



Karakteristik Fisik Pakan Ikan Buatan dengan Substitusi *Manure* Ayam

Physical Characteristics of Fish Feed Substitution Poultry Manure

Rizki Eka Puteri^{*1}, Raudhatus Sa'adah², Selly Ratna Sari³,Fitria tsani farda⁴, Efan Iga Safitri⁵

¹ Program Studi Ilmu Perikanan* , Universitas Sumatera Selatan

² Program Studi Ilmu Perikanan , Universitas Sumatera Selatan

³ Program Studi Ilmu Perikanan , Universitas Sumatera Selatan

⁴ Jurusan Peternakan, Universitas Lampung

⁵ Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Sumatera Selatan

E-mail: rizkiekaputeri@uss.ac.id

ABSTRAK

Limbah ternak termasuk kotoran unggas dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan alternatif pakan ikan. *Manure* merupakan sumber protein alternatif untuk mengurangi penggunaan bahan baku protein untuk pakan yang harganya sangat mahal. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kualitas fisik pellet yang ditambah dengan *manure* unggas dengan kadar yang berbeda (10% dan 15%). Rancangan Acak lengkap dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Parameter yang diamati adalah daya apung, stabilitas air dan kesadahan pellet. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi kotoran unggas sampai 15% tidak berpengaruh nyata terhadap daya apung, stabilitas air dan kesadahan pellet. Kesimpulan penelitian ini adalah pakan yang diformulasikan dengan kotoran unggas tidak berpengaruh negatif terhadap stabilitas air dan kesadahan pellet. Diperlukan teknologi pakan untuk meningkatkan daya apung.

Kata Kunci : fisik, manure.ikan, Ikan, Pakan

ABSTRACT

Livestock waste including poultry manure can be used as an alternative feedstuff for fish feed. Manure is an alternative protein source to reduce the use of protein raw materials for feed which is very expensive. The objective of this study was to evaluate physical quality of pellet supplemented with manure poultry with different level (10% and 15%). A completely randomized with 3 treatments and 4 replicates was used. Parameters observed were the buoyance, water stability and pellet hardness. The result showed supplementation of manure poultry up to 15% had no significant effect to buoyance, water stability and pellet hardness. In conclusion, feed formulated with manure poultry did not negatively affected water stability and pellet hardness. Feed technology to increase the buoyancy is required.

Key Word : *Physical, manure, Fish, Feed*

Pendahuluan

Kementerian Kelautan dan perikanan melalui Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (DJPB) sejak tahun

2015 telah menggalakkan gerakan pakan mandiri atau Gerpari. Gerpari merupakan langkah konkrit dalam menjamin ketersediaan pakan yang terjangkau oleh para pembudidaya skala

¹ E-mail: rizkiekaputeri@uss.ac.id

² Program Studi Ilmu Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Selatan Jl. Letnan Murod No.55 Talang Ratu, Palembang-30128.



kecil. Program pakan mandiri ini diharapkan akan memicu *multiplier effect* antara lain munculnya kelompok penyedia alat bahan baku dan juga kelompok pemasaran pakan ikan mandiri (KKP, 2018).

Pembudidaya ikan saat ini masih banyak yang menggunakan pakan dari pabrik-pabrik pakan yang setiap tahunnya terus mengalami kenaikan harga. Harga bahan baku pakan sumber protein cukup tinggi, bahan baku sumber protein yang umumnya digunakan berupa tepung ikan yang masih diimpor dari negara luar. Melihat permasalahan ini, pentingnya pembudidaya ikan untuk bisa mencari alternatif imbuhan pakan dari lingkungan sekitar dan mampu membuat pakan ikan sendiri yang nantinya dapat menekan biaya produksi.

Sumatera Selatan memiliki populasi ayam petelur (layer) cukup tinggi dan terus meningkat setiap tahunnya. Menurut data dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, pada tahun 2018 populasi ayam layer di Sumatera Selatan mencapai 6.722.723 ekor (Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2018). Limbah dari peternakan atau *manure* tersebut umumnya diolah kembali untuk dimanfaatkan sebagai pupuk organik (Pizarro *et al.*, 2019). Selain itu, limbah peternakan ayam berupa manure juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan alternatif pada usaha budidaya ikan. Pemanfaatan *manure* sebagai pakan untuk beberapa komoditas seperti unggas ruminansia, dan ikan telah banyak dilakukan. Beberapa hasil penelitian bahkan menunjukkan bahwa substitusi *manure* ayam dalam pembuatan pakan alternatif dapat meningkatkan produktivitas ikan (Endebu *et al.*, 2016). Kandungan

nutrisi dari *manure* ayam yang masih cukup baik (Protein Kasar sebesar 9,97%) membuat *manure* ayam berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai alternatif pakan sumber protein sehingga mengurangi penggunaan bahan baku pakan sumber protein yang harganya cukup tinggi (Jamila *et al.*, 2009). Latar belakang berikut menunjukkan penelitian ini bertujuan untuk evaluasi fisik pakan ikan buatan yang disubstitusi *manure* ayam dengan dosis yang berbeda.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Biologi Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Selatan pada bulan Juli 2020.

