

<https://journal.unram.ac.id/index.php/jfn>
VOLUME 2, NOMOR 1, JUNI 2022
<https://doi.org/10.29303/jfn.v2i1.1063>

**PENGARUH PENAMBAHAN KULIT ARI KELAPA PADA PAKAN
UNTUK PERTUMBUHAN DAN KELANGSUNGAN
HIDUP IKAN MAS (*Cyprinus carpio*)**

**THE EFFECT OF ADDING COCONUT HUSK TO FEED FOR THE
GROWTH AND SURVIVAL OF GOLDFISH (*Cyprinus carpio*)**

Yeni Puji Lestari ^{1*}, Nanda Diniarti¹, Dewi Putri Lestari¹

¹Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

*Korespondensi email : yenipujilestari1997@gmail.com

ABSTRAK

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) adalah salah satu komoditas ikan air tawar yang sangat digemari oleh masyarakat baik untuk konsumsi maupun sebagai ikan hias. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pertumbuhan dari ikan mas yang diberikan pakan dari hasil pemanfaatan kulit ari kelapa serta dosis optimum untuk menghasilkan pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup yang tinggi bagi ikan mas. Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 kali ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu : Perlakuan 0 (Kontrol) Tanpa penggunaan kulit ari kelapa, Pada perlakuan 1 Penambahan kulit ari kelapa sebanyak 10% dan Perlakuan 2 Penambahan kulit ari kelapa sebanyak 20%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada pakan perlakuan P0 (Kontrol) memberikan pertumbuhan berat mutlak sebesar 26,11 gram, pertumbuhan spesifik sebesar 13,26%, nilai FCR dari P1 yaitu 4,30 dan hasil Efisiensi pakan P1 yaitu sebesar 24,26%. Kelangsungan hidup ikan mas dengan penambahan kulit ari kelapa dengan dosis 10% sebesar 80% dan dosis 20% menghasilkan SR sebesar 72%, sedangkan kelangsungan hidup pada perlakuan P0 (kontrol) tanpa penggunaan kulit ari kelapa yaitu sebesar 92%.

Kata Kunci : Ikan Mas, Kulit Ari Kelapa.

ABSTRACT

Goldfish (*Cyprinus carpio*) is one of the freshwater fish commodities that are very popular with the public both for consumption and as ornamental fish. This study aims to analyze the growth of goldfish fed with the use of coconut husks and the optimum doses to produce high growth and survival rates for goldfish. This research was conducted by experimental method using a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 5 replications. The treatments given were: Treatment 0 (Control) without the use of coconut husk, In treatment 1 the addition of coconut husk was 10% and Treatment 2 was the addition of coconut husk as much as 20%. Based on the

results of the research that has been done, it can be concluded that the P0 (Control) treatment gave an absolute weight growth of 26.11 grams, a specific growth of 13.26%, the FCR value of P1 was 4.30 and the results of P1 feed efficiency were 24,26%. The survival of goldfish with the addition of coconut husk at a dose of 10% at 80% and a dose of 20% resulted in an SR of 72%, while the survival in the P0 treatment (control) without the use of coconut husk was 92%.

Keywords: Goldfish, Coconut Husk.

PENDAHULUAN

Ikan mas (*Cyprinus carpio*) adalah salah satu komoditas ikan air tawar yang sangat digemari oleh masyarakat baik untuk konsumsi maupun sebagai ikan hias. Pengembangan budidaya ikan mas akhir-akhir ini semakin mengalami peningkatan, terutama produksi yang dilakukan di daerah Nusa Tenggara Barat (NTB). Tingkat konsumsi ikan masyarakat NTB tahun 2019 berada pada level 38,2 kg perkapita jika dibandingkan dengan tahun 2018 sekitar 35,49 kg perkapita. Pengembangan budidaya ikan mas dapat membantu meningkatkan taraf hidup masyarakat, dapat pula memperluas lapangan pekerjaan dan dapat meningkatkan gizi masyarakat (Kholifah *et al.*, 2012).

Pakan merupakan faktor penting yang berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan yang akan dibudidayakan. Dalam pakan harus terkandung nutrisi yang memenuhi kebutuhan ikan seperti karbohidrat, protein dan lemak serta beberapa mineral akan tetapi ikan lebih banyak menggunakan protein sebagai sumber energi utama dibanding karbohidrat, sehingga pada formulasi pembuatan pakan hal utama yang harus diperhatikan adalah kandungan proteinnya. Kebutuhan protein bagi ikan dapat diperoleh dari bahan tumbuhan/nabati maupun hewan/hewani. Faktor pakan dapat menghabiskan biaya produksi mencapai 60–70% dalam usaha budidaya ikan sehingga perlu pengelolaan yang efektif dan efisien (Danu *et al.*, 2015).

