

KUALITAS FISIK ORGANOLEPTIS, *HARDNESS* DAN KADAR AIR PADA BERBAGAI PAKAN TERNAK BENTUK *PELLET*

ORGANOLEPTIC PHYSICAL QUALITY, *HARDNESS* AND MOISTURE CONTENT ON VARIOUS ANIMAL FEED PELLETS

C. S. Utama,¹ B. Sulistiyanto dan R. D. Rahmawati

Departemen Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

¹)korespondensi author: cahyasetyautama@gmail.com

Diterima: 1 Februari 2020, Direvisi: 28 Februari 2020, Disetujui: 20 Maret 2020

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengevaluasi kualitas organoleptis, tingkat kekerasan *pellet* (*hardness*) dan kadar air berbagai pakan ternak bentuk *pellet*. Penelitian menggunakan metode diskriptif. Pakan *pellet* yang digunakan adalah 8 jenis pakan *pellet* dari berbagai jenis ternak yaitu; pakan *pellet* ayam petelur grower; pakan *pellet* ayam broiler starter; pakan *pellet* sapi potong; pakan *pellet* sapi perah; pakan *pellet* kuda; pakan *pellet* itik petelur; pakan *pellet* babi penggemukan dan pakan *pellet* domba penggemukan yang didapatkan dari berbagai kios pakan ternak di Jawa Tengah. Parameter yang diamati adalah kualitas fisik organoleptik, tingkat kekerasan (*hardness*) dan kadar air. Hasil pengujian menunjukkan bahwa uji fisik organoleptis, *hardness* dan kadar air sangat berpengaruh pada kualitas pakan *pellet* namun warna *pellet* cenderung tidak ada perbedaan. Kesimpulan penelitian ini adalah pengujian kualitas pakan *pellet* pada berbagai ternak dapat dilakukan secara fisik organoleptis, *hardness* dan kadar air.

Kata Kunci: fisik, organoleptis, kadar air, *hardness*, *pellet*

ABSTRACT

This study aims to evaluate the organoleptic quality, hardness and the moisture content of various pelleted animal feeds. This research was uses descriptive method. The pellet feed used was 8 types of pellet feed from various types of livestock, namely; pellet feed for laying hens grower; starter broiler pellet feed; beef pellet feed; dairy cow feed pellets; horse pellet feed; pellet feed of laying ducks; pellet feed for fattening pigs and pellet for fattening sheep are obtained from various animal feed stalls in Central Java. The parameters observed were organoleptic, hardness and moisture content. The results showed that the organoleptic physical test, hardness and moisture content greatly affected the quality of the pellets, but the color of the pellets tended to have no difference. The conclusion of this research was that testing the quality of pellets in various livestock can be done physically, organoleptically, hardness and moisture content.

Keywords: physical, organoleptic, moisture content, hardness, pellets

PENDAHULUAN

Perkembangan industri peternakan saat ini sangat pesat dan diiringi oleh pembaharuan berbagai macam peralatan. Sarana penunjang produktivitas ternak diciptakan dengan berbasis teknologi. Bentuk pakan, warna, aroma dan manipulasi lainnya dibuat dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak. Salah satu bentuk pakan ternak yang ada dipasaran adalah *pellet*. Pakan *pellet* diproses melalui proses *pelleting* yang merupakan proses pengepressan dan pembentukan bahan pakan bentuk mash menggunakan *die* dengan ukuran dan ketebalan tertentu (Colovic *et al.*, 2010). *Pelleting* dilakukan dengan cara menggumpalkan bahan dengan bantuan alat mekanik dikombinasikan dengan kelembaban, tekanan dan suhu (Muramatsu *et al.*, 2015). *Pelleting* merupakan proses hidrotermal yang berfungsi mengurangi jumlah mikroba yang ada didalam pakan, memudahkan penanganan pakan, meningkatkan palatabilitas dan mempertahankan kualitas pakan (Behnke, 1996; Susilawati dan Khairini, 2017). Tahapan pembuatan *pellet* antara lain pengolahan pendahuluan yang terdiri dari pencacahan, pengeringan dan penghalusan bahan, tahap kedua pencampuran, pencetakan, pendinginan dan pengeringan bahan, dan tahap ketiga sortasi, pengepakan dan penyimpanan dalam gudang (Krisnan dan Ginting, 2009).

