

# Pengaruh Taraf Penyemprotan Air dan Lama Penyimpanan Terhadap Daya Tahan Ransum *Broiler Finisher* Berbentuk Pellet

(The effect of different water spraying level and storage period on endurance of pellet broiler finisher)

Yuli Retnani<sup>1</sup>, Edo Duanda Putra<sup>1</sup> dan Lidy Herawati<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan  
Institut Pertanian Bogor  
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680

**ABSTRACT** The storage is very important in a farm management, because this activity can take care of feed stability which enough and preferable to be consumed by animal and also strive for animal food availability continuously. The purpose of this research is to know the water spraying level and variation of storage period against the endurance of pellet broiler finisher ration. This research was designed by a Completely Randomized Design Factorial with two factors (water spraying different level and storage period) with four replicates, the significant result were analyzed by orthogonal contrast test. On this experiment, the different level of water spraying (0, 3, 6%) were conducted during mixing at conditioning process, and then the ration were stored until four weeks to study the endurance

of pellet e.g.: water content (%), water activity, specific gravity ( $\text{ton/m}^3$ ), pellet durability index (%), attack of insect. The water content, specific gravity, and pellet durability index was very significantly ( $P < 0.01$ ) reduce by water spraying different level, and not significantly on water activity. The storage period showed very significantly ( $P < 0.01$ ) increase the specific gravity, pellet durability index, and the insect attacks, and significantly ( $P < 0.01$ ) decreased the water activity, but not effect on water content. Interaction among spraying level and storage period is very significantly ( $P < 0.01$ ) on the values of water content, water activity, specific gravity and pellet durability.

**Key words:** physical characteristic, pellet, water spraying, storage period, endurance of pellet.

2011 Agripet : Vol (11) No. 1: 10-14

## PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi ternak, disamping bibit serta tata laksana (Manullang, 2002). Perkembangan industri peternakan di Indonesia menuntut ketersediaan pakan yang murah, berkualitas baik, dapat tersedia setiap saat dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia (Sandi *et al.*, 2010). Salah satu bentuk pakan ayam broiler yang digunakan adalah pakan yang berbentuk pellet. Jahan *et al.* (2006) menyatakan bahwa pellet adalah hasil

modifikasi dari mash yang dihasilkan dari pengepresan mesin pellet menjadi lebih keras. Daya tahan merupakan sifat dasar dari suatu bahan yang terkait dengan kemudahan dalam penanganan, pengolahan, penyimpanan, proses penyerapan dan pencernaan bagi ternak. Penyemprotan air yang dilakukan pada proses pembuatan pellet akan mempengaruhi kandungan air bahan pakan sehingga mempengaruhi kualitas produk. Pada umumnya tingkat ketersediaan bahan baku merupakan kendala dalam pabrik makanan ternak maupun usaha peternakan lain. Penyimpanan sangat berperan penting dalam usaha peternakan, karena kegiatan ini dapat

---

Corresponding author: weny.widiarti@yahoo.com

menjaga stabilitas penyediaan ransum yang cukup dan aman untuk dikonsumsi oleh ternak. Pengujian kualitas fisik merupakan salah satu uji untuk mengukur kualitas ransum, diantaranya kadar air, aktifitas air, berat jenis, *pellet durability*, serangan serangga, ukuran partikel, sudut tumpukan, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan dan ketahanan benturan. Uji ini sangat perlu diketahui, karena bisa dijadikan indikator penurunan kualitas ransum dan akan mempengaruhi volume ruang penyimpanan baik curah atau berwadah, penimbangan dan pengangkutan. Bentuk fisik pakan berupa pellet ini sangat dipengaruhi oleh jenis bahan yang digunakan, ukuran pencetak, jumlah air, tekanan dan metode setelah pengolahan serta penggunaan bahan pengikat/perekat untuk menghasilkan pellet dengan struktur yang kuat, kompak dan kokoh sehingga pelet tidak mudah pecah (Retnani *et al.* 2010). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penyemprotan air dengan beberapa taraf berbeda serta lamanya penyimpanan pada daya tahan ransum *broiler finisher* berbentuk pellet.

