

Uji Fisik Pakan Ikan Yang Menggunakan Binder Tepung Sagu

*Irawati, Desilina Arif, dan Damaris Payung

Politeknik Kelautan dan Perikanan Maluku

e-mail korespondensi : irawatimuhidin@gmail.com

Abstract. *This research is about "Growth Rate and Survival Rate of Baronang *Siganus canaliculatus* Fish Given Different Types of Feed and Frequency in the Floating Net Cages. The research lasted as long as for 6 (six) months from May to October 2018. The design of this study used a factorial Completely Randomized Design (CRD) using 2 factors as treatment, namely: (1) 50% of the trash fish, 50% papaya leaves, and 25% trash fish & 75% papaya leaves. (2) the frequency of feeding once, the frequency of feeding 2 times and the frequency of feeding 3 times. This treatment is to see whether there is a significant difference between the treatment of growth rate and survival rate of baronang fish (*Siganus canaliculatus*) as the research sample. From the research data analyzed using ANOVA, it was found that the type of feed and the frequency of distribution had a significant effect on the growth rate. Based on statistics, the results of this study showed no significant effect between treatments on growth, survival and FCR. Feeding with a composition of 50% trash fish and 50% papaya leaves with a frequency of 3 times gave the highest growth rate, survival and FCR values for rabbit fish (*Siganus canaliculatus*) rearing for 120 days in Floating Net Cages*

Keywords : *Feed, Frequency, Rate of growth, Survival rate, *Siganus canaliculatus**

Abstrak. Penelitian ini tentang "Laju Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Baronang *Siganus canaliculatus* Yang Diberi Jenis Pakan dan Frekuensi Yang Berbeda di Keramba Jaring Apung. Pelaksanaan penelitian berlangsung selama 6 (enam) bulan mulai bulan Mei sampai dengan Oktober 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik dari pakan yang diproduksi dengan komposisi binder yang berbeda. Desain penelitian ini menggunakan Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing 4 kali ulangan dengan perlakuan : P0 Pakan Komersial (kontrol), P1 : Pakan dengan binder tepung sagu 5 %, P2 : Pakan dengan binder tepung sagu 10 %, P3 : Pakan dengan binder tepung sagu 15 %. Perlakuan ini untuk melihat apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara perlakuan terhadap laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan baronang (*Siganus canaliculatus*) sebagai sampel penelitian. Dari data penelitian yang dianalisis dengan menggunakan ANOVA (sidik ragam) diperoleh bahwa jenis pakan dan frekuensi pemberian memberikan pengaruh yang nyata terhadap laju pertumbuhan. Berdasarkan statistic, hasil dari penelitian ini menunjukkan tidak adanya pengaruh nyata antar perlakuan terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup dan FCR. Pemberian pakan dengan komposisi 50% ikan rucah dan 50% daun papaya dengan frekuensi pemberian sebanyak 3 kali memberikan nilai laju pertumbuhan, kelangsungan hidup dan FCR tertinggi pada pemeliharaan ikan baronang selama 120 hari di KJA.

Kata Kunci : *Pakan, Frekuensi, Laju Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup, *Siganus canaliculatus**

PENDAHULUAN

Sebagian besar pembudidaya ikan masih mengandalkan suplai pakan dari pabrikan (pakan komersial), sementara harga pakan hingga saat ini masih tergolong tinggi. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan pendapatan yang diperoleh pembudidaya ikan dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama proses produksi, mengingat lebih dari 60% dari total biaya produksi bersumber dari biaya pakan. (Sari et al., 2017). Upaya untuk mengurangi biaya pakan, dapat dilakukan dengan cara membuat bahan pakan alternatif sebagai pengganti bahan pakan. Pemilihan bahan pakan sebaiknya dipertimbangkan sesuai dengan ketentuan bahan pakan yang mudah didapat, harganya murah, dan kandungan nutrisinya tinggi (Handajani & Widodo, 2010)

Pada umumnya, bahan pakan alternatif untuk ikan berasal dari berbagai limbah yang kandungan nutrisinya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ikan. Salah satu bahan pakan alternatif yang dapat digunakan yaitu dengan memanfaatkan limbah dari ikan rucah, ampas tahu, dedak dan tepung sagu.