Kualitas *pellet* dapat diukur secara fisik dan organoleptik. Kualitas fisik yaitu *hardness* dan *durability* sedangkan kualitas organoleptik adalah warna, tekstur serta aroma *pellet* (Ismi *et al.*, 2017). Bentuk dan sifat fisik *pellet* dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan, *die*, kadar air, tekanan dan metode setelah pengolahan serta penggunaan bahan pengikat/*binder* (Retnani *et al.*, 2009; Rahmana *et al.*, 2016; Nurhayatin dan

Puspitasari, 2017). Tingginya kadar air pada *pellet* akan menyebabkan tumbuhnya jamur dan kerusakan *pellet* (Ismi *et al.*, 2017). Pada saat proses *conditioning* atau pemanasan dengan uap air menyebabkan pati menjadi gelatin, melalui proses gelatinisasi terjadi perekatan antar partikel bahan penyusun sehingga penampakan *pellet* menjadi kompak, tekstur dan kekerasan menjadi bagus. Lama penyimpanan dapat menurunkan kualitas fisik pakan, semakin lama pakan disimpan kualitas pakan akan menurun dan akan mudah hancur (Jaelani *et al.*, 2016).

Kebaharuan dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas *pellet* pada berbagai jenis ternak yang dijual di wilayah Jawa Tengah. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi karakteristik fisik organoleptik, *hardness* dan kadar air pakan *pellet* dari berbagai peternakan yang berbeda di wilayah Jawa Tengah. Manfaat penelitian adalah memberikan wawasan kepada masyarakat mengenai karakteristik berbagai pakan *pellet* di wilayah Jawa Tengah.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 8 jenis pakan bentuk *pellet* dari berbagai jenis ternak antara lain, pakan *pellet* ayam petelur grower (P1); pakan *pellet* ayam broiler starter (P2); pakan *pellet* sapi potong (P3); pakan *pellet* sapi perah (P4); pakan *pellet* kuda (P5); pakan *pellet* itik petelur (P6); pakan *pellet* babi penggemukan (P7) dan pakan *pellet* domba penggemukan (P8). Penelitian menggunakan metode diskriptif. Parameter yang diamati adalah organoleptik, tingkat kekerasan (*hardness*) dan kadar air.

Pengujian fisik organoleptik merupakan metode pengujian suatu bahan menggunakan panca indera secara kualitatif. Pengujian organoleptik yang diamati adalah warna, tekstur dan bau.

Pengujian fisik organoleptik dilaksanakan dengan memberikan kuesioner kepada 27 orang panelis semi terlatih berdasarkan standar nilai yang telah ditentukan. Standar nilai menurut Sulistyanto *et al.* (2016) dan Hidayah *et al.* (2017) yaitu:

- Indeks warna dengan skala yaitu: nilai gelap = 1; coklat tua = 3; coklat terang = 5; terang = 7
- Indeks tekstur dengan skala yaitu: keras sekali = 1, keras = 3; sedang = 5; lunak = 7
- Indeks bau dengan skala yaitu: bau menyengat = 1; agak menyengat = 3; menyengat = 5; normal = 7.
- Pengujian tingkat kekerasan *pellet* dilakukan dengan menggunakan alat *pellet hardness tester*

- Pengujian kadar air dengan alat *grain moisture tester*.

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan metode diskriptif. Data hasil penelitian disusun dalam bentuk tabel yang merupakan susunan data, kemudian diinterpretasikan sesuai dengan hasil pengamatan yang ada (Utama *et al.*, 2018).

HASIL PENELITIAN

Uji Fisik Organoleptik Berbagai Pakan Pellet

Nilai organoleptik berbagai pakan *pellet* ternak disajikan pada Tabel 1

Tabel 1.
Rataan Hasil Organoleptik pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk *Pellet*

Pakan <i>Pellet</i>	Organoleptik		
	Warna	Tekstur	Bau
P1	5,00±0,01	5,00±0,01	7,00±0,01
P2	5,00±0,01	6,33±0,82	5,00±1,41
P3	5,00±0,01	6,33±0,82	7,00±0,01
P4	5,00±0,01	1,67±0,82	3,67±0,82
P5	3,67±1,63	5,67±0,82	7,00±0,01
P6	3,67±1,63	6, ±0,82	5,67±0,82
P7	5,00±0,01	5,67±0,82	5,00±1,41
P8	5,00±0,01	5,00±0,01	7,00±0,01

