JURNAL VETERINER NUSANTARA
BERKALA DARING ONLINE JOURNAL
e-ISSN: 2540-7643

Tersedia daring pada: http://ejurnal.undana.ac.id/jvn

PENGARUH BENTUK PAKAN (*CRUMBLE* DAN *PELLET*) TERHADAP PERTUMBUHAN, BERAT KARKAS DAN PROFIL SALURAN PENCERNAAN AYAM BROILER

Rosalinda K. I. Tahu[1*], Frans U. Datta[2], Heny Nitbani [3]

[1]Mahasiswa Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang
[2]Departemen Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang
[3]Departemen Anatomi, Fisiologi, Farmakologi dan Biokimia, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

Abstract

Keywords:
Broiler, crumble, pellet, growth, carcass weight, digestive tract profile.

Korespondensi:
rosalindakristantiintantahu@gmail.com

This research is an experimental type of research that uses the RAL method (Completely Randomized Design) with two treatments, namely complete feed in the form of granules (crumbles) and complete feed in the form of pellets (pellets). Each treatment used 35 broiler chickens aged 2 weeks. This study aimed to examine the effect of feed form (crumble and pellet) on growth, carcass weight and digestive tract profile of broiler chickens in the grower to finisher period. From the first day until the age of 12 days (starter period) chicks (DOC) were given complete feed in the form of crumbs. The research data were analyzed by Independent T test using SPSS. The results of data analysis showed that there was a significant effect of treatment ($P<0.05$) on proventriculus weight and no significant effect ($P>0.05$) on body weight, carcass weight, ventriculus weight, and weight and length of the small intestine of broiler chickens. It can be concluded that statistically, in the grower period, feed particle size had little effect on growth and carcass weight and digestive tract profile. However, empirically, the carcass weight of the granular group (807 g) versus the pellet group (858 g) was quite different so that economically, giving complete feed in the form of pellets was more profitable.

PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan jenis ayam ras unggulan dari hasil persilangan dan merupakan strain ayam hibrida modern yang tidak dibedakan antara kelamin jantan maupun betina yang dikembangbiakkan oleh perusahaan pembibitan (Woro *et al.,* 2019). Ayam broiler memiliki sifat genetik yang semakin baik disetiap generasi, salah satunya memiliki masa panen yang relatif pendek yang umumnya dipanen pada umur 4 sampai 5 minggu dengan bobot badan antara 1,2 sampai 1,9 kg/ekor (Sitompul *et al.,* 2016). Pertumbuhan yang sangat cepat dengan bobot tubuh yang tinggi dalam waktu yang relatif singkat, konversi pakan kecil, dan memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam memproduksi daging, membuat broiler unggul dibanding ayam lain dan menjadikan ayam broiler sebagai salah satu jenis hewan ternak yang umum dibudidayakan di Indonesia (Rahayu *et al.,* 2011).

Di Indonesia produk ayam broiler biasanya dipasarkan dalam bentuk karkas.Karkas merupakan bagian dari tubuh ayam yang telah dilakukan penyembelian secara halal, pengeluaran darah, pencabutan bulu dengan memisahkan bagian jeroan, kepala, leher serta kaki (SNI, 2009). Karkas atau daging ayam memiliki kandungan nutrisi yang baik karena mengandung protein, lemak, karbohidrat, mineral dan zat lainnya yang berguna bagi tubuh, serta memiliki rasa yang lezat dan harganya juga relatif murah sehingga banyak diminati oleh masyarakat (Kusumaningrum *et al*., 2013). Selanjutnya mereka mengatakan bahwa tingginya kandungan nutrisi dalam daging ayam broiler berhubungan erat dengan kandungan nutrisi pakan dan metode penyiapannya (bentuknya). Pakan yang diberikan harus mempunyai kualitas yang baik agar dapat mengoptimalkan pertumbuhan, meningkatkan bobot ayam dan menyerap nutrisi. Penyerapan nutrisi yang baik akan meningkatkan bobot badan dan memfasilitasi pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan yang lebih baik dalam saluran pencernaan ayam broiler (Pertiwi *et al*., 2017).

Menurut Sari dan Romadhon (2017), ransum atau pakan ayam umumnya merupakan kombinasi dari berbagai macam bahan pakan yang diformulasikan untuk menghasilkan formula pakan yang mengandung nilai gizi sesuai dengan kebutuhan ayam broiler pada berbagai tahap pertumbuhan. Dewasa ini, ada kecenderungan pemberian ransum kepada ternak dalam bentuk pakan komplit *(complete feed)* karena dinilai sangat efektif bagi ternak (Krisnan dan Ginting, 2009).

Proses pengolahan bahan pakan merupakan proses produksi dengan menggunakan mesin dan menghasilkan berbagai bentuk pakan seperti bentuk *pellet* ataupun bentuk *crumble*. Menurut Aguzey *et al.* (2018) semakin kecil ukuran partikelnya, semakin besar luas permukaan bahan pakan yang kemungkinan akan mengakibatkan kecernaan yang lebih tinggi pada unggas karena interaksi yang lebih besar dengan enzim pencernaan di saluran cerna. Hal ini tidak berarti bahwa bentuk butiran akan lebih baik dari bentuk pelet karena aspek palatabilitas dari pakan ikut menentukan konsumsi pakan yang selanjutnya mempengaruhi pertumbuhan dan berat karkas.

