

# PEMANFAATAN LUMPUR SAWIT UNTUK RANSUM UNGGAS: 2. LUMPUR SAWIT KERING DAN PRODUK FERMENTASI SEBAGAI BAHAN PAKAN ITIK JANTAN YANG SEDANG TUMBUH

ARNOLD P. SINURAT, I.A.K. BINTANG, T. PURWADARIA, dan T. PASARIBU

*Balai Penelitian Ternak  
P.O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia*

(Diterima dewan redaksi 13 Oktober 2000)

## ABSTRACT

SINURAT, A.P., I.A.K. BINTANG, T. PURWADARIA, and T. PASARIBU. 2001. Utilization of palm oil sludge in poultry diet: 2. Dried palm oil sludge and its fermented product for growing drakes. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(1):28-33.

Inclusion limit of palm oil sludge (POS) in poultry diet varies according to processing, and species or strain of the animal. Therefore, an experiment was conducted to study the utilization of fermented (FPOS) and non-fermented palm oil sludge (POS) for growing drakes. A number of 224 one week-old male ducklings were randomly distributed into 7 dietary treatments, with 4 replicates and 8 ducklings for each replicate. The dietary treatment consists of 2 kinds of feedstuffs (POS and FPOS) with 3 levels (5, 10, and 15%) and one control diet consisting neither POS nor FPOS. All diets were formulated with similar nutrient contents and meet the requirement of growing duckling and fed to 8 weeks old. The results showed that at the first week of the trial, feeding of POS or FPOS significantly ( $P < 0.05$ ) depressed growth of the ducklings, although the feed consumption was higher than the control. However, overall performances (body weight, feed consumption and feed conversion) of the ducklings, carcass yield, liver weight, gizzard weight and abdominal fat weight measured at the end of the trial were not significantly ( $P > 0.05$ ) affected by the dietary treatments. Therefore, it is concluded that it is safe to include POS or FPOS up to 15% in the diet of growing ducklings.

**Key words:** Palm oil sludge, fermentation, ducks, growth

## ABSTRAK

SINURAT, A.P., I.A.K. BINTANG, T. PURWADARIA, dan T. PASARIBU. 2001. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 2. Lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan itik jantan yang sedang tumbuh. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 6(1):28-33.

Batas pemberian lumpur sawit (LS) dalam ransum unggas sangat bervariasi tergantung dari proses pengolahan dan jenis ternak yang mengkonsumsi. Oleh karena itu, suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pemanfaatan limbah sawit (lumpur sawit) yang belum dan sudah difermentasi dalam ransum itik jantan yang sedang bertumbuh. Sebanyak 224 ekor anak itik umur 1 minggu dibagi secara acak kedalam 7 kombinasi perlakuan, dengan masing-masing 4 ulangan dan 8 ekor tiap ulangan. Perlakuan terdiri dari ransum yang disusun dari 2 jenis bahan (LS kering yang belum difermentasi dan LS yang sudah difermentasi atau FLS) dengan masing-masing 3 tingkat bahan (5, 10, dan 15%) dan satu ransum yang tidak mengandung kedua bahan tersebut (kontrol). Semua ransum percobaan disusun dengan kandungan gizi yang sama untuk memenuhi kebutuhan itik yang sedang bertumbuh dan diberikan hingga berumur 8 minggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada minggu pertama perlakuan, pemberian LS maupun FLS menyebabkan penurunan pertumbuhan, meskipun konsumsi ransumnya nyata lebih tinggi dari ransum kontrol. Akan tetapi, performan itik (konsumsi pakan, penambahan bobot badan, dan konversi pakan) hingga akhir penelitian maupun bobot karkas, bobot hati, rempela, dan lemak abdomen yang diukur pada akhir penelitian tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) diantara perlakuan. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa LS maupun FLS hingga 15% cukup aman diberikan dalam ransum itik sedang bertumbuh.