Pakan buatan adalah campuran dari bahan-bahan pakan yang memiliki kandungan nutrisi dan harga yang berbeda-beda. Pakan yang kandungan proteinnya rendah akan mengurangi laju pertumbuhan, proses reproduksi kurang sempurna, dan dapat menyebabkan ikan menjadi mudah terserang penyakit. Semakin tinggi kandungan protein dalam pakan maka akan meningkatkan pertumbuhan, efisiensi pakan dan sintasan ikan (Habibi, 2016).

Pemanfaatan bahan alternatif sebagai bahan baku pakan merupakan salah satu solusi bagi pembudidaya membuat pakan ikan sendiri untuk mengurangi atau menggantikan bahan baku konvensional. Bahan-bahan alternatif yang digunakan harus memiliki kandungan nutrisi yang tinggi, mudah didapat dan lebih ekonomis agar dapat menekan biaya produksi dalam budidaya ikan sehingga lebih menguntungkan salah satunya adalah kulit ari kelapa. Kulit ari kelapa adalah kulit bagian dalam kelapa yang sering disebut testa dan merupakan limbah yang banyak ditemukan di pasar-pasar tradisional (Sukarman dan Ramadhan, 2015).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Sukarman dan Ramadhan (2015), kulit ari kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif pakan hanya 15%, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan kulit ari kelapa

dengan pengolahan yang lebih baik lagi untuk pertumbuhan dan tingkat kelangsungan hidup dari ikan mas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama 35 hari dan untuk uji proksimat dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan, Universitas Mataram. Penelitian ini dilakukan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan menggunakan 3 perlakuan dan 5 kali ulangan sehingga menghasilkan 15 unit percobaan. Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut : Perlakuan 0 (Kontrol) Tanpa penggunaan kulit ari kelapa, Pada perlakuan 1 Penambahan kulit ari kelapa sebanyak 10% dan Perlakuan 2 Penambahan kulit ari kelapa sebanyak 20%

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini berupa Kontainer, ayakan, aerator, seser, pengaduk, timbangan, baskom, kamera, blender, alat pencetak pellet, kertas label, gelas ukur, kompor, pulpen, buku, pH meter, DO kit tetra, thermometer, dandang, pisau, Toples, plastic klip dan bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ikan mas (*Cyprinus carpio*), kulit ari kelapa, vitamin mix, air tawar, tepung tapioca, tepung ikan dan tepung jagung.

Prosedur Penelitian

Persiapan Bahan Baku Pakan

Kulit ari kelapa terlebih dahulu dihaluskan menggunakan blender untuk memudahkan dalam melakukan pengukusan. Setelah dihaluskan, kulit ari kelapa dikukus selama 30 menit, lalu didiamkan sampai dingin. Setelah dingin, kulit ari kelapa diracik sesuai dosis perlakuan dan ditambah dengan bahan pakan konvensional lainnya, Kemudian dihaluskan lalu dicetak menjadi pellet.

Persiapan Wadah Pemeliharaan

Pemeliharaan ikan mas dilakukan secara *indoor* pada wadah berupa kontainer sebanyak 15 kontainer. Kontainer dicuci dengan air bersih diisi air sebanyak 20 liter yang diberi aerasi.

Persiapan Ikan Uji

Ikan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ikan mas yang diperoleh di wilayah Lingsar, ikan yang digunakan sehat, gerakan lincah dan tidak cacat. Ikan ditebar sebanyak 10 ekor/20 liter (Perunit percobaan). Ikan mas diaklimatisasi dan dipuasakan terlebih dahulu selama 1 hari untuk menyesuaikan diri terhadap temperatur dari lingkungan baru. Ikan mas sebelum ditebar ke masing-masing wadah pemeliharaan, diseleksi terlebih dahulu dengan cara ditimbang dengan untuk mengetahui bobot awal ikan mas yang akan ditebar.

Pemeliharaan

Selama pemeliharaan, ikan mas diberi pakan dengan frekuensi 3 kali sehari yaitu pada pukul 08:00 pagi, 14:00 siang dan 20:00 malam. Pakan yang diberikan

sebanyak 5% dari berat tubuh ikan. Penimbangan dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada hari ke-0, pada hari ke-17 dan pada hari ke-35.

Manajemen Kualitas Air

Selama pemeliharaan dilakukan pergantian air sebanyak 80-90% setiap 2 hari sekali yaitu pada pagi hari sebelum pemberian pakan dan dilakukan pengukuran kualitas air yang meliputi suhu, pH, dan DO

Parameter Penelitian

Pertumbuhan Bobot Mutlak

Pertumbuhan mutlak dihitung berdasarkan rumus dari Zonneveld *et al.* (1991) dalam Ubaidillah *et al.* (2018).

$$PM = W_t - W_o$$

Keterangan :

PM : Pertumbuhan Mutlak (g)

W_t : Bobot pada akhir penelitian (g)

W_o : Bobot pada awal penelitian (g)

Laju Pertumbuhan Bobot Spesifik (SGR)

Pertumbuhan spesifik dihitung berdasarkan rumus dari Steffens (1989) dalam Rachmawati dan Samidjan, (2014).

