 2022).

Berdasarkan penelitian (Kurniawan, 2022) dengan menggunakan ekstrak biji kopi dalam pakan komersil terhadap tingkat kelangsungan hidup dan pertumbuhan untuk ikan seruka mendapatkan hasil terbaik pada dosis 5ml/kg pakan. Di sisi lain, berdasarkan hasil penelusuran kami, masyarakat pembudidaya ikan nila di mataram mengeluhkan mengenai lamanya waktu budidaya ikan nila mereka meskipun telah diberikan pakan komersil. Selain itu, sejauh ini, penelitian menggunakan ekstrak ampas kopi pada budidaya ikan nila masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian menggunakan ampas kopi pada pakan komersil terhadap keefisiensi pakan ikan nila untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 45 hari dimulai dari tanggal 9 Januari-29 Februari 2024, bertempat di Balai Benih Ikan (BBI) Dinas Perikanan Kota Mataram. Pembuatan pakan uji dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Pakan Ikan Prodi Budidaya Perairan dan Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram.

Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan menguji 5(lima) perlakuan yang dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 15 unit percobaan.

Alat dan bahan

Alat penelitian berupa 15 akuarium dengan ukuran 75x45x45 cm³, aerator, timbangan, oven, serokan, selang siphon, DO meter, pH meter, Termometer. Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari ikan nila, air tawar, pakan (pellet) ampas kopi. Perlakuan A = Tanpa Penambahan Ampas Kopi (Kontrol)

Perlakuan B = Ampas Kopi 2g/100g Pakan (4%)

Perlakuan C = Ampas Kopi 4g/100g Pakan (6%)

Perlakuan D = Ampas Kopi 6g/100g Pakan (8%)

Langkah penelitian

Persiapan penelitian

Wadah yang dipersiapkan yaitu akuarium dengan ukuran 75x45x45 cm³ sebanyak 15 akuarium dan aerasi 15 unit. Media Air yang akan digunakan dalam penelitian ini yakni air tawar. Kemudian air di aerasi selama 1-2 hari untuk meningkatkan kandungan oksigen. Kemudian persiapan pakan, Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pakan komersil ff-999 dengan kadar protein 32%. Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan nila dengan bobot 7-9g/ekor. Kemudian persiapan ampas kopi, Ampas kopi yang digunakan dalam penelitian ini ampas kopi arabika.

Pencampuran ekstrak ampas kopi dan pakan membutuhkan air hangat dengan suhu 50°C. Dosis ampas kopi yang digunakan adalah A. (0) B. (20g), C. (40g), D. (60g), E. (80g) untuk setiap perlakuan dan untuk 1kg pakan. Setelah suhu air panas 50°C lalu dicampurkan pada ampas kopi sesuai dosis, kemudian diaduk sampai merata dan dinginkan atau diamkan pada suhu ruang sampai ektark ampas kopi terpisah sama ampasnya. Ekstrak ampas kopi yang sudah mengendap kemudian diambil menggunakan pipet tetes sedikit demi sedikit supaya ampas kopi tidak ikut terambil. Sesudah ekstrak ampas kopi diambil kemudian dimasukkan pada botol semprot dan siap disemprotkan pada pakan. Penyemprotan dilakukan sedikit demi sedikit sampai pakan dan ekstrak ampas kopi tercampur merata. Setelah pakan selesai di semprot kemudian pakan di oven pada suhu 50°C untuk mengeringkan pakan supaya pakan tidak lembab dan tidak cepat berjamur.

Pelaksanaan penelitian

Sebelum ditebar pada akuarium ikan diseleksi kembali sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan kemudian dipilih ikan yang sehat dan tidak cacat. Pengukuran panjang total dan bobot tubuh ikan sebanyak 20 ekor ikan. Kemudian pemberian pakan dengan cara *ad*

satiation yaitu pemberian pakan sekenyang-kenyangnya. Frekuensi pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi dan sore masing-masing dilakukan pada pukul 08.30 untuk pagi hari dan jam 04.30 untuk sore hari.

Kualitas air yang diukur pada penelitian ini yaitu suhu, DO, derajat keasaman atau pH, kualitas air diukur menggunakan alat pengukur masing-masing yaitu suhu menggunakan termometer, DO menggunakan DO meter dan pH menggunakan pH meter. Pengukuran kualitas air dilakukan satu kali seminggu. Pengukuran kualitas air dilakukan pada pagi hari yaitu jam 07.00 untuk DO dan pH dan jam 07.30 untuk suhu. Pergantian air dilakukan setiap satu minggu sekali yaitu pada pagi hari jam 07.30 sebelum pemberian pakan. Kemudian pengukuran Akhir Ikan, Pengukuran akhir dilakukan untuk mengetahui bobot dan panjang ikan selama penelitian. Pengukuran akhir dilakukan pada akhir penelitian yaitu setelah pemeliharaan dilakukan selama 45 hari.

