

PENGGUNAAN TEPUNG LIMBAH UDANG DENGAN PENGOLAHAN FILTRAT AIR ABU SEKAM FERMENTASI EM-4 DAN KAPANG *Trichoderma viride* PADA RANSUM TERHADAP KARKAS DAN LEMAK ABDOMINAL AYAM BROILER

Utilization of Shrimp Shell Mills with the Processing of Rice Husk Ash Filtrate, Fermentation EM-4 and Trichoderma Viride in Died on the Percentage of Carcasses, Slaughter Weight and Abdominal Fat of Broiler Chicken

Eko Putra¹, R. Edhy Mirwandhono² dan Hasnudi²

1. Mahasiswa Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara
2. Staff Pengajar Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of the utilization of shrimp shellmill (SSM) with the processing of the rice husk ash filtrate (RHAF), fermentation EM-4 and Trichoderma viride (TV) in died on the percentage of carcasses, slaughter weight and abdominal fat of broilers chicken. The design used completely randomized design with 8 treatments and 3 replications then analyzed by comparison orthogonal contrasts. The treatment consisted of P_{oa} (commercial diet), P_{ob} (0% SSM), P₁ (5% TLU RHAF), P₂ (5% SSM EM-4), P₃ (5% SSM TV), P₄ (10% SSMRHAF), P₅ (10% SSM EM 4), P₆ (10% SSM TV). Variable were studied consist of carcass percentage, slaughter weight and abdominal fat. The results showed the average carcass percentage (%) on treatment P_{oa}: P_{ob}:P₁: P₂: P₃: P₄: P₅: P₆ were 71,63; 66,37;65;87; 66;41; 66,81; 64,79; 65,11; 65,87, and for slaughter weight (g / head) were 1768.00;1473.11; 1462.22; 1471.67; 1486.89; 1402,33; 1416.44; 1449.78,while for carcass weight (g / head) were 1269.11; 980.2 ;96.33;979.35; 994.58; 909.99; 923.02; 957.56, and the average weight of abdominal fat (g / head) were 42.33; 23.56; 22.56; 22.89; 21.89; 22.44; 22.67; 22.33, respectively. Anova result showed that the level was not significant effect on the percentage of carcass, slaughter weight and abdominal fat of broiler chicken.The conclusion from this study is the utilization of shrimp shell mills by rice husk ash filtae, fermented by EM 4 and Trichoderma viride is a ble to substitute commercial fish meal in diet.

Keywords: *Carcass, abdominal fat, shrimp shell mills, EM-4, Trichoderma viride, broiler*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan tepung limbah udang (TLU) dengan pengolahan filtrat air abu sekam (FAAS), fermentasi EM-4 dan kapang *Trichoderma viride* (TV) dalam ransum terhadap persentase karkas, bobot potong, bobot karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler. Rancangan yang dipakai adalah rancangan acak lengkap dengan 8 perlakuan dan 3 ulangan selanjutnya dianalisis dengan pembandingan ortogonal kontras. Perlakuan terdiri dari Poa (Ransum komersil), Pob(0% TLU), P1 (5% TLU FAAS), P2 (5% TLU EM-4), P3 (5% TLU TV), P4(10% TLU FAAS), P5 (10% TLU EM-4), P6 (10% TLU TV). Parameter yang diteliti adalah persentase karkas, bobot potong, bobot karkas dan bobot lemak abdominal. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata persentase karkas (%) Poa :71,63, Pob :66,37, P1 :65,87, P2 :66,41, P3 :6681, P4 :64,79, P5 :65,11, P6 :65,87. Rataan bobot potong (g/ekor) Poa :1768,00, Pob :1473,11, P1:1462,22, P2 :1471,67, P3:1486,89,

P4:1402,33, P5:1416,44, P6:1449,78. Rataan bobot karkas (g/ekor) Poa:1269,11, Pob:980,2, P1:96,33, P2:979,35, P3:994,58, P4:909,99, P5:923,02, P6:957,56. Rataan bobot lemak abdominal (g/ekor) Poa:42,33, Pob:23,56, P1:22,56, P2:22,89, P3:21,89, P4:22,44, P5:22,67, P6:22,33. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan tepung limbah udang dengan pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4 dan Kapang *Trichoderma viride* dapat menggantikan tepung ikan komersil pada level pemakaian 5% pada ransum.