Saluran cerna ayam broiler memiliki fungsi untuk mencerna pakan.Pemberian pakan dari setiap bentuk pakan memiliki kelebihan dan kekurangan, efektivitas daya cerna, serta efisiensi konversi tiap bentuk pakan juga berbeda.Hasil penelitian Jahan *et al.* (2006) menyatakan bahwa bentuk pakan berpengaruh terhadap performa ayam broiler. Namun beberapa hasil riset yang terkait dengan bentuk pakan yang disediakan pada ayam broiler melaporkan hasil yang relatif masih berbeda-beda tentang apakah pakan berbentuk butiran (*crumble*) lebih baik dari bentuk pelet (*pellet*) bagi broiler terutama ketika memasuki periode grower yaitu mulai umur 2 minggu hingga panen pada umur 1 bulan atau maksimum 5 minggu. Pakan berbentuk, tepung (*mash*), butiran (*crumble*) yang diikuti oleh bentuk pelet pada periode grower tidak memberikan perbedaan yang nyata dalam kinerja pertumbuhan (Cerrate *et al.,* 2008). Namun hasil penelitian Nabi *et al.* (2017) mengatakan bahwa pakan dalam bentuk *pellet* pada masa grower cenderung lebih baik dalam pertumbuhan dan produksi karkas ayam broiler dibanding bentuk butiran atau pun tepung (*mash*). Berdasarkan uraian latar belakang di atas, perlu dilakulan penelitian untuk mengetahui "Pengaruh Bentuk Pakan (*Crumble* dan *Pellet*) terhadap Pertumbuhan, Berat Karkas dan Profil Saluran Pencernaan Ayam Broiler".

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang mana ingin menguji hipotesis, apakah ada pengaruh dari bentuk pakan terhadap pertumbuhan, berat karkas dan morfologi saluran pencernaan ayam broiler dengan menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap). Terdapat 2 perlakuan dengan ukuran sampel 35 ekor ayam per perlakuan dengan memberi 2 bentuk pakan yang berbeda (*Crumble* dan *Pellet*) dengan variabel yang diukur yaitu pertumbuhan/berat badan, berat karkas, dan morfologi saluran pencernaan.

Persiapan Kandang

Kandang untuk penampungan DOC berukuran 3 m^2.Sterilisasi kandang dilakukan dengan pembersihan dan penyemprotan desinfektan. Lantai kandang diberi sekam padi dengan ketebalan 5 sampai 13 cm kemudian dialasi koran. Alas koran hanya diberikan untuk 12 hari pertama. Pemasangan bola lampu 75 watt pada ketinggian 15 cm dari alas kandang. Peralatan pakan yang digunakan untuk ayam berumur 1 sampai 12 hari yaitu *Baby chick feeder* sedangkan tempat pakan yang digunakan untuk ayam berumur 13 sampai 35 hari adalah tempat pakan manual. Peralatan yang digunakan untuk minum yaitu tempat minum manual yang ukurannya disesuasikan dengan umur ayam.Perlatan pakan dan minum disiapkan 5 tempat pakan dan 5 tempat minum persekat kandang.

Persiapan Hewan Coba

Hewan coba yang digunakan adalah *Day Old Chick* (DOC) sebanyak 70 ekor yang yang ditimbang berat badannya sebelum ditempatkan ke dalam kandang penampungan. Hewan coba diberi pakan yang sama yaitu *Crumble* selama 12 hari pertama.Pakan diberikan dua kali sehari, pagi dan sore yaitu pada pukul 06.30 WITA dan 16.00 WITA dengan jumlah pakan sekali pemberian minimal berkisar 600 sampai 900 g untuk usia 1 sampai dengan 7 hari dan 1,5 sampai 1,6 kg untuk usia 8 sampai dengan 12 hari, sedangkan air diberikan secara *adlibitum*. Pakan yang tidak habis dimakan akan ditimbang. Pada hari ke 13 sampel kembali ditimbang sebelum diberi perlakuan yang berbeda.

Perlakuan Hewan Coba

Pada hari ke-13 hingga hari ke-35, hewan coba ditempatkan ke dalam kandang perlakuan (kandang 1 dan kandang 2 yang diberi sekat) dengan ukuran masing-masing 3 m^2. Hewan coba pada kandang 1 tetap diberi pakan bentuk *crumble* sedangkan kandang 2 diberi pakan berbentuk *pellet.* Pakan diberikan dua kali sehari, pagi dan sore yaitu pada pukul 06.30 WITA dan 16.00 WITA dengan jumlah pakan sekali pemberian minimal berkisar 1 sampai 1,2 kg/35 ekor pada usia 13 sampai dengan 21 hari, 1,2 sampai 1,6 kg/35 ekor pada usia 22 sampai dengan 28 hari, dan 1,7 sampai 2 kg/35 ekor usia 29 sampai dengan 35 hari, sedangkan air diberikan secara *adlibitum.* Pakan yang tidak habis di makan akan ditimbang.Hari ke 35 semua hewan coba ditimbang berat badannya, kemudian disembelih dan dilakukan penimbangan berat karkas.Selanjutnya proventrikulus, ventrikulus dan usus halus dipisahkan dari organ pencernaan lainnya dan dilakukan pengukuran berat proventrikulus dan ventrikulus menggunakan timbangan dan pengukuran panjang usus halus dengan penggaris/mistar.Tiap-tiap bagian usus halus (duodenum dan jejunum-ileum) dipisahkan dan dilakukan *gross measurements* (pengamatan bentuk, pengukuran panjang dan berat) dengan menggunakan timbangan dan penggaris.

