

## Pengaruh Penggunaan Lumpur Sawit Fermentasi dengan Jamur *P. chrysosporium* dalam Ransum terhadap Performans Ayam Broiler

Noferdiman<sup>1</sup>

### Intisari

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat penggunaan lumpur sawit hasil fermentasi dengan *P. chrysosporium* (LSFp) dalam ransum terhadap penampilan produksi ayam broiler. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, yaitu: R0: 0 % LSFp, R1: 5 % LSFp, R2: 10 % LSFp, R3: 15 % LSFp, dan R4: 20 % LSFp. Peubah yang diamati: konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, bobot hidup, persentase karkas, persentase lemak abdominal, lemak daging, dan kolesterol daging. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan memberi pengaruh yang nyata ( $P < 0.05$ ) terhadap penambahan bobot badan, bobot hidup, dan persentase karkas. Penggunaan lumpur sawit biodegradasi dengan jamur *P. chrysosporium* (LSFp) sebagai bahan pakan dapat dimanfaatkan hingga 15 % dalam ransum ayam broiler.

**Kata kunci : biodegradasi, *p. chrysosporium*, ayam broiler.**

### *The Effect of Palm Oil Sludge Fermentation by *P. chrysosporium* (LSFp) in Ration on the Performance of Broiler Chicken*

### Abstract

The experiment was aimed to determine the effect of palm oil sludge fermentation by *P. Chrysosporium* (LSFp) in ration on the performance of broiler chicken. The experiment was assigned into Completely Randomized Design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The treatments were level of LSFp into the ration (R0 : 0%, R1 : 5 %, R2 : 10 %, R3 : 15 % and R4 : 20 %). The observed variables were the feed consumption, body weight gain, feed conversion ration, carcass percentage, the percentage of abdominal fat, meat fat, meat cholesterol. The result of this study showed that added LSFp were significantly ( $P < 0.05$ ) body weight gain, and carcass percentage. The experiment showed the that fermentation of palm oil sludge (LSFp) could be fed to the broiler chicken up to 15 %.

**Key words : fermentation, *p. Chrysosporium*, broiler**

---

<sup>1</sup> Staf Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi

## Pendahuluan

Pakan merupakan salah satu faktor penentu untuk keberhasilan suatu usaha peternakan. Ketersediaan bahan-bahan pakan ternak yang lazim dipakai akhir-akhir ini semakin terasa sulit. Keadaan ini antara lain disebabkan oleh meningkatnya harga bahan-bahan pakan ternak, terutama bahan baku impor seperti jagung, bungkil kedelai, dan tepung ikan. Di sisi lain harga pakan akan mempengaruhi efisiensi usaha dan mengingat biaya pakan ternak mencapai 60 - 70% dari seluruh biaya proses produksi peternakan (Rusdi, 1992; Sudrajat, 2000).

Penggunaan komponen impor ini dapat diturunkan atau dikurangi melalui penggunaan sumberdaya lokal, antara lain dengan menggali potensi limbah non konvensional. Salah satu limbah non konvensional tersebut adalah limbah industri perkebunan kelapa sawit. Limbah ini setiap tahun meningkat jumlahnya seiring dengan meningkatnya industri kelapa sawit yang mulai menjadi primadona untuk devisa negara. Di antara limbah tersebut yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan adalah lumpur sawit.

Hasil analisa laboratorium Teknologi dan Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang (2008) terhadap zat-zat makanan yang terkandung dalam lumpur sawit kering adalah: bahan kering 90,35%, protein kasar 10,89%, lemak kasar 18,57%, serat kasar 20,31%, Abu 11,62%, Ca 0,40%, P 0,08% dan bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 28,96%. Sedangkan analisa kandungan serat lumpur sawit kering yang dilakukan di laboratorium Gizi Ruminansia Fakultas Peternakan Universitas Andalas (2008) menunjukkan kandungan selulosa 20,19%, hemiselulosa 7,27% dan lignin 14,21%. Penelitian yang dilakukan Widjaja (2005) melaporkan bahwa kandungan zat-zat makanan

lumpur sawit kering adalah: protein kasar 11,03%, serat kasar 25,79%, lemak kasar 15,15%, selulosa 24,35% dan lignin 19,32%.

