

DURABILITAS, BERAT JENIS DAN KADAR AIR PELLET AYAM KAMPUNG SUPER YANG MENGANDUNG DEDAK PADI TERFERMENTASI

Theresia Nur Indah Koni^{1*}, Tri Anggarini Yuniwati Foenay², Antonius Jehemat³

¹Program Studi Teknologi Pakan Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

²Program Studi Produksi Ternak, Jurusan Peternakan, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

³Program Studi Manajemen Pertanian Lahan Kering, Jurusan Manajemen Pertanian Lahan Kering, Politeknik Pertanian Negeri Kupang

e-mail: indahkoni@gmail.com

ABSTRAK

Pellet adalah salah satu pakan yang berbentuk silinder yang berasal dari pencetakan bahan-bahan baku pakan dengan menggunakan mesin. Pakan berbentuk pellet lebih efisien karena dapat mengurangi tercecer, setiap butiran pellet mengandung nutrisi yang sama dan ternak ayam tidak diberi kesempatan untuk memilih-milih makanan yang disukai. Durabilitas pellet, berat jenis dan kadar air pellet akan mempengaruhi keutuhan dan lama penyimpanan dari pellet yang dihasilkan. Komposisi bahan pakan yang digunakan dalam menyusun pakan pellet akan mempengaruhi nilai durabilitas, kadar air dan berat jenis pellet. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji level penggunaan dedak padi yang difermentasi dengan nira lontar dalam pakan terhadap durabilitas, berat jenis dan kadar air pellet ayam kampung fase grower. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan adapun perlakuan yaitu DF0: pakan tanpa dedak padi yang difermentasi, DF1: pakan dengan level 10% dedak padi yang difermentasi, DF2: pakan dengan level 20% dedak padi yang difermentasi, DF3: pakan dengan level 30% dedak padi yang difermentasi. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa level penggunaan dedak padi terfermentasi dengan nira lontar berpengaruh tidak nyata ($P>0.05$) terhadap durabilitas pellet, berat jenis dan kadar air pellet yang dihasilkan. Disimpulkan bahwa penggunaan dedak padi terfermentasi hingga 30% dalam pakan ayam kampung menghasilkan pellet dengan kualitas fisik yang sama dengan pakan tanpa dedak padi terfermentasi

Kata kunci : dedak padi, fermentasi, kualitas fisik pellet, ayam kampung

PENDAHULUAN

Pakan merupakan faktor yang penting dalam usaha peternakan, untuk usaha pemeliharaan ayam dapat mencapai 60-70% dari total biaya produksi. (Abdollahi *et al.*, 2013; Syamsu, 2007). Pakan ayam terdiri dari tiga bentuk yaitu *mash*, *crumble*, dan *pellet* (Rahmana *et al.*, 2016). Pellet adalah salah satu pakan yang berbentuk silinder yang berasal dari pencetakan bahan-bahan baku pakan dengan menggunakan mesin, sehingga menjadi bentuk silinder atau potongan kecil dengan diameter, panjang, dan derajat kekerasan yang berbeda (Abadi *et al.*, 2019). Menurut Choi *et al.*, (1986) bahwa pemberian pakan berbentuk pellet pada ayam broiler fase finisher dapat meningkatkan efisiensi pakan.

Pakan berbentuk pellet lebih efisien karena dapat mengurangi pakan yang tercecer. Setiap butiran pellet mengandung nutrisi yang sama dan ternak ayam tidak diberi kesempatan untuk memilih-milih makanan yang disukai (Behnke, 1989). Keuntungan penggunaan pakan bentuk pellet antara lain mengurangi pakan yang tercecer, meningkatkan palatabilitas, mengurangi pemilihan pakan oleh ternak, serta mempermudah penanganan (Nurhayatin & Puspitasari, 2017). Menurut Abdollahi *et al.* (2012) faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas pellet antara lain kandungan pati, serat kasar dan lemak dalam pakan tersebut. Penggunaan bahan pakan yang memiliki kandungan pati tinggi akan meningkatkan kualitas fisik pellet.