Analisis data merupakan proses untuk menyederhanakan kembali data-data yang diperoleh supaya mudah dipahami dan diinterpretasikan secara mendalam terhadap hasil penelitian yang dilakukan. Data yang diperoleh dari penelitian menggunakan ragam *Analysis of Variance* ANOVA pada taraf kepercayaan 95% penggunaan analisis ragam untuk melihat pengaruh perlakuan pada variable yang diamati. Jika pada data diketahui bahwa perlakuan menunjukkan pengaruh berbeda nyata atau sangat berbeda, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji Duncan menggunakan aplikasi IBM SPSS versi 22.

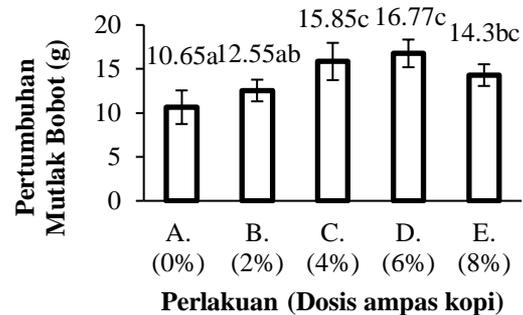
Hasil dan Pembahasan

Analisis pertumbuhan

Pertumbuhan mutlak bobot tubuh

Hasil dari laju pertumbuhan mutlak bobot tubuh ikan nila yang dipelihara selama 45 hari 10,65-16,77g. Hasil tersebut dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi memberikan pengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap pertumbuhan bobot mutlak ikan nila. Nilai pertumbuhan bobot ikan nila tertinggi didapatkan pada perlakuan D (6g/100gram

pakan komersil) dan terendah pada perlakuan A (kontrol).



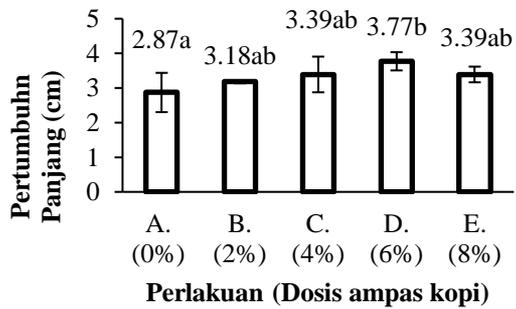
Gambar 1. Laju pertumbuhan bobot mutlak ikan nila

Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Parameter pertumbuhan bobot mutlak tertinggi berdasarkan uji lanjut Duncan yaitu perlakuan C dan D yang berbeda nyata dengan perlakuan A Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa perlakuan C (pemberian pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi sebanyak 4g/100g pakan) dan D (pemberian pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi sebanyak 6g/100g pakan) memberikan pertumbuhan bobot mutlak yang tertinggi. Oleh karena itu perlakuan dengan dosis 6% memberi pengaruh nyata terbaik pada pertumbuhan mutlak bobot ikan nila.

Pertumbuhan mutlak panjang tubuh

Hasil dari laju pertumbuhan mutlak panjang tubuh ikan nila yang dipelihara selama 45 hari didapatkan dengan melakukan pengukuran pada hari ke-0 dan akhir penelitian. Hasil rata-rata pertumbuhan mutlak panjang tubuh ikan nila pada kisaran 2.87-3.78cm dapat dilihat pada Gambar 2. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi memberikan pengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan mutlak panjang tubuh ikan nila. Nilai pertumbuhan mutlak panjang tertinggi pada perlakuan D (6g/100gram pakan komersil) dan terendah pada perlakuan A (Kontrol). Parameter pertumbuhan mutlak panjang tubuh tertinggi berdasarkan uji lanjut Duncan yaitu perlakuan D yang berbeda nyata dengan perlakuan A. Sedangkan perlakuan B, C, D dan E tidak berbeda nyata.