**Kata kunci:** Lumpur sawit, fermentasi, itik, pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Itik jantan yang merupakan hasil ikutan penetasan itik petelur sudah mulai dipelihara untuk menghasilkan

daging. Pemeliharaan itik jantan akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat dan mortalitas yang lebih rendah bila dipelihara secara intensif dibandingkan dengan yang dipelihara secara semi intensif (SINURAT

*et al.*, 1993a). Untuk itu, ternak harus diberi pakan dengan jumlah dan kualitas yang sesuai dengan kebutuhannya untuk bertumbuh. Hal ini akan menyebabkan biaya pakan yang lebih tinggi. Oleh karena itu, upaya menekan biaya pakan diharapkan dapat meningkatkan keuntungan peternak dan membantu dalam pengembangan usaha pemeliharaan itik penghasil daging.

Salah satu upaya untuk menekan biaya pakan adalah dengan memanfaatkan bahan pakan lokal yang belum umum digunakan seperti lumpur sawit. Lumpur sawit yang merupakan limbah pengolahan minyak sawit mentah (*crude palm oil*) sampai saat ini masih belum banyak dimanfaatkan. Bahkan bahan ini sering dibuang begitu saja dan menimbulkan polusi (bau yang mengganggu) bagi lingkungannya. Dilain pihak, beberapa hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa lumpur sawit dapat ditingkatkan nilai gizinya melalui proses fermentasi (BARKER *et al.*, 1991; PASARIBU *et al.*, 1998; SINURAT *et al.*, 1998a) sehingga dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan kandungan gizi lumpur sawit, protein kasar dari 12,21% menjadi 24,5%, protein sejati dari 8,9% menjadi 15,6%, serat kasar menurun dari 29,76% menjadi 19,9% (SINURAT *et al.*, 1998a). Proses fermentasi juga dilaporkan meningkatkan daya cerna bahan kering dan daya cerna protein pada unggas (BINTANG *et al.*, 2000).

Batas pemberian lumpur sawit dalam ransum unggas sangat bervariasi tergantung dari proses dalam menghasilkannya dan jenis ternak yang mengkonsumsi. Pada ayam buras, batas pemberian lumpur sawit yang disarankan adalah 15% (BATUBARA *et al.*, 1994), sedangkan pada ayam *broiler* berkisar dari 5% (SINURAT *et al.*, 2000) hingga 15% (YEONG dan AZIZAH, 1987) dan untuk ayam petelur pemberian lumpur sawit hingga 20% tidak mengganggu produksi telur, konversi pakan, dan kualitas telur yang dihasilkan (YEONG dan AZIZAH, 1987).

Penggunaan produk fermentasi lumpur sawit dalam ransum itik belum banyak dilaporkan. Oleh karena fisiologi pencernaan dan toleransi terhadap berbagai bahan pakan yang berbeda antara itik dan ayam, maka perlu dilakukan penelitian penggunaan bahan ini di dalam ransum itik seperti dilaporkan dalam makalah ini. Melalui penelitian ini diharapkan akan diperoleh gambaran tentang ada tidaknya pengaruh negatif pemberian lumpur sawit dan produk fermentasinya terhadap pertumbuhan anak itik jantan dan batas yang aman pemberian bahan tersebut dalam ransum itik.

## MATERI DAN METODE

Lumpur sawit yang digunakan berasal dari pengolahan minyak sawit perkebunan kelapa sawit di

Lampung. Lumpur sawit (LS) yang diperoleh adalah dalam bentuk semi solid dan dikeringkan lebih dahulu dengan sinar matahari atau oven sebelum digunakan. LS kering kemudian digiling untuk digunakan langsung sebagai bahan pakan atau difermentasi terlebih dahulu. Untuk fermentasi digunakan inokulum *Aspergillus niger* menurut prosedur yang diuraikan oleh PASARIBU *et al.* (1998). LS kering dan produk fermentasinya (FLS) kemudian dianalisis kandungan gizinya untuk dapat menyusun ransum percobaan.

Sebanyak 224 ekor itik Tegal umur 1 minggu dengan rata-rata bobot badan sekitar 69 gram, dibagi kedalam 7 kombinasi perlakuan dalam rancangan acak lengkap. Perlakuan terdiri dari ransum yang disusun dari 2 jenis bahan (lumpur sawit yang belum dan sudah difermentasi) dengan masing-masing 3 tingkat bahan (5, 10, dan 15%) dan satu ransum kontrol yang tidak mengandung lumpur sawit maupun produk fermentasinya. Semua ransum percobaan disusun dengan kandungan gizi yang sama untuk memenuhi kebutuhan itik yang sedang bertumbuh, dengan kandungan energi metabolis 2700 kkal/kg, protein 18%, kalsium 0,90%, dan fosfor tersedia 0,45%. Susunan ransum penelitian disajikan pada Tabel 1. Setiap kombinasi perlakuan memiliki 4 ulangan yang masing-masing terdiri dari 8 ekor anak itik jantan.