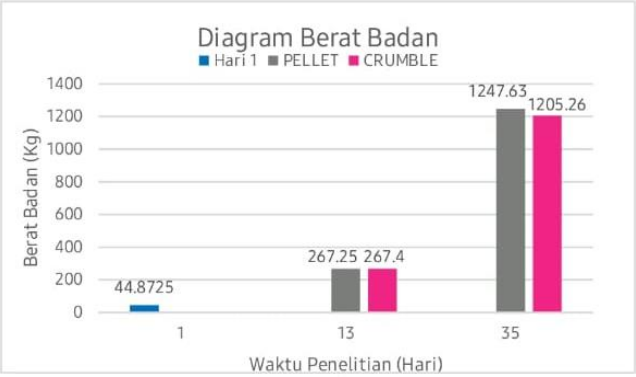
Analisis Penelitian

Data kuantitatif yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan uji T Independen menggunakan SPSS versi 23, yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel dan data deskriptif yang diperoleh ditampilkan dalam bentuk gambar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan Ayam Broiler

Pertumbuhan berat badan ayam broiler dilihat dengan melakukan penimbangan secara berulang pada hari pertama, hari ke 13 dan hari ke 35 untuk mengetahui kenaikan berat badan dari setiap kelompok perlakuan.Grafik hasil pengukuran pertumbuhan/berat badan ayam broiler dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Data pengukuran berat badan ayam broiler

Hasil pengukuran berat badan pada hari pertama menunjukkan berat rata-rata DOC adalah 44,87 g. Hasil pengukuran ini sesuai dengan persyaratan mutu bibit ayam broiler atau DOC menurut Standar Nasional Indonesia (2019) yaitu bobot badan minimal 35 g. Hari ke-13 merupakan awal pemberian perlakuan. Hewan coba dibagi ke dalam kelompok perlakuan dengan rerata berat masing-masing kelompok perlakuan yaitu 267,25 g untuk pellet dan 267,4 g untuk crumble. Hasil pengukuran dan analisis statistik berat badan hari ke 35 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan/berat badan ayam broiler

Variabel	Mean		Sig.
	Crumble	*Pellet*	
Berat Badan (g)	1205,26	1247,63	0,224

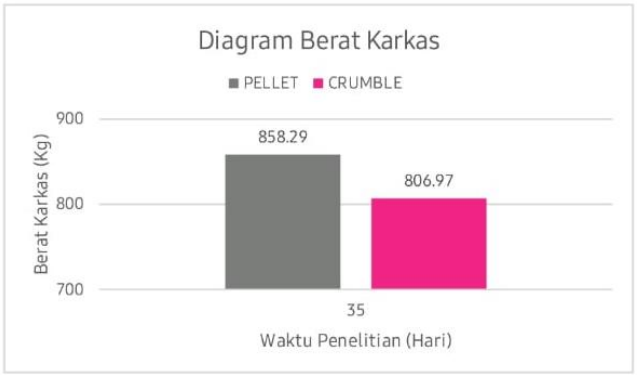
Keterangan : Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata (P>0,05) pada pertubuhan ayam broiler

Hasil penelitian terhadap berat badan menunjukkan rerata berat badan pada ayam broiler yang diberi pakan bentuk *crumble* adalah 1205,26 g dan pada ayam broiler yang diberi pakan bentuk *pellet* adalah 1247,63 g. Hal ini menunjukan bahwa pemberian pakan *pellet* memiliki rerata berat badan yang lebih tinggi dibandingkan pemberian pakan *crumble*. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa bentuk pakan tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap bobot ayam yang diberikan pakan bentuk *crumble* dan pakan yang berbentuk *pellet*. Walaupun secara statisik tidak berpengaruh nyata, namun perbedaan sebesar 40 g adalah perbedaan yang cukup besar apabila dilakukan pemeliharaan pada jumlah yang lebih banyak.