Serat kasar yang tinggi menyebabkan penurunan durabilitas pellet (Briggs *et al.*, 1999). Kadar lemak yang tinggi dapat meningkatkan kualitas fisik pellet (Behnke, 1989). Kadar air bahan pakan

berbanding terbalik dengan kualitas pellet yang dihasilkan (Harahap & Zain, 2021). Dedak padi merupakan salah satu bahan pakan yang sering digunakan dalam pakan ayam, dapat digunakan hingga 10% (Ibrahim & Usman, 2019). Komposisi nutrisi dedak padi mengalami perubahan setelah difermentasi seperti penurunan serat yang awalnya 18,37 menjadi 17,34% lemak kasar dari 4,43% meningkat menjadi 6,63% protein kasar 11,14% meningkat menjadi 16,14% (Ibrahim & Usman, 2019). Dedak padi yang difermentasi dengan nira lontar mengalami penurunan serat kasar, peningkatan protein, dan lemak kasar, penurunan asam fitat (Koni *et al.*, 2023). Perubahan nutrisi pada dedak padi terfermentasi dengan nira lontar diharapkan meningkatkan kualitas fisik pellet yang mengandung dedak padi terfermentasi. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji durabilitas, berat jenis dan kadar air pellet ayam kampung super yang mengandung dedak padi fermentasi dengan nira lontar.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bahan-bahan pakan seperti (jagung kuning, dedak padi terfermentasi dengan nira lontar, bungkil kacang kedelai, tepung daging dan tulang, dedak gandum, dicalcium phosphat, minyak nabati, DL-methionine, lysine dan vitamin, mineral premix, Garam), aquades. Alat yang akan digunakan seperti timbangan digital kapasitas 150 kg, timbangan digital kapasitas 3000 gram yang digunakan untuk menimbang bahan pakan yang berjumlah sedikit. *Disk mill* yang digunakan untuk pengolahan bahan baku pakan menjadi tepung. Mesin pellet, mesin *durability tester*, lempengan besi 1 meter dengan ketebalan 5 mm yang digunakan untuk mengukur ketahanan benturan pellet. Gelas ukur 100 ml yang digunakan untuk mengukur berat jenis pellet. Meter yang digunakan untuk mengukur ketinggian saat mengukur ketahanan benturan pellet. Pengayak yang digunakan untuk mengayak sampel sebelum dan sesudah uji ketahanan pellet. Komposisi pakan ditampilkan pada Tabel 1.

Prosedur Penelitian

Penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu fermentasi dedak padi dengan nira lontar, formulasi dan pembuatan pakan perlakuan, pengukuran kualitas fisik pellet.

Fermentasi Dedak Padi

Tahapan fermentasi dedak padi merujuk pada penelitian sebelumnya yaitu pada penelitian Koni *et al.*, (2022), dengan tahapan fermentasi sebagai berikut: dedak padi diayak untuk memisahkan kotoran atau sekam yang mengontaminasi, dicampur dengan 10% nira lontar berdasarkan bahan kering dedak padi, kemudian dicampur hingga homogen, bahan fermentasi tersebut dibuat dengan kadar air 40 %, campuran dedak dan nira dimasukkan kedalam ember bertutup, dengan kapasitas ember 20 kg, sambil dipadatkan, setelah ember diisi penuh kemudian ditutup rapat, dan pada permukaan ember diberi isolasi agar tidak ada udara yang masuk (kedap udara), kemudian bahan tersebut diinkubasi selama 6 hari pada ruangan yang tidak terkena sinar matahari langsung, setelah 6 hari, dedak padi dibuka dan diangin-anginkan dan siap dicampur dengan bahan pakan lainnya sesuai perlakuan

