

RETENSI N, Ca DAN P PADA KAMBING YANG DIBERI DEDAK HALUS YANG DIAUTOCLAVE DENGAN LEVEL BERBEDA

E. Pudjihastuti*

Fakultas Peternakan Universitas Sam Ratulangi Manado, 95115

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan dedak halus yang di *autoclave* dengan level yang berbeda terhadap retensi Nitrogen (N), Kalsium (Ca) dan Fosfor (P) pada ternak kambing. Penelitian ini menggunakan 4 ekor ternak kambing jantan berumur 7 – 8 bulan yang berat badan awalnya 8 – 10 kg. Pakan dasar yang digunakan adalah rumput *Brachiaria mutica*. Hijauan tersebut kemudian ditambahkan dengan dedak halus yang di *autoclave* dengan level yang berbeda, sebagai berikut :

R0 = Rumput *Brachiaria mutica*

R1 = Rumput *Brachiaria mutica* + 10% dedak halus yang di *autoclave*

R2 = Rumput *Brachiaria mutica* + 20% dedak halus yang di *autoclave*

R1 = Rumput *Brachiaria mutica* + 30% dedak halus yang di *autoclave*

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berdasarkan rancangan bujur sangkar latin 4 x 4 dimana ternak berperan sebagai lajur dan metode percobaan sebagai baris, yang dilanjutkan dengan analisis uji jarak berganda Duncan.

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap konsumsi bahan kering, konsumsi dan retensi N, konsumsi dan retensi Ca serta konsumsi dan retensi P. Dengan uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R3 sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0 terhadap konsumsi dan retensi N, Ca dan P.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan dedak halus yang di *autoclave* sampai dengan level 30% dapat meningkatkan retensi N, Ca dan P pada ternak kambing.

Kata kunci : *Dedak halus, Autoclave, Retensi, kambing*

ABSTRACT

RETENTION OF N, Ca and P in GOAT GIVEN FINE BRAN THAT AUTOCLAVED WITH DIFFERENT LEVEL. The aim of this study was to determine the effect of autoclaved fine bran use at different levels on the retention of nitrogen (N), calcium (Ca) and phosphorus (P) in goats. This study used four goats at age of 7-8 months old with body weight of 8-10 kg. Basic feed used was *Brachiaria mutica* grass, which added with autoclaved fine bran at different levels, as follows:

R0 = *Brachiaria mutica* grass

R1 = *Brachiaria mutica* grass+ 10% autoclaved fine bran

R2 = *Brachiaria mutica* grass+ 20% autoclaved fine bran

R1 = *Brachiaria mutica* grass+ 30% autoclaved fine bran

This study used an experimental method based on the 4 x 4 Latin square design, where livestock served as row and experimental method as a line, followed by Duncan's multiple range test analysis.

Results of analysis of variance showed that the treatment effect is highly significant ($p < 0.01$) on dry matter intake, consumption and retention of N, consumption and retention of Ca and P. With Duncan's multiple range test showed that the treatment R3 was higher ($p < 0.01$) than treatments of R2, R1 and R0 on consumption and retention of N, Ca and P.

From these results, it can be concluded that the use of autoclaved fine bran up to 30% can improve the retention of N, Ca and P in goats.

Keywords: *Fine bran, Autoclave, Retention, Goat*

*Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak

PENDAHULUAN

Ketersediaan pakan baik kualitas maupun kuantitasnya adalah merupakan masalah bagi produksi ternak ruminansia. Karena itu diperlukan usaha dengan memanfaatkan pakan asal limbah yang murah harganya serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Upaya penyediaan pakan ini lebih di arahkan pada keseimbangan zat – zat makanan sesuai dengan kebutuhan ternak.