Menurut Moran (1989) dan Dozier *et al*. (2010) dalam Idan *et al*. (2020), asupan pakan ayam pedaging dan performa pertumbuhan sangat dipengaruhi oleh bentuk fisik pakan. Krisnan dan Ginting (2009) melaporkan bahwa beberapa penelitian menunjukkan pakan komplit berbentuk *pellet* lebih *acceptable* (bisa diterima) oleh ternak. Hal ini sejalan dengan Behnke dan Beyer (2002), yang menyatakan bahwa walaupun biaya produksi pakan bentuk *pellet* lebih tinggi dibandingkan pakan berbentuk *crumble*, tetapi pakan berbentuk *pellet* menunjukkan kinerja yang baik dibanding dengan pakan berbentuk tepung dan biji-bijian. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Jahan *et al.* (2006) yang menyatakan bahwa kelompok yang diberikan pakan berbentuk *crumble* menunjukkan bobot badan unggas yang tinggi, tren konsumsi pakan yang tinggi, serta indeks kinerja dan jumlah produksi yang sangat tinggi dibandingkan dengan pakan *pellet*. Menurut Hasan *et al*. (2013) berat badan atau pertumbuhan ayam broiler juga dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti genetik, jenis kelamin, protein ransum, suhu, manajemen perkandangan dan sanitasi.

Berat Karkas Ayam Broiler

Pengukuran berat karkas dilakukan untuk mengetahui pengaruh bentuk pakan *crumble* dan pelet terhadap produktivitas ayam broiler. Grafik hasil pengukuran berat karkas ayam broiler dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Data pengukuran berat karkas ayam broiler

Hasil pengukuran berat karkas yang ditampilkan pada Gambar 2 menunjukkan rerata berat karkas pada kelompok *pellet* lebih tinggi dibandingkan dengan berat karkas pada kelompok perlakuan *crumble*.Data hasil analisis statistik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan terhadap berat karkas ayambroiler

Variabel	Mean		Sig.
	Crumble	*Pellet*	
Berat Karkas (g)	806,97	858,29	0,095

Keterangan : Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata (P>0,05) pada berat karkas ayam broiler

Hasil penelitian terhadap berat karkas menunjukkan rerata berat karkas pada ayam broiler yang diberi pakan bentuk *crumble* adalah 806,97g dan pada ayam broiler yang diberi pakan bentuk *pellet* adalah 858,29 g. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan *pellet* memiliki rerata berat karkas yang lebih tinggi dibandingkan pemberian pakan *crumble*. Hal ini sejalan dengan pendapat Hetland *et al*. (2002) yang menyatakan bahwa, ukuran partikel pakan yang lebih besar dapat merangsang aktivitas ventrikulus dan meningkatkan peristaltik usus, sehingga menghasilkan metabolisme nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan unggas yang diberikan pakan partikel halus.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh nyata (P>0,05) antara ayam yang diberikan pakan bentuk *crumble* dan pakan yang berbentuk *pellet* terhadap berat karkas ayam broiler. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bentuk pakan tidak mampu mempengaruhi berat karkas ayam broiler secara signifikan. Menurut Widiyawati *et al*. (2020), berat karkas dipengaruhi oleh bobot hidup akhir sebagai akibat pertambahan bobot hidup ternak. Sedangkan menurut Resnawati (2004) selain bobot hidup, faktor yang mempengaruhi berat karkas adalah strain, umur, kualitas dan kuantitas pakan.

Profil Saluran Pencernaan Ayam Broiler

Proventrikulus

Pengukuran berat proventrikulus dilakukan untuk mengetahui pengaruh bentuk pakan *crumble* dan pelet terhadap bobot proventrikulus ayam broiler. Data hasil pengukuran berat proventrikulus ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap berat proventrikulus ayam broiler

Variabel	Mean		Sig.
	Crumble	*Pellet*	
Berat Proventrikulus (g)	6,2	6,626	0,041

Keterangan : Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat perbedaan nyata (P<0,05) pada berat proventrikulus ayam broiler

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bentuk pakan yang berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap bobot proventrikulus ayam broiler yaitu 0,041. Menurut Ilma *et al.* (2016), semakin aktif organ tersebut bekerja maka semakin optimal pertumbuhan organ dan ukurannya bertambah besar, sehingga bentuk pakan yang berbeda akan mempengaruhi kerja organ. Hal ini sejalan dengan pendapat Siregar (2011), yaitu kerja proventrikulus mensekresikan enzim pepsin yang berkaitan dengan pencernaan protein, sehingga akan berdampak pada bobot proventrikulus. Pakan berbentuk *pellet* memiliki kepadatan serta ukuran yang lebih besar, sehingga proventrikulus akan lebih aktif bekerja untuk mensekresikan enzim.

Pakan yang diberikan adalah jenis pakan BR2 produksi PT. Wonokoyo yang dibagi menjadi dua bentuk pakan yaitu bentuk *pellet* dan bentuk *crumble* dengan komposisi bahan pakan yang digunakan yaitu, jagung, katul, bran pollard, CGM, DDGS, SBM, binder terigu, PKM, CPO, tepung batu, dengan imbuhan pakan yang digunakan yaitu, asam amino esensial, vitamin, mineral premix, dan enzim, serta kandungan nutrisi dalam pakan yaitu, kadar air max 14,0%, protein kasar min 19,0%, lemak kasar min 5,0%, serat kasar max 6,0%, abu max 8%, kalsium (Ca) 0,8 sampai 0,1%, fosfor (+ fitase) min 0,5%, urea ND, aflatoxin total max 50 µ/kg, serta total asam amino, lisin min 1,05%, metionin min 0,40%, metionin+sistin min 0,75%, treonin min 0,65%, dan triptofan min 0,18%.Rerata bobot proventrikulus yang diberikan pakan bentuk *crumble* dan *pellet* adalah 6,20 g dan 6,62 g dengan persentase masing-masing perlakuan adalah 0,51% dan 0,53% dari bobot akhir. Hasil penelitian ini

menunjukkan bahwa bobot proventrikulus yang diperoleh masih tergolong normal berdasarkan penelitian Ukim et al. (2012) yaitu persentase bobot relatif proventrikulus yang normal berikisar antara 0,4 sampai 0,54%.