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mesin pelet, alat pengukus, *stopwatch*, gelas beaker, ayakan 0,5 mm, mortar dan timbangan digital, *manure* ayam layer yang telah kering, tepung ikan, bekatul, tepung terigu dan *soybean meal*.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 3 perlakuan dengan masing-masing 4 ulangan dengan perlakuan P1 (tanpa substitusi manure ayam layer), P2 (Pakan buatan + 10% manure ayam layer), P3 (Pakan buatan + 15% manure ayam layer).

Bahan baku pakan diformulasikan menggunakan *microsoft excel* sampai memenuhi standar kebutuhan nutrisi ikan. Bahan baku pakan ditimbang sesuai 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. Kukus selama 15 menit lalu angkat. Masukkan



pakan ke mesin pencetak pelet lalu keringkan.

Parameter pada penelitian ini yaitu daya apung, daya larut dan tingkat kekerasan. Pengujian daya apung atau kecepatan tenggelam, dilakukan dengan cara menjatuhkan 5 butir/biji pelet ke dalam gelas ukur 500 ml yang berisi air setinggi 20 cm. Setelah itu diamati dan dicatat waktu yang dimulai saat pelet menyentuh permukaan air sampai tenggelam di dasar gelas ukur dengan menggunakan stopwatch. Satuan daya apung yang digunakan pada penelitian ini yaitu detik (Saade *et al.*, 2010).

Daya larut atau kecepatan pecah adalah lama waktu (menit) yang digunakan pelet hingga lembek atau hancur di dalam air. Sebanyak 10 batang/butir pelet dengan ukuran yang sama dimasukkan ke dalam gelas ukur yang telah terisi air. Untuk mengetahui pelet uji sudah lembek atau belum dilakukan penekanan dengan jari telunjuk. Pengamatan ini dilakukan dengan menekan satu butir pelet setiap lima menit. Satuan daya larut dinyatakan dalam menit (Saade *et al.* 2010).

Menurut Saade dan Aslamiyah (2009), tingkat kekerasan pakan diukur dengan memasukkan 2 gram pakan ke dalam pipa paralon dengan tinggi 1 meter. kemudian pakan dijatuhkan beban anak timbangan dengan berat 500 gram. Pertama, pipa dipasang berdiri tegak lurus dan pada mulut bagian bawah diletakkan pakan. Agar pakan tersebut mendapat tekanan yang sama maka diatur rata sesuai dengan dasar alas dan luas mulut pipa. Selanjutnya, anak timbangan dijatuhkan pada ketinggian 1 meter. Pakan yang telah dijatuhkan beban tersebut kemudian diayak menggunakan ayakan 0.5 mm. Persentase pakan yang

tidak lolos ayakan 0.5 mm merupakan tingkat kekerasan pakan tersebut. Cara menghitung tingkat kekerasan pakan menggunakan rumus :

$$TK = \frac{\text{berat pakan yang tidak lolos ayakan (g)}}{\text{berat pakan awal (g)}} \times 100\%$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kekerasan.

Formulasi pakan penelitian disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi pakan perlakuan.

No	Perlakuan	Bahan	Persentase (%)
1.	P1	Tepung ikan	45%
		Bekatul	10%
		Tepung terigu	35%
		Soybean Meal	10%
2.	P2	Tepung ikan	35%
		Bekatul	10%
		Manure ayam	10%
		Tepung terigu	35%
3.	P3	Soybean Meal	10%
		Tepung ikan	30%
		Bekatul	10%
		Manure ayam	15%
		Tepung terigu	35%

Keterangan: P1 : Kontrol (tanpa substitusi manure ayam layer); P2: Pakan buatan + 10% manure ayam layer; P3: Pakan buatan + 15% manure ayam layer.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian pembuatan pakan dengan suplementasi manure ayam merupakan suatu upaya untuk mencari alternatif untuk mensubstitusi penggunaan tepung ikan pada ransum ikan. Penggunaan tepung ikan yang tinggi guna memenuhi kebutuhan protein pada ransum ikan menyebabkan harga produksi pakan tinggi. Penggunaan manure ayam diharapkan tidak memberikan pengaruh negatif