Pengujian fisik organoleptik merupakan salah satu cara menguji kualitas pakan dengan menggunakan panca indera dan dapat diukur secara kuantitatif. Pengujian fisik organoleptik yang diamati adalah warna, tekstur dan bau. Perolehan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan metode *scoring* dengan melibatkan minimal 20 panelis semi terlatih. Tabel 1. menggambarkan

bahwa semua *pellet* berwarna coklat terang (skor 5), tekstur *pellet* dominan sedang dan berbau menyengat dan normal bau *pellet* (khas).

Uji *Hardness* Pakan *Pellet*

Nilai *hardness* berbagai pakan ternak bentuk *pellet* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2.
Rataan Hasil *Hardness* pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk *Pellet*

Pakan <i>Pellet</i>	<i>Hardness</i> ----- (kg/m ³) -----
P1	4,02±0,10
P2	3,83±0,30
P3	3,33±0,12
P4	5,50±0,00
P5	2,42±0,29
P6	4,55±0,16
P7	4,00±0,18
P8	2,50±0,00

Pengujian tingkat kekerasan pakan dilaksanakan dengan diuji menggunakan alat *pellet hardness tester*. *Pellet* yang baik memiliki nilai *hardness* berkisar 3,92 sampai dengan 6,37. Kekerasan tersebut dipengaruhi oleh ukuran dan bahan *pellet*. Komposisi bahan pakan, *binder*/perekat

yang digunakan dan proses *conditioning* merupakan faktor yang dapat mempengaruhi *hardness*.

Uji Kadar Air Pakan *Pellet*

Nilai kadar air pakan *pellet* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3.
Rataan Hasil Kadar Air pada Berbagai Pakan Ternak Bentuk *Pellet*

Pakan <i>Pellet</i>	Kadar Air ----- (%) -----
P1	13,98±0,16
P2	15,05±0,08
P3	13,72±0,27
P4	16,12±0,29
P5	7,78±0,03
P6	8,22±0,04
P7	12,30±0,05
P8	15,82±0,18

Pengujian kadar air menggunakan alat *grain moustire tester*. Kadar air *pellet* yang baik yaitu berkisar antara 12 - 14%. Kadar air yang terlalu tinggi (diatas 15%) akan menyebabkan penurunan kualitas mutu bahan pakan karena mudah terkontaminasi jamur dan bakteri, selain itu akan membuat tekstur *pellet* lunak. Kadar air yang terlalu rendah (dibawah 10%) akan mempengaruhi tekstur dan kekerasan *pellet* sehingga *pellet* akan mudah hancur.

Uji Organoleptik Berbagai Pakan *Pellet* Warna

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa berbagai pakan ternak bentuk *pellet* tidak memberikan pengaruh terhadap warna *pellet*. Warna *pellet* ditentukan dari bahan penyusun *pellet* (Retnani *et al.*, 2009). Tidak adanya pengaruh dan perbedaan pada warna *pellet* diduga karena bahan penyusun *pellet* yang digunakan pada berbagai pakan ternak bentuk *pellet* relatif sama, sehingga akan

menimbulkan warna yang sama pula. Warna merupakan salah satu pertimbangan penting dalam memilih suatu produk. Wulandari *et al.* (2017) menyatakan warna dikategorikan sebagai indikator respon yang paling cepat dan mudah dalam memberikan kesan terhadap produk. Dijelaskan lebih lanjut oleh Hidayah *et al.* (2017) bahwa warna produk yang baik adalah warna yang tidak jauh berbeda dengan bahan asalnya. Semakin produk berwarna coklat tua atau kehitaman maka kualitas tersebut semakin rendah (Prabowo *et al.*, 2013).

Warna pakan *pellet* dari berbagai macam ternak cenderung berwarna coklat terang. Hal ini menunjukkan bahwa warna yang baik dalam pakan ternak bentuk *pellet* berwarna coklat terang. Rakhmawati *et al.* (2017) menyatakan bahwa *pellet* yang memiliki warna terang tanpa bercak termasuk kategori *pellet* yang baik. Dijelaskan lebih lanjut oleh Ahmad (2009) bahwa adanya penyimpangan warna disebabkan adanya jamur dan kapang yang menyebabkan pakan tersebut memiliki warna yang beragam seperti kehijauan hingga cenderung coklat kegelapan.