Dedak halus merupakan hasil sampingan yang diperoleh dari hasil ikutan penggilingan padi dengan mesin pengasah pertama. Dedak halus pada umumnya digunakan sebagai bahan makanan penguat untuk ternak ruminansi karena mengandung energi, protein dan vitamin yang cukup tinggi dan memberikan rasa enak bagi ternak. Namun penggunaannya dalam ransum dibatasi karena dedak halus mengandung fitat-fosfor dan asam fitat yang tinggi. Fitat merupakan zat yang tidak dapat dicerna dalam tubuh hewan, selain itu mempunyai kemampuan *chelate* yang memungkinkan mengikat mineral-mineral lain seperti Ca, Mg, Fe dan Cu. Fitat juga mengikat protein melalui pembentukan kompleks fitat, sehingga protein menjadi tidak tercerna (Manchester, 1992).

Ca dan Fe adalah mineral makro yang sangat esensial dibutuhkan oleh ternak. Tersedianya fosfor dari sumber tanaman

memberikan dampak yang kurang menguntungkan, karena 50 persen dari P tampil dalam bentuk asam fitat yang sukar dicerna serta merupakan faktor antinutrisi. Fitat dapat menurunkan absorpsi Ca dengan jalan bersenyawa dengan Ca di dalam saluran usus membentuk garam yang tidak larut, sehingga dikeluarkan sebagai feses (Tillmandkk, 2001).

Proses pemanasan dengan *autoclave* adalah suatu proses pemanasan dengan menggunakan suhu dan tekanan yang tinggi, dimana proses pemanasan ini dimaksudkan untuk meningkatkan daya cerna bahan makanan. Pemecahan kompleks fitat yang mengikat P, Ca dan P, diharapkan dapat dilakukan dengan proses pemanasan.

Untuk meningkatkan daya cerna, maka dedak halus dipanaskan dengan menggunakan *autoclave* sehingga dapat membuka dinding sel dari dedak halus menjadi zat-zat yang lebih sederhana dan mudah di cerna. Dengan menggunakan dedak halus yang di *autoclave*, diharapkan akan meningkatkan kemampuan ternak kambing untuk mencerna zat-zat makanan dalam ransum sekaligus akan meningkatkan retensi makanan dalam tubuh ternak. Berdasarkan uraian diatas, maka telah dilakukan penelitian untuk melihat level yang terbaik untuk penggunaan dedak halus yang di *autoclave* terhadap retensi N, Ca dan P pada ternak kambing.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Ternak dan Manajemen Percobaan

Penelitian ini menggunakan 4 ekor kambing jantan yang berumur 7-8 bulan, dengan berat badan 8-10kg. Kandang yang digunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu dengan luas 1 x 0,55m, dan tinggi dari atas tanah 0,5m. Kandang dilengkapi dengan tempat makan dan tempat minum serta setiap ternak dilengkapi dengan tempat penampungan urine dan feses. Penempatan ternak kambing dalam kandang dan perlakuan dilakukan secara acak (tabel1).

Tabel 1. Bagan Percobaan Ternak Kambing dan Perlakuan

Periode	Ternak Kambing			
	1	2	3	4
I	R0	R1	R2	R3
II	R2	R3	R1	R0
III	R1	R0	R3	R2
IV	R3	R2	R0	R1

Penelitian berlangsung selama 60 hari, yang terdiri dari 40 hari masa adaptasi dan 20 hari masa pengambilan data.

Ransum Percobaan

Formasi ransum yang diberikan adalah

R0 = Rumput *Brachiaria mutica*

R1 = Rumput *Brachiaria mutica* + 10% dedak halus yang di autoclave

R2 = Rumput *Brachiaria mutica* + 20% dedak halus yang di autoclave

R1 = Rumput *Brachiaria mutica* + 30% dedak halus yang di autoclave

Komposisi zat – zat makanan dari ransum yang diberikan dapat dilihat pada tabel 2, sedangkan komposisi zat – zat makanan dari masing – masing ransum perlakuan dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2. Komposisi zat – zat makanan dari *Brachiaria mutica*, Dedak Halus tanpa *Autoclave* dan Dedak Halus yang di *Autoclave*