Formulasi Dan Pembuatan Pakan Perlakuan

Pakan disusun dari bahan-bahan seperti jagung kuning, dedak padi terfermentasi dengan nira lontar, bungkil kacang kedelai, tepung daging dan tulang, dedak gandum, dicalcium phosphat, minyak nabati, DL-methionine, lysine dan vitamin, mineral premix, Garam. Pakan disusun sesuai dengan kebutuhan ayam kampung super fase grower seperti yang disajikan pada Tabel 1 dan sesuai dengan rujukan rujukan (BSNI, 2013). Bahan baku pakan percobaan ditimbang sesuai formulasi dan dicampur hingga homogen. Pada saat pencampuran, bahan baku yang jumlahnya sedikit dilakukan *premixing* dan minyak dicampurkan pada bagian terakhir agar tercampur merata. Peleting menggunakan mesin pelet. Penjemuran hasil peleting di bawah sinar matahari hingga kering.

Tabel 1. Formulasi pakan penelitian

Bahan baku	Perlakuan			
	DF0	DF1	DF2	DF3
Dedak padi fermentasi (DF)	0.00	10.00	20.00	30.00
Jagung Kuning	47.00	43.67	40.33	37.00
Polard	20.00	13.33	6.67	0.00
Tepung daging dan tulang	10.00	10.00	10.00	10.00
Bungkil Kacang kedelai	15.35	15.35	15.35	15.35
Minyak	4.00	4.00	4.00	4.00
Premix	0.25	0.25	0.25	0.25
DL-Metionin	0.30	0.30	0.30	0.30
L Lysin HCl	0.60	0.60	0.60	0.60
Dicalcium phospat	2.00	2.00	2.00	2.00
NaCl	0.50	0.50	0.50	0.50
Total	100.00	100.00	100.00	100.00
Komposisi Nutrien				
Bahan kering (%)*	92,47	92,64	93.64	93.13
Energi Metabolisme (Kcal/kg)**	2903.87	2871.00	2838.14	2805.27
Protein Kasar (%)*	21.38	21,12	21,54	21,42
Lemak Kasar (%)*	6,36	5,84	5,57	5,61
Serat Kasar (%)*	4,18	6,83	4,51	9,76
Abu(%)*	9,69	10,92	12,02	11,90
BETN (%)*	52,40	49,29	53,39	49,32

Keterangan: DF0: pakan tanpa dedak padi yang difermentasi, DF1:pakan dengan level 10% dedak padi yang difermentasi, DF2:pakan dengan level 20% dedak padi yang difermentasi, DF3:pakan dengan level 30% dedak padi yang difermentasi, * hasil analisis laboratorium biokimia nutrisi Fapet UGM, ** hasil perhitungan

Pengukuran Kualitas Fisik Pellet

Ketahanan gesekan atau *pellet durability* diukur dengan metode *post tumbling* (Loar & Corzo, 2011) diukur dengan cara sampel sebanyak 500 gram kemudian dimasukkan ke dalam mesin *pelet durability tester* dan diputar selama 10 menit. Kemudian dilakukan penyaringan untuk memisahkan pelet yang utuh dan hancur serta menimbang hasil penyaringan pelet yang masih utuh. Berat jenis diukur

dengan cara penimbangan sampel sebanyak 25 gram kemudian dimasukan kedalam gelas ukur 100 ml pada volume awal 40 ml yang telah terisi aquades, diaduk untuk mempercepat jalannya udara antar partikel pakan selama pengukuran. Kemudian mengamati perubahan volume yang terjadi.