Kandungan serat kasar yang tinggi pada lumpur sawit merupakan suatu kendala untuk dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak unggas dikarenakan unggas memiliki sistem pencernaan tunggal tidak menghasilkan enzim selulase dan ligninase untuk mencerna selulosa dan mendegradasi lignin. Dengan tingginya serat kasar maka penggunaan lumpur sawit kering dalam ransum ayam broiler hanya sebesar 5%. (Sinurat *dkk.*, 2000; Noferdiman, 2004).

Upaya menurunkan kandungan serat kasar terutama kandungan serat lignoselulosa adalah dengan cara memanfaatkan aktivitas mikroba melalui proses fermentasi, dimana mikroba mampu mendegradasi serat secara lebih ekonomis dan hasilnya dapat lebih bermanfaat. Salah satu mikroba ligninolitik adalah jamur *P. chrysosporium* karena mampu mendegradasi lignin dan selulosa yang lebih baik dibanding kapang selulolitik saja seperti : *Trichoderma sp.* (Henriksson *dkk.*, 1995; Hattaka, 2001).

Peningkatan nilai manfaat selulosa harus didahului dengan penguraian ikatan kompleks lignoselulosa dan degradasi lignin yang dapat dilakukan oleh enzim ligninolitik dari jamur *P. chrysosporium*. Penelitian Widjaja *dkk.* (2005) menunjukkan bahwa dengan menggunakan enzim kasar lignin peroksidase dari jamur *P. chrysosporium* dicapai degradasi lignin tertinggi pada substrat baggase dan pulp masing-masing sebesar 28,7% dan 28,2%. Disamping sebagai jamur yang ligninolitik, *P. chrysosporium* dapat juga menghasilkan enzim selulase (Wood *et al.*, 1988; dan May *et al.*, 1997).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan lumpur sawit hasil fermentasi dengan

*P. chrysosporium* (LSFp) dalam ransum terhadap performance ayam broiler.

**Materi dan Metode**

Penelitian ini menggunakan ayam broiler umur satu hari strain Arbor Acres CP 707 sebanyak 140 ekor, tanpa pemisahan jantan dan betina (unsexed). Kandang percobaan yang digunakan adalah kandang baterai berjumlah 20 unit dengan ukuran 100 x 80 x 60 cm yang terbuat dari kawat. Kandang dilengkapi dengan lampu 60 watt, ditempatkan dibagian tengah yang berfungsi sebagai alat pemanas dan penerang.

Bahan lumpur sawit diperoleh dari pabrik sawit PTP. Kirana Sekernan Jambi, dan lumpur sawit kering fermentasi (LSFp) merupakan subjek perlakuan. Bahan-bahan penyusun ransum lainnya adalah jagung kuning, dedak halus dan premix diperoleh dari Poultry Shop Din Jaya Jambi sedangkan bungkil kedele dan tepung ikan diperoleh dari Poultry Shop Generasi Baru Bandar Buat Padang, semua bahan pakan digiling. Kandungan gizi dan energi metabolis serta susunan ransum perlakuan ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Kandungan Gizi dan Energi Metabolis Bahan Pakan Penyusun Ransum Perlakuan.

Bahan Pakan	Protein Kasar (%)	Lemak (%)	Serat Kasar (%)	Ca (%)	P (%)	ME * (kkal/kg)	Metionin (%)	Lisin (%)	Triptofan (%)
Jagung Giling	8,74	2,15	3,36	0,43	0,35	3370	0,18	0,28	0,07
Dedak Halus	10,96	3,43	14,10	0,38	0,29	1630	0,20	0,50	0,11
Bungkil Kedele	40,05	4,08	5,29	0,61	0,70	2240	0,60	2,56	1,00
LSFp	14,10	14,02	12,22	0,41	0,07	2344	0,24	0,46	0,10
Tepung Ikan	46,53	4,15	2,68	5,17	2,08	3080	1,51	3,97	0,45
Minyak Kelapa	-	100,00	-	-	-	8600	-	-	-
Premix	-	-	-	5,38	1,14	-	-	-	-

Keterangan : Hasil Analisis Laboratorium Teknologi dan Industri Pakan Unand (2009). Asam Amino Metionin, Lisin, dan Triptofan (Hartadi dkk., 1980), kecuali-LSFp Analisis Laboratorium Kimia Terpadu IPB, Bogor (2009). \*Scott, dkk. (1982).

