

Respon Broiler terhadap Pemberian Ransum yang Mengandung Lumpur Sawit Fermentasi pada Berbagai Lama Penyimpanan

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

Balai Penelitian Ternak, PO BOX 221, Bogor 16002

(Diterima dewan redaksi tanggal 4 Juli 2003)

ABSTRACT

BINTANG, I.A.K., A.P. SINURAT, and T. PURWADARIA. 2003. Response of broilers on the diet containing fermented palm oil sludge stored at various length of time. *JITV* 8(2): 71-75.

An experiment was conducted to study the response of broilers on the diet containing fermented palm oil sludge with *Aspergillus niger* stored at different length of time. The research was carried out in Research Institute for Animal Production Ciawi, Bogor. The experiment was conducted based on completely randomized design using 245 day old broiler chicks with 5 replicates. They were allotted to 7 diets containing one control without palm oil sludge (R0), 5 and 10% of fresh-fermented palm oil sludge (LSF) (R1 and R2), 5 and 10% of LSF stored at room temperature for 2 months (R3 and R4) and stored for 3 months (R5 and R6). Diets were fed *ad libitum* for 5 weeks. Feed intake, weight gain, feed conversion ratio, and carcass yields were observed as parameters. Results showed that no parameters were significantly affected by the treatments. It is concluded that 10% of fermented palm oil sludge could be included in diet of broilers even after three months storage at room temperature.

Key words: Broiler, fermented palm oil sludge, storage period

ABSTRAK

BINTANG, I.A.K., A.P. SINURAT, dan T. PURWADARIA. 2003. Respon broiler terhadap pemberian ransum yang mengandung lumpur sawit fermentasi pada berbagai lama penyimpanan. *JITV* 8(2): 71-75.

Penelitian mengenai respon ayam broiler terhadap pemberian ransum yang mengandung lumpur sawit fermentasi dengan kapang *Aspergillus niger* pada berbagai lama penyimpanan telah dilakukan di Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor. Penelitian menggunakan 245 ekor anak ayam broiler dibagi 7 perlakuan x 5 ulangan masing-masing 7 ekor per ulangan, dengan pola rancangan acak lengkap (RAL). Ketujuh perlakuan adalah ransum tanpa lumpur sawit (LS) sebagai kontrol (R0), ransum mengandung 5 dan 10% lumpur sawit fermentasi (LSF) tanpa disimpan (R1 dan R2), ransum mengandung 5 dan 10% LSF disimpan 2 bulan (R3 dan R4) serta ransum yang mengandung 5 dan 10% LSF disimpan selama 3 bulan (R5 dan R6). Ketujuh perlakuan tersebut diberikan pada ayam broiler secara *ad libitum* selama 5 minggu. Parameter yang diukur adalah konsumsi ransum, penambahan bobot hidup (PBH), konversi ransum serta persentase karkas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tidak menimbulkan pengaruh yang berbeda nyata terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot hidup (PBH), konversi ransum serta persentase karkas. Lumpur sawit fermentasi dapat digunakan sampai level 10% dengan lama penyimpanan sampai dengan 3 bulan dalam ransum ayam broiler.

Kata kunci: Broiler, fermentasi lumpur sawit, lama penyimpanan

PENDAHULUAN

Broiler salah satu ternak unggas yang bisa menghasilkan daging dalam waktu yang relatif singkat. Namun demikian dalam pemeliharaan broiler, ransum merupakan faktor produksi yang membutuhkan biaya paling tinggi (60-70%). Harga ransum ayam di Indonesia relatif mahal dibandingkan dengan nilai jual produk unggas, sehingga tidak jarang peternak unggas mengalami kerugian. Salah satu penyebab tingginya harga ransum di Indonesia adalah sebagian besar bahan dasar ransum masih diimpor. Misalnya, pada tahun 2001, Indonesia mengimpor jagung sebanyak 1.035.797 ton dan bungkil kedelai 1.570.187 ton (FAO, 2003).

Untuk menekan biaya produksi perlu diupayakan penggunaan bahan lokal yang belum umum digunakan, harga murah, mudah didapat, nilai gizinya cukup baik serta tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Salah satu diantaranya adalah pemanfaatan sisa-sisa pabrik atau industri pembuatan minyak kelapa sawit (CPO).