Pengukuran kadar air dengan metode pengeringan oven sesuai petunjuk AOAC (2005). Prosedur pengukurannya yaitu cawan dibersihkan dan dikeringkan dalam oven 105°C selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam Desikator lalu ditimbang sebagai (x) gram, 2 g sampel ditimbang dengan teliti kira-kira 3-5 gram dan catat sebagai (y) gram. sampel kemudian dimasukan ke dalam dan ovenkan pada suhu 105°C selama 4-6 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan dihitung sebagai (z) gram.. Untuk mengetahui menghitung kadar air dengan rumus:
$$\text{Kadar Air} = \frac{(x+y)-z}{y} \times 100\%$$

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan empat perlakuan dan empat ulangan. Keempat perlakuan yaitu DF0: pakan tanpa dedak padi yang difermentasi, DF1: pakan dengan level 10% dedak padi yang difermentasi, DF2: pakan dengan level 20% dedak padi yang difermentasi, DF3: pakan dengan level 30% dedak padi yang difermentasi.

Parameter Penelitian

Parameter penelitian yaitu ketahanan gesekan pelet (%). Ketahanan gesekan atau *pellet durability* diukur dengan metode *post tumbling* (Loar & Corzo, 2011). Berat jenis pelet (g/cm³). Berat jenis merupakan perbandingan antara berat dengan volume bahan (Retnani *et al*, 2011). Kadar air dianalisis sesuai petunjuk (AOAC, 2005).

Analisis Data

Data dianalisis varians menggunakan rancangan acak lengkap pola searah dan bila berpengaruh nyata dilanjutkan *Duncan's new Multiple Range Test* (DMRT) (Gasperz, 2006)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Durabilitas Pellet

Ketahanan gesekan (*pellet durability*) merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui ketahanan pellet terhadap gesekan (Jaelani *et al.*, 2016). Pengukuran *pellet durability* sangat penting untuk penyesuaian perlakuan pada saat penyimpanan maupun penyaluran pakan (Krisnan dan Ginting 2009). Pellet untuk ternak ayam memiliki nilai *pellet durability index* minimal 80% (Dozier *et al.*, 2010).

Tabel 2. Durabilitas, berat jenis, dan kadar air pellet pakan ayam kampung yang menggunakan dedak padi terfermentasi dengan level yang berbeda

Perlakuan	Durability (%)	Berat Jenis (g/ml)	Kadar air (%)
DF0	89.00±2.00	1.20±0.08	7.53±0.17
DF1	88.00±3.26	1.25±0.00	7.36±2.04
DF2	91.00±2.00	1.16±0.08	6.36±0.95
DF3	89.00±2.00	1.16±0.08	6.88±2.53
P Value	0.380	0.363	0.832

Keterangan: Rata-rata± standar deviasi, DF0: pakan tanpa dedak padi yang difermentasi, DF1: pakan dengan level 10% dedak padi yang difermentasi, DF2: pakan dengan level 20% dedak padi yang difermentasi, DF3: pakan dengan level 30% dedak padi yang difermentasi

Berdasarkan analisis varians (ANOVA) terlihat bahwa level penggunaan dedak padi terfermentasi berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap ketahanan gesekan pellet pakan ayam kampung. Hal ini disebabkan karena kandungan nutrisi seperti pati, serat kasar dan lemak pada pakan perlakuan kemungkinan sama sehingga kekompakan pellet yang dihasilkan pun sama. Thomas *et al.* (1996) menyatakan bahwa durabilitas pellet dipengaruhi oleh kadar pati, serat dan lemak, serat tidak larut air dapat mempengaruhi kualitas pellet karena karakteristik ketahanan (kekakuan dan elastisitas) membuat serat tidak dapat membentuk ikatan yang baik antar partikel sehingga penambahan serat yang besar dalam ransum dapat terjadi fragmentasi yang mengakibatkan penurunan kualitas fisik pellet. Ilmiawan *et al.* (2015) menyatakan bahwa serat kasar yang rendah pada pollard menghasilkan peningkatan kekerasan pellet. Nilai ketahanan gesekan pellet pada penelitian ini berkisar antara 88-91%, dikategorikan baik. Pellet untuk ternak ayam memiliki nilai pellet durability index minimal 80% (Dozier *et al.*, 2010)