Penelitian dilakukan sampai itik mencapai umur 8 minggu. Data bobot badan dan konsumsi ransum diukur setiap minggu dan mortalitas itik diamati selama penelitian. Nilai konversi ransum dihitung dengan membagi jumlah konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan dalam kurun waktu pengamatan. Pada akhir penelitian, satu ekor itik dari setiap ulangan perlakuan dipotong untuk mendapatkan data berat karkas, berat lemak abdomen, berat organ hati, dan rempela.

Data yang diperoleh diolah dengan analisis sidik ragam, mengikuti pola rancangan acak lengkap. Bila sidik ragam menunjukkan ada pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) dari perlakuan terhadap parameter yang diukur, maka analisis perbedaan antara perlakuan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil seperti diuraikan STEEL dan TORRIE (1980).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data perkembangan bobot badan itik jantan selama penelitian (1-8 minggu) disajikan pada Tabel 2. Pengaruh jenis ransum perlakuan terhadap bobot badan tidak menunjukkan pola yang konsisten setiap minggu. Pengaruh perlakuan hanya nyata ( $P < 0,05$ ) pada bobot badan umur 2 minggu atau pada minggu pertama perlakuan dan umur 6 minggu. Sedangkan bobot badan pada umur 3, 4, 5, 7, dan 8 minggu tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dipengaruhi oleh perlakuan. Hal ini mungkin merupakan gambaran tingginya variasi pertumbuhan

anak itik jantan lokal yang digunakan. Bobot badan umur 2 minggu pada itik yang diberi ransum LS 15% dan FLS 10% nyata lebih rendah bila dibandingkan dengan bobot badan itik kontrol. Pola yang sama juga terjadi pada bobot badan itik umur 6 minggu. Bila diamati hingga umur 7 minggu, terlihat bahwa pemberian 10–15% lumpur sawit (LS) cenderung menyebabkan pertumbuhan anak itik yang lebih lambat dibandingkan dengan kontrol, sedangkan pada umur 8 minggu perbedaan ini tidak terlihat lagi. Hal ini terjadi karena laju pertumbuhan itik kontrol pada umur 7-8 minggu sudah mulai lambat (27 g/ekor/minggu), mengikuti pola pertumbuhan normal, sedangkan itik yang diberi lumpur sawit kering kadar tinggi (10-15%) masih menunjukkan laju pertumbuhan yang lebih tinggi (76 g/ekor/minggu) karena lambatnya pertumbuhan pada periode sebelumnya. Hal ini berbeda dengan pemberian produk fermentasi lumpur sawit (FLS) yang

hingga 15% tidak menyebabkan gangguan pertumbuhan, bila dibandingkan dengan kontrol.

Berbeda dengan ternak ayam yang mengalami gangguan pertumbuhan akibat pemberian produk fermentasi kadar tinggi yakni > 10% (SINURAT *et al.*, 2000) atau karena kandungan adenin dari sel tunggal (KARASAWA, 1998), pemberian produk fermentasi hingga 15% tidak menyebabkan gangguan pertumbuhan pada ternak itik. BINTANG *et al.* (1999) juga melaporkan bahwa pemberian produk fermentasi (bungkil inti sawit) hingga 15% tidak menyebabkan gangguan pertumbuhan pada itik. Bahkan pemberian produk fermentasi bungkil kelapa hingga 20% dalam ransum itik jantan tidak mengganggu pertumbuhannya (SINURAT *et al.*, 1998b). Hasil ini mungkin menunjukkan bahwa ternak itik mempunyai toleransi yang lebih tinggi terhadap protein sel tunggal atau kandungan adenin sel bahan pakan dibanding dengan ternak ayam.