Lumpur sawit (LS) merupakan salah satu produk samping pengolahan minyak kelapa sawit. Produksi lumpur sawit akan terus meningkat dengan meningkatnya produksi minyak sawit di Indonesia. Pada tahun 2000, produksi minyak sawit adalah sebesar 5,8 juta ton (BPS, 2000). Pada proses produksi CPO dihasilkan lumpur sawit (setara kering) sebanyak 2% dari minyak sawit, sehingga jumlah lumpur sawit ini akan menimbulkan polusi apabila tidak melalui proses

pengolahan limbah. Untuk itu perlu dimanfaatkan sebagai bahan baku ransum.

Lumpur sawit mengandung serat kasar yang tinggi serta daya cerna yang rendah sehingga penggunaannya dalam ransum unggas sangat terbatas. Untuk itu perlu dilakukan beberapa upaya pengolahan agar penggunaannya bisa ditingkatkan. Salah satu usaha untuk meningkatkan nilai gizi lumpur sawit untuk pakan adalah melalui proses fermentasi (BARKER *et al.*, 1981; PASARIBU *et al.*, 1998; SINURAT *et al.*, 1998; PURWADARIA *et al.*, 1999; BINTANG *et al.*, 2000).

Produk fermentasi lumpur sawit mengandung protein mikroba yang belum diketahui daya simpannya. Kualitas suatu bahan pakan ransum akan dipengaruhi oleh waktu penyimpanan. Indonesia merupakan negara beriklim tropis yang lembab. Keadaan yang demikian akan menyebabkan bahan baku ransum tidak tahan lama untuk disimpan. Pada umumnya produk konvensional seperti tepung ikan, jagung dan bungkil kedelai penyimpanannya direkomendasikan tidak lebih dari 3 bulan. Sementara PASARIBU *et al.* (2001) melaporkan bahwa penyimpanan produk fermentasi lumpur sawit selama 3 bulan tidak nyata menyebabkan perubahan nilai gizi (terutama protein).

Penelitian ini dilakukan untuk pengujian ransum yang mengandung lumpur sawit terfermentasi pada beberapa waktu penyimpanan, terhadap respon ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Anak ayam broiler dibagi menjadi 7 perlakuan dengan 5 ulangan dan masing-masing 7 ekor per ulangan. Ketujuh perlakuan adalah ransum tanpa mengandung lumpur sawit terfermentasi sebagai kontrol (R0), ransum mengandung 5 dan 10% lumpur sawit terfermentasi (LSF) tanpa disimpan (R1 dan R2), ransum mengandung 5 dan 10% LSF disimpan 2 bulan (R3 dan R4) serta ransum yang mengandung 5 dan 10% LSF disimpan selama 3 bulan (R5 dan R6).

Lumpur sawit (LS), difermentasi sesuai prosedur yang diuraikan PURWADARIA *et al.* (1999) dan PASARIBU *et al.* (1998). Secara ringkas proses fermentasi meliputi LS difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ruang fermentor pada suhu 32°C selama 3 hari dan diikuti dengan proses enzimatis, pada suhu ruang selama 2 hari. Setelah proses enzimatis, lumpur sawit terfermentasi dikeringkan pada suhu 40°C kemudian digiling dan disimpan pada kantong plastik masing-masing selama 2 dan 3 bulan.

Ransum perlakuan diberikan secara *ad libitum* mulai dari umur 1 – 35 hari. Susunan ransum penelitian dan

kandungan zat-zat makanan pada fase starter dan grower disajikan pada Tabel 1 dan 2. Kegiatan penelitian ini menggunakan ternak ayam umur 1 hari sejumlah 245 ekor. Untuk menjaga kesehatan ternak maka semua ayam percobaan pada umur 3 hari dan 3 minggu divaksinasi ND, sedangkan pada umur 18 hari vaksinasi gumboro dan sebagai anti stress diberi selectolyte dan aminovit.

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Penelitian dilakukan selama 5 minggu (1-3 minggu periode starter dan 3-5 minggu periode finisher). Pada akhir penelitian, 1 ekor ayam dari setiap ulangan dipotong untuk mendapatkan data karkas.

Parameter yang diamati meliputi pertambahan bobot hidup, konsumsi ransum, konversi ransum, dan bobot karkas. Data penampilan ternak yang diperoleh dianalisis memakai analisis sidik ragam pola rancangan acak lengkap (STEEL and TORRIE, 1980). Bila terdapat perbedaan yang nyata akibat perlakuan maka dilanjutkan dengan uji kontras ortogonal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi ransum dan pertambahan bobot hidup (PBH)

Rataan konsumsi ransum selama penelitian berkisar antara 2.340 - 2.418 g/ekor (Tabel 4). Perlakuan tidak nyata ($P > 0,05$) mempengaruhi konsumsi ransum. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan lumpur sawit terfermentasi yang disimpan sampai dengan 3 bulan pada level sampai dengan 10% dalam ransum ayam broiler belum berpengaruh negatif terhadap konsumsi ransum.