Zat – Zat Makanan	<i>Brachiaria Mutica</i>	Dedak tanpa di <i>Autoclave</i>	Dedak yang di <i>Autoclave</i>
Protein kasar	13,25	8,14	8,60
Serat kasar	27,40	29,54	29,47
Lemak	3,00	9,40	8,80
Abu	10,24	17,50	17,45
Ca	0,40	0,05	0,10
P	0,16	0,87	0,86
GE(kal/kg)	3300	3680,69	3561,18

Tabel 3. Komposisi zat – zat makanan masing – masing ransum percobaan

Bahan makanan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
<i>Brachiaria mutica</i>	Rest	Rest	Rest	Rest
Dedak halus Yang di autoclave	-	10	20	30
	Persen (%)			
Protein kasar	13,25	12,75	12,23	11,73
Serat kasar	27,4	27,61	27,81	28,02
Lemak	3,00	3,58	4,16	4,74

Abu	10,2 4	10,97	11,68	12,41
Ca	0,40	0,37	0,34	0,31
P	0,16	0,23	0,30	0,37
GE (kal/kg)	3300	3326,1 2	3352,2 4	3378, 35

Ket : Dihitung berdasarkan tabel 2

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berdasarkan rancangan bujur sangkar latin 4x4, dimana ternak percobaan berperan sebagai lajur dan periode percobaan sebagai baris. Untuk mengetahui sejauh mana satu perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan yang lainnya, analisis dilanjutkan dengan Uji jarak berganda Duncan menurut petunjuk Steel dan Torrie (1991).

Pemberian Ransum

Sebelum percobaan dimulai, ternak kambing diberi obat cacing untuk menghilangkan pengaruh parasit usus. Hijauan diberikan secara *ad libitum* pada waktu periode pendahuluan. Selain perlakuan R0, pemberian rumput pada ternak diberikan sesudah pemberian dedak halus yang di *autoclave*. Pada periode pengumpulan data, ternak hanya diberikan makanan sebanyak 80% dari jumlah yang dikonsumsi pada masa pendahuluan.

Pengumpulan Data

Waktu yang diperlukan terdiri atas 4 periode, dimana setiap periode terdiri atas 15 hari yang terdiri dari 10 hari masa pendahuluan dan 5 hari masa pengumpulan

data. Pengambilan data untuk feses dan urine dilakukan dengan metode koleksi total selama 1x24 jam. Feses ditimbang berat segarnya kemudian dikeringkan. Urine setelah ditimbang diambil 5%, kemudian ditetesi dengan H₂SO₄.

Parameter Penelitian

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah konsumsi bahankering, konsumsi dan retensi N, konsumsi dan retensi Ca, serta konsumsi dan retensi P.

Penentuan retensi N, Ca dan P ransum untuk masing-masing perlakuan dihitung berdasarkan petunjuk Maynard dan Loosly (1969).

$$R = \frac{I-F-U}{I} \times 100\%$$

I = Jumlah zat makanan yang dikonsumsi

F = Jumlah zat makanan yang terdapat dalam feses

U = Jumlah zat makanan yang terdapat dalam urine

Konsumsi N (g) bahan kering, diperoleh dari perkalian antara jumlah konsumsi ransum /ekor/hari dengan kandungan protein ransum.

Konsumsi Ca (g) bahan kering, diperoleh dari perkalian antara jumlah konsumsi Ca ransum/ekor/hari dengan kandungan Ca ransum.