Dalam pembuatan pakan ikan, ternyata tidak hanya memerlukan formulasi bahan baku yang tepat, baik dari jenis bahan baku maupun komposisi zat gizinya, yang tidak kalah penting adalah kualitas pakan ikan setelah ditebar ke dalam air. Banyak pakan yang berhasil dibuat dengan kualitas gizi yang memenuhi syarat, tetapi cepat tenggelam, mudah hancur dan terurai di dalam air, padahal belum semuanya dimakan oleh ikan. Akibatnya, pakan yang diberikan menjadi tidak efektif dan efisien lagi. Bentuk fisik pakan ikan sangat dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan, ukuran pencetak, jumlah air, tekanan, metode setelah pengolahan, dan penggunaan bahan perekat untuk menghasilkan pakan ikan dengan struktur yang kuat, kompak, dan kokoh sehingga tidak mudah pecah (Jahan et al., 2006).

Agar diperoleh pakan ikan dengan sifat fisik yang baik di dalam air, perlu digunakan binder (bahan perekat) ke dalam campuran bahan pakan ikan tersebut. Binder atau bahan perekat adalah bahan tambahan yang sengaja ditambahkan ke dalam formulasi bahan pakan untuk menyatukan semua bahan baku yang digunakan (Saade &

Aslamyah, 2009). Binder berfungsi sebagai perekat antara semua bahan baku sehingga pakan yang dibuat menjadi lebih kompak dan stabil. Kini, banyak binder sintetis yang beredar di pasaran dan digunakan sebagai bahan perekat pakan, contohnya Carboksil Metil Cellulosa (CMC). Namun, selain harganya mahal, bahan sintetis biasanya menimbulkan dampak negatif jangka panjang bagi penggunaannya. Oleh karena itu, penggunaan binder diarahkan menggunakan bahan alami. Bahan perekat yang dapat digunakan antara lain; agar-agar/rumput laut, gelatin, tepung terigu, tepung sagu, tepung tapioka, CMC (karboximetyl selulosa), dan putih telur.. Dari beberapa jenis bahan binder alami yang tersebut di atas, tepung sagu merupakan salah satu bahan yang potensial hasil alam yang menjadi ciri khas Maluku untuk dijadikan binder untuk pembuatan pakan. Selain harganya murah, mudah diperoleh, juga merupakan bahan alami yang cenderung lebih aman untuk ditambahkan ke dalam pakan ikan.

Berdasarkan uraian latar belakang, pembuatan pakan ikan dapat memanfaatkan limbah yaitu ikan rucah, ampas tahu, dedak dan tepung sagu yang masih memiliki kandungan protein yang tinggi sehingga dapat meningkatkan kualitas pakan ikan. Bahan pakan yang berasal dari hasil fermentasi memiliki kandungan protein dan daya cerna yang lebih tinggi. Selain itu, dengan penambahan tepung tapioka sebagai bahan perekat dalam pembuatan pakan dapat mempermudah pencetakan, penampakkan pelet menjadi kompak, tekstur dan kekerasannya baik. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Perekat Tepung Tapioka pada Pembuatan Pakan (Bulu ayam, Ampas tahu, dan Ikan rucah) terhadap Kualitas Pakan Ikan”.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama 2 (dua) bulan mulai dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2018. Kegiatan penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Produksi Pakan Buatan Sekolah Usaha Perikanan Menengah (SUPM) Waiheru Ambon. Sedangkan tempat analisis fisik pakan dilakukan di Laboratorium Kimia dan Biologi SUPM Waiheru Ambon.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing 4 kali ulangan dengan perlakuan :

- P0 : Pakan Komersial (kontrol)
- P1 : Pakan dengan binder tepung sagu 5 %
- P2 : Pakan dengan binder tepung sagu 10 %
- P3 : Pakan dengan binder tepung sagu 15 %

Bahan baku pakan diformulasikan menggunakan Microsoft excel sampai memenuhi standar kebutuhan nutrisi ikan. Bahan baku pakan ditimbang sesuai dengan formulasi yang telah dibuat. Setiap perlakuan masing-masing dibuat sebanyak 500 gr. Campur bahan pakan yang telah ditimbang, aduk hingga homogen. Tambahkan air panas 200 ml lalu aduk lagi hingga homogen, kemudian dikukus selama 20 menit. Dari rancangan tersebut diperoleh kombinasi perlakuan seperti yang disajikan pada tabel 1.