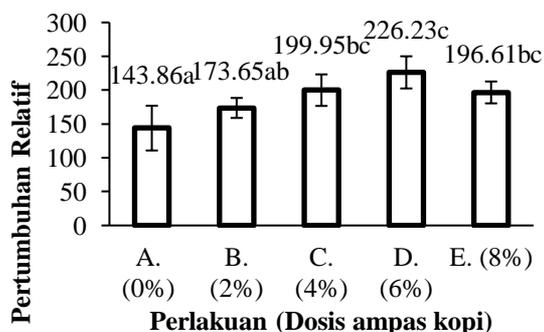


Gambar 2. Laju pertumbuhan mutlak panjang tubuh ikan nila

Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Pertumbuhan relatif

Hasil dari laju pertumbuhan relatif ikan nila yang dipelihara selama 45 hari dengan melakukan penimbangan pada hari ke-0 dan pada akhir penelitian yaitu didapatkan hasil rata-rata pertumbuhan bobot relatif ikan nila kisaran 143.86-226.23 % dapat dilihat pada Gambar 3. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi memberikan pengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan relatif ikan nila. Nilai pertumbuhan relatif tertinggi pada perlakuan D (6g/100gram pakan komersil) dan terendah pada perlakuan A (Kontrol). Parameter pertumbuhan relatif berdasarkan uji lanjut Duncan yaitu perlakuan D yang berbeda nyata dengan perlakuan A, B. Sedangkan perlakuan B, C dan E tidak berbeda nyata. Perlakuan D menunjukkan perlakuan tertinggi dibanding perlakuan lainnya.

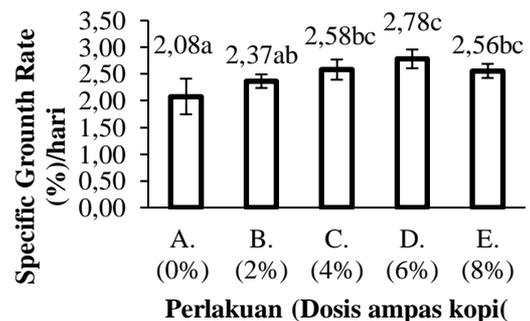


Gambar 3. Laju pertumbuhan relatif ikan nila
 Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Laju pertumbuhan spesifik

Laju pertumbuhan spesifik ikan nila yang dipelihara selama 45 hari yang berkisar antara

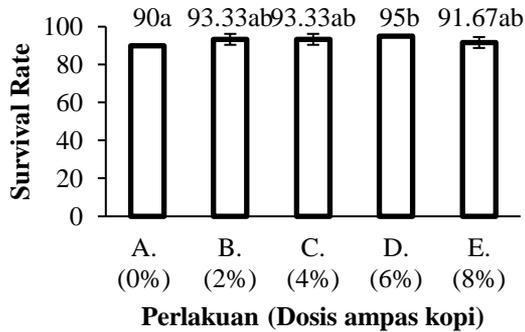
2,08-2,78% dapat dilihat pada Gambar 4. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa pemberian kombinasi pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi memberikan pengaruh sangat nyata ($p < 0.05$) terhadap pertumbuhan ikan nila perhari. Nilai pertumbuhan spesifik tertinggi didapatkan pada perlakuan D (6g/100gram pakan komersil) dan terendah pada perlakuan A (Kontrol). Hasil uji Duncan yaitu perlakuan D berbeda sangat nyata dengan A dan B, sedangkan perlakuan C dan E tidak berbeda nyata. Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat dikatakan bahwa perlakuan D yang diberikan kombinasi pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi 6g per 100g pakan menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik.



Gambar 4. Laju pertumbuhan spesifik ikan nila
 Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Kelangsungan Hidup (SR)

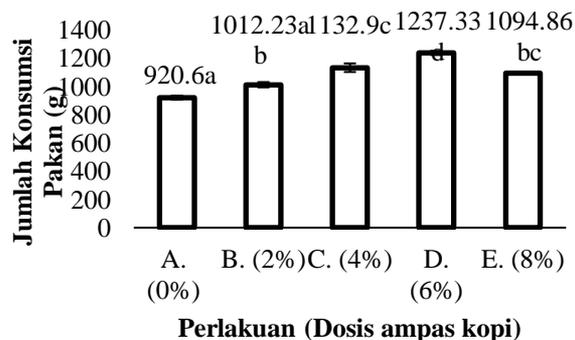
Hasil analisis, kelangsungan hidup (SR) ikan yang dipelihara selama 45 hari berada pada kisaran 90%- 95%. Analisis varians (Anova) pemberian kombinasi pakan pellet yang ditambahkan ekstrak ampas kopi terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nila (*Oreochromis niloticus*) memberikan hasil yang berbeda nyata dapat dilihat pada Gambar 5. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa penambahan ekstrak ampas kopi pada pakan memberikan pengaruh nyata. Nilai kelangsungan hidup tertinggi didapatkan pada perlakuan D (6g/100gram pakan komersil) dan terendah pada perlakuan A (kontrol) dan berbeda secara signifikan ($p < 0,5$) sedangkan pada perlakuan B, C, D dan E tidak berbeda nyata. Hal ini mengindikasikan bahwa penambahan ekstrak ampas kopi tidak terlalu berpengaruh nyata terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nila.