Kata Kunci :karkas, lemak abdominal, tepung limbah udang, EM-4, *Trichoderma viride*, ayam broiler

PENDAHULUAN

Tepung ikan merupakan bahan makanan sumber protein hewani yang baik untuk ayam, kandungan proteinnya berkisar 50 - 70% . Tepung ikan adalah bahan baku pakan yang menyebabkan mahalannya harga ransum, karena tidak dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri, sehingga lebih dari setengah, yaitu 200 ribu ton/tahun kebutuhan tepung ikan Indonesia diimpor. Oleh sebab itu untuk memenuhi kebutuhan peternak skala kecil dan menengah perlu bahan pakan alternatif sebagai pengganti tepung ikan.Salah satu bahan pakan alternatif adalah limbah udang.

Menurut Susana (1993), salah satu pilihan sumber protein adalah tepung limbah udang. Tepung limbah udang merupakan limbah industri pengolahan udang yang terdiri dari kepala dan kulit udang. Proporsi kepala dan kulit udang diperkirakan antara 30-40% dari bobot udang segar. Faktor positif bagi tepung limbah udang adalah karena produk ini adalah limbah, kesinambungan penyediaannya terjamin sehingga harganya cukup stabil dan kandungan nutrisinya cukup bersaing dengan bahan baku lainnya. Industri pengolahan udang beku di Indonesia berkembang pesat pada beberapa tahun terakhir ini, sejalan dengan meningkatnya produksi udang. Data pokok kelautan dan Perikanan tahun 2010 menunjukkan produksi udang Indonesia sebesar 380.972 ton dan produksi ini meningkat sebesar 14% per tahun. Apabila udang segar ini diolah menjadi udang beku, maka sebesar 35%-37% dari bobot utuh akan menjadi limbah udang, kualitasnya bervariasi tergantung jenis udang dan proses pengolahannya.

Menurut Wanasuria (1990), kadar lemak daging ayam broiler yang relatif tinggi disinyalir dapat menimbulkan gangguan kesehatan bagi manusia seperti obesitas dan aterosklerosis. Kandungan energi yang berlebih menyebabkan kandungan lemak yang tinggi. Cara mengatasinya yaitu dengan penambahan serat kasar yang tinggi dalam ransum sehingga

hasil samping udang merupakan salah satu bahan pakan sumber serat yang dapat ditambahkan dalam ransum ayam untuk menurunkan kadar lemak daging ayam broiler.

Menurut beberapa penelitian, limbah udang mengandung protein kasar yang cukup tinggi yaitu sebesar 45- 55 %, namun protein yang tinggi ini tidak dapat dimanfaatkan secara optimal terhadap ternak unggas karena terdapatnya faktor pembatas yaitu kandungan khitin yang tinggi pada limbah udang. Kandungan khitin limbah udang ini mencapai 25 % dari bahan kering limbah udang (Purwaningsih, 2000). Khitin merupakan senyawa polisarida struktural (seperti selulosa) yang juga mengandung nitrogen dalam bentuk N-Aceylated-glucosamin polysacharida. Untuk mengurangi faktor pembatas berupa khitin yang terikat dalam serat kasar limbah udang harus dilakukan pengolahan terhadap limbah udang tersebut. Salah satu pengolahan adalah dengan cara pengukusan, dimana sebelum melakukan pengukusan limbah udang direndam terlebih dahulu dalam filtrat abu sekam (FAAS) 10 % selama 48 jam untuk merenggangkan ikatan khitin pada limbah tersebut (Meizwarni, 1995). pengolahan limbah udang dengan cara pengukusan menghasilkan kandungan protein kasar tertinggi dan kadar khitin terendah dibandingkan dengan cara direbus atau disangrai.