Tekstur

Nilai tekstur yang terendah hingga yang tertinggi secara berurutan adalah 1,67; 5; 5; 5,67; 5,67; 6,33; 6,33 dan 6,33 (Tabel 1). *Pellet* sapi perah (P4) berbeda dengan pakan *pellet* yang lain. Hal ini disebabkan karena *pellet* sapi perah memiliki nilai *hardness* yang tinggi sehingga menyebabkan tekstur *pellet* menjadi keras. Selain itu, tekstur keras diduga disebabkan kandungan serat kasar pada pakan tersebut. Pakan *pellet* sapi perah menggunakan campuran hijauan dimana diketahui bahwa hijauan memiliki kandungan serat kasar yang tinggi. Midayanto dan Yuwono (2014) menyatakan tekstur merupakan ciri suatu bahan sebagai akibat perpaduan dari

beberapa sifat fisik yang meliputi ukuran, bentuk, jumlah dan unsur-unsur pembentukan bahan yang dapat dirasakan oleh indera peraba dan perasa. Tekstur dapat dipengaruhi oleh bahan yang digunakan. Siregar *et al.* (2015) menyatakan bahwa perubahan tekstur pada suatu produk dapat ditentukan oleh komponen alami pada bahan itu sendiri seperti air, lemak, protein dan karbohidrat. Tekstur yang baik pada produk adalah tidak menggumpal, lembek dan tidak berlendir (Alvianto *et al.*, 2015).

Pendugaan lainnya dimungkinkan kandungan pakan pada *pellet* sapi perah mengandung kandungan pati yang tinggi, sehingga akan mengikat secara alami senyawa-senyawa yang ada didalamnya. Pati merupakan bahan perekat alami yang dapat digunakan dalam proses *pelleting*. Menurut Juniyanto *et al.* (2013) tingkat kekerasan pakan dapat dilihat melalui ada atau tidaknya kandungan pati yang ada didalamnya, karena pati berfungsi sebagai bahan perekat alami saat proses *pelleting*. Pati tersusun dari dua macam karbohidrat yaitu amilosa dan amilopektin dalam komposisi yang berbeda-beda. Amilosa memberikan sifat keras (pera), sedangkan amilopektin menyebabkan sifat lengket. Kekerasan *pellet* mempunyai variasi yang lebar yang disebabkan oleh beberapa hal, yaitu; variasi panjang *pellet*. *Pellet* yang panjang memerlukan pemecahan yang lebih besar dibanding *pellet* yang lebih pendek. Kedua, adalah adanya keretakan pada *pellet*. Keretakan *pellet* disebabkan karena kompresi/tekanan yang diterima oleh bahan selama proses pembuatan *pellet* berbeda-beda. *Pellet* yang bagus mempunyai tingkat kekerasan yang tidak terlalu keras ataupun lunak (Ilmiawan *et al.*, 2015).

Kualitas *pellet* dapat dilihat melalui bentuk fisik pakan tersebut yaitu pengamatan pada permukaan pakan *pellet*. Hal tersebut sesuai dengan pendapat

Aslamyah dan Karim (2012) yang menyatakan bahwa faktor yang dapat menyebabkan kerasnya tekstur pada pakan *pellet* yaitu bahan perekat yang dapat dilihat dari bentuk permukaan pakan yaitu kemulusan, serat dan ada atau tidaknya lubang. Ismi *et al.* (2017) menyatakan bahwa tekstur pakan dipengaruhi oleh kehalusan bahan baku, jumlah serat dan jenis bahan pengikat. Faktor lain yang dapat mempengaruhi tekstur *pellet* adalah proses *pelleting*. Akbar *et al.* (2017) melaporkan bahwa proses *pelleting* yang baik menyebabkan nilai derajat kehalusan yang tinggi sehingga ukuran partikelnya lebih besar dan cenderung lunak.