Tahapan Penelitian

a. Penghalusan Bahan

Baku yang dibeli di pasar biasanya masih agak kasar sehingga perlu dihaluskan dan di ayak terlebih dahulu. Tujuan utama penghalusan bahan baku pakan adalah untuk memperoleh ukuran yang relatif halus dan seragam. Bahan baku yang halus, selain mudah dicerna juga menghasilkan pakan yang relatif lebih kompak. Jika terlalu halus, pakan akan membentuk koloid di dalam air sehingga hanya sedikit nutrien yang dimanfaatkan oleh ikan atau udang. Pengurangan kadar air bahan baku selama proses penghalusan akan meningkatkan stabilitas bahan baku tersebut dalam mempermudah penyimpanan dan mempermudah penanganan selama proses pencampuran serta pencetakan.

b. Pencampuran Bahan Baku

Pencampuran bahan baku dimaksudkan agar seluruh bagian bahan yang dihasilkan memiliki komposisi yang sama seperti komposisi yang telah direncanakan. bahan-bahan tersebut dicampur hingga homogen, dimulai dengan mencampur bahan yang persentasenya sedikit sampai ke persentase tertinggi. Campuran yang telah homogen ditambah air sebanyak 6% dari berat pakan dan diaduk hingga menjadi adonan.

c. Pencetakan Adonan

Adonan dicetak dengan mesin pencetak pellet untuk menghasilkan pakan yang bentuk memanjang dan berdiameter kecil, agar sesuai dengan ukuran bukaan mulut ikan, pakan dipotong kecil-kecil dengan panjang sekitar 1 mm. Kemudian dikeringkan dengan dijemur kering dengan matahari. Pengeringan Pellet yang dihasilkan

dari pencetakan segera dikeringkan. Pengeringan dilakukan dengan cara penjemuran atau dengan menggunakan alat pengering khusus (oven). Proses pengeringan pakan buatan dengan menggunakan pengering khusus lebih menguntungkan sebab tidak terpengaruh oleh kondisi cuaca, lebih bersih dan lebih cepat tetapi pada penelitian ini dilakukan pengeringan dengan matahari

Metode Pengumpulan Data

Pengukuran pertumbuhan ikan Beronang dilakukan setiap 30 hari (sebulan) sekali. Pengukuran setiap bulan sekali dimaksudkan untuk menghindari stress akibat perlakuan yang secara terus menerus (Khairuman dan Rochdianto, 2002). Parameter yang diamati untuk pengambilan data antara lain : pengukuran laju pertumbuhan mutlak, laju pertumbuhan spesifik, tingkat kelangsungan hidup, efisiensi penggunaan pakan dan kualitas air (salinitas, suhu, pH, oksigen terlarut, dan amonia). Untuk pengumpulan data dilakukan Pengukuran dan penimbangan pertumbuhan panjang dan berat ikan beronang pada setiap 30 hari sekali untuk mendapatkan ukuran panjang dan berat yang akurat.

Sedangkan kelangsungan hidup diperoleh setelah akhir masa pemeliharaan dengan menghitung jumlah ikan yang hidup. Pengambilan data kualitas air (suhu, salinitas, oksigen terlarut, pH dan amonia) dilakukan dua minggu sekali.

Analisis Data

Data daya apung, tingkat kekerasan, tingkat homogenitas, dan kecepatan pecah pakan ikan dianalisis dengan menggunakan Analysis of Variance (ANOVA) dan DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan taraf uji 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penggunaan binder atau binding agent berupa tepung sagu diharapkan mampu meningkatkan stabilitas pakan ikan yang berhasil dibuat. Binder biasanya berasal dari karbohidrat yang apabila dilakukan pemanasan atau ditambahkan uap panas akan mengalami koagulasi dan akan membantu merekatkan bahan baku yang digunakan dalam campuran pembuatan pakan ikan.