Ventrikulus

Pengukuran berat ventrikulus dilakukan untuk mengetahui pengaruh bentuk pakan *crumble* dan pelet terhadap bobot ventrikulus ayam broiler. Data hasil pengukuran berat ventrikulus ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan terhadap berat ventrikulus ayam broiler

Variabel	Mean		Sig.
	Crumble	*Pellet*	
Berat Ventrikulus (g)	25,0857	24,4	0,430

Keterangan : Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata (P>0,05) pada berat ventrikulus ayam broiler

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bentuk pakan yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap bobot ventrikulus ayam broiler. Rerata bobot ventrikulus yang diberikan pakan bentuk *crumble* dan *pelle*t adalah 25,08 g dan 24,40 g dengan persentase masing-masing perlakuan adalah 2,08% dan 1,95% dari bobot akhir. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bobot ventrikulus yang diperoleh lebih tinggi dari penelitian Mistiani *et al*. (2020) yaitu 1,76 sampai 1,84% dari bobot hidup.

Pakan yang mempunyai tekstur yang keras akan menyebabkan aktivitas berlebih pada ventrikulus, sehingga membuat otot lebih aktif dan menebal (Kastalani *et al*, 2021). Menurut Ilma *et al.* (2016) semakin aktif organ tersebut bekerja maka semakin optimal pertumbuhan organ dan ukurannya bertambah besar. Namun pernyataan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang mana kelompok perlakuan yang diberi pakan *pellet* menghasilkan bobot ventrikulus yang lebih kecil dibanding kelompok perlakuan yang diberi pakan *crumble*. Menurut Svihus *et al.* (2004), bentuk pakan memiliki efek besar pada pengembangan ventrikulus yang menekankan bahwa ada pengurangan berat relatif ventrikulus ketika diet *crumble* ayam pedaging digantikan oleh diet *pellet*. Pada penelitian ini pergantian diet *crumble* menjadi diet *pellet* dilakukan pada hari ke 13, sehingga ventrikulus masih tergolong muda dan masih dalam tahap perkembangan. Oleh karena itu, ventrikulus belum dapat memanfaatkan partikel dalam pakan yang lebih besar secara efisien karena sifat ventrikulus yang kurang berkembang.Sifat yang kurang berkembang dapat mempengaruhi stimulasi mekanik dari ventrikulus, sehingga ukuran organ tidak berkembang dengan baik. Selain itu, tekstur pakan yang padat memberikan banyak tekanan pada ventrikulus yang harus menggunakan lebih banyak energi untuk melakukan fungsi penggilingannya (Aguzey *et al*,. 2018). Selain tekstur pakan, faktor yang dapat mepengaruhi bobot ventrikulus adalah serat kasar pada ransum.

Aryus *et al*. (2020) menyatakan bahwa bobot ventrikulus dipengaruhi oleh serat kasar yang terdapat di dalam pakan, dimana semakin tinggi serat kasar dalam pakan atau ransum, maka semakin besar bobot ventrikulus yang didapatkan, sebaliknya semakin rendah serat kasar dalam pakan semakin rendah pula bobot ventrikulus.

Dalam penelitian ini komposisi pakan yang digunakan bila dilihat dari serat kasar serta banyak atau jumlah pakan yang diberikan pada hewan coba adalah sama. Hal ini dapat menyebabkan kerja ventrikulus cenderung sama sehingga bobot ventrikulus yang dihasilkan pun cenderung sama dan mengakibatkan tidak adanya pengaruh nyata bentuk pakan terhadap bobot ventrikulus.

Usus Halus

Pengukuran panjang dan berat usus halus dilakukan untuk mengetahui pengaruh bentuk pakan *crumble* dan pelet terhadap perkembangan usus halus ayam broiler. Data hasil pengukuran berat dan panjang usus halus ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan terhadap berat dan panjang usus halus ayambroiler

Variabel	Mean		Sig.
	Crumble	*Pellet*	
Berat Usus Halus (g)	43,891	46,940	0,201
Berat Duodenum (g)	11,64	11,343	0,482

Berat Jejenum-Ileum (g)	32,251	35,597	0,129
Panjang Usus Halus (cm)	198,11	198,86	0,865
Panjang Duodenum (cm)	32,43	32,37	0,942
Panjang Jejenum-Ileum (cm)	164,4	166,49	0,598

Keterangan : Hasil analisis ragammenunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata (P>0,05) pada berat dan panjang usus halus ayam broiler

Pengukuran bobot dan panjang saluran pencernaan dilakukan setelah organ dibersihkan dari sisa pakan.Pengukuran panjang duodenum dimulai dari ujung ventrikulus sampai ujung percabangan saluran berbentuk huruf U dengan kelenjar pankreas di dalamnya.Selanjutnya pengukuran panjang jejenum-ileum dimulai dari ujung duodenum sampai ujung percabangan sekum. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bentuk pakan yang berbeda tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap bobot dan panjang usus halus ayam broiler.