Pellet yang baik memiliki tekstur halus dan tidak mudah retak, hal tersebut akan membuat *pellet* tahan terhadap benturan dan tidak mudah hancur ketika dilakukan penumpukan pakan. Nurhayatin dan Puspitasari (2017) menyatakan bahwa *pellet* yang baik berbentuk kompak dengan tekstur halus, tidak mudah retak dan keras. Krisnan dan Ginting (2009) menyatakan bahwa tekstur pakan yang kompak akan tahan terhadap pengaruh proses penekanan sehingga ikatan antar partikel penyusun pakan menjadi sangat kuat dan ruang antar partikel bahan tidak terisi rongga udara.

Bau

Nilai bau dari yang terendah hingga yang tertinggi secara berurutan adalah 3,67 (P4); 5,00 (P2); 5,00 (P7); 5,67 (P6); 7,00 (P1); 7,00 (P3); 7,00 (P5) dan 7,00 (P8). Nilai bau terendah pada penelitian ini adalah *pellet* sapi perah. Nilai bau yang rendah menjelaskan bau pakan tersebut memiliki bau yang menyengat (apek). Bau yang dihasilkan dari indikasi banyak atau sedikitnya aktivitas mikroorganisme yang terkandung didalamnya. Aktivitas mikroba tersebut biasanya terjadi pada pakan yang mengandung kadar air yang tinggi. Hal ini

menjelaskan bau *pellet* sapi perah yang menyengat diduga diakibatkan karena kandungan air pada *pellet* tinggi. Menurut Solihin *et al.* (2015), kadar air pakan yang tinggi akan menyebabkan aktivitas mikroorganisme sehingga menyebabkan perubahan aroma pada pakan. Wulandari *et al.* (2017) menyatakan aroma juga sering digunakan sebagai parameter untuk menentukan baik atau buruknya kualitas produk yang dihasilkan. Alviato *et al.* (2015) dan Kurniawan *et al.* (2016) menyatakan bahwa perubahan aroma juga disebabkan oleh bakteri yang merubah senyawa kompleks menjadi lebih sederhana. Bau *pellet* yang baik adalah bau yang menyerupai bahan baku pembuatan *pellet*, berbau segar dan tidak tengik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rakhmawati *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa bau yang dihasilkan pada *pellet* merupakan bau dari bahan baku *pellet*. Ismi *et al.* (2017) menyatakan bahwa bau *pellet* yang baik adalah *pellet* yang memiliki bau segar dan tidak tengik. Faktor yang dapat mempengaruhi bau *pellet* adalah kadar air, lemak dan protein. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Widiyastuti *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa bau pada *pellet* dipengaruhi oleh kandungan kadar air, lemak dan protein pada pakan.

Uji Hardness Pakan Pellet

Nilai *hardness* dari terkecil ke yang tertinggi secara berurutan adalah $2,42 \pm 0,29$ kg/m³ (P5), $2,50 \pm 0,00$ kg/m³ (P8), $3,33 \pm 0,12$ kg/m³ (P3), $3,83 \pm 0,30$ kg/m³ (P2), $4,00 \pm 0,18$ kg/m³ (P7), $4,02 \pm 0,10$ kg/m³ (P1), $4,55 \pm 0,16$ kg/m³ (P6) dan $5,50 \pm 0,00$ kg/m³ (P4).

Nilai tertinggi *hardness* adalah *pellet* sapi perah. Salah satu yang mempengaruhi *hardness* adalah bahan pakan penyusun *pellet* tersebut. Pendugaan yang menyebabkan adanya perbedaan dari *pellet* sapi perah adalah

serat kasar, kandungan pati dan protein yang lebih tinggi dari jenis pakan *pellet* yang lain. Menurut Juniyanto *et al.* (2013), salah satu yang mempengaruhi tingkat kekerasan pakan adalah kandungan pati didalamnya, karena pati dapat berfungsi sebagai bahan perekat alami melalui proses gelatinisasi pada *pellet* saat proses *pelleting*. Selain kandungan pati, kandungan serat kasar pada bahan pakan penyusun pakan *pellet* juga dapat mempengaruhi *hardness* dari pakan *pellet* itu sendiri. Ikatan serat yang dihasilkan dari serat kasar akan mengikat senyawa-senyawa dari bahan pakan tersebut sehingga akan jarang sekali bahan pakan yang memiliki kandungan serat kasar yang tinggi memiliki tekstur yang tidak keras. Selain itu, kandungan pakan yang diberikan sapi perah mengandung kandungan serat kasar yang tinggi, karena pada dasarnya ternak ruminansia khususnya sapi perah merupakan ternak yang mampu mencerna serat kasar yang baik karena memiliki rumen yang mampu memfermentasikan serat kasar menjadi *vollatyl fatty acid* (VFA). Suhendra *et al.* (2015) menyatakan bahwa VFA akan dimanfaatkan sapi perah untuk prekursor pembentuk susu yaitu laktosa dan lemak.