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_o}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR : Laju pertumbuhan harian
(%/hari)

W_t : Bobot pada akhir penelitian (g)

W_o : Bobot pada awal penelitian (g)

t : Lama penelitian (hari)

Rasio Konversi Pakan (FCR)

Konversi pakan dihitung berdasarkan rumus dari Watanabe (1998) dalam Muliati *et al.* (2018).

$$FCR = \frac{F}{(W_t + D) - W_o}$$

Keterangan :

FCR : *Feed Conversion Ratio*

F : Jumlah pakan di berikan (g)

W_t : Bobot akhir (g)

W_o : Bobot awal (g)

D : Bobot ikan mati (g)

Efisiensi Pakan (EP)

Efisiensi pakan dihitung berdasarkan rumus dari Tacon (1987) dalam Mustofa et al. (2018).

$$EP = \frac{(Wt + D) - Wo}{F} \times 100\%$$

Keterangan :

EP : Efisiensi Pakan (%)

Wt : Bobot pada akhir penelitian (g)

D : Bobot ikan mati (g)

F : Jumlah pakan yang dikonsumsi (g)

Survival Rate (SR)

Kelangsungan hidup (*Survival rate*) dihitung berdasarkan rumus dari Goddard (1996) dalam Hidayat et al. (2013).

$$SR = \frac{Nt}{No} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : *Survival rate* (%)

Nt : Jumlah ikan hidup pada akhir penelitian ekor)

No : Jumlah ikan pada awal penelitian (ekor)

Pengukuran Kualitas Air

Data penunjang kualitas air dianalisis secara deskriptif. Pengukuran kualitas air perlu dilakukan untuk mengetahui kondisi air pada saat penelitian.

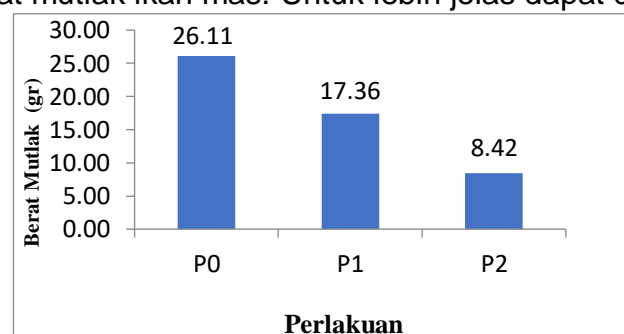
Analisis Data

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Analysis of Variance (ANOVA) pada taraf nyata 5%.

HASIL

Pertumbuhan Bobot Mutlak

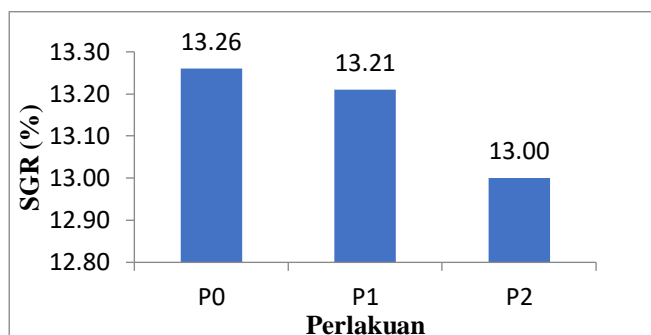
Penambahan kulit ari kelapa pssada pakan dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan mas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan berat mutlak ikan mas

Laju Pertumbuhan Spesifik (Sgr)

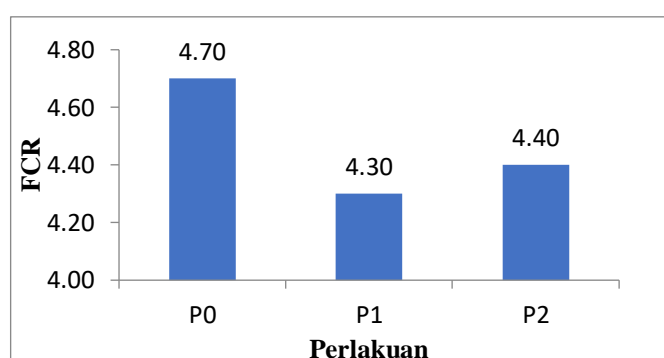
Substitusi kulit ari kelapa pada pakan dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap laju pertumbuhan spesifik ikan mas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Laju pertumbuhan spesifik ikan mas