## MATERI DAN METODE

### Prosedur Pembuatan Pellet

Pembuatan pellet dimulai dengan menimbang setiap jenis bahan baku pakan (jagung, dedak halus, pollard, CGM, CPO, tepung ikan, bungkil kelapa, CaCO<sub>3</sub>, dan premix) sesuai dengan kebutuhan, kemudian dimasukkan ke dalam *hopper* pada *bucket elevator* dan dihubungkan ke *mixer*. Penyemprotan air 3 dan 6% dilakukan pada saat pencampuran bahan secara manual dengan menggunakan *hand sprayer*. Bahan-bahan yang telah dicampur, diangkut dengan *conveyor screw* yang dihubungkan dengan mesin pellet, setelah proses pembuatan pellet, kemudian pellet diangkut dengan *bucket elevator* ke *bin cooler* selama 15 menit, kemudian pellet dikarungkan.

Pellet yang sudah jadi kemudian didiamkan selama semalam lalu ditimbang sebanyak 3,5 kg dan dikemas dalam karung plastik sesuai dengan kapasitas pellet. Kemudian ransum disimpan di dalam ruangan

yang menyerupai gudang dengan lama penyimpanan 0, 2 dan 4 minggu.

### Ransum Penelitian

Ransum yang diujikan adalah ransum broiler periode 3-6 minggu yang disusun berdasarkan NRC (1994) dengan kebutuhan PK 20% dan kebutuhan energi metabolis (EM) 3200 kkal/kg. Formulasi ransum *broiler finisher* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Ransum *Broiler Finisher*

Bahan Pakan	Penggunaan (%)
Jagung	43
CGM	12
Dedak Halus	14
Pollard	7
Bungkil kelapa	8
Tepung ikan	8,5
CPO	5
CaCO <sub>3</sub>	1,5
Premix	1
Total	100
Kandungan Zat Makanan Berdasarkan Perhitungan	
EM (kkal/kg)	3219
PK (%)	20,5
LK (%)	9,8
SK (%)	3,7
Ca (%)	1,0
P (%)	0,4
Metionin (%)	0,3
Lysin (%)	0,9

Keterangan: hasil perhitungan berdasarkan kandungan bahan makanan pada NRC (1994)

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial dengan 2 faktor (faktor A dan faktor B) dan 4 ulangan, yang terdiri dari:

Faktor A adalah taraf penyemprotan air, yaitu:

- R1 = ransum dengan penyemprotan 0% air
- R2 = ransum dengan penyemprotan 3% air
- R3 = ransum dengan penyemprotan 6% air

Faktor B adalah lama penyimpanan, yaitu:

1. lama penyimpanan 0 minggu
2. lama penyimpanan 2 minggu
3. lama penyimpanan 4 minggu

Apabila terdapat perbedaan yang nyata akan dilanjutkan dengan uji kontras ortogonal (Steel dan Torie, 1993).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Hasil sidik ragam menunjukkan penyemprotan air pada pelet dengan taraf berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) meningkatkan kadar air pellet. Hasil analisa menunjukkan bahwa penyemprotan air pada pellet *broiler*

*finisher* dengan taraf berbeda (0%, 3%, 6%) meningkatkan kadar air pellet dengan nilai terendah 9,9% dan tertinggi 17,25% (Tabel 2) nilai tersebut memenuhi standar mutu pakan bahwa kadar air maksimum untuk ransum unggas yaitu 14% (DBP, 1997). Pada uji lanjut penyemprotan air menunjukkan bahwa perlakuan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) meningkatkan kadar air pellet, semakin tinggi taraf penyemprotan air maka akan meningkatkan kadar air bahan. Peningkatan kadar air dengan semakin tinggi taraf penyemprotan air dapat mengakibatkan penampakan warna pellet semakin pudar seperti yang diungkapkan Winarno *et al.* (1997) bahwa air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan, sebagian besar perubahan-perubahan bahan makanan terjadi dalam media air yang ditambahkan atau yang berasal dari bahan makanan itu sendiri, selain membuat warna pellet terlihat lebih terang tingginya kadar air juga membuat pellet rapuh yang disebabkan oleh kadar air yang berdifusi ke dalam adonan bahan menyebabkan keerasan hubungan antar partikel rendah sehingga pellet yang dihasilkan mudah hancur atau rapuh.