Pengolahan dengan menggunakan kultur campuran EM-4 dapat meningkatkan kandungan nilai gizi dan kualitas nutrisi tepung limbah udang. Inokulum EM-4, yaitu bakteri fermentasi yang berisi kultur campuran dari mikroorganisme yang menguntungkan bagi pertumbuhan dan produksi ternak, sebagian besar terdiri dari genus *Lactobacillus sp*, bakteri fotosintetik, *Actinomyces sp*, *Sreptomycetes sp*, jamur pengurai selulosa dan ragi yang berfungsi menguraikan selulosa atau khitin pada limbah udang (Abun, 2009). *Trichoderma viride* merupakan kapang yang potensial memproduksi selulase dalam jumlah relatif besar guna mendegradasi selulosa secara luas. Selain itu penggunaan kapang *Trichoderma viride* dalam proses pengolahan bahan pakan memiliki kelebihan yaitu, protein enzim yang dihasilkan oleh kapang tersebut kualitas yang sangat baik jika dibandingkan dengan jenis kapang lainnya.

Adanya kandungan protein limbah udang yang baik untuk pertumbuhan ayam broiler, maka diharapkan adanya peningkatan bobot karkas, bobot hidup, serta menurunnya kadar lemak abdominal ayam broiler. Dengan meningkatnya bobot karkas dan penurunan kadar lemak abdominal maka penggunaan limbah udang dalam ransum cukup baik. Berdasarkan uraian diatas maka penulis tertarik untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan tepung udang yang memiliki kandungan nutrisi rendah sehingga diharapkan dengan pengolahan filtrat air abu sekam,

fermentasi EM-4, dan kapang *Trichoderma viride* di dalam pakan terhadap bobot karkas, bobot hidup, persentase karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Biologi Ternak Jln. Prof. Dr. A. Sofyan No.3 Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Penelitian ini telah dilaksanakan selama 2 bulan yaitu bulan November 2013 sampai bulan Januari 2014.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan

Day old chick (DOC) yang digunakan sebagai objek penelitian sebanyak 120 ekor *strain* Cobb – LH 500. Bahan penyusun ransum terdiri atas tepung jagung, dedak padi, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung limbah udang dengan pengolahan filtrat air abu sekam, tepung limbah udang dengan fermentasi EM-4, tepung limbah udang dengan fermentasi *Trichoderma viride*, minyak nabati, dan top mix. Air minum untuk memenuhi kebutuhan air dalam tubuh diberikan secara *ad libitum*.

Alat

Alat yang digunakan adalah kandang baterai berukuran 100cm x 100cm x 50cm, jumlah kandang sebanyak 24 unit dan tiap unit di isi 5 ekor DOC, peralatan kandang terdiri dari 24 unit tempat minum dan 24 unit tempat pakan, timbangan *salter* dengan kapasitas 5kg dengan kesetaraan 0,001g untuk menimbang pertambahan bobot badan ayam

Metode Penelitian

Adapun rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 8 perlakuan dan 3 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 5 ekor broiler. Perlakuan pada penelitian yaitu,

P_{Oa} = Pakan pabrik

P_{Ob} = Ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 10% dan tanpa tepung limbah udang

P₁ = Ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 5% dan tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam 5%

- P₂ = Ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 5% dan tepung limbah udang fermentasi EM-4 5%
- P₃ = Ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 5% dan tepung limbah udang fermentasi kapang *Trichoderma viride* 5%
- P₄ = Ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam 10%
- P₅ = Ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan tepung limbah udang fermentasi EM-4 10%
- P₆ = Ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan tepung limbah udang fermentasi kapang *Trichoderma viride* 10%

Model matematik percobaan yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + \sigma_i + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

I = 1,2,3,... i = perlakuan

j = 1,2,3, j = ulangan

Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan k-i, ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum

σ_i = pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = efek j galat pada perlakuan k-i, ulangan ke-j