Rasio Konversi Pakan (FCR)

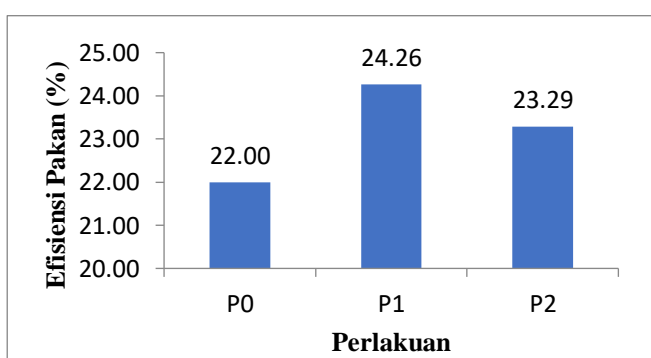
Substitusi kulit ari kelapa pada pakan dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap Rasio Konversi Pakan ikan mas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rasio Konversi Paka (FCR) ikan mas

Efisiensi Pakan (EP)

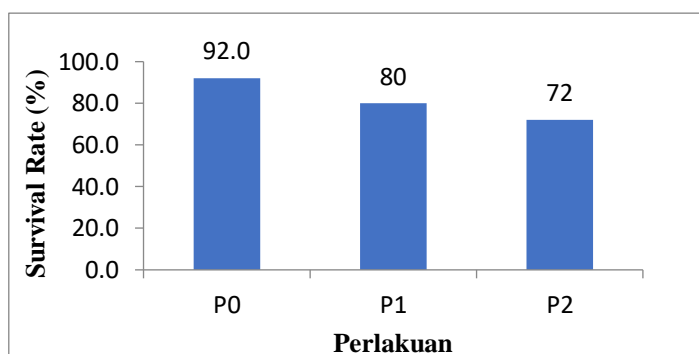
Substitusi kulit ari kelapa pada pakan dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap Efisiensi pakan pada ikan mas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Efisiensi Pakan (EP) ikan mas

Kelangsungan Hidup (SR)

Substitusi kulit ari kelapa pada pakan dengan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda nyata ($P>0.05$) terhadap Tingkat Kelangsungan Hidup ikan mas. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Kelangsungan hidup (SR) ikan mas

Kualitas Air

Selama penelitian dilakukan penggantian air 80-90% setiap 2 hari sekali dan tidak dilakukan penyiponan. Pergantian air dilakukan pada sore hari. Rata-rata kisaran parameter kualitas air selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Kualitas Air selama Penelitian

Parameter	Perlakuan			Literatur
	P0	P1	P2	
Suhu (°C)	27	27	28	28-32°C (Tatangindatu <i>et al.</i> , 2013)
DO	4,1	3,9	4,2	2,5-7,1 2,5-7,1 (Sulawesty <i>et al.</i> , 2014) dalam (Mustofa <i>et al.</i> , 2018)
pH	7,2	7,1	7,3	7-8 (Cahyono, 2001) dalam (Nasir, 2016)

PEMBAHASAN

Penelitian penambahan kulit ari kelapa pada pakan memberikan pengaruh tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan berat mutlak ikan mas. Penggunaan tepung ikan berkisar antara 68-70%, tepung jagung 7-25% dan kulit ari kelapa 0-20%. Hasil pertumbuhan bobot Mutlak pada Gambar 1 menunjukkan perlakuan kontrol yaitu P0 menghasilkan pertumbuhan berat mutlak sebanyak 26,11 gram sementara P1 sebanyak 17,36 gram dan P2 sebanyak 8,42 gram. Pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Perbedaan laju pertumbuhan karena perbedaan kebutuhan ikan akan protein dan kebutuhan energi yang tidak digunakan untuk proses pertumbuhan. Pemberian pakan dengan kandungan protein yang berbeda, menghasilkan pertumbuhan yang berbeda pula. Menurut Iswari (2013) Fungsi protein pada pakan digunakan oleh ikan untuk dirombak menjadi energi, komposisi asam amino,

kecernaan pakan, dan imbalan energi-protein. Sehingga nutrisi pada pakan juga perlu diperhatikan agar dapat memenuhi kebutuhan nutrisi untuk ikan mas.