Gambar 5. Tingkat kelangsungan hidup ikan nila
 Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Jumlah konsumsi Pakan (JKP)

Berdasarkan hasil analisis, jumlah konsumsi pakan (JKP) dapat dilihat pada (Gambar Perlakuan D dengan dosis 6g per 100 g pakan memberikan nilai konsumsi pakan yang tertinggi dibandingkan pada perlakuan lainnya. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa penambahan ekstrak ampas kopi memberikan pengaruh nyata ($p < 0.05$) parameter jumlah konsumsi pakan berdasarkan uji lanjut Duncan yaitu perlakuan D dengan dosis 6% sebanyak 1237,33gram sangat berbeda nyata dengan perlakuan A (kontrol) sebanyak 920,60gram. Dapat dikatakan bahwa diduga pemberian ampas kopi dapat meningkatkan nafsu makan ikan nila sehingga JKP meningkat dan dosis paling optimal yaitu 6g.

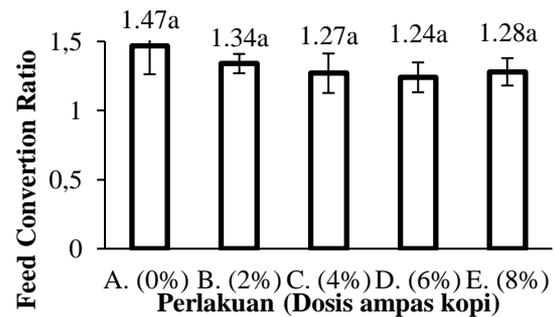


Gambar 6. Jumlah konsumsi pakan ikan nila
 Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Feed Conversion Ratio (FCR)

Hasil analisis konversi pakan (FCR) ikan nila yang dipelihara selama 45 hari berada pada kisaran 1,24-1,47. Analisis varians (Anova) pemberian pakan yang ditambahkan ekstrak ampas kopi dengan dosis yang berbeda pada

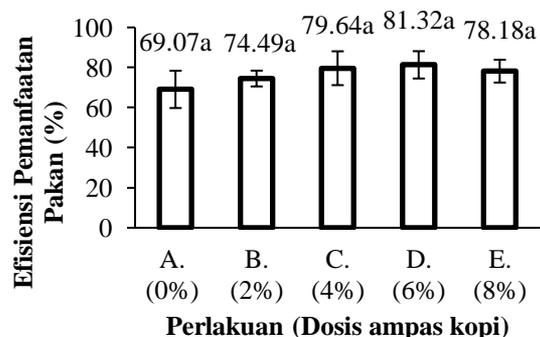
pakan ikan nila terhadap *Feed Conversion Ratio* memberikan hasil berbeda nyata terhadap perlakuan kontrol dan dapat dilihat pada Gambar 7. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan kombinasi ekstrak ampas kopi pada pakan ikan nila tidak berpengaruh terhadap konversi pakan ikan nila. Namun dapat dilihat bahwa nilai terendah terdapat pada perlakuan D (6 g/100 g). Ini mengindikasikan bahwa perlakuan D merupakan dosis optimal untuk mendapat FCR terbaik pada penelitian ini.



Gambar 7. *Feed Conversion Ratio* (FCR) ikan nila

Efisiensi Pemanfaatan Pakan

Hasil dari efisiensi pemanfaatan pakan selama 45 hari pemeliharaan yaitu 69.07%-81.32% yang dapat dilihat pada Gambar 8. Hasil uji Anova menunjukkan bahwa penambahan ekstrak ampas kopi dengan dosis yang berbeda pada pakan ikan nila tidak memberikan pengaruh nyata antar perlakuan dan kontrol terhadap efisiensi pemanfaatan pakan ikan nila. Namun dilihat dari hasil nilai EPP, dapat dikatakan bahwa perlakuan D memiliki nilai tertinggi, sehingga dosis 6% dapat dijadikan acuan untuk penambahan ampas kopi pada pakan komersil.



Gambar 8. Efisiensi Pemanfaatan Pakan Ikan Nila
 Keterangan; Notasi (a,b,c,d) huruf serupa berarti tidak ada perbedaan nyata pada taraf uji Duncan 5%.