Tabel 2. Kualitas Fisik Pakan Perlakuan

Parameter	Perlakuan		
	P1	P2	P3
Daya Apung (Detik)	1,45±0,20	1,26±0,53	1,84±0,11
Tingkat Kekerasan (%)	87,79±5,73	94,85±2,99	96,73±2,46
Daya Larut (Menit)	34,23±1,19	26,27±1,63	32,80±1,80

Keterangan: P1 : Kontrol (tanpa substitusi manure ayam layer); P2 : Pakan buatan + 10% manure ayam layer; P3: Pakan buatan + 15% manure ayam layer.

terhadap kualitas fisik dari pakan yang dihasilkan.

Daya apung dapat menjadi salah satu tolak ukur dalam penentuan kualitas fisik pakan buatan. Sebagian besar jenis ikan lebih menyukai pakan tipe terapung (*floating feed*) dibandingkan pakan jenis tenggelam (*sinking feed*) yang umumnya lebih banyak dimanfaatkan pada budidaya udang (Craig, 2009).

Karakteristik pakan penelitian yang diformulasikan menggunakan manure ayam yang disubstitusi dengan dengan level 10% (P1) dan 15% (P2) disajikan pada Tabel 2. Substitusi manure ayam sampai level 15% tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0.05$) terhadap daya apung pakan (Tabel 2).

Penambahan manure ayam sampai level 15% dalam formulasi tidak mempengaruhi karakteristik fisik pelet. Namun daya apung yang masih sangat singkat menjadi pertimbangan dalam penyusunan ransum, perlu adanya teknologi seperti fermentasi ataupun pemanfaatan alat ekstruder agar daya apung pakan lebih optimal.

Daya Larut

Substitusi *manure* ayam sampai level 15% (P3) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap daya larut pelet (Tabel 2). Daya larut berpengaruh terhadap kualitas pelet yang dihasilkan, semakin lama waktu yang diperlukan pelet untuk larut maka semakin baik kualitas pelet tersebut. Pelet

yang memiliki daya larut yang singkat secara tidak langsung dapat memberikan efek negatif terhadap kualitas air terutama pelet dengan kandungan protein yang tinggi.

Penggunaan *binder* berupa tepung terigu yang berfungsi sebagai bahan pengikat pelet juga berpengaruh terhadap daya larut pakan. Menurut Saputra (2016), penambahan tepung terigu sampai taraf 35% mampu menghasilkan pelet memiliki daya larut yang baik. *Binder* membuat pakan menjadi kompak sehingga tingkat kekerasan meningkat dan akhirnya akan mempengaruhi daya larut dari pelet yang dihasilkan (Mulia dan Maryanto, 2017).

Dalam proses pembentukan pelet, penambahan binder dalam formulasi pakan cukup penting (Lovell, 1989). *Binder* yang digunakan yaitu bahan baku pakan yang memiliki kandungan pati yang tinggi yang apabila dipanaskan akan mengalami proses gelatinisasi. Beberapa hasil penelitian melaporkan bahwa penambahan *binder* dapat meningkatkan kualitas fisik dari pelet (Mulia dan Maryanto, 2017; Volpe *et al.*, 2012).

Tingkat Kekerasan

Hasil penelitian menunjukkan substitusi *manure* ayam sampai level 15% (P3) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat kekerasan (Tabel 2). Pelet yang disuplementasi *manure* ayam memiliki tingkat kekerasan lebih tinggi dibandingkan kontrol walaupun tidak berbeda secara nyata.

Tingkat kekerasan yang dimiliki oleh pakan komersil rata-rata sebesar 74,50% Mulia dan Maryanto (2014), nilai ini lebih rendah bila dibandingkan dengan tingkat kekerasan dari pelet yang dihasilkan dari penelitian ini.

Ukuran partikel yang seragam dan proses pemanasan ikut berpengaruh dalam tingkat kekerasan pelet yang dihasilkan pada penelitian ini. Penelitian Lovell (1989) menjelaskan pemanasan sangat penting dalam pembuatan pelet, proses ini



menyebabkan pati yang terkandung pada campuran pakan mengalami gelatinisasi dan akan mempengaruhi tekstur pakan sebelum proses peleting.

Proses gelatinisasi menyebabkan partikel bahan pakan menjadi berpori, mempunyai daya ikat lebih baik antar partikel dan mampu menyerap cairan lebih banyak sehingga pelet yang dihasilkan menjadi lebih kompak.