Tabel 2. Susunan Ransum, Kandungan Gizi dan Energi Metabolisme Ransum Perlakuan.

Bahan Pakan	Ransum Perlakuan				
	R-0	R-1	R-2	R-3	R-4
Jagung Giling	55,00	50,00	45,00	40,00	35,00
Dedak Halus	4,50	4,75	4,75	4,75	4,75
Bungkil Kedele	28,75	27,50	26,25	25,00	24,00
LSFp	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00
Tepung Ikan	11,25	11,75	12,25	12,75	13,00
Minyak Kelapa	0,00	0,50	1,25	2,00	2,75
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

<b>Kandungan Gizi dan Energi Metabolis Hasil Perhitungan :</b>					
Protein Kasar (%)	22,05	22,07	22,08	22,08	22,06
Serat Kasar (%)	4,30	4,73	5,12	5,51	5,90
Lemak (%)	2,97	4,04	5,36	6,67	7,88
Ca (%)	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10
P (%)	0,65	0,64	0,62	0,61	0,60
Lisin (%)	1,45	1,45	1,45	1,45	1,44
Metionin (%)	0,49	0,49	0,50	0,50	0,50
Triptophan (%)	0,31	0,30	0,30	0,29	0,29
ME (kkal/kg)	2907,35	2900,53	2901,12	2901,73	2900,62

Keterangan : Dihitung berdasarkan Tabel 1.

Rancangan yang dipergunakan adalah ulangan dengan 5 perlakuan dan 4 ulangan, setiap ulangan terdiri dari 7 ekor ayam broiler. Data dianalisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel dan Torrie, 1984). Ransum dibuat isoprotein 22% dan isoenergi yaitu 2900 kkal/kg (Kartasudjana dan Suprijtna, 2006).

Perlakuan dari penelitian ini adalah: tingkat penggunaan lumpur sawit fermentasi dengan jamur *P. chrysosporium* (LSFp) dalam ransum, yaitu: R-0: Ransum kontrol 0% LSFp, R-1: Ransum mengandung 5% LSFp, R-2: Ransum mengandung 10% LSFp, R-3: Ransum mengandung 15% LSFp, dan R-4: Ransum

mengandung 20% LSFp. Peubah yang diukur adalah: konsumsi pakan (g/ekor), penambahan bobot badan (g/ekor), konversi pakan, bobot hidup (g/ekor), karkas (%), lemak abdomen (%), lemak daging (%) dan kolesterol daging (mg/100gr).

#### Hasil dan Pembahasan

##### *Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Ransum, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Ransum.*

Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Konsumsi Ransum (g/ekor), Pertambahan Bobot Badan (g/ekor) dan Konversi Ransum setiap Perlakuan selama 4 Minggu Penelitian.

Peubah	Ransum Perlakuan (% LSFp)					SE *
	R0 (0)	R1 (5)	R2 (10)	R3 (15)	R4 (20)	
Konsumsi Ransum (g/ekor)	1714,22	1704,64	1702,57	1694,61	1685,75	7,70
Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)	1016,43 <sup>a</sup>	1008,08 <sup>a</sup>	1007,65 <sup>a</sup>	1002,62 <sup>ab</sup>	992,58 <sup>b</sup>	4,02
Konversi Ransum	1,68	1,69	1,69	1,70	1,70	0,010

Keterangan : Huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh Berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

\* SE Standard Error dari rata-rata.