Data kualitas air ikan nila selama pemeliharaan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kualitas Air selama pemeliharaan

No	Parameter	Kisaran yang diperoleh	Kisaran Ideal
1	Suhu (°C)	27-29	25-32
2	pH	7.4-7.9	6 - 8.5
3	DO(ppm)	7-7.4	4.5-7mg/l

Pembahasan

Pemberian ampas kopi pada pakan komersil ikan nila sebanyak 6% memberikan pengaruh nyata terhadap pakan kontrol pada kinerja parameter pertumbuhan ikan nila berupa pertumbuhan mutlak bobot tubuh, pertumbuhan mutlak panjang tubuh, pertumbuhan relatif dan pertumbuhan spesifik. Selain itu, jumlah konsumsi pakan pada ikan yang diberi ampas kopi juga berbeda secara signifikan dengan dosis 6% terhadap kontrol. Akan tetapi pada parameter pemanfaatan pakan, pemberian ampas kopi dengan dosis berbeda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pemanfaatan pakan berupa FCR dan EPP. Dapat dikatakan bahwa ekstrak ampas kopi dapat meningkatkan nafsu makan ikan. Hal ini dapat dilihat bahwa pemberian ampas kopi dosis 6% memiliki nilai JKP paling tinggi dan memacu semua parameter pertumbuhan ikan. Meskipun demikian peningkatan laju pertumbuhan ikan nila dan jumlah konsumsi pakan tidak sejalan dengan peningkatan nilai FCR dan EPP.

Pemberian ekstrak ampas kopi dengan dosis 2g, 4g dan 8g per 100 g pakan ikan komersil juga mampu meningkatkan pertumbuhan ikan nila tetapi dosis 6g sangat berpengaruh pada pertumbuhan. Hal ini diduga karena pemberian ekstrak ampas kopi dengan dosis 6g sesuai dengan preferensi ikan nila dari rasa, bau dan warna pakan yang diberikan. Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kurniawan (2022) bahwa pemberian ekstrak biji kopi sebanyak 5 ml/kg dapat meningkatkan pertumbuhan bobot mutlak ikan seruka dibandingkan dengan kontrol (0 ml/kg) dengan bobot tertinggi sebesar 0,48 dan terendah sebesar 0,26. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rahmawati (2013) bahwa ikan dapat berkembang dengan baik apabila asupan nutrisinya tercukupi, terutama kebutuhan

proteinnya. Hasil penelitian yang didapatkan diperkuat oleh Mahendra dan Rizal, (2019) dimana penambahan ekstrak kopi pada pakan komersil mampu meningkatkan peforma pertumbuhan bobot, selain itu suplementasi ekstrak kopi dalam pakan dapat menjadi nutrisi tambahan sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan bobot dan bobot harian.

Penambahan ekstrak kopi pada pakan ikan mampu meningkatkan deposit high-density lipoprotein (HDL), EPA serta DHA sehingga dapat membantu kinerja pembentukan jaringan didalam tubuh ikan (Fitriah *et al.*, 2020). Ekstrak kopi yang dicampurkan dalam pakan dapat meningkatkan sumber energi yang digunakan untuk proses metabolisme sehingga protein dalam pakan lebih maksimal digunakan didalam tubuh untuk bahan baku pertumbuhan. Saputra *et al.*, (2013) menyatakan bahwa jumlah pakan yang mampu dikonsumsi ikan setiap harinya dan tingkat konsumsi makan harian merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi ikan untuk pertumbuhan secara maksimal.

Ampas kopi mengandung kafein sebesar 76,8 mg/g. Peneliti Anshari (2018) mengenai senyawa kafein dan total fenol, ekstrak ampas kopi rubusta memiliki kadar kafein sebesar 76,8 mg/g ekstrak dan kadar fenol 10 mg/g ekstrak. Sedangkan menurut Juliantari *et al* (2018) kandungan kafein sebesar 0,70% dan kandungan fenolik sebesar 11.052,83 mg/100g. Penambahan kafein dengan dosis berbeda mampu mendukung pertumbuhan udang galah (Mahendra dan Rizal, 2019). Pada penelitian ini penambahan ekstrak ampas kopi dengan dosis berbeda mampu memberi pengaruh sangat nyata pada pertumbuhan harian. Adanya peningkatan bobot dan panjang individu menunjukkan bahwa semua pakan yang diujikan dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk pertumbuhan (Lestari *et al.*, 2013). Hal ini diakibatkan karena adanya alokasi energi yang berasal dari pakan untuk pertumbuhan setelah kebutuhan energi untuk pemeliharaan terpenuhi. Jumlah pakan yang diberikan cukup untuk ikan akan mencukupi kebutuhan pemeliharaan tubuh, aktifitas harian maupun pertumbuhan ikan. Jika terjadi kelebihan atau kekurangan pakan dapat mengakibatkan laju pertumbuhan menurun Mustofa *et al.*, (2018).