Berat Jenis

Berat jenis merupakan perbandingan antara berat dengan perubahan volume bahan. Berat jenis memegang peranan penting dalam berbagai proses pengolahan, penanganan dan penyimpanan (Khalil, 1999). Analisis varians menunjukkan bahwa level penggunaan dedak padi terfermentasi dalam pakan ayam berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap berat jenis pellet. Hal ini dapat disebabkan pemadatan atau pembuatan pellet dilakukan dengan mesin pellet yang sama dan memiliki ukuran partikel bahan pakan yang sama. Menurut Rahmayeni (2002) bahwa pemadatan pellet pada mesin yang sama akan menghasilkan ruang antar partikel yang tidak berbeda. Berat jenis dipengaruhi oleh ukuran partikel bahan pakan yang diformulasi. Dalam penelitian ini menggunakan bahan yang memiliki ukuran partikel yang hampir sama. Ukuran partikel yang sama akan menghasilkan berat jenis yang sama (Thomas & van der Poel, 1996).

Rata-rata berat jenis pellet pada penelitian 1,16 – 1,25 g/cm³. Menurut Syarifudin (2001) semakin tinggi nilai berat jenis maka akan meningkatkan kapasitas ruang penyimpanan. Sementara itu menurut Khalil (1999) berat jenis berhubungan erat dengan porositas ransum. Porositas adalah rasio antara kerapatan tumpukan dengan berat jenis ransum. Porositas akan menunjukkan besarnya volume ruang antara partikel dalam suatu tumpukan ransum (Nurhayatin & Puspitasari, 2017)

Kadar Air

Pengaruh level penggunaan dedak padi terfermentasi pada pakan ayam kampung terhadap kadar air pellet dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan analisis varians terlihat bahwa penggunaan dedak padi terfermentasi dengan nira lontar hingga 30% dalam pakan ayam kampung berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kandungan kadar air pellet. Hal berarti bahwa pakan pellet yang dibuat memiliki kadar air yang sama. Hal ini kemungkinan karena sebelum digunakan dalam pencampuran pakan, dedak padi hasil fermentasi dikeringkan dengan kondisi yang sama untuk setiap perlakuan yang membedakan level penggunaannya saja. Selain itu pencetakan pellet dilakukan pada alat yang sama. Rahmana *et al.* (2016)

menyatakan bahwa faktor yang mempengaruhi kadar air pellet yang dihasilkan. Kadar air pellet pada penelitian ini memiliki berkisar 6,36 hingga 7,53%. Nilai kadar air pellet pada penelitian ini masih sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI.7783.1-3:2013) bahwa kadar air maksimum pakan ayam buras yaitu 14% (BSN, 2013)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa: penggunaan dedak padi fermentasi dengan nira lontar dalam pakan ayam kampung super tidak berpengaruh terhadap ketahanan gesekan, berat jenis dan kadar air pellet ayam kampung super. Berdasarkan kualitas fisik dedak padi fermentasi dengan 10% nira lontar dapat digunakan hingga 30% dalam pakan ayam kampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, M. H. M. G., Moravej, H., Shivazad, M., Torshizi, M. A. K., & Kim, W. K. (2019). Effect of different types and levels of fat addition and pellet binders on physical pellet quality of broiler feeds. *Poultry Science*, 98(10), 4745–4754. <https://doi.org/10.3382/ps/pez190>
- Abdollahi, M. R., Ravindran, V., & Svihus, B. (2013). Pelleting of broiler diets: An overview with emphasis on pellet quality and nutritional value. *Animal Feed Science and Technology*, 179, 1–23. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2012.10.011>
- Abdollahi, M. R., Ravindran, V., Wester, T. J., Ravindran, G., & Thomas, D. V. (2012). Effect of improved pellet quality from the addition of a pellet binder and/or moisture to a wheat-based diet conditioned at two different temperatures on performance, apparent metabolisable energy and ileal digestibility of starch and nitrogen in broilers. *Animal Feed Science and Technology*, 175(3–4), 150–157. <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2012.05.001>
- AOAC (Association of Official Analytical Chemists). (2005). *Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists* (18th ed.). Association of Official Analytical Chemist.
- Behnke, K. C. (1989). Factors influencing pellet quality. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(4), 19–22.
- Briggs, J. L., Maier, D. E., Watkins, B. A., & Behnke, K. C. (1999). Effect of ingredients and processing parameters on pellet quality. *Poultry Science*, 78(10), 1464–1471. <https://doi.org/10.1093/ps/78.10.1464>
- BSNI (National Standardization Agency of Indonesia) Standardisasi Nasional). (2013). *Pakan ayam buras SNI 7783.2.2013*. BSN.
- Choi, J. H., So, B. S., Ryu, K. S., & Kang, S. L. (1986). Effects of pelleted or crumbled diets on the performance and the development of the digestive organs of broilers. *Poultry Science*, 65(3), 594–597. <https://doi.org/10.3382/ps.0650594>
- Dozier, W. A., Behnke, K. C., Gehring, C. K., & Branton, S. L. (2010). Effects of feed form on growth performance and processing yields of broiler chickens during a 42-day production period 1. *J. Appl. Poult Res.*, 19, 219–226. <https://doi.org/10.3382/japr.2010-00156>
- Gasperz, V. (2006). *Teknik Analisa Dalam Penelitian Percobaan* (Edisi III). Tarsito.
- Harahap, A. E., & Zain, W. N. H. (2021). Physical quality of pellets with addition of cassava leaf flour