Pada Tabel 3 ini terlihat bahwa pengaruh perlakuan berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap jumlah konsumsi ransum. Peningkatan penggunaan LSFp sampai pada tingkat 20% dalam ransum ternyata tidak mempengaruhi konsumsi ransum selama penelitian. Kondisi ini disebabkan oleh pengolahan lumpur sawit dengan fermentasi jamur *P. chrysosporium* dapat meningkatkan kualitas hasil lumpur sawit tersebut, sehingga tidak berpengaruh negatif atau mengurangi konsumsinya. Menurut Desserheine (1998) dan Jaelani (2007), penggunaan bungkil inti sawit fermentasi (BISF) dalam ransum, tidak berbeda nyata terhadap konsumsi ransum ayam broiler.

Pada unggas makan tujuan utama untuk memenuhi kebutuhan energinya. Salah satu teori pengatur teori konsumsi ransum yaitu teori termostatik, dimana makanan menghasilkan panas, dimana panas yang timbul dari oksidasi makanan berperan pembawa berita ke pusat hypothalamus untuk menyesuaikan konsumsi makanan, jika panas yang dibutuhkan oleh ternak sudah tercukupi maka akan menghentikan makan, begitupula terjadi sebaliknya (Sutardi, 1991). Berbeda tidak nyata pada rata-rata konsumsi ransum antara masing-masing perlakuan dapat disebabkan oleh kandungan energi termetabolis yang hampir sama pada masing-masing perlakuan tersebut. Kondisi ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Scott *et al.* (1982) dan Desserheine (1998) bahwa kandungan energi termetabolis ransum mempengaruhi terhadap jumlah ransum yang dikonsumsi ayam, semakin tinggi energi dalam ransum maka semakin rendah jumlah ransum yang dikonsumsi.

Berdasarkan Tabel 3, terlihat bahwa semakin tinggi penggunaan LSFp dalam ransum menyebabkan makin menurun pertambahan bobot badan dan secara statistik perlakuan memberi pengaruh berbeda nyata ( $P<0,05$ )

terhadap pertambahan bobot badan. Uji lanjut DMRT menunjukkan bahwa perlakuan R0 (0%), R1 (5%), R2 (10%) dan R3 (15%) berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ), tetapi nyata ( $P<0,05$ ) lebih besar dibanding perlakuan R4 (20%).

Perlakuan R0, R1, R2, dan R3 yang berbeda tidak nyata terhadap pertambahan bobot badan disebabkan konsumsi ransum yang sama pada setiap perlakuan, sehingga dihasilkan pertambahan bobot badan yang sama pula pada akhir penelitian. Selain hal tersebut diatas, pertambahan bobot badan yang sama pada setiap perlakuan juga disebabkan oleh pengolahan lumpur sawit dengan fermentasi (LSFp) mampu meningkatkan kualitasnya dengan proses biodegradasi pada komponen serat terutama; lignin dan selulosa menjadi yang lebih sederhana. Selain itu, pertambahan bobot badan yang sama juga ditentukan oleh tinggi rendahnya retensi nitrogen ransum yang diberikan. Apabila pencernaan protein tinggi, maka retensi nitrogennya juga akan tinggi (Wahju, 1992). Adanya peningkatan kualitas dari lumpur sawit fermentasi dengan jamur *P. chrysosporium* akan berpengaruh dalam pemanfaatannya dalam ransum ayam broiler.

Secara umum ransum yang mengandung LSFp hingga 15% dalam ransum sudah bisa menyamai ransum kontrol (LSFp 0%) kecuali pada R4 (LSFp 20%). Menurut Jaelani (2007), meskipun fermentasi dapat menurunkan serat kasar dan meningkatkan kandungan gizinya, rendahnya batas penggunaan bungkil inti sawit fermentasi (BISF) dalam ransum ayam broiler mungkin terkait dengan adanya asam nukleat dan dinding sel mikroorganisme yang dihasilkan di dalam bahan tersebut selama proses fermentasi. Sedangkan Kompiang *dkk.*, (1994) melaporkan hal yang sama pada pemberian produk fermentasi dalam ransum ayam broiler.

Konversi ransum ayam broiler pada penelitian ini menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) diantara perlakuan. Kondisi ini disebabkan konsumsi ransum dan penambahan bobot badan sampai taraf pemakaian R3 (15%) tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, sehingga perbandingan antara konsumsi ransum dengan penambahan bobot badan menunjukkan hasil yang tidak berbeda pula. Menurut Scott et al. (1982) dan Rasyaf (1989) bahwa besarnya konversi ransum ditentukan oleh banyaknya konsumsi ransum dan penambahan bobot badan yang diperoleh.