**Tabel 1.** Susunan ransum penelitian untuk itik sedang bertumbuh

Bahan	Kadar bahan dalam ransum percobaan (%)						
	Kontrol	Lumpur sawit (LS)			Lumpur sawit difermentasi (FLS)		
		5%	10%	15%	5%	10%	15%
Lumpur difermentasi	0	0	0	0	5	10	15
Lumpur sawit	0	5	10	15	0	0	0
Dedak halus	52,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0
Jagung	19,38	16,90	10,10	3,28	18,02	12,16	6,19
Tepung ikan	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	9,81	9,47
Bungkil kedele lokal	11,49	11,15	11,17	11,19	10,35	9,83	9,50
Minyak sayur	4,63	5,51	7,47	9,42	5,19	6,86	8,57
Lisin	0	0,01	0	0	0,03	0,05	0,08
D.L. Metionin	0,08	0,08	0,08	0,09	0,08	0,09	0,10
Dikalsium fosfat	0,07	0,06	0,04	0,02	0,02	0	0
Garam	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Kapur	1,90	0,59	0,44	0,30	0,61	0,50	0,39
Vitamin-mineral Premik	0,25	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
<i>Kandungan Zat Gizi : *)</i>							
Kadar air (%)	14,81	15,16	16,36	17,61	15,68	17,32	18,96
Protein kasar(%)	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00
ME (kkal/kg)	2700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700	2.700
Serat kasar (%)	8,03	8,83	9,81	10,80	9,15	10,45	11,74
Lemak (%)	13,78	14,44	16,29	18,17	14,75	16,89	19,03
Lisin (%)	0,77	0,76	0,75	0,73	0,76	0,74	0,73
Met.+ Sistin (%)	0,65	0,64	0,64	0,63	0,65	0,64	0,64
Kalsium (%)	1,0	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
Fosfor tersedia (%)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Fosfor total (%)	1,29	1,27	1,28	1,28	1,28	1,28	1,29

**Keterangan:** \*) hasil perhitungan

**Tabel 2.** Perkembangan bobot badan itik jantan yang diberi ransum dengan lumpur sawit (LS) dan produk fermentasinya (FLS) pada umur 1 hingga 8 minggu

Perlakuan	Bobot badan itik pada umur (g/e)							
	1 mg	2 mg	3 mg	4 mg	5 mg	6 mg	7 mg	8 mg
Kontrol	69,5	164,5 <sup>c</sup>	271	520	706	889 <sup>c</sup>	1076	1135
LS 5%	70,3	162,4 <sup>bc</sup>	253	502	728	880 <sup>c</sup>	1056	1111
LS 10%	70,0	154,5 <sup>abc</sup>	233	443	677	797 <sup>a</sup>	1033	1103
LS 15%	70,2	145,3 <sup>a</sup>	258	478	667	821 <sup>ab</sup>	1039	1108
FLS 5%	69,3	162,0 <sup>bc</sup>	283	472	693	870 <sup>bc</sup>	1118	1125
FLS 10%	69,6	151,6 <sup>ab</sup>	249	477	657	808 <sup>a</sup>	1058	1092
FLS 15%	69,1	162,3 <sup>bc</sup>	248	495	683	844 <sup>abc</sup>	1080	1103

**Keterangan:** LS = Kadar lumpur sawit, FLS= Kadar produk fermentasi LS dalam ransum  
Huruf yang berbeda di atas nilai pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

**Tabel 3.** Konsumsi ransum itik jantan yang diberi ransum dengan lumpur sawit (LS) atau produk fermentasinya (FLS) pada umur 1 hingga 8 minggu

Perlakuan	Konsumsi ransum itik pada umur (g/e/minggu)						
	1- 2 mg	2-3 mg	3-4 mg	4-5 mg	5-6 mg	6-7 mg	7-8 mg
Kontrol	247,8 <sup>a</sup>	356	661	788	928	1005	1085 <sup>abc</sup>
LS 5%	280 <sup>abc</sup>	362	669	799	923	980	1079 <sup>abc</sup>
LS 10%	284 <sup>abc</sup>	348	659	775	916	1001	1089 <sup>bc</sup>
LS 15%	313 <sup>c</sup>	369	697	772	903	994	1113 <sup>c</sup>
FLS 5%	297 <sup>bc</sup>	367	716	799	927	975	1044 <sup>ab</sup>
FLS 10%	309 <sup>c</sup>	366	705	798	900	970	1045 <sup>ab</sup>
FLS 15%	270 <sup>ab</sup>	358	661	775	905	969	1038 <sup>a</sup>