Konsumsi pakan sudah bagus serta ukuran pakan juga dibuat sesuai bukaan mulut ikan sehingga pertumbuhan bobot mutlak ikan dalam penelitian ini cukup maksimal. Pertumbuhan bobot mutlak pada pakan perlakuan kontrol nilai serat kasarnya lebih rendah dari perlakuan uji. Kurniasih (2015) mengemukakan bahwa pada ransum yang mengandung serat tinggi, maka daya cerna zat-zat makanan lainnya akan menurun dan ransum tersebut tidak dapat dicerna sepenuhnya dan menyebabkan tembolok penuh, sehingga jumlah konsumsi ransum menjadi terbatas. Serat kasar pada pakan juga berkisar antara 7-10% dan nilai serat kasar tersebut sudah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh ikan mas. Menurut Megawati *et al.* (2012) Serat kasar ideal dalam pakan yang dibutuhkan oleh ikan mas yaitu sebesar 8-12%. Pakan yang diberikan berasal dari tumbuhan dimana ikan mas merupakan ikan yang tergolong omnivora. Ikan omnivora yaitu ikan yang dapat memangsa berbagai jenis makanan, baik yang berasal dari tumbuhan maupun binatang renik, misalnya avertebrata air, udang-udangan renik, larva, serangga air, kerang-kerangan dan tanaman air Wihartyas (2015).

Pemberian kulit ari kelapa pada penelitian ini terhadap nilai laju pertumbuhan spesifik juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata, hal ini juga berarti penggunaan kulit ari kelapa pada pakan tidak memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan spesifik. Laju pertumbuhan spesifik adalah persentase pertambahan berat dan panjang ikan setiap harinya selama pemeliharaan yang ditunjukkan dalam satuan persen (%) Steffens (1989) dalam Rachmawati dan Samidjan (2014). Berdasarkan hasil penelitian selama 35 hari pemeliharaan, menunjukkan hasil data pertumbuhan laju spesifik yaitu pada Gambar 2. Pakan dengan perlakuan 0 (kontrol) memiliki nilai SGR sebanyak 13,26%, P1 sebanyak 13,21% dan pada P2 hanya 13,00%. Perbedaan laju pertumbuhan dapat disebabkan oleh kandungan gizi yang berbeda dari setiap pakan. Menurut Nurfitasari *et al.* (2020) menyatakan bahwa pakan sangat mempengaruhi laju pertumbuhan ikan. Apabila pakan yang diberikan berkualitas baik dan jumlahnya mencukupi maka dapat dipastikan laju pertumbuhan ikan menjadi lebih cepat sesuai dengan yang diharapkan. Sebaliknya, apabila pakan yang diberikan berkualitas jelek dan jumlahnya tidak mencukupi, maka dapat dipastikan pertumbuhan ikan akan terhambat. Pada penelitian ini, protein pada pakan belum sesuai dengan kebutuhan protein pakan ikan Mas sedangkan kandungan lemak dan karbohidrat sudah sesuai dengan yang dibutuhkan oleh ikan Mas. Dari hasil penelitian tentang laju pertumbuhan spesifik ini, disimpulkan bahwa tidak signifikannya laju pertumbuhan dari ikan mas ini disebabkan oleh faktor eksternal yaitu berkaitan dengan pakan. Menurut Effendi (1997) dalam Sulasa *et al.* (2018) bahwa pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi sifat genetik dan kondisi fisiologis ikan, sedangkan faktor eksternal berhubungan dengan pakan dan lingkungan.

Analisis Rasio Koversi Pakan (*Feed Conversion Ratio*) pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berapa jumlah pakan kulit ari kelapa yang dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan. Berdasarkan hasil penelitian bahwa perlakuan menggunakan kulit ari kelapa dalam pakan buatan dengan dosis masing masing 10% dan 20% menunjukkan pengaruh yang tidak berbeda nyata.

Tidak berbeda nyata hasil FCR pada penelitian ini berarti penggunaan kulit ari kelapa tidak memberikan pengaruh terhadap nilai FCR. Data nilai FCR diperoleh dengan membandingkan jumlah pakan yang diberikan selama pemeliharaan dengan berat ikan pada setiap perlakuan. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Iskandar *et al.* (2015) menyatakan bahwa konversi pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah bobot ikan yang dihasilkan. Rata-rata nilai FCR P0 yaitu sebanyak 4,70 P1 sebanyak 4,30 dan P2 sebanyak 4,40. Menurut Pramudyas (2014) Idealnya nilai FCR pada pakan ikan yaitu antara 1,5-2, FCR tidak disarankan melebihi dari 2 demi keefektifan perekonomian usaha budidaya. Hal ini menunjukkan pada penelitian ini nilai FCR nya terlalu tinggi atau tidak ideal karena semakin kecil nilai konversi pakan berarti tingkat efisiensi pemanfaatan pakan lebih baik, sebaliknya apabila konversi pakan besar, maka tingkat efisiensi pemanfaatan pakan kurang baik. Dengan demikian konversi pakan menggambarkan tingkat efisiensi pemanfaatan pakan yang dicapai. Menurut Effendi (1979) *dalam* Sukarman dan Ramadhan (2015) Semakin rendah nilainya, semakin sedikit yang dibutuhkan untuk menghasilkan 1 kg ikan. Konversi pakan erat hubungannya dengan nilai pencernaan yang menggambarkan persentase nutrisi yang dapat diserap oleh saluran pencernaan tubuh ikan. Semakin besar nilai pencernaan suatu pakan maka semakin banyak nutrisi pakan yang dimanfaatkan oleh ikan tersebut Sukarman dan Ramadhan (2015). Kualitas pakan merupakan salah satu hal yang mempengaruhi proses penyerapan nutrisi (Utomo *et al.*, 2005) *dalam* Sukarman dan Ramadhan (2015). Dari data hasil penelitian perhitungan FCR di atas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan kulit ari kelapa pada pakan tidak efektif untuk pertumbuhan ikan mas. Hal ini disebabkan oleh rendahnya protein dari kulit ari kelapa. Menurut Madinawati *et al.* (2011) *dalam* Sukarman dan Ramadhan (2015) Bahan pakan yang banyak mengandung protein akan menjadi salah satu pemacu pertumbuhan.