Angka konversi ransum menunjukkan suatu prestasi penggunaan ransum oleh seekor ternak ayam. Semakin tinggi nilai konversi ransum menunjukkan

semakin banyak ransum yang dibutuhkan untuk meningkatkan bobot badan per satuan berat. Demikian juga sebaliknya semakin rendah nilai konversi ransum semakin efisien penggunaan ransum tersebut oleh ternak ayam. Konversi ransum dalam percobaan ini berkisar antara 1.68 - 1.70, lebih baik sedikit dibanding dengan yang dikemukakan oleh: Kartasudjana dan Suprijatna (2006) yaitu 1.70 - 1.74 pada ayam broiler berumur 4 minggu.

***Pengaruh Perlakuan Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas dan Persentase- Lemak Abdomen.***

Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata bobot hidup, persentase karkas dan persentase lemak abdomen disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Bobot Hidup (g/ekor), Karkas (%) dan Lemak Abdomen (%) Setiap Perlakuan selama 4 Minggu Penelitian.

Peubah	Ransum Perlakuan (% LSFp)					SE *
	R0 (0)	R1 (5)	R2 (10)	R3 (15)	R4 (20)	
Bobot Hidup (g/ekor)	1064,37 <sup>a</sup>	1056,35 <sup>a</sup>	1055,53 <sup>a</sup>	1050,67 <sup>ab</sup>	1043,05 <sup>b</sup>	4,45
Karkas (%)	66,89 <sup>a</sup>	66,50 <sup>a</sup>	66,28 <sup>ab</sup>	65,99 <sup>ab</sup>	65,50 <sup>b</sup>	0,30
Lemak Abdomen (%)	1,46	1,44	1,42	1,41	1,42	0,14

Keterangan : Huruf kecil yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan pengaruh berbeda nyata ( $P<0,05$ ).

\* SE Standard Error dari rata-rata.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan LSFp dalam ransum berbeda nyata ( $P<0,05$ ) terhadap bobot hidup. Uji lanjut DMRT terlihat bahwa perlakuan R0, R1, R2, dan R3 berbeda tidak nyata, kecuali untuk R4 berbeda nyata. Rataan bobot hidup cenderung menurun dengan semakin tinggi tingkat penggunaan lumpur sawit fermentasi (LSFp) dalam ransum. Rataan bobot hidup untuk masing-masing perlakuan secara berurutan adalah R0, R1, R2, R3, dan R4.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi penurunan bobot hidup

ayam broiler dengan semakin tinggi tingkat pemakaian LSFp dalam ransum. Pada tingkat R1 (5%), R2 (10%) dan R3 (15%) masih tidak mempengaruhi bobot hidup, tetapi pada tingkat R4 (20%) LSFp dalam ransum sudah mempengaruhi secara nyata bobot hidup ayam broiler. Kondisi ini berarti tingkat penggunaan LSFp sampai 15% dalam ransum tidak memberi efek negatif pada bobot hidup ayam broiler. Hal ini juga berindikasi bahwa lumpur sawit yang sebelum proses fermentasi (LSTFp) kualitas nutrisinya rendah, bahan pakan ini dapat diperbaiki melalui proses fermentasi

dengan jamur *P. chrysosporium* sehingga mampu digunakan sebagai bahan pakan dalam ransum ayam broiler sampai tingkat 15%.

Pada Tabel 4 menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan LSFp dalam ransum berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase karkas. Uji lanjut DMRT terlihat bahwa perlakuan R0, R1, R2, dan R3 berbeda tidak nyata, begitu juga untuk R2, R3 dan R4. Rataan persentase karkas cenderung menurun dengan semakin tinggi tingkat penggunaan lumpur sawit fermentasi (LSFp) dalam ransum. Persentase karkas ini merupakan perbandingan bobot karkas dengan bobot akhir ayam broiler, sehingga bila bobot akhir yang besar diikuti dengan bobot karkas yang besar pula dan begitu sebaliknya. Menurut Cherry *et al.* (1978); Kardaya dan Ulupi (2005) melaporkan bahwa bobot karkas dipengaruhi oleh bobot badan akhir dan perlemakan tubuh pada waktu mencapai kondisi dipasarkan, semakin rendah bobot badan akhir maka semakin rendah bobot karkas.