Analisis Data

Metode analisis ragam berguna dan merupakan alat yang handal untuk membandingkan beberapa rata-rata perlakuan. Data yang diperoleh selama penelitian dari setiap perlakuan dianalisis dengan perbandingan linier ortogonal kontras sehingga diperoleh informasi perlakuan terbaik. Ortogonal kontras merupakan perbandingan untuk menentukan perlakuan mana yang berbeda dan juga uji yang cukup fleksibel karena tidak mensyaratkan perbandingan antar perlakuan dapat direncanakan bahkan sebelum pengumpulan data. Jika peneliti punya pertanyaan spesifik yang perlu dijawab, perlakuan dirancang untuk menyediakan informasi dan uji statistik yang akan menjawab pertanyaan tersebut. Nama lain dari uji ini adalah uji derajat bebas tunggal. Apabila perbandingan saling bebas maka dikatakan ortogonal. Dari 8 perlakuan dapat disusun 7 perbandingan linier ortogonal kontras sebagai berikut.

Parameter Penelitian

1. Persentase Karkas Ayam Broiler (%)

Diperoleh berdasarkan hasil perbandingan antara bobot karkas dan berat hidup ayam yang dinyatakan dalam persen (Suparno, 1994).

2. Bobot Potong

Bobot yang ditimbang sebelum dilakukan penyembelihan, setelah dipuasakan 6 jam.

3. Bobot Karkas

Bobot daging setelah komponen non karkas dipisahkan serta isi rongga dalam kecuali ginjal dan paru-paru.

4. Persentase Lemak Abdominal

Berat lemak di sekitar perut dan kloaka per bobot potong dikalikan 100%

Tabel 1. Formula Ransum Broiler

Bahan pakan	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
T.Jagung		52,5	55,3	55,0	53,8	53,0	53,5	53,4
B. Kedelai		18,5	20,6	22,0	20,0	22,7	22,0	22,0
Dedak		15,0	11,0	10,0	15,5	11,0	11,0	12,0
T.Ikan		10,0	5,0	5,0	0	0	0	0
TLU FAAS		0	5,0	0	0	10	0	0
TLU EM-4		0	0	0	5,0	0	0	10
TLU TCD		0	0	0	5,0	0	0	0
Top Mix		0,5	0,2	0,3	0,2	0,1	0,2	0,1
Minyak Nabati		3,5	2,9	2,7	2,5	3,2	3,3	2,5
Jumlah		100	100	100	100	100	100	100
Kandungan nutrisi								
Protein		22,01	22,00	22,16	22,02	22,01	22,03	22,04
Lemak		4,62	3,68	3,69	3,84	3,26	3,42	3,54
Serat Kasar		3,57	3,59	3,81	3,91	4,46	4,24	4,13
Kalsium		0,72	1,11	0,84	1,07	1,58	1,02	1,51
Fosfor		0,82	0,69	0,69	0,68	0,58	0,59	0,54
ME(kkal/kg)		3009,10	3005,91	3028,27	3002,28	2961,57	3008,60	3007,70

Sumber : NRC (2004).

Tabel 2. Perbandingan Linier Ortogonal kontras antar perlakuan

Perlakuan	Keterangan
P _{0a} vs P _{0b}	Ransum komersil dibandingkan dengan ransum buatan sendiri
P ₁ P ₂ P ₃ P ₄ P ₅ P ₆	
P _{0b} vs P ₁ P ₂ P ₃ P ₄ P ₅ P ₆	Ransum dengan 10 % tepung ikan dibandingkan dengan tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4, kapang <i>Trichoderma viride</i> 5% dan tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4 dan kapang <i>Trichoderma viride</i> 10%
P ₁ P ₂ P ₃ vs P ₄ P ₅ P ₆	Ransum dengan pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4, kapang <i>Trichoderma viride</i> 5 % dibandingkan dengan tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4 dan kapang <i>Trichoderma viride</i> 10 %
P ₁ vs P ₂ P ₃	Ransum dengan pengolahan filtrat air abu sekam 5 % dibandingkan dengan tepung limbah udang fermentasi EM-4, kapang <i>Trichoderma viride</i> 5 %
P ₂ vs P ₃	Ransum dengan tepung limbah udang fermentasi EM-4 5% dibandingkan dengan tepung limbah udang fermentasi kapang <i>Trichoderma viride</i> 5 %
P ₄ vs P ₅ P ₆	Ransum dengan tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam 10 % dibandingkan dengan tepung limbah udang fermentasi EM-4, kapang <i>Trichoderma viride</i> 10%
P ₅ vs P ₆	Ransum dengan tepung limbah udang fermentasi EM-4 10 % dibandingkan dengan tepung limbah udang fermentasi kapang <i>Trichoderma viride</i> 10 %