Tidak terdapat perbedaan terhadap konsumsi ransum disebabkan lumpur sawit hasil fermentasi memiliki tekstur, rasa dan aroma yang cukup baik dan selanjutnya setelah dilakukan penyimpanan sampai dengan 3 bulan kualitas gizinya relatif stabil (Tabel 3). Penurunan kadar protein lumpur sawit fermentasi yang disimpan sampai dengan 3 bulan hanya 2%, sedangkan lumpur sawit fermentasi yang terkandung dalam ransum hanya sampai dengan 10%. Jadi penurunan nilai gizi ransum yang mengandung lumpur sawit fermentasi hanya 0,2% sehingga penurunan tersebut yang relatif kecil belum memberikan efek negatif terhadap konsumsi ransum ayam broiler. PASARIBU *et al.* (2001) melaporkan bahwa lumpur sawit fermentasi hasil penyimpanan selama 3 bulan tidak mengalami perubahan protein kasar yakni (29,09%) baik sebelum maupun sesudah penyimpanan selama 3 bulan.

Tabel 1. Susunan ransum penelitian periode starter dan kandungan gizinya

Bahan pakan (%)	Perlakuan ransum						
	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6
LSF	0,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00
Jagung	51,98	48,49	44,01	48,49	44,01	48,49	44,01
Bungkil kedelai	29,64	27,64	26,49	27,64	26,49	27,64	26,49
Dedak	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Tepung ikan	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00
Tepung kapur	1,10	0,96	0,81	0,96	0,81	0,96	0,81
Garam	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
D-L metionin	0,08	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09	0,10
Minyak nabati	4,50	5,12	5,89	5,12	5,89	5,12	5,89
Vitamin & premix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100	100	100	100	100	100	100
Kandungan gizi:							
Protein kasar * (%)	22,81	22,82	23,11	22,82	23,11	22,82	23,11
Serat kasar * (%)	3,68	4,27	4,89	4,27	4,89	4,27	4,89
Lemak ** (%)	8,85	9,94	11,18	9,94	11,18	9,94	11,18
Lisin total ** (%)	1,36	1,32	1,30	1,32	1,30	1,32	1,30
Metionin total ** (%)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Ca total * (%)	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05
P tersedia * (%)	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
EM (Kkal/kg)	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212

* Hasil analisis proksimat di Laboratorium Balai Penelitian Ternak, Bogor (2000)

** Hasil perhitungan berdasarkan rekomendasi dari NRC (1994)

Tabel 2. Susunan ransum penelitian periode finisher dan kandungan gizinya

Bahan pakan (%)	Perlakuan ransum						
	R0	R1	R2	R3	R4	R5	R6
LSF	0,00	5,00	10,00	5,00	10,00	5,00	10,00
Jagung	58,73	54,02	48,45	54,02	48,45	54,02	48,45
Bungkil kedelai	23,13	21,09	20,90	21,09	20,90	21,09	20,90
Dedak	5,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Tepung ikan	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50	7,50
Tepung kapur	1,25	11,11	0,95	11,11	0,95	11,11	0,95
Garam	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
D-L metionin	0,03	0,04	0,05	0,04	0,05	0,04	0,05
Minyak nabati	3,67	4,55	5,46	4,55	5,46	4,55	5,46
Vitamin & premix	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100	100	100	100	100	100	100
Kandungan gizi:							
Protein kasar * (%)	20,30	20,29	20,90	20,29	20,90	20,29	20,90
Serat kasar * (%)	3,58	4,27	4,42	4,27	4,42	4,27	4,42
Lemak ** (%)	8,11	9,55	10,92	9,55	10,92	9,55	10,92
Lisin total ** (%)	1,12	1,12	1,15	1,12	1,15	1,12	1,15
Metionin total ** (%)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42	0,42
Ca total * (%)	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04	1,04
P tersedia * (%)	0,36	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
EM (Kkal/kg)	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212	3.212

* Hasil analisis proksimat di Laboratorium Kimia Balai Penelitian Ternak, Bogor (2000)

** Hasil perhitungan berdasarkan rekomendasi dari NRC (1994)

Dilaporkan pula daya cerna protein meningkat dari 31,40 menjadi 35,08% dan jumlah protein tercerna dari 6,85 menjadi 7,31 g/100 g. Akan tetapi tidak memberi pengaruh yang berarti dan tidak berbeda nyata ($P>0,05$). SUPRIYATI *et al.* (1995) melaporkan bahwa bila kadar air lebih tinggi dari 14% seperti pada biji-bijian akan terjadi kerusakan yang disebabkan pertumbuhan kapang. Kadar air dalam penelitian ini lebih rendah (10,22%) sehingga penyimpanan sampai dengan 3 bulan tidak merubah kualitas bahan tersebut.