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan *one-way anova* didapatkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap penambahan kulit ari kelapa pada pakan yang berbeda terhadap efisiensi pakan ikan mas. Data efisiensi di atas (Gambar 4) menunjukkan rata-rata hasil efisiensi pakan yaitu P0 sebanyak 22,00 sementara P1 sebanyak 24,26 dan P2 sebanyak 23,29. Nilai efisiensi pakan pada penelitian ini menunjukkan hasil yang rendah atau kurang baik yaitu antara 22,00% sampai dengan 24,26%. Menurut Puspasari *et al.* (2015) *dalam* Mustofa *et al.* (2018) efisiensi pemanfaatan pakan yang baik adalah lebih dari 50% atau bahkan mendekati 100%. Menurut Sunarto *et al.* (2012) *dalam* Mustofa *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa nilai konsumsi pakan yang rendah menunjukkan bahwa tingkat efisiensinya lebih tinggi dalam memanfaatkan makanan untuk pertumbuhan. Sedangkan nilai konsumsi pakan yang tinggi menunjukkan bahwa tingkat efisiensinya lebih rendah dalam memanfaatkan makanan untuk pertumbuhan. Rendahnya hasil efisiensi pakan pada penelitian ini karna kurangnya protein pada pakan sehingga tidak sesuai dengan kebutuhan nutrisi dari ikan mas. Dimana ikan mas membutuhkan pakan dengan kandungan protein sekitar 30-36% sedangkan pakan yang digunakan dalam penelitian ini memiliki protein hanya 25-28%. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Frikardo (2009) *dalam* Kurniasih (2015) ikan mas membutuhkan pakan dengan kandungan protein sekitar 30-36%. Menurut Effendi (1997) *dalam* Sulasa *et al.* (2018) bahwa pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan faktor

eksternal. Faktor internal meliputi sifat genetik dan kondisi fisiologis ikan, sedangkan faktor eksternal berhubungan dengan pakan dan lingkungan.

Penambahan kulit ari kelapa pada pakan menunjukkan hasil yang berbeda nyata (signifikan) terhadap tingkat kelangsungan hidup ikan mas. Kelangsungan hidup ikan mas selama 35 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Gambar 5. Nilai SR pada penelitian ini yaitu P0 sebanyak 92,0% P1 80% dan P2 sebanyak 72%. Hasil SR pada penelitian ini bisa dikatakan baik karena lebih dari 80% dan sudah sesuai dengan tingkat kelangsungan dari hidup ikan mas. Hal ini didukung oleh pernyataan dari Gusman *et al.* (2014) dalam Mustofa *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa hasil penelitian tingkat kelangsungan hidup pada ikan mas mencapai 83,33%-96,67%. Kematian ikan pada penelitian ini berkisar antara 8% sampai dengan 28%, kematian yang terjadi pada setiap perlakuan diduga tidak disebabkan oleh keracunan pakan karena pakan tersebut merupakan pakan yang dibuat dari bahan baku yang umum digunakan dalam pembuatan pakan ikan. Kematian ikan diduga karena ruang gerak ikan yang sempit sehingga ikan mengalami stress. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Ginting (2013) dalam Sukarman dan Ramadhan (2015) yang menyatakan bahwa kematian dapat disebabkan oleh ruang gerak yang sempit, kompetisi dalam memperoleh makanan dan stress pada ikan. Menurut Mustofa *et al.* (2018) Tingkat kelangsungan hidup pada ikan banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan, misalnya penangan dan kualitas air. Penanganan yang salah dapat menyebabkan ikan stres, sehingga kondisi kesehatan ikan menurun dan dapat menyebabkan kematian.