Pembandingan linier ortogonal kontras menggunakan persyaratan berikut :

1. Jumlah koefisien pembandingan sama dengan nol ($\sum k_i=0$)
2. Jumlah perkalian koefisien dua pembandingan sama dengan nol ($\sum k_i k_j=0$)
3. Jumlah kuadrat

Q_i = Jumlah perkalian koefisien pembandingan dengan total tiap perlakuan

R = Ulangan Q_i^2/k^2

$\sum k_i$ = Kuadrat pembandingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan selama 5 minggu terhadap bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan bobot lemak abdominal ayam broiler maka dilakukan rekapitulasi yang dapat dilihat pada Tabel berikut.

Tabel 2. Rekapitulasi hasil penelitian

Perlakuan	Bobot Potong(g)	Bobot Karkas(g)	Persentase Karkas(%)	Persentase Lemak Abdominal(%)
P_{0a} vs $P_{0b}P_1P_2P_3P_4P_5P_6$	1768.00**	1269.11**	71.63**	3,338**
P_{0b} vs $P_1P_2P_3P_4P_5P_6$	1473.11 ^{tn}	980.82 ^{tn}	66.37 ^{tn}	2,39 ^{tn}
$P_1P_2P_3$ vs $P_4P_5P_6$	1473.59*	979.75*	66.36*	2,33 ^{tn}
P_{1vs} P_2P_3	1471.67 ^{tn}	979.35 ^{tn}	66.41 ^{tn}	2,34 ^{tn}
P_3 vs P_4	1486.89 ^{tn}	994.58 ^{tn}	66.81 ^{tn}	2,19 ^{tn}
P_4 vs P_5	1402.33 ^{tn}	909.99 ^{tn}	64.79 ^{tn}	2,46 ^{tn}
P_5 vs P_6	1416.44 ^{tn}	923.02 ^{tn}	65.11 ^{tn}	2,46 ^{tn}

Keterangan : ** = Sangat nyata
 * = Nyata
 tn = Tidak berbeda nyata

Bobot Potong

Rata-rata bobot potong tertinggi adalah 1768,00 g (P_{oa}), Tabel di atas menunjukkan rata-rata umum bobot potong adalah sebesar 1491,31 g. Rataan bobot potong yang diperoleh lebih rendah dari penelitian Silitonga (2013) yang menggunakan endopower β ® dalam ransum broiler yang mengandung bungkil inti sawit diperoleh rata-rata 1574,2 g. Hasil uji ortogonal kontras menunjukkan bahwa perlakuan P_{oa} pakan komersial memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_{ob} , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 , P_6 . Perlakuan P_{ob} yaitu ransum formulasi dengan tepung ikan 10% dan tanpa tepung ikan limbah udang memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 dan P_6 dalam bobot potong ayam broiler. Hal ini disebabkan oleh konsumsi ransum dan asupan nutrisi yang sama pada setiap perlakuan, sehingga dihasilkan bobot potong yang sama pula pada akhir penelitian. Berkaitan dengan konsumsi, yang mana konsumsi berbanding lurus dengan bobot potong yang dihasilkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Kartadisastra (1997) yang menyatakan bahwa bobot potong ternak senantiasa berbanding lurus dengan tingkat konsumsi pakan.