Konsumsi P (g) bahan kering, diperoleh dari perkalian antara jumlah konsumsi P ransum/ekor/hari dengan kandungan P ransum.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengaruh perlakuan terhadap konsumsi bahan kering ransum dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Konsumsi bahan kering ransum (gram/ekor/hari)

Periode	Ternak Kambing			
	R0	R1	R2	R3
I	226,3	246,8	263,6	285
II	240,4	260,8	279,1	298,3
III	258,8	278,6	297,7	317,9
IV	293,5	314,1	334	355
Jumlah	1019	1160,3	1174,4	1256,2
Rataan	254,75 0 ^a	275,075 b	293,60 0 ^c	314,050 d

Keterangan : Beda huruf pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata(p<0,01)

Konsumsi bahan kering ransum bervariasi antara 254,750 – 314,050 g(2,83-3,48% dari berat badan). Jumlah konsumsi bahan kering tersebut berada pada kisaran kebutuhan ternak kambing menurut tabel NRC (1981), yaitu sekitar 2 – 3 % dari berat badan. Hal ini memperlihatkan bahwa konsumsi bahan kering meningkat oleh adanya penambahan dedak halus yang di *autoclave*.

Analisis keragaman menunjukkan bahwa peningkatan level dedak halus yang di *autoclave* memberikan pengaruh yang sangat nyata (p<0,01) terhadap konsumsi bahan kering.

Uji jarak berganda Duncan memperlihatkan bahwa perlakuan R3 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0. Selanjutnya perlakuan R2 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R1 dan R0, dan perlakuan R1 berbeda sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R0 terhadap konsumsi bahan kering.

Rendahnya konsumsi bahan kering pada perlakuan R0 dibandingkan dengan perlakuan R1, R2 dan R3 diduga disebabkan karena meningkatnya kadar asam asetat dalam darah, sehingga menurunkan konsumsi bahan kering. Hal ini sejalan dengan pendapat Tillman *dkk*(2001), bahwa makanan yang mengandung hijauan kasar akan meningkatkan kadar asam asetat darah, yang pada gilirannya akan menurunkan konsumsi bahan kering.

Peningkatan konsumsi bahan kering pada perlakuan R1, R2 dan R3 sejalan dengan peningkatan penggunaan level dedak halus yang di *autoclave*, dan hal ini diduga disebabkan oleh meningkatnya *palatabilitas* makanan karena adanya proses pemanasan (*autoclave*). Hal ini sejalan dengan pendapat Tan Wong dan de Lumen (1984), bahwa pemanasan dapat mengurangi antinutrisi sehingga dapat meningkatkan palatabilitas bahan makanan. Zat antinutrisi juga dapat dihilangkan sebagian atau seluruhnya melalui proses perebusan, pemanasan

dengan oven dan *autoclave* (Sukorharsoyo), 1984). Selanjutnya Samosir (1986) melakukan penelitian dengan pemanasan melalui *autoclave*, yang hasilnya adalah jauh lebih baik dari pemanasan lainnya.

Hasil dari pengaruh perlakuan terhadap konsumsi dan retensi N dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Konsumsi dan Retensi N

Perlakuan	Konsumsi (g)	N yang keluar			Retensi (%)
		Feses (g)	Urine (g)	Total (g)	
R0	38,74 ^{5a}	14,518	10,223	24,741	35,183 ^a
R1	40,54 ^{8b}	13,893	9,300	23,193	43,140 ^b
R2	42,10 ^{7c}	13,190	8,128	21,318	49,380 ^c
R3	43,90 ^{0d}	11,095	7,455	18,550	56,963 ^d

Keterangan : Beda huruf pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (p<0,01)

Angka konsumsi protein kasar bervariasi antara 38,745-43,900 g, dimana angka ini berada pada kisaran seperti yang dikemukakan oleh NRC (1981), yaitu pakan ternak kambing dengan berat badan 10-20 kg membutuhkan protein 41-60 g protein/ekor/hari.