Tabel 2. Rataan Kadar Air Pellet Berdasarkan Lama Penyimpanan (%)

Lama Penyimpanan (Minggu)	Perlakuan			Rataan Penyimpanan
	R1	R2	R3	
0	9,9 <sup>A</sup>	13,9 <sup>B</sup>	17,3 <sup>C</sup>	13,7
2	13,0 <sup>B</sup>	14,9 <sup>B</sup>	15,6 <sup>B</sup>	14,5
4	13,3 <sup>B</sup>	13,7 <sup>B</sup>	14,8 <sup>B</sup>	13,9
Rataan Perlakuan	12,07 <sup>A</sup>	14,17 <sup>B</sup>	15,9 <sup>C</sup>	

Keterangan :  
Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )  
R1 = Penyemprotan air 0%  
R2 = Penyemprotan air 3%  
R3 = Penyemprotan air 6%

Lama penyimpanan tidak berpengaruh pada kadar air pellet, hal ini dikarenakan faktor lingkungan (temperatur dan kelembaban) yang selalu berubah-ubah setiap hari serta adanya pertumbuhan jamur dan serangan serangga pada pellet penelitian sehingga rata-rata kadar air selama penyimpanan tetap. Khalil (1999a) yang menyatakan bahwa perbedaan kadar air ransum dapat disebabkan karena perbedaan bahan penyusun ransum, suhu dan kelembaban lingkungan sekitarnya selama proses

pengukuran yang memungkinkan terjadinya penyerapan air dari udara.

### Aktivitas Air (Aw)

Pengukuran aktivitas air (Aw) pellet dilakukan untuk mengetahui kondisi pellet terhadap serangan mikroorganisme. Hasil analisa menunjukkan kisaran nilai Aw pellet adalah 0,873-0,941 (Tabel 3). Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan penyemprotan air tidak berpengaruh terhadap aktivitas air pellet penelitian. Lama penyimpanan berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap aktivitas air. Semakin lama disimpan, maka aktivitas air pellet penelitian semakin turun dan seolah-olah menjadi bagus, hal ini dapat disebabkan oleh adanya pertumbuhan jamur pada perlakuan R2 dan R3. Nilai rata-rata Aw pellet 0,873-0,941 merupakan kondisi air dengan tipe air bebas, menurut Syarif dan Halid *et al.* (1993) bahwa nilai Aw lebih dari 0,70 merupakan kondisi yang berada pada daerah C (kondisi kapiler) artinya daerah dengan kondensasi air bebas yang terkandung dalam produk atau bahan cukup tinggi sehingga sangat optimal bagi pertumbuhan mikroba dan reaksi biokimia.

Tabel 3. Rataan Aw Pellet Berdasarkan Lama Penyimpanan

Lama Penyimpanan (Minggu)	Perlakuan			Rataan Minggu
	R1	R2	R3	
0	0,876 <sup>A</sup>	0,906 <sup>C</sup>	0,941 <sup>C</sup>	0,908 <sup>b</sup>
2	0,926 <sup>C</sup>	0,895 <sup>B</sup>	0,881 <sup>B</sup>	0,901 <sup>b</sup>
4	0,873 <sup>A</sup>	0,892 <sup>B</sup>	0,887 <sup>B</sup>	0,884 <sup>a</sup>
Rataan Perlakuan	0,891	0,898	0,903	

Keterangan :  
- Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )  
- Superskrip huruf kecil menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )  
R1 = Penyemprotan air 0%  
R2 = Penyemprotan air 3%  
R3 = Penyemprotan air 6%

### Berat Jenis

Menurut Kling dan Woehlbier (1983) dalam Khalil (1999a), berat jenis atau disebut juga dengan berat spesifik, merupakan perbandingan antara massa bahan terhadap volumenya, satuannya adalah  $\text{ton/m}^3$ . Berat jenis memegang peranan penting dalam proses pengolahan, penanganan dan penyimpanan. Hasil sidik ragam menunjukkan kisaran BJ

0,995-1,355 ton/m<sup>3</sup> (Tabel 4) sangat nyata (P<0,01) pada taraf penyemprotan air, lama penyimpanan dan interaksi antara taraf penyemprotan air dan lama penyimpanan. Uji kontras ortogonal menunjukkan bahwa penyemprotan air sangat nyata (P<0,01) menurunkan BJ. Interaksi antara taraf penyemprotan air dan lama penyimpanan sangat nyata (P<0,01) terhadap berat jenis. Penyemprotan air diduga membantu homogenitas pencampuran ransum seperti yang dikatakan Khalil (1999a) sehingga efisiensi dalam proses produksi. Lama penyimpanan juga berpengaruh sangat nyata (P<0,01) pada BJ pellet penelitian. Semakin lama disimpan maka BJ pelet berfluktuasi yang dikarenakan terjadi penggumpalan yang disebabkan oleh pertumbuhan jamur pada pellet.