**Keterangan:** LS = Kadar lumpur sawit, FLS= Kadar produk fermentasi LS dalam ransum  
Huruf yang berbeda di atas nilai pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Data konsumsi ransum setiap minggu disajikan pada Tabel 3. Pada minggu pertama perlakuan, konsumsi ransum nyata (P<0,05) dipengaruhi oleh jenis ransum. Konsumsi ransum kontrol umumnya lebih rendah dibandingkan dengan konsumsi ransum yang mengandung LS maupun FLS, meskipun secara statistik hanya nyata berbeda dengan konsumsi ransum FLS 5%, FLS 10%, dan LS 15%, dan tidak nyata berbeda dengan konsumsi ransum yang mengandung LS 5%, LS 10%, dan FLS 15%. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa LS dan FLS sangat disukai oleh anak itik jantan. Bila hal ini benar, maka seharusnya peningkatan konsumsi ransum akan diikuti oleh peningkatan bobot badan yang lebih tinggi pada umur 2 minggu, karena semua ransum disusun dengan kandungan gizi yang sama (Tabel 1). Kenyataannya, bobot badan itik yang diberi ransum kontrol adalah yang tertinggi dari ransum lainnya (Tabel 2). Biasanya ternak unggas juga meningkatkan konsumsi ransumnya bila kandungan gizi (terutama kandungan energi) ransum lebih rendah (SINURAT *et al.*, 1993b). Hal ini tidak sesuai dengan kondisi penelitian

ini, karena semua ransum disusun dengan kandungan energi metabolis yang sama. Oleh karena itu, kemungkinan penyebab peningkatan konsumsi ransum pada minggu pertama penelitian adalah kemampuan anak itik yang belum sempurna dalam mencerna ransum yang mengandung LS maupun FLS, sehingga dikompensasikan dengan meningkatkan jumlah konsumsi ransum pada periode ini.

Jumlah konsumsi ransum pada minggu kedua hingga minggu keenam perlakuan, tidak nyata (P>0,05) dipengaruhi oleh jenis ransum, tetapi nyata (P<0,05) pada minggu terakhir perlakuan. Pada minggu terakhir penelitian (minggu ketujuh), konsumsi ransum yang mengandung LS umumnya lebih tinggi dari konsumsi ransum yang diberi FLS. Pemberian kadar LS yang tertinggi (15%) nyata (P<0,05) menyebabkan konsumsi ransum yang lebih tinggi dari pemberian FLS 5, 10, dan 15%. Keadaan ini mungkin merupakan kompensasi dari pertumbuhan yang terhambat pada periode sebelumnya, sehingga pada saat umur itik sudah lebih tua (minggu terakhir penelitian) kelompok itik tersebut

mengonsumsi ransum yang lebih tinggi karena sudah lebih beradaptasi atau mampu mencerna bahan yang berserat kasar tinggi. Hal ini diikuti pula dengan penambahan bobot badan yang lebih tinggi pada periode tersebut (Tabel 2).

Penampilan itik secara kumulatif (dari awal hingga akhir penelitian) menunjukkan bahwa, konsumsi ransum, penambahan bobot badan, dan konversi ransum tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) dipengaruhi oleh perlakuan atau pemberian LS maupun FLS (Tabel 4). Hal ini mungkin karena semua ransum percobaan disusun sedemikian rupa sehingga mengandung kandungan gizi yang sama (Tabel 1). Hal ini tidak berarti bahwa proses fermentasi tidak bermanfaat. Dari segi formulasi ransum, pemberian FLS akan menyebabkan penurunan bahan pakan bungkil kedelai, jagung dan minyak bila dibandingkan dengan ransum dengan pemberian LS pada *level* yang sama, seperti terlihat pada Tabel 1. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan gizi produk fermentasi (FLS) dibandingkan yang tidak difermentasi (LS). Dengan demikian secara praktis, penerapan hasil penelitian ini bagi peternak yang membesarkan anak itik jantan hingga umur 8 minggu dapat menggunakan lumpur sawit maupun produk fermentasinya dalam ransum hingga 15%.