Analisis keragaman menunjukkan bahwa meningkatnya level dedak halus yang di *autoclave* memperlihatkan pengaruh yang sangat nyata (p<0,01) terhadap konsumsi protein kasar. Uji lanjut jarak berganda Duncan, ternyata bahwa perlakuan R3 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0. Selanjutnya

perlakuan R2 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R0 terhadap konsumsi protein kasar. Rendahnya konsumsi protein kasar pada perlakuan R0, disebabkan karena rendahnya konsumsi bahan kering pada perlakuan R0. Peningkatan konsumsi protein pada perlakuan R1, R2 dan R3 seiring dengan peningkatan konsumsi bahan kering.

Rataan retensi N (tabel 5) memperlihatkan peningkatan retensi N pada perlakuan R1, R2 dan R3. Hal ini seiring dengan meningkatnya penggunaan dedak halus yang di *autoclave*. Analisis keragaman menunjukkan bahwa dengan perlakuan tersebut, memberikan pengaruh yang sangat nyata (p<0,01) terhadap retensi nitrogen. Uji lanjut jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa retensi N pada perlakuan R3 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0. Sedangkan perlakuan R2 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R1 dan R0 dan perlakuan R1 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R0. Peningkatan retensi N pada perlakuan R1, R2 dan R3 sejalan dengan peningkatan penggunaan dedak halus yang di *autoclave*. Selain itu juga sejalan dengan peningkatan konsumsi bahan kering ransum, dimana semakin tinggi level dedak halus yang di *autoclave* (30%) menyebabkan semakin tinggi retensi N. Hal ini terjadi karena adanya proses pemanasan dengan *autoclave* yang dapat memperbaiki

kecernaan protein dan memecah kompleks fitat yang mengikat protein, sehingga protein mudah dicerna dan diserap oleh tubuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Ekpenyong dan Borches (1978) dan Purnomoadi (2010), bahwa pemanasan akan memperbaiki kecernaan dari protein. Menurut Purnomoadi (2010), pemanfaatan N yang teretensi di dalam tubuh ternak digunakan untuk memelihara fungsi jaringan dan proses *autoclave* bertujuan untuk memecah kompleks fitat yang mengikat protein, maka dengan terpecahnya kompleks fitat ini akan meningkatkan daya cerna dari protein, sehingga protein yang keluar lewat urine dan feses semakin kecil. Anggorodi (1979) menyatakan bahwa pemanasan akan meningkatkan daya cerna bahan makanan.

Hasil dari pengaruh perlakuan terhadap konsumsi dan retensi Ca dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 . Konsumsi dan retensi Ca

Perlakuan (g)	Konsumsi (g)	Ca yang keluar			Retensi (%)
		Feses (g)	Urine (g)	Total (g)	
R0	1,172 ^a	0,495	0,053	0,548	53,46 ³ ^a
R1	1,189 ^b	0,478	0,043	0,521	56,161 ^{ab}
R2	1,199 ^c	0,453	0,035	0,488	58,40 ² ^b
R3	1,216 ^d	0,385	0,033	0,418	65,12 ⁵ ^d

Keterangan : Beda huruf pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (p<0,01) Konsumsi Ca selama penelitian (tabel 6) bervariasi antara 1,172-1,216

g/ekor/hari. Jumlah konsumsi Ca ini berada pada kisaran standar kebutuhan seperti yang dikemukakan oleh NRC (1981), dimana ternak kambing dengan berat badan 10-20 kg membutuhkan 1-2 g Ca/ekor/hari. Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan terhadap konsumsi Ca memberikan perlakuan yang sangat nyata (p<0,01). Selanjutnya uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R3 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0. Selanjutnya perlakuan R2 nyata (p<0,05) lebih tinggi dari perlakuan R1 dan perlakuan R2 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R0 terhadap konsumsi Ca.

Rendahnya konsumsi Ca pada perlakuan R0 disebabkan oleh rendahnya konsumsi bahan kering, karena konsumsi Camengikuti konsumsi bahan kering. Konsumsi Ca pada perlakuan R1, R2 dan R3 semakin meningkat dengan peningkatan level dedak halus yang di *autoclave*.