Tabel 4. Rataan Berat Jenis Pellet Berdasarkan Lama Penyimpanan (ton/m<sup>3</sup>)

Lama Penyimpanan (Minggu)	Perlakuan			Rataan Penyimpanan
	R1	R2	R3	
0	1,324 <sup>B</sup>	1,326 <sup>B</sup>	1,333 <sup>B</sup>	1,328 <sup>A</sup>
2	1,333 <sup>B</sup>	0,995 <sup>A</sup>	1,314 <sup>B</sup>	1,214 <sup>B</sup>
4	1,355 <sup>B</sup>	1,324 <sup>B</sup>	1,295 <sup>B</sup>	1,325 <sup>A</sup>
Rataan Perlakuan	1,337 <sup>C</sup>	1,215 <sup>A</sup>	1,314 <sup>B</sup>	

Keterangan :  
Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)  
R1 = Penyemprotan air 0%  
R2 = Penyemprotan air 3%  
R3 = Penyemprotan air 6%

### Pellet Durability

*Pellet durability* terkait dengan berbagai proses dalam pemanfaatan pellet seperti proses transportasi (pengangkutan), serta pendistribusian pada ternak selain itu untuk mengetahui kualitas fisik pelet yang dihasilkan, oleh karena itu pengukuran *Pellet durability* penting dilakukan (Thomas dan Van der Poel, 1996). Uji lanjut pada *pellet durability* menunjukkan bahwa perlakuan penyemprotan air berpengaruh sangat nyata (P<0,01) menurunkan nilai *durability* sedangkan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata (P<0,01) meningkatkan nilai *durability*.

Tabel 5. Rataan *Pellet Durability* Berdasarkan Lama Penyimpanan (%)

Lama Penyimpanan (Minggu)	Perlakuan			Rataan Penyimpanan
	R1	R2	R3	
0	95,9 <sup>C</sup>	82,1 <sup>B</sup>	67,3 <sup>A</sup>	81,8 <sup>A</sup>
2	95,9 <sup>C</sup>	87,3 <sup>B</sup>	71,2 <sup>A</sup>	84,8 <sup>A</sup>
4	96,1 <sup>C</sup>	91,6 <sup>B</sup>	90,0 <sup>B</sup>	92,6 <sup>A</sup>
Rataan Perlakuan	95,9 <sup>A</sup>	87,0 <sup>B</sup>	76,2 <sup>B</sup>	

Lama Penyimpanan (Minggu)	Perlakuan			Rataan Penyimpanan
	R1	R2	R3	
0	95,9 <sup>C</sup>	82,1 <sup>B</sup>	67,3 <sup>A</sup>	81,8 <sup>A</sup>
2	95,9 <sup>C</sup>	87,3 <sup>B</sup>	71,2 <sup>A</sup>	84,8 <sup>A</sup>
4	96,1 <sup>C</sup>	91,6 <sup>B</sup>	90,0 <sup>B</sup>	92,6 <sup>A</sup>
Rataan Perlakuan	95,9 <sup>A</sup>	87,0 <sup>B</sup>	76,2 <sup>B</sup>	

Keterangan :  
Superskrip huruf besar menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0,01)  
R1 = Penyemprotan air 0%  
R2 = Penyemprotan air 3%  
R3 = Penyemprotan air 6%

Hasil analisa menunjukkan nilai *pellet durability* berada pada kisaran 67,3-96,1% (Tabel 5). Menurut Dozier (2001) nilai *pellet durability* broiler yang baik adalah minimal sebesar 80%. Lama penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap *pellet durability*, ini berkaitan dengan menurunnya kadar air dengan lama penyimpanan yang disebabkan oleh serangan jamur, serangga, suhu, dan kelembaban. Penurunan kadar air dan peningkatan nilai *durability* disebabkan pellet yang disimpan semakin lama semakin mengeras (menggumpal), sehingga nilai *durability* seolah-olah menjadi lebih bagus.