Penambahan ampas kopi dengan dosis berbeda mampu meningkatkan kelangsungan hidup ikan nila jika dibandingkan pada perlakuan A (kontrol). Sejauh ini belum ada pembandingan antara dampak dari pemberian ampas kopi terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan nila yang berbeda nyata. Seperti halnya tingkat kelangsungan hidup pada penelitian Nuraisah, (2013) tidak memberi pengaruh nyata karena penambahan tepung kopi dosis 20% relatif sama dihasilkan terhadap perlakuan kontrol. Sedangkan pada penelitian ini penambahan ampas kopi dengan dosis 6% memberi pengaruh nyata pada kelangsungan hidup jika dibandingkan pada perlakuan kontrol. Diduga bahwa kandungan antioksidan dalam ampas kopi dapat meningkatkan sistem imun dalam tubuh ikan nila. Praptiningsih dan Palupi (2014) bahwa ampas kopi masih mengandung komponen antioksidan sebesar 3,88% db dengan aktivitas antioksidan sebesar 16,01% sedangkan pada bentuk cair ampas kopi mengandung komponen antioksidan 4,49% db dan aktivitas antioksidan sebesar 62,81%.

Jumlah konsumsi pakan yang tinggi menghasilkan pertumbuhan yang tinggi karena diduga pakan yang diberikan ekstrak ampas kopi memiliki aroma yang membuat ikan tertarik untuk makan. Kopi memiliki 2 senyawa yaitu volatil dan non volatil. Senyawa volatil merupakan yang mudah menguap dan senyawa ini dapat mempengaruhi aroma pada kopi (Juliantari *et al.*, 2018). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak ampas kopi dengan dosis yang berbeda pada pakan ikan tidak menurunkan penerimaan pakan oleh ikan yang artinya penambahan ekstrak ampas kopi dapat diterima oleh ikan.

Hasil penelitian ini, nilai konversi pakan dan efisiensi pakan tidak berbeda nyata. Penelitian yang telah dilakukan oleh Van Doan (2022) mendapatkan hasil bahwa pemberian ekstrak ampas kopi sebanyak 10 g/kg pakan formulasi atau setara 1% mampu menurunkan FCR serta dapat meningkatkan pertumbuhan dan imunitas ikan nila. Dalam penelitian tersebut, mereka menggunakan sistem yang berbeda dengan penelitian kami. Pada penelitian kami digunakan sistem air tetap dan mereka menggunakan sistem bioflok. Bioflok mampu menumbuhkan pakan alami oleh karena itu konversi pakan yang didapatkan lebih rendah.

Nilai FCR yang didapatkan menunjukkan bahwa secara besar pakan dikonsumsi oleh ikan dan dapat dimanfaatkan baik serta diserap oleh tubuh sehingga menjadi biomassa pada tubuh ikan. Menurut Rachmawati *et al.*, (2017) efisiensi pakan yang tinggi menunjukkan penggunaan pakan yang efisien sehingga hanya sedikit protein yang dirombak untuk memenuhi kebutuhan energi dan selebihnya digunakan untuk pertumbuhan. Hal ini diperkuat oleh Maulidin *et al.*, (2016) dan Sulawesty *et al.*, (2014) bahwa nilai EPP yang baik menunjukkan bahwa pakan yang dikonsumsi memiliki kualitas yang baik, sehingga dapat dengan mudah dicerna dan dimanfaatkan secara efisien oleh ikan. Menurut DKPD (2010) nilai FCR yang cukup baik untuk ikan nila berkisaran 0,8-1,6. Artinya dalam penelitian ini, FCR yang kami dapatkan masih masuk ke dalam kategori kisaran yang baik untuk budidaya ikan nila.

Kualitas air yang didapatkan selama penelitian masih menunjukkan kisaran normal. Suhu yang didapatkan dari awal sampai akhir penelitian 27-29°C, pH yang didapatkan 7,4-7,9 dan DO yang didapatkan 7-7,4 masih dalam kisaran normal untuk kualitas air pertumbuhan ikan nila. Kualitas air pada saat pemeliharaan menunjukkan bahwa penambahan ekstrak ampas kopi pada pakan yang diberikan pada ikan tidak mempengaruhi kualitas air, kualitas air dalam wadah pemeliharaan juga masih dalam kisaran normal untuk kelangsungan pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suwoyo (2011) bahwa kualitas air merupakan salah satu elemen penting bagi kelangsungan hidup dan kehidupan biota air. Kualitas air bagi kehidupan budidaya dapat diartikan sebagai peubah (variabel) yang mempengaruhi pengolahan, kelangsungan hidup, berkembang, bertumbuh atau produksi ikan.