Pertambahan bobot hidup (PBH) selama penelitian berkisar antara 1.122 - 1.172 g ($P>0,05$). Hal ini berarti bahwa penggunaan lumpur sawit fermentasi hasil penyimpanan sampai dengan 3 bulan pada level sampai dengan 10% dalam ransum, tidak berpengaruh negatif terhadap PBH. PBH yang dihasilkan tidak berbeda nyata merupakan refleksi dari konsumsi ransum dengan kandungan gizi tiap ransum perlakuan yang sama. Sebagai konsekuensinya pertumbuhan ternak yang dihasilkan adalah sama. Penggunaan LSF sampai dengan 10% tidak menyebabkan hasil yang berbeda nyata, hal ini disebabkan level tersebut masih bisa ditolerir. KOMPIANG *et al.* (1997) dan KETAREN *et al.* (1999) melaporkan bahwa penggunaan produk fermentasi lumpur sawit lebih dari 10% dalam ransum ayam broiler sudah menunjukkan hambatan pertumbuhan. Selanjutnya SINURAT *et al.* (2000) mengatakan bahwa batas pemberian lumpur sawit yang sudah difermentasi (LSF) dalam ransum broiler adalah 10%, sedangkan yang belum difermentasi adalah 5% dan memberikan hasil terbaik. Berbeda dengan ternak itik, lumpur sawit maupun produk fermentasinya bisa digunakan sampai 15%. Hal ini disebabkan itik bisa memanfaatkan serat kasar lebih tinggi (SINURAT *et al.*, 2001).

Konversi ransum

Rataan konversi ransum selama penelitian berkisar dari 2,02-2,09 (Tabel 4). Perlakuan tidak nyata ($P>0,05$) mempengaruhi konversi ransum. Hal ini menunjukkan bahwa konversi ransum semua perlakuan selama penelitian sama. Keadaan tersebut menunjukkan bahwa produk fermentasi lumpur sawit yang disimpan sampai dengan 3 bulan dengan tingkat pemberian 10% masih efisien.

Sejalan dengan konsumsi ransum dan PBH yang tidak menimbulkan perbedaan yang nyata, menyebabkan konversi ransum yang tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan lumpur sawit fermentasi hasil penyimpanan sampai dengan 3 bulan pada tingkat 10% mampu mengimbangi ransum kontrol sehingga tingkat konsumsinya sama dengan ransum kontrol dan menghasilkan PBH yang sama pula. SINURAT *et al.* (2000) melaporkan bahwa konversi ransum yang mendapat 10% LSF bentuk kering (2,04) mendekati hasil penelitian ini (2,07).

Persentase karkas

Rataan persentase karkas selama penelitian adalah 66,44% dan berkisar dari 64,68 - 67,89% ($P>0,05$). Hal ini disebabkan adanya hubungan erat antara bobot hidup yang dihasilkan yang juga tidak berbeda nyata, karena antara bobot hidup dengan persentase karkas terdapat korelasi yang positif. SINURAT *et al.* (2001) melaporkan bahwa pemberian LSF bentuk kering menghasilkan persentase karkas (66,2%) sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian ini (64,28%).

Tabel 3. Hasil analisis lumpur sawit (LS), lumpur sawit fermentasi (LSF) dan lumpur sawit fermentasi pada berbagai lama penyimpanan*

Kandungan nutrisi	LS	LSF	LSF setelah penyimpanan (bulan)	
			2	3
			bahan kering (%)	
Air	3,22	7,4	8,6	10,22
Protein kasar	12,21	23,13	23,31	22,56
Serat kasar	29,76	18,60	18,20	16,59
Lemak kasar	13,23	8,94	11,79	8,61
Abu	17,33	22,01	26,07	24,68
Ca	0,69	0,92	0,97	0,89
P	0,55	0,32	0,33	0,30

* Hasil analisis proksimat di Laboratorium Balai Penelitian Ternak, Bogor (2000)

Tabel 4. Performan ayam broiler dengan lumpur sawit fermentasi pada berbagai lama penyimpanan