Uji daya apung

Salah satu faktor yang mempengaruhi kualitas pakan ikan adalah kemampuannya ketika mengapung di dalam air (daya apung). Pakan ikan yang cepat tenggelam di dalam air tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh ikan, sehingga tingkat efisiennya sangat rendah. Pemberian binder tepung sagu merupakan salah satu cara untuk memperbaiki kualitas pakan ikan agar tetap stabil ketika ditebar di dalam air. Selain daya apung yang baik, pakan ikan harus homogen, tidak mudah lembek, dan tidak mudah pecah agar dapat dimanfaatkan seoptimal mungkin oleh ikan. Dalam penelitian ini, pakan dibuat dengan mencampurkan 3 bahan dengan komposisi sama, yaitu tepung ikan terfermentasi, ampas tahu terfermentasi, dan dedak dengan perbandingan 1:1:1, dan ditambahkan bahan perekat berupa tepung sagu sebanyak 5, 10, dan 15 % sesuai dengan perlakuannya.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian binder tepung sagu dengan berbagai konsentrasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap daya apung pakan ikan. Perlakuan pakan dengan pemberian binder tepung sagu 15% (P3) menghasilkan daya apung tertinggi (275,5 menit) dan berbeda nyata dengan P1 (binder 5% tepung sagu) dan P2 (binder 10% tepung sagu). Selain memiliki daya apung tertinggi, P3 juga tidak berbeda nyata dengan perlakuan pakan komersial (P0), artinya kemampuan daya apung P3 relatif menyamai daya apung pakan komersial. Hal ini diduga, binder tepung tepung sagu 15% dapat membantu pakan tersebut memiliki ikatan antar agregat yang kuat sehingga mengurangi poripori yang terbentuk akibatnya memperlambat daya serap air dan akan meningkatkan daya apungnya. Semakin tinggi pori-pori dan daya serap yang terbentuk maka semakin rendah daya apung. Tepung sagu merupakan tepung yang memiliki kandungan karbohidrat yang cukup tinggi tepung sagu juga mengandung amilosa sebesar 17% dan amilopektin 83% sehingga dapat dijadikan alternatif bahan perekat alami pada pakan ikan.

Mudjiman, 2008 menyatakan bahwa daya apung pakan ada hubungannya dengan berat jenis/BJ pakan. Semakin besar BJ pakan di banding dengan BJ air ($BJ\ air = 1$), maka pakan yang bersangkutan makin cepat tenggelam, apabila BJ pakan sekitar 1 maka pakan akan melayang sedangkan jika BJ pakan lebih kecil dari 1 pakan akan mengapung. Hal demikian menunjukkan bahwa pakan A, B dan C memiliki berat jenis lebih dari 1 dan kondisi mengapung yang dialami pakan dikarenakan adanya oksigen yang terperangkap di pakan tersebut. Demikian juga dengan kecepatan tenggelam pelet, menunjukkan bahwa BJ pakan lebih dari 1 sehingga pelet langsung tenggelam tanpa melayang lebih dahulu. Edison Saade dan Siti Aslamyah, 2009 dalam penelitiannya tentang kecepatan tenggelam pakan dengan bahan perekat tepung rumput laut *G. gigas* nyata lebih rendah dibandingkan kecepatan tenggelam pakan komersil 4.55 cm/det), tetapi lebih cepat dibandingkan dengan kecepatan tenggelam pakan dengan bahan perekat dari tepung rumput laut lainnya (4.08 – 4.34 cm/det).

Uji kekerasan pakan

Tingkat homogenitas pakan ikan antar perlakuan binder (P1, P2, dan P3) tidak berbeda nyata, tetapi P0 dan P1 berbeda nyata. Secara umum, perlakuan P1 dan P2 memiliki tingkat homogenitas pakan ikan yang relatif sama dengan pakan komersial (P0). Hal tersebut diduga karena bahan perekat yang berperan sebagai binder memiliki peranan penting yang berfungsi untuk merekatkan komponen-komponen pakan sehingga struktur pakan menjadi kuat, kompak, dan dapat menghomogenkan pakan. Semakin halus bahan pakan, akan semakin stabil pellet berada dalam air, sehingga tidak cepat tenggelam ke dasar atau pecah berantakan (Asmawi, 1983) selain itu Pakan ikan yang baik memiliki tekstur yang kompak serta ukuran partikel bahan baku yang halus dan seragam (Afrianto & Liviawaty, 2005).

Campuran bahan pakan yang halus akan menyebabkan kekerasan pelet yang tinggi. Hal ini dikarenakan ikatan antar partikel yang dipengaruhi oleh proses penekanan bahan pada saat pembuatan akan semakin kuat sehingga diperoleh pelet dengan kekerasan yang tinggi (Mudjiman, 2004).

Table 1. Rata-rata Parameter Fisik Pakan Ikan dengan Binder Tepung Sagu.

Parameter yang diukur	Rata-rata Parameter Fisik Pakan Ikan			
	P0	P1	P2	P3
Daya apung (menit)	273,00 ± 56,47b	40,25±34,37a	102 ± 26,77a	275,50± 80,73b
Tingkat Kekerasan (%)	73,50 ± 3,29a	86,62 ± 2,95b	89,73 ± 8,07bc	97,75 ± 0,96c
Tingkat Homogenitas (%)	63,75 ± 5,25b	49,25 ± 6,51 ^a	56,12 ± 10,39 ^{ab}	58,00 ± 3,08 ^{ab}
Tingkat Kecepatan Pecah (menit)	14,00 ± 3,08 ^a	22,5 ± 2,35b	23,75 ± 4,78b	26,25 ± 2,50b

Keterangan : Nilai rata-rata yang diikuti huruf superscript yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT dengan taraf uji 5% .