Data bobot dan persentase karkas, berat rempela, berat hati serta lemak abdomen disajikan pada Tabel 5. Pengaruh jenis perlakuan ransum tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap bobot karkas maupun bobot karkas relatif (persentase terhadap bobot hidup). Demikian juga terhadap berat rempela, berat hati, dan lemak abdomen; meskipun ada kecenderungan bahwa pemberian LS maupun FLS menyebabkan penurunan kandungan lemak abdomen. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian lumpur sawit maupun produk fermentasinya hingga 15% dalam ransum itik tidak menyebabkan gangguan terhadap metabolisme di dalam tubuh itik yang sedang bertumbuh. Hasil penelitian sebelumnya tentang pemberian bahan pakan produk fermentasi seperti bungkil inti sawit terfermentasi (BINTANG *et al.*, 1999), ampas kirai terfermentasi (ANTAWIDJAJA *et al.*, 1997), dan bungkil kelapa terfermentasi (SINURAT *et al.*, 1998b) pada itik sedang bertumbuh juga tidak menyebabkan perubahan yang berarti terhadap persentase karkas maupun berat organ dalam yang dihasilkan. Sementara itu pemberian produk terfermentasi pada ayam *broiler*, meskipun tidak menyebabkan perubahan yang berarti terhadap persentase karkas, tetapi dapat menurunkan kadar lemak abdomen (KETAREN *et al.*, 1999).

**Tabel 4.** Pertambahan bobot badan, konsumsi ransum, dan konversi ransum itik jantan yang diberi ransum dengan lumpur sawit (LS) atau produk fermentasinya (FLS) selama penelitian (umur 1-8 minggu)

Perlakuan	Pertambahan bobot badan (g/e)	Konsumsi ransum (g/e)	Konversi ransum (g/g)
Kontrol	1065	5071	4,78
Lumpur Sawit 5%	1042	5091	4,89
Lumpur Sawit 10%	1033	5073	4,91
Lumpur Sawit 15%	1039	5160	4,97
Produk fermentasi 5%	1055	5124	4,86
Produk fermentasi 10%	1022	5093	4,99
Produk fermentasi 15%	1033	4975	4,82

**Keterangan:** LS = Kadar lumpur sawit, FLS= Kadar produk fermentasi LS dalam ransum

**Tabel 5.** Bobot karkas, lemak abdomen, hati, dan rempela itik jantan yang diberi ransum dengan lumpur sawit (LS) dan produk fermentasinya (FLS)

Perlakuan	Berat karkas		Berat rempela (% bobot hidup)	Berat hati (% bobot hidup)	Berat Lemak abdomen (% bobot hidup)
	(g/e)	(% bobot hidup)			
Kontrol	848	68,9	5,46	2,63	1,00
LS 5%	848	75,8	5,87	3,12	0,42
LS 10%	790	73,7	6,21	2,60	0,60
LS 15%	823	71,9	5,98	2,84	0,56
FLS 5%	787	70,9	5,68	2,61	0,89
FLS 10%	775	72,4	6,09	3,43	0,37
FLS 15%	788	69,0	5,64	3,03	0,26

**Keterangan:** LS = Kadar lumpur sawit, FLS= Kadar produk fermentasi LS dalam ransum

## KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lumpur sawit kering maupun produk lumpur sawit terfermentasi dapat diberikan dalam ransum itik hingga 15% tanpa mengganggu pertumbuhan maupun perubahan yang berarti terhadap konsumsi ransum, konversi ransum, bobot karkas yang dihasilkan, bobot hati, rempela dan lemak abdomen; meskipun pada awalnya (minggu pertama) terlihat adanya sedikit hambatan pertumbuhan akibat pemberian bahan tersebut. Oleh karena umumnya itik di Indonesia dipelihara untuk menghasilkan telur, maka disarankan agar penelitian yang serupa dilakukan pada itik betina untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan, produksi telur dan perkembangan reproduksinya. Disamping itu, penelitian yang mengarah kepada penerapan hasil penelitian ini secara praktis, terutama di daerah yang banyak menghasilkan bahan baku (lumpur sawit) perlu dilakukan.