### Serangan Serangga

Pada penelitian ini serangan serangga tidak dimasukkan ke dalam rancangan percobaan dikarenakan selang dan keragaman serangan sangat tinggi. Dalam penelitian ini didapati serangan jenis *Sitophilus oryzae* atau yang biasa disebut kumbang penggerak beras. Kumbang ini merupakan hama utama pada beras yang disimpan. Serangan kumbang ini ditandai dengan butir beras berlubang-lubang atau hancur menjadi tepung karena gerakan kumbang. Akibatnya beras bisa susut sampai 25% setelah disimpan beberapa bulan.

Tabel 6. Rataan Serangga Pellet Penelitian (ekor)

Lama Penyimpanan (Minggu)	Perlakuan			Rataan Penyimpanan
	R1	R2	R3	
0	0	0	0	0
2	12	3	12	9
4	12	9	5	9
Rataan Perlakuan	8	4	6	

Keterangan :  
R1 = Penyemprotan air 0%  
R2 = Penyemprotan air 3%  
R3 = Penyemprotan air 6%

Pada penelitian ini serangan serangga pada R1 minggu 0 termasuk aman, tapi pada penyimpanan minggu ke 2 dan 4 termasuk kategori sangat berat karena rata-rata lebih dari

10. Pada R2 minggu 0 termasuk kategori aman, minggu ke 2 masuk kategori medium dan minggu ke 4 masuk kategori berat. Pada R3 minggu 0 termasuk aman dari serangan serangga, minggu ke 2 masuk kategori sangat berat tapi pada minggu ke 4 masuk kategori medium.

### KESIMPULAN

Hasil Pengukuran pada penelitian ini menunjukkan bahwa penyemprotan air memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kadar air, berat jenis, dan *pellet durability*, tapi tidak berpengaruh nyata pada aktivitas air, serta menurunkan rata-rata serangan serangga. Lama penyimpanan memberikan pengaruh yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) meningkatkan berat jenis, *pellet durability*, dan serangan serangga, dan secara signifikan ( $P < 0,01$ ) menurunkan aktivitas air, tetapi tidak berpengaruh terhadap kadar air. Interaksi antara taraf penyemprotan air dengan lama penyimpanan memberikan pengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) pada nilai kadar air, aktivitas air, berat jenis dan *pellet durability*.

### DAFTAR PUSTAKA

- DBP, 1997. Kumpulan SNI Ransum. Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Dozier, W. A., 2001. Pellet quality for most economical poultry meat. *J. Feed Int.* 52(2) : 40-42.
- Jahan, M. S., Asaduzzaman, M., Sarkar, A. K., 2006. Performance of broiler fed on mash, pellet and crumble. *Int. J. Poult. Sci.* 5(3) : 265-270.
- Khalil., 1999a. Pengaruh kandungan air dan ukuran partikel terhadap perubahan perilaku fisik bahan pakan local, kerapatan tumpukan, kerapatan pemadatan tumpukan, dan berat jenis. *J. M. Pet.* 22 (1) :1-11.
- Manullang, J. R., 2002. Evaluasi nutritip bungkil kedelai local dan import sebagai bahan pakan ayam pedaging. *J. Pet. dan Ling.* 8 (2) : 16-21.
- NRC, 1994. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy of Science, Washington DC.
- Retnani, Y., Hasanah, N., Rahmayeni, Herawati, N., 2010. Uji sifat fisik ransum ayam broiler bentuk pellet yang ditambahkan perekat onggok melalui proses penyemprotan air. *J. Agripet.* 11 (1) : 13-18.
- Sandi, S., Laconi, E. B., Sudarman, A., Wiryawan, K. G., Mangundjaja, D., 2010. Kualitas nutrisi silase berbahan baku singkong yang diberi enzim cairan ransum sapi dan *leuconostoc mesenteroides*. 33 (1) : 25-30.
- Syarief, R., Halid, H., 1993. Teknologi Penyimpanan Pangan. Penerbit Arcan, Jakarta.
- Winarno, F. G., Fardiaz, S., Fardiaz, D., 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.