Kesimpulan

Studi ini menunjukkan bahwa memasukkan ampas kopi ke dalam pakan komersial dengan konsentrasi 6% secara signifikan meningkatkan kinerja pertumbuhan ikan nila, termasuk berat dan panjang absolut, pertumbuhan relatif, dan tingkat pertumbuhan spesifik. Peningkatan ini kemungkinan besar disebabkan oleh sifat antioksidan pada ampas

kopi, yang meningkatkan sistem kekebalan ikan dan kesehatan secara keseluruhan. Namun penambahan ampas kopi tidak berdampak signifikan terhadap rasio konversi pakan (FCR) dan efisiensi pemanfaatan pakan (EPP). Dengan demikian, konsentrasi ampas kopi yang optimal dalam pakan ikan untuk mendorong pertumbuhan dan menjaga efisiensi pakan adalah 6%. Temuan ini diharapkan dapat digunakan sebagai metode praktis yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas akuakultur dengan menggunakan ampas kopi yang tersedia dan hemat biaya.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasi penulis ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Mataram atas pendanaan penelitian ini dengan Nomer Kontrak 2453/UN18.L1/PP/2023.

Referensi

- Aliyas, S. N., & Ya'la, R. Z. (2016). Pertumbuhand an Kelangsungan Hidup Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) Yang Dipelihara Pada Media Bersalinitas. *Jurnal Sain dan Teknologi Tadulako*, 5 (1), 19-17. <https://www.scribd.com/document/348614845/6957-23229-1-PB>
- Amri, K., & Khairuman (2007). *Budidaya Ikan Nila secara Intensif*. Jakarta: Agromedia Pustaka. <https://agromedia.net/katalog/budi-daya-ikan-nila-secara-intensif/>
- Anshari, M. S. (2018). Penentuan Senyawa Kafein Dan Total Fenol Pada Ekstrak Ampas Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Dengan Metode Ekstraksi Microwave Assisted, Sokletasi, dan Maserasi Serta Uji Aktifitas Antibakteri Staphylococcus Aureus. *Skripsi*. Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta. <https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/5479>
- Diamahesa, W. A., & Muahiddah, N. (2022). Pemanfaatan Ampas Kopi Sebagai Sumber Antioksidan untuk Ikan Budidaya: Review. *Journal of Fish Nutrition*, 2(2), 131-140. <https://doi.org/10.29303/jfn.v2i2.2069>
- Diamahesa, W. A., & Muahiddah, N. (2022). Potensi Ampas Kopi Dan Kulit Kopi Sebagai Bahan Baku Alternatif Pada Pakan Ikan: Potential Use Of Coffee Ground And Coffee Silver Skin As Alternative Ingredients In Fish Feed. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 8(2), 164-171.
- Dinas Kaluatan dan Perikanan Daerah (DKPD). (2010). *Petunjuk Teknis Pembenuhan dan Pembesaran Ikan Nila*. Dinas Kelautan dan Perikanan. Sulawesi Tengah, 2 Hlm. https://www.academia.edu/8787343/PETUNJUK_TEKNIS_IKAN_NILA_Oreochromis_niloticus
- Doan Van, H., Lumsangkut, C., Hoseinifar, S. H., Jaturasitha, S., Tran., Q. H., Chanbang, Y., & Stejskal, V. (2022). Influences of Spent Coffee Grounds on Skin Mucosal and Serum Immunities, Disease Resistance, and Growth Rate of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Reared Under Biofloc System. *Jurnal Science Direct*, 67-74. <https://doi.org/10.1016/j.fsi.2021.11.010>
- Effendi, I. (1997). *Pengantar Akuakultur*. Penebar Swadaya. Jakarta. 188 hal. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=57511>
- Fitriani, D., Sulistiyanto, W. S., Indriyanto, E., & Eka Pratiwi, A. D. (2020). Pemanfaatan Ampas Kopi (*Coffea Sp*) Sebagai Sediaan Body Scrub di Desa Tempur Jepara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (Diman)*, 1 (2), 76-81. <https://dimas.stifar.ac.id/dimas/article/download/15/15>
- Fitria PD., Amin M., Lokapirnasari WP., & Lamid M. (2020). Supplementation of Fermented Coffee-Peel Flour To Increase High-Density Lipoprotein (HDL) Eholesterol, Docosahexaenoic Acids (DHA) and Eicosaspentaenoic Acids (EPA) Deposition In Tilapia Fillet. *Biocatalysis and Agriculturalbiotechnology*. 24. <https://scholar.unair.ac.id/en/publications/supplementation-of-fermented-coffee-peel-flour-to-increase-high-d>