Perlakuan P_1 , P_2 , P_3 yaitu ransum formulasi dengan tepung ikan 5% dan 5% pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4, fermentasi *Trichoderma viride* memberikan pengaruh berbeda nyata dengan P_4 , P_5 , P_6 dalam bobot potong ayam broiler. Hal ini disebabkan jumlah konsumsi ransum broiler juga keseimbangan zat-zat makanan ransum tersebut. Tingkat konsumsi ransum dipengaruhi oleh nilai palatabilitas suatu pakan (Mirzah, 1990). Perlakuan P_1 yaitu ransum dengan tepung ikan 5% dan 5% tepung limbah udang filtrat air abu sekam memberikan pengaruh yang tidak nyata dengan perlakuan P_2 dan P_3 . Perlakuan P_3 yaitu ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 5% dan 5% tepung limbah udang fermentasi kapang *Trichoderma viride* memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_4 . Perlakuan P_4 ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan 10% tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam tidak memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan P_5 dan P_6 . Perlakuan P_5 yaitu ransum formulasi tanpa penggunaan ikan dan 10% tepung limbah udang fermentasi EM-4 tidak memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_6 .

Bobot Karkas

Rata-rata bobot karkas tertinggi adalah 1269.11g(P_{oa}), Rataan umum bobot karkas adalah sebesar 997,85 g. Angka tersebut dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor lingkungan dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu fisiologi dan kandungan zat makanan dalam

pakan. Zat makanan merupakan faktor penting yang mempengaruhi komposisi karkas terutama proporsi kadar lemak (Lesson, 2000). Rataan bobot karkas yang diperoleh lebih tinggi dibandingkan dari penelitian Hasibuan (1996) yang menyatakan bahwa rata-ran bobot karkas yang diperoleh menggunakan isi rumen sapi sebagai substitusi dedak halus dalam ransum broiler sebesar 892,5 g.

Hasil uji ortogonal kontras menunjukkan bahwa perlakuan P_{oa} (pakan komersial) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_{ob} , P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 , P_6 . P_{oa} sebagai pakan pabrikan lebih unggul disebabkan kandungan nutrisi yang jauh lebih komplit dibandingkan pakan yang berasal dari limbah udang. Perlakuan P_{ob} yaitu ransum formulasi dengan tepung ikan 10% dan tanpa tepung ikan limbah udang memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_1 , P_2 , P_3 , P_4 , P_5 dan P_6 dalam bobot karkas ayam broiler, yang berarti tepung limbah udang dapat menggantikan tepung ikan komersil. Perlakuan P_1 , P_2 , P_3 yaitu ransum formulasi dengan tepung ikan 5% dan 5% pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4, fermentasi *Trichoderma viride* memberikan pengaruh berbeda nyata dengan P_4 , P_5 , P_6 dalam bobot karkas ayam broiler. Hal ini disebabkan level penggunaan yang berbeda (5% dan 10%), pada tepung limbah udang yang telah diolah menyebabkan perbedaan pula pada bobot karkas ayam broiler. Perlakuan P_1 yaitu ransum dengan tepung ikan 5% dan 5% tepung limbah udang filtrat air abu sekam memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_2 dan P_3 . Perlakuan P_3 yaitu ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 5% dan 5% tepung limbah udang fermentasi kapang *Trichoderma viride* juga memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan P_4 . Perlakuan P_4 ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan 10% tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam tidak memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan P_5 dan P_6 . Perlakuan P_5 yaitu ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan 10% tepung limbah udang fermentasi EM-4 tidak memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan P_6 .

Persentase Karkas

Rata-rata persentase karkas yang tertinggi adalah (P_{oa}) 71,63. Rataan umum persentase karkas adalah sebesar 66,61 %. Angka ini sesuai dengan pernyataan Hartadi *et al* (1997), yang menyatakan bahwa persentase karkas ayam broiler sekitar 65-71 %. Variasi jumlah daging yang dihasilkan dari karkas seperti halnya kualitas daging dan produk daging dipengaruhi oleh faktor

genetik termasuk faktor fisiologi dan nutrisi. Umur dan berat hidup juga dapat mempengaruhi jumlah daging yang dihasilkan dari berbagai spesies ternak.