Rata-rata bobot usus halus yang diberikan pakan bentuk *crumble* dan *pellet* adalah 43,891 g dan 46,940 g dengan persentase masing-masing perlakuan adalah 3,64% dan 3,76%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot usus halus yang diperoleh dari penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Mistiani *et al*. (2020) yaitu2,38 sampai 2,51% dari bobot hidup.Rata-rata panjang usus halus yang diberikan pakan bentuk *crumble* dan *pellet* adalah 198,11 cm dan 198,86 cm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang usus halus yang diperoleh dari penelitian ini lebih panjang dibandingkan dengan penelitian Fenita *et al*. (2008) yaitu berkisar antara 151,87 sampai 165,62 cm.

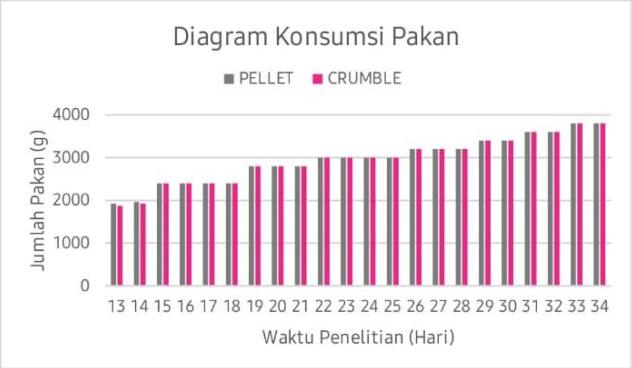
Menurut Aguzey *et al.* (2018), unggas yang diberi pakan pelet memiliki panjang dan berat duodenum, jejenum, dan ileum yang lebih rendah dibanding pakan tumbuk atau ukuran pakan yang lebih kecil. Pernyataan ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh, dimana berat dan panjang jejenum-ileum lebih tinggi pada kelompok perlakuan yang diberi pakan pelet. Hasil penelitian ini didukung oleh pernyataan Hetland *et al*. (2002) yaitu ukuran partikel pakan yang lebih besar dapat meningkatkan peristaltik usus, sehingga menghasilkan metabolisme nutrisi yang lebih tinggi dibandingkan dengan unggas yang diberikan pakan partikel halus, dan pernyataan dari Ilma *et al.* (2016) yaitu semakin aktif organ tersebut bekerja maka semakin optimal pertumbuhan organ dan ukurannya bertambah besar.

Berdasarkan hasil penelitian, bentuk pakan yang berbeda tidak memberikan pengaruh atau perbedaan nyata pada bobot dan panjang usus halus ayam broiler, hal ini dikarenakan komposisi dan jumlah pakan yang diberikan sama. Menurut Manaek *et al*. (2019), salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan usus halus adalah makanan yang dikonsumsi oleh ternak, khususnya pakan yang mengandung serat kasar, dimana serat kasar yang tinggi akan menyebabkan pertumbuhan usus halus menjadi tidak stabil dan usus halus akan menjadi lebih tebal sehingga akan mempengaruhi bobot usus halus sebab usus tidak mampu menyerap zat makanan dengan baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Iyayi *et al.* (2005) yaitu bobot usus halus pada ayam broiler dipengaruhi oleh kandungan nutrien dalam ransum, bahan pakan berserat tinggi dalam ransum secara nyata meningkatkan bobot usus halus. Selain bobot usus halus, bahan pakan berserat tinggi juga menjadi faktor yang mempengaruhi pertumbuhan panjang usus halus. Hermana dan Aliyani (2003) menyatakan bahwa pakan yang memiliki serat kasar tinggi menyebabkan protein sulit didegradasi, sehingga panjang usus halus akan lebih panjang dibandingkan dengan serat kasar rendah. Hal ini dikarenakan semakin tinggi serat kasar dalam ransum, maka laju pencernaan dan laju penyerapan nutrien akan semakin lambat, sehingga untuk memaksimalkan penyerapan zat makanan tersebut, maka daerah penyerapan akan diperluas atau diperpanjang (Iyayi *et al.*, 2005). Ukuran panjang, tebal dan bobot berbagai saluran pencernaan unggas bukan besaran yang statis. Perubahan ukuran usus halus dapat terjadi selama proses perkembangan usus halus karena dapat dipengaruhi oleh jenis ransum yang diberikan (Amrullah, 2003).