## DAFTAR PUSTAKA

- ANTAWIDJAJA, T., I.A.K. BINTANG, SUPRIYATI, A.P. SINURAT, dan I.P. KOMPIANG. 1997. Penggunaan ampas kirai (*Metroxylon sago*) dan hasil fermentasinya sebagai bahan pakan itik yang sedang tumbuh. *J. Ilmu Ternak Vet.* 2(3):175-180.
- BARKER, T.W., N.J. DROULISCOS, and J.T. WORGAN. 1981. Composition and nutritional evaluation of *Aspergillus oryzae* biomass grown on palm oil processing effluents. *J. Sci. Food Agric.* 32:1014-1020.
- BATUBARA, L.P., M. DOLOKSARIBU, J. SIRAIT, S. KARO-KARO, S. ELIESER, J. SIANIPAR, A. MISNIWATY, dan I. MIRZA. 1994. Penelitian Sistem Usaha Tani Beternak Ayam Buras di Lahan Pekarangan Petani Tanaman Pangan. Laporan Akhir Hasil Penelitian. Sub Balai Penelitian Ternak Sei Putih Medan bekerjasama dengan P4N Badan Litbang Pertanian, Jakarta.
- BINTANG, I.A.K., A.P. SINURAT, T. MURTISARI, T. PASARIBU, T. PURWADARIA, dan T. HARYATI. 1999. Penggunaan bungkil inti sawit dan produk fermentasinya dalam ransum itik sedang bertumbuh. *J. Ilmu Ternak Vet.* 4(3):179-184.
- KETAREN, P.P., A.P. SINURAT, D. ZAINUDDIN, T. PURWADARIA, dan I.P. KOMPIANG. 1999. Bungkil inti sawit dan produk fermentasinya sebagai pakan ayam pedaging. *J. Ilmu Ternak Vet.* 4(2):107-112.
- KARASAWA, Y. 1998. Adverse effects observed when cell proteins are fed to chickens. *Procs. 6th Asian Pacific Poult. Congr. Japan Poult. Sci. Assoc. Nagoya.* pp. 94-99.
- PASARIBU, T., A.P. SINURAT, T. PURWADARIA, SUPRIYATI, dan H. HAMID. 1998. Peningkatan nilai gizi lumpur sawit melalui proses fermentasi: Pengaruh jenis kapang, suhu, dan lama proses enzimatis. *J. Ilmu Ternak Vet.* 3(4):237-242.
- SINURAT, A.P., B. WIBOWO, MIFTAH, dan T. PASARIBU. 1993a. Pemanfaatan itik jantan lokal untuk produksi daging. *Pros. Lokakarya Penelitian Komoditas dan Studi Khusus (S. Brotonegoro, T. Sudjana, A. Santika dan A. Hardjomulia, eds.) Vol. I. AARP. Badan Litbang Pertanian Bekerjasama dengan Ditjen Pendidikan Tinggi Depdikbud. Jakarta.* hal. 396-412.
- SINURAT, A.P., MIFTAH, dan T. PASARIBU. 1993b. Pengaruh sumber dan tingkat energi ransum terhadap penampilan itik jantan lokal. *Ilmu dan Peternakan* 6(2):20-24.
- SINURAT, A.P., T. PURWADARIA, J. ROSIDA, H. SURACHMAN, H. HAMID dan I.P. KOMPIANG. 1998a. Pengaruh suhu ruang fermentasi dan kadar air substrat terhadap nilai gizi produk fermentasi lumpur sawit. *J. Ilmu Ternak Vet.* 3(4):225-229.
- SINURAT, A.P., P. SETIADI, T. PURWADARIA, A.R. SETIOKO, dan J. DHARMA. 1998b. Pemanfaatan bahan pakan berserat kasar tinggi: I. Nilai gizi bungkil kelapa yang difermentasi serta pemanfaatannya dalam ransum itik jantan. *Teknologi Unggulan Pemacu Pembangunan Pertanian, Vol. I:*53-60.
- SINURAT, A.P., T. PURWADARIA, P. KETAREN, D. ZAINUDDIN, dan I.P. KOMPIANG. 2000. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 1. Lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan ayam broiler. *J. Ilmu Ternak Vet.* 5(2):107-112.
- STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE. 1980. *Principles and Procedures of Statistics.* 2nd ed. McGraw Hill Book Co., New York.
- YEONG, S.W. and A. AZIZAH. 1987. Effect of processing on feeding values of palm oil mill effluent (POME) in non-ruminants. *Proc. 10th Ann. Conf. MSAP. University Pertanian Malaysia, Selangor.* pp. 302-306.