Rataan retensi Ca (tabel 6) memperlihatkan peningkatan retensi Ca. Dalam analisis keragaman menunjukkan bahwa peningkatan level dedak halus yang di *autoclave* memberikan pengaruh yang sangat nyata (p<0,01) terhadap retensi Ca. Uji lanjut jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R3 sangat nyata (p<0,01) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0. Dan perlakuan R2 tidak

berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan perlakuan R1, tetapi perlakuan R2 berbedanyata ($p < 0,05$) lebih tinggi dari perlakuan R0, sedangkan perlakuan R1 tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dari perlakuan R0.

Data retensi Ca pada penelitian ini (tabel 6) bervariasi antara 52,463-65,123. Angka retensi tertinggi terdapat pada perlakuan R3 yang diberikan dedak halus yang di *autoclave* dengan level 30% yang diikuti berturut-turut oleh perlakuan R2, R1 dan R0. Hal ini disebabkan karena proses *autoclave* dapat memecahkan kompleks fitat yang mengikat Ca. Singh *et.al.* (1986) mengemukakan bahwa dedak halus yang di *autoclave* menyebabkan tidak efektifnya antinutrisi yang pada akhirnya akan meningkatkan pencernaan dedak halus, kemudian kompleks fitat yang mengikat Ca akan dipecah dengan proses *autoclave*. Pemecahan kompleks fitat ini terjadi dengan pemutusan ikatan rantai atom karbon sehingga Ca terurai dari kompleks fitat, dengan demikian akan meningkatkan daya cerna. Karena itu semakin tinggi penggunaan dedak halus yang di *autoclave* maka Ca yang diserap semakin tinggi. Dengan demikian tingginya konsumsi Ca, sementara total protein yang keluar lewat urine dan feses semakin berkurang (Ca yang tertinggal), dalam tubuh semakin meningkat. Hal ini diduga karena semakin tinggi penggunaan level dedak halus yang di

autoclave, maka semakin tinggi kemampuan daya cerna bahan makanan.

Hasil dari pengaruh perlakuan terhadap konsumsi dan retensi P dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Konsumsi dan retensi P selama penelitian.

Perlakuan	Konsumsi (g)	P yang keluar			Retensi (%)
		Feses (g)	Urine (g)	Total (g)	
R0	0,459 ^a	0,245	0,023	0,268	35,183 ^a
R1	0,681 ^b	0,240	0,020	0,260	43,140 ^b
R2	0,893 ^c	0,218	0,017	0,235	43,380 ^c
R3	1,119 ^d	0,198	0,014	0,212	56,963 ^d

Keterangan : Beda huruf pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$)

Rataan konsumsi P (tabel 7) selama penelitian bervariasi antara 0,459 – 1,119 g/ekor/hari. Analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap konsumsi P. Dengan uji jarak berganda Duncan maka perlakuan R3 sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan R2, R1 dan R0, sedangkan perlakuan R2 sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan R1 dan R0 dan perlakuan R1 sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan R0.

Konsumsi P pada perlakuan R0 rendah, karena kandungan P dalam rumput *Brachiaria mutica* rendah. Hal ini sesuai

dengan pendapat Aggorodi (1979), bahwa pada umumnya hijauan rendah kadar fosfornya sedangkan butiran tinggi kadar fosfornya. Peningkatan konsumsi P pada perlakuan R1, R2 dan R3 disebabkan oleh peningkatan level dedak halus yang di *autoclave*. Disamping itu juga konsumsi P meningkat sejalan dengan peningkatan konsumsi bahan kering.

Dari rata-rata retensi P (tabel 7) memperlihatkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap retensi P. Selanjutnya uji jarak berganda Duncan menunjukkan bahwa perlakuan R3 berbeda nyata ($p < 0,05$) dari perlakuan R2 dan perlakuan R3 berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan R1 dan R0. Sedangkan perlakuan R1 berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi dari perlakuan R1 dan R0, dan perlakuan R1 berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) lebih tinggi terhadap perlakuan R0.