Hasil uji ortogonal kontras menunjukkan bahwa perlakuan P_{oa} (pakan komersial) memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata dengan perlakuan P_{ob}, P₁, P₂, P₃, P₄, P₅, P₆. Perlakuan P_{ob} yaitu ransum formulasi dengan tepung ikan 10% dan tanpa tepung ikan limbah udang memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₁, P₂, P₃, P₄, P₅ dan P₆ dalam menaikkan presentase karkas ayam broiler. Hal ini berarti tepung limbah udang dengan pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4 dan kapang *Trichoderma viride* dapat menggantikan peranan tepung ikan. Perlakuan P₁, P₂, P₃ yaitu ransum formulasi dengan tepung ikan 5% dan 5% pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4, fermentasi *Trichoderma viride* memberikan pengaruh berbeda nyata dengan P₄, P₅, P₆ dalam menaikkan presentase karkas ayam broiler. Perlakuan P₁ yaitu ransum dengan tepung ikan 5% dan 5% tepung limbah udang filtrat air abu sekam memberikan pengaruh yang tidak nyata dengan perlakuan P₂ dan P₃.

Perlakuan P₃ yaitu ransum formulasi dengan penggunaan tepung ikan 5% dan 5% tepung limbah udang fermentasi kapang *Trichoderma viride* tidak memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan P₄. Perlakuan P₄ ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan 10% tepung limbah udang pengolahan filtrat air abu sekam tidak memberikan pengaruh berbeda nyata dengan perlakuan P₅ dan P₆. Perlakuan P₅ yaitu ransum formulasi tanpa penggunaan tepung ikan dan 10% tepung limbah udang fermentasi EM-4 tidak memberikan pengaruh tidak berbeda nyata dengan perlakuan P₆. Kandungan nutrisi dalam ransum terutama penyusun komposisinya utama yang mengandung protein. Komposisi protein yang terdiri dari asam amino pada setiap perlakuan menyebabkan adanya efisiensi ransum melalui persentase karkas. Rataan persentase karkas penelitian ini lebih rendah dari hasil penelitian Widyaningrum (2002), yang menyatakan bahwa dengan pemanfaatan limbah ikan gabus pasir sebagai substitusi tepung ikan pada ransum broiler diperoleh rata-rata sebesar 68,1 %.

Persentase Lemak Abdominal

Dapat dilihat bobot lemak abdominal tertinggi yaitu P_{oa} (ransum dengan perlakuan pakan komersial), sedangkan bobot lemak abdominal terendah terdapat pada perlakuan P₃ (ransum dengan perlakuan 5% tepung ikan dan 5% tepung limbah udang). Rataan persentase lemak abdominal yang diperoleh sebesar 2,35 %. Dari tabel terlihat penurunan lemak abdominal ayam broiler yang diberikan ransum tepung limbah udang dengan pengolahan FAAS, EM-4

maupun dengan fermentasi *Trichoderma viride* dibandingkan dengan pemberian ransum komersil. Rataan persentase lemak abdominal penelitian ini lebih rendah dari hasil penelitian Petrus Silaban yang menyatakan pada broiler yang diberi tepung ikan pora-pora pada ransum diperoleh persentase lemak abdominal sebesar 2,75 %.