Konsumsi Pakan

Konsumsi pakan merupakan jumlah pakan yang dikomsumsi oleh ayam dan dihitung dengan cara mengurangi pakan yang diberikan dengan jumlah sisa pakan (Nuningtyas, 2014). Konsumsi pakan akan bertambah setiap minggu sesuai dengan

pertambahan bobot badan. Konsumsi pakan akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot akhir karena pembentukan bobot, bentuk dan komposisi tubuh (Wahju, 2004). Grafik konsumsi pakan dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik konsumsi pakan bentuk *pellet*dan *crumble*

Hasil penelitian menunujukkan bahwa perbedaan konsumsi pakan terjadi pada hari ke 13 dan hari ke 14. Pada hari ke 13 pakan yang dikonsumsi oleh kelompok perlakuan *pellet* adalah sebanyak 1927 g dan pada kelompok perlakuan *crumble* sebanyak 1873 g. Pada hari ke 14 pakan yang dikonsumsi oleh kelompok perlakuan *pellet* adalah 1963 g dan pakan yang dikonsumsi oleh kelompok perlakuan *crumble* adalah 1924 g. Pada hari ke 15 sampai hari terakhir pemberian pakan, pakan selalu habis dikonsumsi. Perbedaan konsumsi pada hari ke 13 dan hari ke 14 menunujukkan bahwa konsumsi pakan *pellet* lebih tinggi dibandingkan dengan konsumsi pakan *crumble*.

Menurut Wahju (2004), faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan antara lain umur, nutrisi ransum, kesehatan, bobot badan, suhu dan kelembaban serta kecepatan pertumbuhan ternak. Kandungan energi metabolis dalam pakan akan berpengaruh terhadap konsumsi pakan oleh ayam broiler. Energi metabolis digunakan oleh ternak untuk melakukan aktivitas dalam mempertahankan kondisi tubuh, aktivitas fisik, pertumbuhan, reproduksi dan produksi (Purnamasari *et al*., 2016). Pada penelitian ini komposisi pakan, jumlah pakan yang diberikan serta konsumsi pakan cenderung sama sehingga hasil analisis menyatakan bahwa tidak terdapat pengaruh atau tidak berbeda nyata.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh bentuk pakan (*crumble* dan *pellet*) terhadap pertumbuhan, berat karkas dan profil saluran pencernaan ayam broiler, maka dapat disimpulkan bahwa:

a. Bentuk pakan (*crumble*/*pellet*) berpengaruh nyata terdapat proventrikulus dan tidak berpengaruhnyata terhadap pertumbuhan/berat badan, berat karkas, berat ventrikulus, serta berat dan panjang usus halus ayam broiler.
b. Bentuk pakan tidak menunjukkan pengaruh nyata karena bahan pakan yang digunakan berasal dari produk yang sama, kandungan nutrisi yang sama, serta bentuk pakan tidak mempengaruhi palatabilitas.

DAFTAR PUSTAKA

Aguzey H.A., Gao Z., Haohao W dan Guilan C. 2018. Influence of Feed Form and Particle Size on Gizzard, Intestinal Morphology and Microbiota Composition of Broiler Chicken.*Poult Fish Wildl Sci*, 6(2): 1-6.

Amrullah., I. K. 2003. Nutrisi Ayam Broiler. Seri Berternak Mandiri. Bogor: Lembaga Satu Gunung Budi.

Aryus R., Anwar P., Jiyanto. 2020. Pengaruh Pemberian Tepung Daun Titonia (*Tithonia Diversifolia)* dalam Ransum terhadap Bobot Berat Organ Pencernaan Ayam Broiler.*Jurnal of Animal Center (JAC)*, 2(1): 23-28.

Behnke, K. C., dan R. S. Beyer. 2002. Effects of Feed Processing on Broiler Performance. VIII. *Seminar on Poultry Production and Pathology*, Santiago, Chile.

[BSN] Badan Standardisasi Nasional. 2009. SNI 3924-2009. Mutu Karkas dan Daging Ayam. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional..

Fenita, Y., Hidayat dan M. Sukma. 2008. Pengaruh Pemberian Air Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L*) terhadap Performans dan Berat Organ dalam Ayam Broiler. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 3(2): 55-62.

Hasan, N F., Atmomarsono, U., Suprijatna, E. 2013. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan pada Pembatasan Pakan terhadap Bobot Akhir, Lemak Abdominal, dan Kadar Lemak Hati Ayam Broiler. *Animal Agriculture Journal*, 2(1): 336-343.

Hermana S.W. dan A. Aliyani.2003. Persentase

Bobot Karkas dan Organ Dalam Ayam Broiler yang diberi Tepung Daun Talas (*Colocasia esculenta*) dalam Ransum.*Media Peternakan*, 26(1): 1-10.

Hetland, H., Svihus, B., dan Olaisen, V. 2002. Effect of Feeding Whole Cereals on Performance, Starch Digestibility and Duodenal Particle Size Distribution in Broiler Chickens.*Brit. Poult. Sci*, 43: 416-423.

Idan F., Nortey T. N. N., Paulk C. B., Beyer R. S., dan Stark C. R. 2020. Evaluating the Effect of Feeding Starters Crumbles on the Overall Performance of Broilers Raised for 42 Days. *JAPR*, 29 (3): 692-699.