Peningkatan retensi P pada perlakuan R1, R2 dan R3 ini seiring dengan meningkatnya penggunaan level dedak halus yang di *autoclave* dan juga mengikuti tingginya konsumsi P dan rendahnya P yang hilang lewat urine dan feses. Peningkatan level dedak halus yang di *autoclave* juga dapat meningkatkan daya cerna dari P sehingga konsumsi P semakin meningkat. Menurut Tillman *dkk* (2001), lebih kurang 50% fosfor dalam butiran dalam bentuk

garam asam fitat, garam – garam ini berupa Ca dan Mg-fitat yang tidak larut. Sedangkan menurut Anison *et.al* (1995), dedak halus mengandung "Non-Start Polisakarida" yang merupakan faktor antinutrisi. Selanjutnya menurut Singh *et.al* (1986), proses *autoclave* dapat memecah fitat sehingga mineral-mineral yang terikat oleh fitat tersebut akan dibebaskan dan mudah dicerna. Dedak halus yang telah di *autoclave* menyebabkan tidak aktifnya zat antinutrisi dalam bahan makanan, dimana P yang terkandung dalam dedak halus yang berbentuk fitat akan terpecah oleh adanya pemanasan dengan suhu yang tinggi (proses *autoclave*).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penambahan dedak halus yang di *autoclave* sampai dengan level 30% dapat meningkatkan konsumsi dan retensi dari N, Ca dan P pada ternak kambing.

DAFTAR PUSTAKA

- Anison, G., Moughan, P.J and D.V. Thomas. 1995. Nutritive Activity of Soluble Rice Bran Arabinoxylans in Broiler Diets in British Poultry Science. Carfax. ITB. Bandung.
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia. Jakarta.

- Ekpenyong, T.E. dan R.L. Borches. 1978. Nutritional Aspects of Winged Bean. Papers Presented in the 1st Internatinal Symposium the Potential of Winged Bean. Los Banos. Philipines.
- Manchester, L. 1992. The Use of Phytase in Swine and Poultry Diets. A. Paper for Monogastric Nutrition. Dept. of Animal and Poultry Science. Univ. of Saskatoon, Canada.
- Maynard, L.A. and J.K. Loosly. 1969. Animal Nutrition. Tata Graw Hill Publishing Company. Ltd. Bombay New Delhi.
- NRC. 1981. Nutrient Requirments of Goats. No 15. National Academy Press. Washington D.C.
- Purnomoadi. A. 2010. Pidato Pengukuhan. Konsep Pakan Protein untuk ternak potong di Indonesia yang berwawasan lingkungan.
- Samosir. D. 1986. Suatu Study Laboratoris dan Biologis Terhadap Biji Kecipir. Abstrak. Seminar Fakultas Pasca Sarjana. IPB Bogor.
- Singh, K.S., R.P. Decklaker, Vali S.K.M. and A. Tunar. 1986. Use of Rice Brain in The Diet of Chicken IFS Profesional Report. No. 22. Workshoop On Swine Poultry Husbandry.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie.1991. Principle and Procedur of Statistic. McGraw Hill, New York.
- Sukorharsoyo, P. 1984. Pengaruh Pengolahan dan Tingkat Biji Kecipir Dalam Ransum Terhadap Bobot Saluran Pencernaan dan Bobot Lemak Abdomen Ayam Pedaging. Karya Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Press, Yogyakarta.
- Tan Wong and de Lumen. 1984. Relationship of Tannin Levelsand Trypsin Inhibitor Activity with their *in vitro* Protein Digestibilities of Raw and Heat Treated Winged Bean [*Phosphocarpus tetragonolobus* (L) DC]. J. Agric and Food Chemistry. 32:819-822
- Tillman, A.D.H. Hartadi., Reksohadiprodjo, S., Prawirokoesumo. S dan E. Lebdoekodjo. 2001. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.