P0 : pakan komersial

P1 : pakan dengan binder tepung sagu 5 %

P2 : pakan dengan binder tepung sagu 10 %

P3: pakan dengan binder tepung sagu 15 %

Uji Homogenitas

Tingkat homogenitas pakan merupakan faktor yang sangat penting untuk diperhatikan karena tingkat keberhasilan pembuatan pakan dipengaruhi oleh tingkat homogenitasnya. Tingkat homogenitas pakan ikan antar perlakuan binder (P1, P2, dan P3) tidak berbeda nyata, tetapi P0 dan P1 berbeda nyata. Secara umum, perlakuan P1 dan P2 memiliki tingkat homogenitas pakan ikan yang relatif sama dengan pakan komersial (P0). Hal tersebut diduga karena bahan perekat yang berperan sebagai binder memiliki peranan penting yang berfungsi untuk merekatkan komponen-komponen pakan sehingga struktur pakan menjadi kuat, kompak, dan dapat menghomogenkan pakan. Pakan ikan yang baik memiliki tekstur yang kompak serta ukuran partikel bahan baku yang halus dan seragam (Afrianto & Liviawaty, 2005).

Kecepatan Pecah Pakan

Perlakuan pemberian binder tepung galek berbagai konsentrasi (P1, P2, dan P3) tidak berbeda nyata antar perlakuan dan memiliki waktu kecepatan pecah yang lebih lama dibandingkan perlakuan pakan komersial. Hal ini diduga pemberian binder tepung galek mampu meningkatkan tingkat kekerasan pakan dan sifat kekerasan pakan mampu mempengaruhi kecepatan pecah sehingga pakan menjadi lebih lama pecah ketika ditebar di dalam air dibandingkan pakan komersial. Kandungan binder sebagai perekat alami (misalnya pati) mampu mempengaruhi kualitas pakan (Krisnan & Ginting, 2009). Penggunaan tepung galek dengan pemanasan dan tekanan dapat membentuk pakan ikan menjadi lebih padat, keras, dan tidak mudah pecah (Harjono, 2001).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa perlakuan binder tepung sagu berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap hasil uji fisik pakan ikan, meliputi daya apung, tingkat kekerasan, tingkat homogenitas, dan kecepatan pecah pakan ikan. Perlakuan P3 (binder tepung sagu 15%) merupakan perlakuan yang memberikan hasil paling baik dibandingkan dengan perlakuan lain dengan kadar protein 35,62 dan kadar air 8,64%.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianto, E. & E. Liviawaty. 2005. Pakan Ikan. Yogyakarta: Kanisius.
- Agustono, Sari W.P, dan Cahyoko Y. 2009. Pemberian Pakan Dengan Energi Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Kerapu (*Cromileptes altivelis*). Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 1, No. 2, November 2009 Pengadaan Dan Peredaran Pakan Ikan

- Darmawiyanti, Veni., and Baidhowi. 2015. "Teknik Produksi Pakan Buatan Di Balai Perikanan Budidaya Air Payau (BPBAP) Situbondo Jawa Timur." *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 6(2): 118–24.
- Megawati R.A., M. Arief dan M. A. Alamsjah. 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* Vol. 4 No. 2,
- Mudjiman, A. 2004. Makanan Ikan. Edisi revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Murtidjo, Bambang Agus. 2001. Pedoman Meramu Pakan Ikan. Yogyakarta: Kanisius
- Sangadji E. M, dan Sopiah. 2010. Metodologi Penelitian-Pendekatan Praktis Dalam Penelitian. Andi. Yogyakarta. Hal 170-172
- Suprayudi, Muhammad Agus, Winda Styani Irawan, and Nur Bambang Priyo Utomo. 2015. "Evaluation of Incubated Defatted Rubber Seed Meal with Sheep Rumen Liquor for Pangasius Diet." *Jurnal Akuakultur Indonesia* 13(2): 146.
- Zalizar L., Sujono dan A.Yani. 2012. Formulasi Pakan Pelet Kambing Peternakan Etawah (PE) di Kelompok Ternak Abimanyu di Desa Bumiaji Kota batu. *Dedikasi*, Volume 9, Mei 2012: 22 – 26