Pellet yang baik memiliki nilai *hardness* berkisar 3,92 sampai dengan 6,37. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh ukuran partikel pada *pellet*. Kaliyan dan Morey (2009) menyatakan bahwa kekerasan *pellet* minimum dengan diameter 4,0 – 5,0 adalah 3,92 kg, sedangkan kekerasan dengan diameter 6,0 – 8,0 adalah 6,37 kg. Rakhmawati *et al.* (2017) menyatakan bahwa komposisi bahan, *binder* yang digunakan dan proses *conditioning* merupakan faktor yang dapat mempengaruhi *hardness*. Ukuran *pellet* yang besar memudahkan proses penanganan pada industri. Hal ini menurut Syamsu (2007) bahwa ukuran *pellet* yang lebih besar akan menurunkan nilai sudut

tumpukan dengan nilai sudut tumpukan kecil akan lebih mudah dalam penanganan dan penyimpanan pada industri.

Uji Kadar Air Pakan *Pellet*

Nilai *kadar air* dari terkecil ke yang tertinggi secara berurutan adalah $7,78 \pm 0,03$ (P5), $8,22 \pm 0,04$ (P6), $12,30 \pm 0,05$ (P7), $13,72 \pm 0,27$ (P3), $13,98 \pm 0,16$ (P1), $15,05 \pm 0,08$ (P2), $15,82 \pm 0,18$ (P8) dan $16,12 \pm 0,29$ (P4).

Kadar air tertinggi dari pakan *pellet* pada jenis *pellet* sapi perah. Nilai kadar air seharusnya berbanding terbalik dengan nilai *hardness*. Semakin tinggi nilai kadar air, semakin rendah nilai *hardness*. Akan tetapi pada penelitian ini nilai *hardness* dan kadar air pada pakan *pellet* sapi perah sama-sama memiliki nilai tertinggi. Hal ini diduga karena pada bahan pakan *pellet* sapi perah menggunakan bahan pakan hijauan. Hijauan memiliki kandungan air dan serat kasar yang tinggi, sehingga apabila digunakan sebagai salah satu bahan pembuat *pellet* akan memiliki kandungan *hardness* dan kadar air yang tinggi. Menurut Retnani *et al.* (2009), semakin banyak kandungan kadar air ditentukan oleh bahan penyusunnya serta kelembaban disekitarnya.

Kadar air *pellet* yang baik yaitu dibawah 14%. Ketaren (2010) melaporkan bahwa kadar air dibawah 10 persen lebih baik daripada kadar air diatas 14 persen. Kadar air yang terlalu tinggi akan menyebabkan penurunan kualitas mutu bahan pakan karena akan mudah terkontaminasi mikroba seperti jamur dan bakteri, selain itu akan membuat tekstur *pellet* lunak. Kadar air yang terlalu rendah akan mempengaruhi tekstur dan kekerasan *pellet* sehingga *pellet* akan mudah hancur. Rakhmawati *et al.* (2017) menyatakan bahwa pertumbuhan jamur dipengaruhi oleh kadar air selama penyimpanan. Trisulistiyani *et al.* (2003) menyatakan

bahwa jamur dan mikroba dapat ditekan aktivitasnya pada kadar air 12 – 14 persen. Faktor yang dapat mempengaruhi kadnungan kadar air salah satunya adalah faktor penyimpanan. Krisnan (2008) melaporkan bahwa kadar air pada ransum domba selama penyimpanan cenderung meningkat selama penyimpanan yaitu 12,5 – 14,1 persen. Nurhayatin dan Puspitasari (2017) melaporkan bahwa proses penyimpanan selama 6 minggu dapat