Perbedaan yang nyata antara perlakuan ransum R0, R1, R2 dan R3 dengan perlakuan ransum R4 disebabkan oleh semakin menurunnya persentase karkas pada R4 (20%) akibat penggunaan LSFp yang semakin tinggi. Kondisi ini disebabkan oleh perlakuan R4 menunjukkan penurunan bobot badan yang sejalan dengan penggunaan lumpur sawit fermentasi (LSFp) dalam ransum. Produk fermentasi menghasilkan asam nukleat (NPN), dimana NPN ini dihitung sebagai protein kasar dalam ransum, sehingga akan mempengaruhi kualitas ransum yang mengandung LSFp. Menurut Jaelani (2007) melaporkan bahwa bobot karkas yang dihasilkan, selain dipengaruhi oleh bobot hidup juga dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan, kuantitas dan kualitas ransum yang diberikan.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan LSFp dalam ransum berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap persentase lemak abdomen ayam broiler. Artinya persentase lemak abdomen yang menggunakan LSFp sampai 20 % dalam ransum (R4) menghasilkan lemak abdomen yang tidak berbeda nyata dengan R0, R1, R2 dan R3.

Lemak abdomen yang diberi LSFp 20 % dalam ransum terbukti tidak beda dengan ayam yang mengkonsumsi ransum kontrol (LSFp 0%). Fakta ini memberi suatu kejelasan bahwa eksistensi LSFp hingga 20 % dalam ransum tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap lemak abdomen. Disisi lain, kandungan energi termetabolis dalam masing-masing ransum R0, R1, R2, R3 dan R4 adalah iso kalori yaitu sekitar 2900 kkal/kg ransum. Menurut Santoso (2001) bahwa kandungan energi termetabolis dalam ransum memberikan pengaruh positif terhadap kandungan lemak abdomen yaitu dengan peningkatan kandungan energi termetabolis akan meningkatkan kandungan lemak abdomen ayam. Berarti bila ransum iso kalori maka lemak abdomen yang terbentuk tidak jauh berbeda.

#### ***Pengaruh Perlakuan Terhadap kandungan Lemak Daging dan Kolesterol Daging.***

Pengaruh perlakuan terhadap kandungan lemak daging (%) dan kolesterol daging (mg/100 g) disajikan pada Tabel 5. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan LSFp dalam ransum berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap lemak daging paha. Dengan meningkatnya penggunaan LSFp dalam ransum belum dapat memperlihatkan perbedaan mengikat lemak sehingga pembentukan lemak daging paha antar perlakuan menjadi sama. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa

secara angka-angka rata-rata lemak daging paha cenderung menurun dengan semakin tinggi tingkat penggunaan

lumpur sawit biodegradasi (LSFp) dalam ransum.

Tabel 5. Rataan Lemak Daging (%) dan Kolesterol Daging (mg/100g) Perlakuan selama 4 Minggu Penelitian

Peubah	Ransum Perlakuan (% LSFp)					SE *
	R0 (0)	R1 (5)	R2 (10)	R3 (15)	R4 (20)	
Lemak Daging (%)	5,11	4,89	5,08	4,84	4,81	0,14
Kolesterol Daging (mg/100 g)	105,75	105,25	103,50	102,25	100,0	2,94

Keterangan : Berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ).

\* SE Standard Error dari rata-rata.

Lemak daging yang diberi LSFp 20% dalam ransum terbukti tidak beda dengan ayam yang mengkonsumsi ransum kontrol (LSFp 0%). Fakta ini memberi suatu kejelasan bahwa eksistensi LSFp hingga 20% dalam ransum tidak menimbulkan pengaruh negatif terhadap lemak daging. Berbeda tidak nyatanya antara perlakuan dengan penambahan LSFp dikarena lemak daging sangat dipengaruhi oleh kandungan nutrisi bahan pakan yang diberikan, dimana kandungan energi termetabolis dalam masing-masing ransum yang diberikan adalah iso kalori yaitu sekitar 2900 kkal/kg ransum dan pemotongan ayam dilakukan pada umur yang sama yaitu 4 minggu.