Menurut Putnam (1991), menyatakan bahwa kisaran normal persentase lemak abdominal pada ayam broiler sebesar 2,12%. Lemak abdominal mempunyai hubungan korelasi dengan total lemak karkas, semakin tinggi kandungan lemak abdominal maka semakin tinggi kandungan lemak karkas pada ayam broiler. Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pada P_{oa} (pakan komersil) berpengaruh berbeda nyata terhadap presentase lemak abdominal dibandingkan dengan perlakuan P_{ob}, P₁, P₂, P₃, P₄, P₅, P₆. Hal ini disebabkan oleh komposisi ransum yang mempengaruhi lemak tubuh. Pembentukan lemak tubuh pada ayam terjadi karena adanya kelebihan energi yang dikonsumsi. Energi yang digunakan tubuh umumnya berasal dari karbohidrat dan cadangan lemak. Sumber karbohidrat dalam tubuh mampu memproduksi lemak tubuh yang disimpan disekeliling jeroan dan dibawah kulit (Volk, 2004.). Lemak abdominal yang tinggi korelasi positif terhadap kandungan lemak karkas yang merupakan cermin penumpukan lemak yang berlebihan pada ayam broiler (Nataamidjaya *et al.* 1995). Penimbunan lemak abdominal pada ayam broiler dianggap sebagai hasil ikutan dan penghamburan energi ransum juga menyebabkan menurunnya berat karkas yang dapat dikonsumsi (Scanes *et al.* 2004).

KESIMPULAN

Penggunaan tepung limbah udang dengan pengolahan filtrat air abu sekam, fermentasi EM-4 dan kapang *Trichoderma viride* dapat sebagai substitusi atau berperan menggantikan tepung ikan komersil melalui parameter bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan bobot lemak abdominal pada level pemakaian 5% .

DAFTAR PUSTAKA

Abun, 2009. Pengolahan Limbah Udang Windu Secara Kimiawi Dengan NaOH dan H₂SO₄ Terhadap Protein dan Mineral Terlarut. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung.

- Hartadi, H. S. Reksohadiprojo, dan Tillman. 1997. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hasudungan, S. 2013. Penggunaan endopower β° dalam ransum broiler yang mengandung bungkil inti sawit terhadap karkas ayam broiler. Program Studi Peternakan. Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Julinaida, H. 1996. Penggunaan isi rumen sapi sebagai substitusi dedak halus dalam ransum broiler. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Kartadisastra, H, R. 1994. Pengolahan Pakan Ayam. Kanisius. Yogyakarta.
- . Lesson, 2000. Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Lesson, 2000. Prinsip dan Prosedur Statistika, Suatu Pendekatan Biometrik. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Meizwarni, 1995. Praperlakuan Dedak Untuk Meningkatkan Mutu Serta Pengaruhnya Terhadap Penampilan Produksi Ayam Broiler. Thesis. Program Pascasarjana Universitas Andalas, Padang.
- Mirzah, 1990. Pengaruh Tingkat Penggunaan Limbah Udang Yang Diolah dan Tanpa Diolah Dalam Ransum Terhadap Performans Ayam Pedaging. Thesis. Program Pascasarjana Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Nataamidjaya, A.G., K. Dvviyanto dan S.N. Jarmani. 1995. Pendugaan Kebutuhan Pokok Nutrisi Unggas Plasm Nutfah Sistem Free Chise Feeding-Preceding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- NRC. 1994. Nutrient Requitments of Poultry. 9th Ed. National Academy of Science, Washington DC.
- Putnam, P.A. 1991. Handbook of Animal Science. Academy Press, San Diego..
- Purwaningsih, S. 2000. Teknologi Pembekuan Udang. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Scanes *et all*. 2004. Animal Nutrition Fifth Editing, Ohn Wiley & Sons Inc, New York. Feed Proceedings of The MASP Ann. Conf. Kuala Penggaru PP. 56-61..
- Suparno, 1997. Pengelolaan Peternakan Unggas Pedaging. Kanisius. Yogyakarta.
- Susana, 1993. dalam www.poultryindonesia.com diakses pada tanggal 04 Mei 2013
- Volk, 2004. *Trichoderma viride*, The Dark Green Parasitic Mold And Maker of Fungaldigested Jeans. Http:// botit. botany. wiss. edu/toms_fungi /nov 2004. html.

- Wanasuria, S. 1990. Tepung Kepala Udang Dalam Pakan Broiler. *Poultry Indonesia*. 122:19-21
- Widyaningrum, 2002. Pemanfaatan limbah ikan gabus pasir sebagai substitusi tepung ikan pada ransum broiler. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Bandung.