mempengaruhi kadar air pakan dengan cara masuknya komponen air ke dalam *pellet*.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian adalah pengujian kualitas *pellet* pada berbagai ternak dapat dilakukan secara fisik organoleptis, *hardness* dan kadar air.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Z. R. 2009. Cemaran kapang pada pakan dan pengendaliannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 28(1):15-20.
- Akbar, M. R. L., D. M. Suci dan I. Wijayanti. 2017. Evaluasi kualitas pellet pakan itik yang disuplementasi tepung daun mengkudu (*Morinda citrifolia*) dan disimpan selama 6 minggu. *J. Buletin Makanan Ternak*. 104 (2) : 31 – 48.
- Alviato, A., Muhtarudin dan Erwanto. 2015. Pengaruh penambahan berbagai jenis sumber karbohidrat pada silase limbah sayuran terhadap kualitas fisik dan tingkat palatabilitas silase. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4) : 196 – 200.
- Behnke, K. C. 1996. Feed manufacturing technology : current issues and challenges. *Anim. Feed Sci. Tech.* 62 : 49 – 57.
- Colovic, R., D. Vukmirovic, R. Matulaitis, S. Bliznikas, V. Uchokis, V. Juskiene and J. Lecvic. 2010. Effect of die channel press way length on physical quality of pellets cattle feed *Food and Feed Research*. 1 : 1 – 6.
- Ilmiawan, T., B. Sulistiyanto dan C.S. Utama. 2015. Pengaruh penambahan pollard fermentasi dalam pellet terhadap serat kasar dan kualitas fisik pellet. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 13(2): 143 – 152
- Ismi, R. S., R. I. Pujaningsih dan S. Sumarsih. 2017. Pengaruh penambahan level molases terhadap kualitas fisik dan organoleptik pellet pakan kambing periode penggemukan. *JIPT*. 5 (3) : 58 – 63.
- Hidayah, N., I. P. Retno dan I. M. T. Baginda. 2017. Kualitas fisik organoleptic limbah tauge kacang hijau yang difermentasi menggunakan *Trichoderma harzianum* dengan aras starter dan lama pemeraman yang berbeda. *Buletin Sintesis*. 21(4): 21 – 25.
- Jaelani, A., S. Dharmawati dan W. A. Cahyono. 2016. Pengaruh tumpukan dan lama masa simpan pakan pellet terhadap kualitas fisik. *ZIRAA'AH*. 41 (2) : 261 – 268.
- Juniyanto, M. I. R., I. Susilawati, dan H. Supratman. 2015. Ketahanan dan kepadatan pellet hijauan rumput raja (*Pennisetum purpuphoides*) dengan penambahan berbagai dosis bahan pakan sumber karbohidrat. *Jurnal Universitas Padjadjaran* 4(2) : 1 – 13.
- Ketaren, P.P. 2010. Kebutuhan gizi ternak unggas di Indonesia. *J. Wartazoa*, 20 (4).
- Krisnan, R. 2008. Perubahan karakteristik fisik konsentrat domba selama penyimpanan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. “Inovasi Teknologi Pendukung Pengembangan Agribisnis Peternakan Ramah Lingkungan. Bogor, 11 – 12 November 2008. Hal. 491 – 497.
- Krisnan, R. dan S. P. Ginting. 2009. Prospek penggunaan pakan komplit pada kambing tinjauan manfaat dan aspek bentuk fisik pada kambing serta respon ternak. *J. Wartazoa*. 19 (2) : 64 – 75.
- Krisnan, R. dan S. P. Ginting. 2009. Penggunaan Solid Ex-Decanter sebagai Binder Pembuatan Pakan Komplit Berbentuk Pellet : Evaluasi Fisik Pakan Komplit Berbentuk Pellet. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 13 - 14 Agustus 2009. Hal : 480 – 486.