- Juliantari N, P, D., Wrsiati, L, P., & Wartani, N, M. (2018). Karakteristik Ekstral Ampas Kopi Bubuk Arabika (*Coffea canephora*) Pada Perlakuan Konsentrasi Pelarut Etanol dan Suhu Maserasi. *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustry*, 6 (3): 243-249. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/jtip/article/download/42688/25940>
- Kurniawan, A. (2022). Pengaruh Penambahan Ekstrak Biji Kopi Pada Pakan Komersil Terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Ikan Saruka (*Osteochilus* sp). *Skripsi*. Jurusan Akuakultur, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Teuku Umar Meulaboh. Aceh. <http://repositori.utu.ac.id/797/1/BAB%201-V.pdf>
- Lestari, F. S., Yuniarti, S., & Abidin, Z. (2013). Pengaruh Formulasi Pakan Berbahan Baku Tepung Ikan, Tepung Jagung, Dedak Halus dan Ampas Tahu Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*). *Jurnal Kelautan*, 6(1): 36-46. <https://journal.trunojoyo.ac.id/jurnalkelautan/article/view/831>
- Mahendra M., & Rizal M. (2019). The Growth and Efficiency of Galah Shrimp Feed (*Macrobrachium Rosenbergii* De Man) With The Addition of Caffeine In Commercial Feed. *Budapest International Research In Exact Sciences (Birex) Journal*, 1 (4). <https://www.bircu-journal.com/index.php/birex/article/view/484>
- Maulidin, R. Z., Muchlisin, A & Muhammadar., A. A. (2016). Pertumbuhan dan Pemanfaatan Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) Pada Konsentrasi Enzim Papain Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan Unsyiah*, 1(3): 280-290. <https://media.neliti.com/media/publication/s/187684-ID-pertumbuhan-kelangsungan-hidup-dan-peman.pdf>
- Mulyani, S, Y., Yulisma., & Fitriani, M. (2014). Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akualultur Rawa Indonesia*, 2 (1), 01-12. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jari/article/view/1958>
- Mulyadi, U. T., & Yani., E. S. (2014). Sistem Resirkulasi Dengan Menggunakan Filter Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 2(2): 117-124. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jari/article/view/2079/887>
- Mustofa, A., Hastitu, S., & Rachmawati, D. (2018). Pengaruh Periode Pemuaasaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Ikan Mas (*Cyprinus farpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1): 18-27. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/20366>
- Nuraisah R., Andriani Y., & Liviawaty F. (2013). Penggunaan Kulit Kopi Hasil Fermentasi Jamur Aspergillus Niger Pada Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 4 (3): 21-34. <https://pustaka.unpad.ac.id/archives/140571>
- Pamungkas, W. (2013). Uji Palatabilitas Tebung Bungkil Kelapa Sawit Yang Dihidrolisasi Dengan Enzim Rumen dan Efek Terhadap Respon Pertumbuhan Benih Ikan Patin Salim (*Pangasius Hyopthalmus Sauvage*). *Jurnal Berita Biologi*, 12 (3). https://biologyjournal.brin.go.id/index.php/berita_biologi/article/view/644
- Rachmawati, D., & Simadjan, I. (2013). Efektivitas Substitusi Tepung Ikan Dengan Tepung Maggot Dalam Pakan Buatan Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*). *Jurnal Saintek Perikanna*, 9(1): 62-67. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/sainstek/article/view/8113>
- Rachmawati, D., Simandjan, D., & Hutabarat, J. (2017). Peningkatan Efisien Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) Di Desa Wonosari Kesematan Bonang, Kabupaten Damak Melalui Penambahan Enzim Eksogenous Papain Dalam Pakan Buatan. *Prosiding Seminar Nasional Kelautan dan Perikanan III*. Madur 7 September 2017, Hal 248-253.

- <https://ilmukelautan.trunojoyo.ac.id/wp-content/uploads/2018/02/28.pdf>
- Saputra, B. E., Taqwa., F. H., & M. Fitriani. (2013). Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Benih Nila (*Oreochromis Niloticus*) Selama Pemeliharaan Dengan Padat Tebar Berbeda Dilahan Pasang Surut Telang. *Jurnal Lahan Supoptimal*, 2 (2).
<https://doi.org/10.33230/JLSO.2.2.2013.70>
- Sulawesty F., Tjandra Chrismadha., & Endang Mulyana (2014). Laju Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpiol*) Dengan Pemberian Pakan Lemna (*Lemna Perpusilla Torr*) Segar Pada Kolam Sistem Aliran Tertutup. *Jurnal Limnotek*, 21(2), 177.
<https://limnotek.limnologi.lipi.go.id/index.php/limnotek/article/download/10/11>
- Vardian, A. K., Subandiyono., & Pinandoyo. (2013). Pengaruh Perbedaan Strain Tilapia F5 (Larasati, Merah, Hitam) Yang Diberi Pakan Dengan Nilai E/P 10,96 Kkal/G Protein Terhadap Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup. *Journal of Aquaculture Management and Technology* , 2(4): 108-114.
<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jamt/article/view/4811/4643>