Kesimpulan dan Saran

Suplementasi manure ayam sampai taraf 15% tidak mempengaruhi kualitas fisik pakan. Daya larut dan tingkat kekerasan yang dimiliki pelet yang disuplementasi manure ayam cukup baik namun, daya apung yang dimiliki masih sangat rendah.

Perlu adanya pemanfaatan teknologi guna meningkatkan daya apung pakan serta perlu penelitian lanjutan untuk melihat kualitas nutrisi apabila formulasi ini hendak digunakan sebagai pakan mandiri bagi pembudidaya ikan.

DAFTAR PUSTAKA

Buwono I.D. 2013. Kebutuhan Asam Amino Esensial Dalam Ransum Ikan. Buku. Penerbit Kanisius. Bandung.

Craig, S. 2009. Understanding Fish Nutrition, Feeds, and Feeding. Virginia Cooperative Extension Service. Publication 420-256. www.pubs.ext.vt.edu/420-256/.

Endebu, M., Tugie, D., Negisho, T. Fish growth performance in ponds integrated with poultry farm and fertilized with goat manure: a case in Ethiopian Rift Valley. *Int.J.Fishery Sci.Aquac.* 3(2): 040-045.

Jahan, M.S., Assaduzzaman, M., Sarkar, A. 2006. Performance of broiler fed on mash, pelet and crumble. *Int.J.Poultry Sci.* 5(3) : 265-270.

Jamila, T.F.K., Astuti, R. 2009. Kandungan protein kasar dan serat kasar pada

feses ayam yang difermentasi dengan Lactobacillus Sp. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 557-560.

Lovell, T. 1989. Nutrition And Feeding Of Fish. Springer Science + Business Media Newyork. Newyork.

Mulia, D.S., Maryanto, H. 2014. Uji fisik dan kimiawi pakan ikan yang menggunakan bahan perekat alami. Prosiding Seminar Hasil Penelitian LPPM UMP 2014. 25-33.

Mulia, D.S., Wulandari, F., Maryanto, H. 2017. Uji fisik pakan ikan yang menggunakan binder tepung galek. *Jurnal Riset Sains dan Teknologi.* 1(1):37-44.

Pizarro, M.D., C'eccoli, G., Mu'noz, F.F., Frizzo, L.S., Daurelio, L.D., Bouzo, C.A. 2019. Use of raw and composted poultry litter in lettuce produced under field conditions: microbiological quality and safety assessment. *Poultry Science* 98:2608–2614.

Putri, D.S., Eddy, S., Daniel, D. 2014. Pemanfaatan kotoran ayam fermentasi dan limbah budidaya lele pada budidaya cacing sutra dengan sistem resirkulasi. *Jurnal Akuakultur Indonesia.* 13(2): 132-139.

Ribeiro, J.M.C.R., dan Moreira, O.M.S.C. 1998. Comments on feed evaluation methods used in the project. Zaragoza : CIHEAM. 79-91.

Saade, E., Aslamyah, S., Salam, N.I. 2010. Uji fisik dan kimiawi pakan buatan krustasea yang menggunakan berbagai dosis tepung rumput laut *Gracillaria gigas* sebagai bahan perekat. Simposium Nasional Bioteknologi Akuakultur III Bogor. Bogor: IPB International Convention Center.

Saade, E., dan Aslamyah, S. 2009. Uji fisik dan kimiawi pakan buatan untuk udang windu *Paneus monodon* Fab. yang menggunakan berbagai jenis rumput laut sebagai bahan perekat.



- Torani . *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*.19 (2):107-115.
- Saputra, R.A. 2016. Uji kualitas fisik pakan terapung terfermentasi *Saccharomyces cerevisiae* melalui proses ekstruksi dan *deep friying* [Skripsi]. Bogor. IPB University.
- Steel, R.G.D., dan Torrie, J.H. 1983. Prinsip-Prinsip Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Surya, R.E., Suyono. 2013. Pengaruh pengomposan terhadap rasio C/N kotoran ayam dan kadar NPK tersedia serta kapasitas tukat kation tanah. *Journal of Chemistry*. 2:137-144.
- Volpe, M.G., Varricchio, E., Coccia, E., Santagata, G., Distasio, M., Malinconico, M., Paolucci, M. 2012. Manufacturing pellets with different binders : effect on water stability and feeding response in juvenile *Cherax albidus*. *Aquaculture*. 324-325:104-110.
- Yanuartono, A.N., Soedarmanto, I., Nurman, H., Hary, P., Slamet, R.. 2018. Manure unggas : suplemen pakan alternatif dan dampak terhadap lingkungan. *J.Bioteknol.Biosains.Indones*. 5(2):241-257.