Iyayi, E. A., O. Ogunsuloand R. Ijaya. 2005. Effect of Three Sources of Fibre and Period of Feeding on the Performance, Carcase Measures, Organs Relative Weight and Meat Qulaity in Broilers. *Int.J.of Poult. Sci*. 4: 695-700.

Jahan, M. S., Asaduzzaman, M. dan Sarkar, A. K., 2006. Performance of Broiler Fed on Mash, Pellet and Crumble. Int. *J. Poultry Sci*, 5(3): 265-270.

Kastalani, Kusuma M.E., Herlinae dan Yemima. 2021. Pengaruh Penambahan Pakan Berbahan Dasar Maggot dan Dedak Padi pada Pakan Basal terhadap Bobot Hidup, Karkas dan Giblet Ayam Broiler. *ZIRAA'AH*, 46(1): 44-52.

Krisnan, R. dan Ginting, S. P. 2009. Penggunaan Solid Ex-Decanter Sebagai Perekat Pembuatan Pakan Komplit Berbentuk Pelet: Evaluasi Fisik Pakan Komplit Berbentuk Pelet. J*urnal Teknologi dan Veteriner*, 480-486.

Kusumaningrum A, Widiyaningrum P, dan Mubarok I. 2013. Penurunan Total Bakteri Daging Ayam dengan Perlakuan Perendaman Infusa Daun Salam *(Syzygium polyanthum). Jurnal MIPA*, 36(1): 14-19.

Manaek C. L., Dewi G. A. M. K, dan I. W. 2019. Persentase dan Panjang Saluran Pencernaan Ayam Broiler yang Mendapat Ransum Mengandung Kulit Buah Naga Difermentasi.*Journal of Tropical Animal Science*, 7(3): 1231-1245.

Mistiani S., Kamil K. A., dan Rusmana D. 2020. Pengaruh Tingkat Pemberian Ekstrak Daun Burahol (*Stelechocarpus burahol*) dalam Ransum terhadap Bobot Organ Dalam Ayam Broiler.*Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*. 2(1): 42-50.

Nabi F, Ismail Rind M, Li J, Zulqarnain M, Shahzad M, Ahmed N, Kashif Iqbal M and Rehman MU. 2017. Influence of Different Feed Forms and Particle Size on Efficiency of Broiler Production. *Online J. Anim. Feed Res*., 7(2): 24-28.

Nuningtyas Y. F. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Bawang Putih (Allium sativum) Sebagai Aditif terhadap Penampilan Produksi Ayam Pedaging.*Jurnal Ternak Tropika*, 15(1): 21-30.

Pertiwi D. D. R., Murwani R., Yudiarti T. 2017.Bobot Relatif Saluran Pencernaan Ayam Broiler yang Diberi Tambahan Air Rebusan Kunyit dalam Air Minum.*Jurnal Peternakan Indonesia*, 19(2): 61–65.

Purnamasari, Dwi K., Erwan, Syamsuhaidi, dan M. Kurniawan. 2016. Evaluasi Kualitas Pakan Komplit dan Konsentrat Unggas yang Diperdagangkan di Kota Mataram.*Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 5(1): pp. 30-38.

Rahayu, I., Sudaryani, T, dan Santoso, H. 2011. Panduan Lengkap Ayam. Jakarta: Penebar Swadaya.

Resnawati, H. 2004. *Bobot Potong Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah* (*Lumbricus rubellus*). Balai Penelitian Ternak. Bogor.

Sari, M. L. dan M. Romadhon. 2017. Manajemen Pemberian Pakan Ayam Broiler di Desa Tanjung Pinang, Kecamatan Tanjung Batu Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Peternakan Sriwijaya*, 6(1): 37-43.

Siregar, D. Z. 2011. Persentase Karkas dan Pertumbuhan Organ Dalam Ayam Broiler pada Frekuensi dan Waktu Pemberian Pakan yang Berbeda.*Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Sitompul S. A., Sjofjan O., dan Djunaidi I. H. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging.*Buletin Peternakan*, 40(3): 187-196.

Svihus B, Klovstad KH, Perez V, Zimonja O, Sahlstrom S, *et al*. (2004). Physical and nutritional e ُ ُ ects of pelleting of broiler chicken diets made fromwheat ground to di ُ ُ erent coarsenesses by the use of roller

mill and hammer mill. *Anim Feed Sci Technol*, 117: 281-293.

Ukim C. I., Ojewola G. S., Obun C. O., dan Ndelekwute E. N. 2012. Performance and Carcass and Organ Weights of Broiler Chicks Fed Graded Levels of Acha Grains (*Digitaria exilis*).*Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 1(2): 28-33.

Wahju. 2004. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada Press.

Widiyawati I., Sjofjan O., dan Adli D. N. 2020. Peningkatan Kualitas dan Persentase Karkas Ayam Pedaging dengan Subtitusi Bungkil Kedelai Menggunakan Tepung Biji Asam (*Tamarindus indica* L) Fermentasi.*Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*. 3(1): 35-40.

Woro, I., D. U. Atmomarsono dan R. Muryani. 2019. Pengaruh Pemeliharaan pada Kepadatan Kandang yang Berbeda terhadap Performa Ayam Broiler.*Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(4).