- Kurniawan, H., R. Utomo dan L. M. Yusiwati. 2016. Kualitas nutrisi kepala (*Cocos nucifera L.*) fermentasi menggunakan *Aspergillus niger*. Buletin Peternakan. 40 (1) : 26 – 33.
- Midayanto, D. dan S. Yuwono. 2014. Penentuan atribut mutu tekstur tahu untuk direkomendasikan sebagai syarat tambahan dalam standar nasional indonesia. J. Pangan dan Agroindustri. 2(4) : 259-267.
- Muramatsu, K., A. Massuquetto, F. Dahlke and A. Maiorka. 2015. Factors that affect pellet quality : a review. J. of Anim Sci and Tech. 5 : 717 – 722. DOI: 10.17265/2161-6256/2015.09.002.
- Nurhayatin, T. dan M. Puspitasari. 2017. Pengaruh cara pengolahan pati garut (*Maranta arundinacea*) sebagai binder dan lama penyimpanan terhadap kualitas fisik pellet ayam broiler. JANHUS. 1 (2) : 32 – 40.
- Rahmana, I., D. A. Mucra dan D. Febrina. 2016. Kualitas fisik pellet ayam broiler periode akhir dengan penambahan feses ternak dan bahan perekat yang berbeda. J. Peternakan. 13 (1) : 33 – 40.
- Rakhmawati, Y. E., B. Sulistiyanto dan S. Sumarsih. 2017. Mutu fisik organoleptik pellet limbah penetasan dengan penambahan bentonit dan lama penyimpanan yang berbeda. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Bogor 8 – 9 Agustus 2017. p. 656 – 663. DOI: <http://dx.doi.org/10.14334/Pros.Se mnas.TPV-2017-p.656-663>
- Retnani, Y., Y. Harmiyanti, D.A.P. Fibrianti dan L. Herawati. 2009. Pengaruh penggunaan perekat sintetis terhadap ransum ayam broiler. J. Agripet. 9 :1 – 9.
- Siregar, E. Alawiyah., H. Rusmarilin, dan L.N. Limbong. 2015. Pengaruh lama blansing dan jumlah gula terhadap mutu manisan basah sawi pahit. J. Rekayasa Pangan dan Pertanian. 3(2) : 1- 7.
- Solihin, Muhtarudin dan R. Sutrisno. 2015. Pengaruh lama penyimpanan terhadap kadar air kualitas fisik dan sebaran jamur wafer limbah sayuran dan umbi-umbian. J. Ilmiah Peternakan Terpadu. 3 (2): 48-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.23960/jip t.v3i2.p%25p>
- Suhendra, D., G. T. Anggiati, S. Sarah, A. F. Nasrullah, A. Thimoty dan D. W. C. Utama. 2015. Tampilan kualitas susu sapi perah akibatimbangan konsentrat dan hijauan yang berbeda. J. Ilmu-ilmu Peternakan. 25 (1): 42-46. DOI: 10.21776/ub.jiip.2015.025.01.06
- Sulistiyanto, B., C. S. Utama dan S. Sumarsih. 2016. Kualitas fisik organoleptik pellet limbah penetasan sebagai bahan pakan alternative pada aras penambahan bentonite yang berbeda. Prosiding Seminar Nasional Peternakan Berkelanjutan ke-8. Sumedang, 16 November 2016. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran, Bandung. Hlm. 125-129.
- Susilawat, I. dan L. Khairini. 2017. Introduksi pembuatan pellet hijauan pakan ternak ruminansia di Arjasari Kabupaten Bandung. J. Pengabdian Kepada Masyarakat. 1 (4) : 244 – 247.
- Syamsu, J. A. 2007. Karakteristik fisik pakan itik bentuk pellet yang diberi bahan perekat berbeda dan lama penyimpanan yang berbeda. J. Ilmu Ternak 7 (2) : 128 – 134.

- Trisyulianti, E., Suryahadi dan V. N. Rakhma. 2003. Pengaruh penggunaan molases dan tepung gaplek sebagai bahan perekat terhadap sifat fisik wafer ransum komplit. *Med.Pet.* 26: 35-40.
- Utama, C. S., Zuprizal, C. Hanim dan Wihandoyo. 2018. Isolasi dan identifikasi bakteri asam laktat selulolitik yang berasal dari jus kubis terfermentasi. *J. Aplikasi Teknologi Pangan.* 7(1): 1 – 6.
- Widiyastuti, T., C. H. Prayitno dan Munasik. 2004. Kajian kualitas fisik pellet pakan komplit dengan sumber hijauan dan binder yang berbeda. *Anim Prod.* 6: 43-48.
- Wulandari, C. A., W. Hersoelistyorini dan Nurhidajah. 2017. Pembuatan tepung gadung (*dioscorea hispida* dennst) melalui proses perendaman menggunakan ekstrak kubis fermentasi. *Prosiding Seminar Teknologi Pangan, Universitas Muhammadiyah Semarang.* 423 – 430.