Menurut Deaton *et al.* (1972) selain nutrisi seperti tingkat energi ransum, umur juga mempengaruhi kandungan lemak karkas. Dijelaskan oleh Rasyaf (1989) dan Santoso (2001) bahwa kelebihan energi akan menghasilkan lemak dan lemak disimpan dalam tubuh sehingga seekor ternak terlihat gemuk. Kadar lemak daging paha hasil penelitian berkisar antara 4,81 - 5,11%, lebih rendah dari yang direkomendasikan oleh Nuhriawangsa (2004) yaitu sekitar 6.1 - 7.3 %.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan LSFp dalam ransum tidak berbeda nyata

( $P>0,05$ ) terhadap kolesterol daging paha ayam. Secara angka-angka rata-rata kolesterol daging paha cenderung menurun dengan semakin tinggi tingkat penggunaan lumpur sawit fermentasi (LSFp) dalam ransum. Rataan kolesterol daging untuk masing-masing perlakuan secara berurutan adalah R0 (105,8 mg/100g), R1 (105,3 mg/100g), R2 (103,5 mg/100 g), R3 (102,3 mg/100 g) dan R4 (100,0mg/100g). Kondisi ini menunjukkan bahwa kolesterol daging yang menggunakan LSFp sampai 20% dalam ransum (R4) menghasilkan kolesterol daging yang tidak berbeda nyata dengan R0, R1, R2, dan R3.

Hasil penelitian Sompie (2002), mengemukakan bahwa penggunaan minyak sayur bekas dalam ransum ayam broiler akan memberi kandungan kolesterol daging berkisar 129.48 - 182.02 mg/100g, sedangkan menurut Saidin (1999) kandungan kolesterol daging ayam broiler sebesar 110 mg/100 g dan untuk ayam kampung sebesar 116 mg/100g. Hasil penelitian kolesterol daging ayam broiler yang dilakukan berkisar antara 100.0 - 105.8 mg/100 g, kisaran ini lebih rendah dari penelitian Sompie (2002) tetapi tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan Saidin (1999).

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas, dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan lumpur sawit fermentasi dengan jamur *P. chrysosporium* (LSFp) sampai tingkat 15% dalam ransum tanpa mengganggu konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, bobot badan akhir, persentase karkas, lemak daging dan kolesterol daging.