Kualitas air memegang peran penting sebagai media tempat hidup ikan. Adapun parameter kualitas air yang diukur yaitu suhu, DO dan pH. Suhu merupakan keadaan yang menggambarkan panas dan dinginnya suatu perairan. Didapatkan hasil pengukuran suhu pada penelitian ini berkisar antara 27-28°C. Kisaran suhu tersebut merupakan kisaran suhu optimal untuk kehidupan ikan mas. Menurut (Tatangindatu *et al.*, 2013), kisaran kelayakan suhu air bagi ikan mas adalah 28-32°C.

Oksigen terlarut yang telah diukur selama penelitian menunjukkan hasil 3,9-4,2 mg/l. Nilai ini masih optimal untuk budidaya ikan mas. Menurut Sulawesty *et al.* (2014) dalam Mustofa (2018) yang menyatakan bahwa kandungan oksigen terlarut untuk pemeliharaan ikan mas adalah 2,5–7,1 mg/L. Kandungan oksigen terlarut / Dissolved oxygen (DO) yang baik untuk kehidupan ikan Mas ialah pada 3 - 5 mg/L (Tim Lentera, 2002) dalam Nasir (2016). Jika kandungan oksigen terlarut (DO) dalam media pemeliharaan tidak optimal, ikan mas akan membuka mulutnya dan selalu berada di permukaan air, bahkan bila air tidak segera diganti dapat menimbulkan kematian.

Tingkat keasaman air dinyatakan dalam pH air. pH masing-masing perlakuan selama kegiatan penelitian masih dikatakan memenuhi nilai standar berkisar 7,1-7,3. Cahyono (2001) dalam Nasir dan Munawar (2016) menyatakan bahwa kualitas air pada media untuk budi daya ikan mas seperti derajat keasaman (pH) air yang harus berada pada kisaran 7 – 8. Besarnya pH air yang optimal untuk kehidupan ikan adalah 6,8 – 8,5, karena pada kisaran tersebut menunjukkan keseimbangan yang optimal antara oksigen dan karbondioksida serta pada nilai tersebut, berbagai mikroorganisme yang merugikan akan sulit berkembang (Tatangindatu *et al.* 2013).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa pada pakan perlakuan P0 (Kontrol) memberikan pertumbuhan berat mutlak sebesar 26,11 gram, pertumbuhan spesifik sebesar 13,26%, nilai FCR dari P1 yaitu 4,30 dan

hasil Efisiensi pakan P1 yaitu sebesar 24,26%. Kelangsungan hidup ikan mas dengan penambahan kulit ari kelapa dengan dosis 10% sebesar 80% dan dosis 20% menghasilkan SR sebesar 72%, sedangkan kelangsungan hidup pada perlakuan P0 (kontrol) tanpa penggunaan kulit ari kelapa yaitu sebesar 92%.

SARAN

Untuk penelitian penambahan kulit ari kelapa disarankan untuk dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan penambahan dosis kulit ari kelapa yang lebih tinggi agar lebih bisa dimanfaatkan untuk pertumbuhan ikan mas.

DAFTAR PUSTAKA

- Danu, Rahmad., Adelina, Benny H. 2015. Pemanfaatan Fermentasi Daun Singkong (*Manihot utilisima*) dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Gurami (*Osphronemus gouramy Lac.*). *Jurnal* : 12-hal.
- Habibi, Y., B. 2016. Potensi Penambahan *Azolla sp.* Dalam Formulasi Pakan Ikan Lele (*Clarias sp.*) Terhadap Nilai Kecernaan Serat Kasar Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Menggunakan Teknik Pembedahan. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
- Hidayat, D. Sasanti, D. A. Yulisman. 2013. Kelangsungan Hidup, Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang Diberi Pakan Berbahan Baku Tepung Keong Mas (*Pomacea sp.*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 1 (2):161-172.
- Iskandar, Rina dan Elrifadah. 2015. Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Diberi Pakan Buatan Berbasis Kiambang. *Jurnal ZIARAA'AH*. 40 (1) : 1824 ISSN : 2355-3545.
- Iswari, D. W. 2013. Pertumbuhan Ikan Mas Najawa (*Cyprinus Carpio* Linn.) Pada Beberapa Konsentrasi Fermentasi Kulit Ari Kedelai Dalam Pakan Pelet Komersil. Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi Terapan, Progam Studi Biologi Universitas Ahmad Dahlan. Yogyakarta.
- Kholifah, S., M.I Antara., K.R Dewi. 2012. Kelayakan Usaha Pembenihan Ikan Karper (*Cyprinus Carpio*) di Kelompok "Sari Nadi", Desa Tua, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan. *E-Jurnal Agribisnis dan Agrowisata* 1 (2) : 88-95.
- Kurniasih, Subandiyono, Pinandoyo. 2015. Pengaruh Minyak Ikan dan Lesitin dengan Dosis Berbeda dalam Pakan terhadap Pemanfaatan Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 4(3) : 22-30.
- Megawati, A.R. Arief, R. Alamsjah, A.M. 2012. Pemberian Pakan Dengan Kadar Serat Kasar Yang Berbeda Terhadap Daya Cerna Pakan Pada Ikan Berlambung Dan Ikan Tidak Berlambung. *Jurnal Ilmiah Perikanan Dan Kelautan*. 4 (2).
- Muliati, O. W. Kurnia, A. Astuti, O. 2018. Studi Perbandingan Pertumbuhan Ikan Gabus (*Channa striata*) yang Diberi Pakan Pellet Dan Keong Mas (*Pomacea canaliculata*). *Media Akuatika*. 3 (1): 572-580.
- Mustofa, A. Hastuti, S. Rachmawati, D. 2018. Pengaruh Periode Pemuasaan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan, Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal Of Aquaculture Management And Technology*. 7 (1): 18-27.