-
- level and different binders. *Wahana Peternakan*, 5(1), 5–14.
<https://doi.org/10.37090/jwputb.v5i1.165>
- Ibrahim, & Usman. (2019). Efisiensi ransum dengan penggunaan dedak padi fermentasi pada ayam kampung fase pertumbuhan. *Tolis Ilmiah; Jurnal Penelitian*, 1(2), 124–129.
- Ilmiawan, T., Sulistiyanto, B., & Utama, C. S. (2015). Pengaruh penambahan pollard fermentasi dalam pellet terhadap serat kasar dan kualitas fisik pellet. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 13(2), 143–152.
- Koni, T. N. ., Foenay, T. A. Y., & Vertigo, S. (2023). The use of urea and palmyra sap (*Borassus flabellifer*) on the characteristics and nutrient composition of fermented rice bran. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 11(4), 624–629.
- Koni, T. N. I., Foenay, T. A. Y., & Jehemat, A. (2022). Fermentation characteristics and chemical composition of fermented rice bran with different levels of palmyra sap (*Borassus flabellifer*). *Livestock Research for Rural Development*, 34(10), 88.
- Loar, R. E., & Corzo, A. (2011). Effects of feed formulation on feed manufacturing and pellet quality characteristics of poultry diets. *World's Poultry Science Journal*, 67(1), 19–28.
<https://doi.org/10.1017/S004393391100002X>
- Nurhayatin, T., & Puspitasari, M. (2017). The effect of processing method of arrow root tuber (*Maranta arundinacea*) as binder and length of storage time on physical quality pellet feed for chicken broiler. *JANHUS Journal of Animal Husbandry Science*, 2(1), 32–40.
- Rahmana, I., Mucra, D. A., & Febrina, D. (2016). Physical quality on finisher phase broiler chicken pellet with addition of animal feses and different binder. *Jurnal Peternakan*, 13(1), 33–40.
- Retnani, Y., Putra, E. D., & Herawati, L. (2011). The effect of different water spraying level and storage period on endurance of pellet broiler finisher. *Agripet*, 11(1), 10–14.
- Syamsu, J. A. (2007). Karakteristik fisik pakan itik bentuk pellet yang diberi bahan perekat berbeda dan lama penyimpanan yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak*, 7(2), 128–134.
- Thomas, M., & van der Poel, A. F. B. (1996). Physical quality of pelleted animal feed 1 . Criteria for pellet quality. *Animal Feed Science and Technology*, 61, 89–112.