## Daftar Pustaka

- Cherry, J.A., P.B. Siegal and W.L. Beane. 1978. Genetic and nutritional relationship in growth and carcass characteristics of broiler chicken. *Poultry Sci.* 57 : 1482 - 1487.
- Deaton, J.W., L.F. Kubena, L.F., Chen, T.C., Reece., F.N. Lott., and J.D. May. 1972. Some factors affecting the quantity of abdominal fat in commercial broiler. *Poultry Sci.* 51 ; 1.800.
- Desserheine, S.D.S. 1998. Penggunaan *Aspergillus niger* untuk meningkatkan nilai gizi bungkil inti sawit dalam ransum broiler. Tesis. Pascasarjana IPB, Bogor.
- Hatakka, A. 2001. Biodegradation of Lignin. In : Steinbuchel A. [ed] *Biopolymers. Vol 1 : Lignin, Humic Substances and Coal.* Germany : Wiley VCH., pp. 129 - 180.
- Henriksson, G., P. Ander., B. Petersson., and Petersson G. 1995. Cellobiose dehydrogenase (cellobiose oxidase) from *Phanerochaete chrysosporium* as wood degrading enzyme. *Studies on cellulose, xylan and lignin synthetic. Appl. Microbiol. Biotechnol.* 42 : 792 - 796.
- Jaelani, A. 2007. Peningkatan kualitas bungkil inti sawit oleh kapang *Trichoderma reesei* sebagai pendegradasi polisakarida mannan dan pengaruhnya terhadap penampilan ayam pedaging. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Kardaya, D., dan N. Ulupi. 2005. Pengaruh kepadatan kandang terhadap persentase karkas dan komponen non karkas ayam pedaging. *Jurnal Peternakan*, Vol. 2 No. 5 September : 31 - 36.
- Kartasudjana, R., dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas.* Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Kompiang, I.P., Sinurat, A.P., Kompiang, S., Purwadaria, T., dan Darma, J. 1994. Nutritional value of enriched cassava ; Casapro. *Ilmu dan Peternakan.* 7: 22 - 25.
- May, R., Schroder, P., and H. Sandermann. 1997. Ex-situ process for treating PAH-contaminated soil with *Phanerochaete chrysosporium* . *Environmental Sci. and Technol.* 31 : 2626 - 2633.
- Noferdiman. 2004. Ujicoba limbah sawit dalam ransum ayam broiler. *Majalah Ilmiah Angsana Vol. 08.* No.1 April ; 18 - 27.
- Nuhriawangsa, A.M.P. 2004. Pengaruh persentase daging buah papaya dan pemanggangan terhadap kualitas daging ayam. *Jurnal sains peternakan.* Vol. 1 No.1 Maret ; 32 - 41.
- Rasyaf, M. 1989. *Beternak Ayam Pedaging.* Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rusdi, U.D. 1992. Fermentasi konsentrat campuran bungkil biji kapok dan onggok serta implikasi efeknya terhadap pertumbuhan ayam broiler, Disertasi, Universitas Padjajaran Bandung.
- Saidin, M. 1999. Kandungan kolesterol dalam berbagai bahan makanan hewani. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 27 No.2 : 224 - 230.
- Santoso.U. 2001. Studi perbandingan karakteristik performans dan metabolisme lemak pada ayam broiler. *Prosiding Seminar Nasional : Pengelolaan Sumber-daya Alam untuk Mencapai Produktivitas Optimal Ber-kelanjutan, BKS-PTN*

- Barat, 26 - 27 Juni 2001, Bandar Lampung.
- Scott, M.L., M.C. Nesheim, and R.J. Young. 1982. Nutrition of The Chicken. Third Edition. M.L. Scott & Associates, Ithaca, New York.
- Sinurat, A.P.J., Purwadaria., P. Ketaren., D. Zainuddin dan I.P. Komiang . 2000. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 5 (2) ; 107 - 112.
- Sinurat, A.P.J. 2003. Pemanfaatan lumpur sawit untuk bahan pakan unggas. *Wartazoa* Vol. 13 No. 12 ; 39 - 47.
- Sompie, F.N. 2002. Pengaruh pemberian vitamin E, mineral Se dan BHT dalam ransum yang mengandung minyak goreng bekas terhadap malonaldehid, perlemakan, kolesterol dan performans ayam broiler. Disertasi. Program Pascasarjana Unpad, Bandung.
- Steel, R.G. dan H.J. Torrie. 1984. Prinsip dan Prosedur Statistik. Suatu pendekatan biometrik. Alih bahasa : B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sudrajat, S.D. 2000. Potensi dan prospek bahan pakan lokal dalam mengembangkan industri peternakan di Indonesia. Seminar Nasional pada Dies Natalis UGM, Yogyakarta.
- Sutardi, T. 1991. Pemanfaatan limbah tanaman perkebunan sebagai pakan ternak ruminansia. Proseding seminar peningkatan produksi dan teknologi peternakan. Fakultas Peternakan IPB dan Pemda Bogor. hal : 1 - 7.
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ketiga. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Widjaja, E. 2005. Kandungan kolesterol, vitamin A dan profil asam-asam lemak karkas broiler yang diberi lumpur sawit dalam ransumnya. Tesis. Sekolah Pascasarjana IPB, Bogor.
- Wood, D.A., S.E. Matcham and T.R. Fermor. 1988. Production and function on enzymes during lignocellulose degradation. In : Zadrazil, F. and P. Reninger (Eds). Treatment of lignocellulosics white rot fungi. London : Elsevier Applied Science., pp : 43 - 49.