Perlakuan	Konsumsi ransum (g)	PBH (g)	Konversi ransum	Karkas (%)
Kontrol	2.418 ^a	1.156 ^a	2,09 ^a	67,89 ^a
5% LSF tanpa disimpan	2.357 ^a	1.151 ^a	2,05 ^a	65,28 ^a
10% LSF tanpa disimpan	2.372 ^a	1.150 ^a	2.06 ^a	64,68 ^a
5% LSF disimpan 2 bulan	2.364 ^a	1.172 ^a	2,02 ^a	66,97 ^a
10% LSF disimpan 2 bulan	2.356 ^a	1.137 ^a	2,07 ^a	65,60 ^a
5% LSF disimpan 3 bulan	2.356 ^a	1.137 ^a	2,07 ^a	65,60 ^a
10% LSF disimpan 3 bulan	2.340 ^a	1.122 ^a	2,09 ^a	66,92 ^a

Huruf superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan nilai tidak berbeda nyata ($P>0,05$)

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa lumpur sawit hasil fermentasi yang disimpan sampai dengan 3 bulan dapat diberikan sampai tingkat 10% dalam ransum ayam broiler. Perlu dilakukan penelitian lanjutan pada skala yang lebih besar dan waktu penyimpanan lebih dari 3 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- 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.
- BINTANG, I. A. K., A.P. SINURAT, T. PURWADARIA dan T. PASARIBU. 2000. Nilai gizi lumpur sawit hasil fermentasi pada berbagai proses inkubasi. *JITV* 5: 7 - 11.
- BPS, 2000. Statistik Indonesia 2000. Badan Pusat Statistik Jakarta.
- FAO, 2003. FAO Year Book Trade. Roma Italy.
- KETAREN, P.P., A.P. SINURAT, D. ZAINUDIN, T. PURWADARIA dan I.P. KOMPIANG. 1999. Bungkil inti sawit dan produk fermentasinya sebagai pakan ayam pedaging. *JITV* 4: 107 - 112.
- KOMPIANG, I.P., A.P. SINURAT, T. PURWADARIA, J. DARMA and SUPRIYATI. 1997. Cassapro in broiler ration: Effect of halquinol supplementation. *JITV* 2: 181 - 183.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL. 1994. Nutrient Requirements of Poultry. Ninth Edition. National Academy of Sciences. Washington DC.
- PASARIBU, T., A.P. SINURAT, T. PURWADARIA, SUPRIYATI, J. ROSIDA dan H. HAMID. 1998. Peningkatan nilai gizi lumpur sawit melalui proses fermentasi. Pengaruh jenis kapang, suhu dan lama proses enzimatis. *JITV* 3: 237 - 242.
- PASARIBU, T., T. PURWADARIA, A. P. SINURAT, J. ROSIDA dan D.O.D. SAPUTRA, 2001. Evaluasi nilai gizi lumpur sawit hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* pada berbagai perlakuan penyimpanan. *JITV* 6: 233-238.
- PURWADARIA, T. A.P. SINURAT, SUPRIYATI, H. HAMID dan I.A.K. BINTANG. 1999. Evaluasi nilai gizi lumpur sawit fermentasi dengan *Aspergillus niger* setelah proses pengeringan dan pemanasan. *JITV* 4: 257 - 263.
- SINURAT, A.P., T. PURWADARIA, H. SURACHMAN, H. HAMID, dan I.P. KOMPIANG. 1998. Pengaruh suhu ruangan fermentasi dan kadar air substrat terhadap nilai gizi produk fermentasi lumpur sawit. *JITV* 3: 225 - 279.
- SINURAT, A.P., T. PURWADARIA, P. KETAREN, D. ZAINUDIN, dan I.P. KOMPIANG. 2000. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas. (1) Lumpur sawit kering dan produk fermentasinya sebagai bahan pakan ayam broiler. *JITV* 5: 107 - 112.
- 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. *JITV* 6: 28 - 33.
- SINURAT, A.P., T. PURWADARIA, T. PASARIBU, J. DARMA, I.A.K. BINTANG dan M.H. TOGATOROP. 2001. Pemanfaatan lumpur sawit untuk ransum unggas: 3 Penggunaan produk fermentasi lumpur sawit sebelum dan setelah dikeringkan dalam ransum ayam pedaging. *JITV* 6: 107 - 112.
- STEEL, R.G.D. dan J.H. TORRIE. 1980. Principles and Procedures of Statistic. A Biometrical Approach, McGraw Hill Book Co. New York.
- SUPRIYATI, T. HARYATI, T. PURWADARIA dan I.P. KOMPIANG. 1995. Stabilitas nutrien protein enrichment fermentasi limbah sagu. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian APBN 1994/1995. Ternak Unggas dan Aneka Ternak. Balai Penelitian Ternak, Ciawi-Bogor. hal. 477-489.