- Nasir M dan Munawar K.. 2016. Pengaruh Penggunaan Beberapa Jenis Filter Alami terhadap Pertumbuhan, Sintasan dan Kualitas Air dalam Pemeliharaan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Acta Aquatica*.
- Niode, R. A. Nasriani. Irdja, M. A. 2016. Pertumbuhan Dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Pada Pakan Buatan yang Berbeda. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. Gorontalo. 1 (1) : 26-35.
- Nurantaka, Anggit. 2012. *Pembenihan Ikan Mas*. Cet.1. Yogyakarta : Javalitera.
- Nurfitasari, I., Palupi, I. F., Sari, C. O., Munawaroh, S., Yuniarti, N. N., I Ujilestari, T. 2020. Respon Daya Cerna Ikan Nila terhadap Berbagai Jenis Pakan. *Jurnal Pendidikan Biologi*. 1 (2). 21-28.
- Putrianti, G. P., Subandiyono, Pinandoyo. 2015. Pengaruh Protein Dan Energi Yang Berbeda Pada Pakan Buatan Terhadap Efisiensi Pemanfaatan Pakan Dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 4(3), 38-45.
- Pramudiyas, R. D. 2014. Pengaruh Pemberian Enzim Pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan (FCR) Ikan Patin (*Pangasius sp.*). Kediri Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
- Rachmawati, D dan Samidjan, I. 2014. Penambahan Fitase Dalam Pakan Buatan Sebagai Upaya Peningkatan Kecernaan, Laju Pertumbuhan Spesifik Dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Saintek Perikanan*. 10 (1): 48-55.
- Ramadhan, H. Y. A. 2014. Penambahan Atraktan Dalam Pakan Pasta Terhadap Konsumsi Pakan, Retensi Protein Dan Retensi Lemak Pada Belut Sawah (*Monopterus albus*) Yang Dipelihara Dengan Sistem Resirkulasi. Skripsi. Surabaya. Fakultas Perikanan Dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
- Romansyah, A. M. 2015. Teknik Pembuatan Pakan Buatan Ikan Gurame (*Osphronemus gouramy*) di CV. Mentari Nusantara Desa Batokan Kecamatan Ngantru, Kabupaten Tulungagung, Propinsi Jawa Timur. Surabaya. Laporan Praktek Kerja Lapang. Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Airlangga Surabaya.
- Sukarman, Ramadhan, F. 2015. Pemanfaatan Kulit Ari Kelapa Sebagai Pakan Untuk Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Biologi*. 8. (1). 15-20.
- Sulasa., Sri Hastuti dan Subandiyono. (2018). Pengaruh Enzim Papain dan Probiotik Pada Pakan dan Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*, 2(2018)1 : 1-10.
- Tatangindatu F dan Ockstan K. Robert R. 2013. Studi Parameter Fisika Kimia Air pada Areal Budidaya Ikan di Danau Tondano, Desa Paleloan, Kabupaten Minahasa. 1 (2), 8-19.
- Ubaidillah, F. M. Farikhah, Rahmawati, F. F. 2018. Pengaruh Penambahan Serbuk Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) Pada Pakan Terhadap Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan Pantura*. Vol. 1 (1).
- Wihartyas, F.V. 2015. Efektivitas Pemberian Ikan Mas (*Cyprinus carpio*) dalam Menurunkan Jumlah Jentik dan Persepsi Masyarakatnya (Studi Kasus di Rw 06 Kelurahan Sukorejo Kecamatan Gunungpati Kota Semarang). Skripsi. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaaan Universitas Negeri Semarang.

Wulandari, C. E. L. 2012. Pengaruh Pemberian Pakan Beryodium Terhadap Pertumbuhan Kandungan Yodium Benih Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). Sidoarjo.Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan.