

Pengaruh Bungkil Inti dan Lumpur Sawit yang Difermentasi dengan *Aspergillus* sp asal Akar Bambu terhadap Kandungan Lemak Ayam Broiler

(The effect of palm kernel cake and palm oil sludge fermented with aspergillus sp derived from bamboo root on broiler's fat content)

Bambang Hartoyo¹, Supadmo², Wihandoyo² dan Ali Wibowo²

¹Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

²Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

ABSTRACT The objective of this research was to determine the effect of palm kernel cake and palm oil sludge fermented with *Aspergillus* sp derived from bamboo root on broiler's fat content including liver fat, abdominal fat and meat fat. Study was conducted for 8 weeks in Experimental Farm, Animal Science Faculty Jenderal Soedirman University, Purwokerto. Research utilized 196 male DOC strain Lohman, ration treatments, cage and other utilities. Seven allotted rations were R₀ = control ration (without FPKC and FPOS), R₁ = 7.5% FPKC, R₂ = 15% FPKC, R₃ = 22.5% FPKC, R₄ = 7.5% FPOS, R₅ = 15% FPOS, R₆ = 22.5%

FPOS. Each treatment unit used 7 (seven) DOCs with 4 (four) replicates. The obtained data were subject to analysis of variance followed by Orthogonal Contrasts. Result demonstrated that liver fat level was 1,79 – 3,86%, abdominal fat was 0,52 – 2,04%, and meat fat was 0,21 – 0,61%. Analysis of variance result showed that supplementing palm kernel cake and palm oil sludge fermented with *Aspergillus* sp derived from bamboo root highly significantly affected ($P < 0.01$) abdominal fat level, significantly affected ($P < 0.05$) liver fat level but did not significantly affected ($P > 0.05$) broiler meat fat level.

Keywords: Fermentation, palm kernel cake, palm oil sludge, *Aspergillus* sp, liver fat, abdominal fat, meat fat

2015 Agripet : Vol (15) No. 2 : 112-116

PENDAHULUAN

Sebagian komponen dalam pakan unggas terutama sumber energi pakan yang berasal dari jagung, masih banyak yang diimpor dari luar negeri. Kontan (2013) melaporkan bahwa kebutuhan jagung tahun 2013 mencapai 17,3 juta ton. Produksi jagung nasional pada tahun 2012 sebesar 19.387.022 ton dan tahun 2013 turun menjadi 18.506.287 ton (Anonimus, 2014). Menurut Haryadi (2013) untuk memenuhi kebutuhan pakan, pemanfaatan limbah pertanian merupakan salah satu alternatifnya, namun nilai gizinya yang rendah dan serat kasar yang tinggi merupakan kendala dalam proses metabolisme ternak unggas. Untuk itu perlu diupayakan teknologi yang mampu meningkatkan kualitas limbah pertanian sehingga dapat dimanfaatkan

sebagai bahan pakan alternatif yang murah dan bermutu.

Pemanfaatan bungkil inti sawit (BIS) dan lumpur sawit (LS) untuk pakan ternak ini diharapkan mampu mengurangi ketergantungan terhadap bahan pakan impor. Permasalahannya adalah bahwa bungkil inti sawit dan lumpur sawit tersebut memiliki kandungan nutrisi yang rendah serta selulosa dan ligno selulosa yang cukup tinggi. Di samping itu alat pencernaan unggas tidak mampu mencerna serat kasar tersebut karena tidak memiliki enzim pemecah serat kasar yang cukup, untuk itu diperlukan teknologi yang dapat memecah serat kasar bungkil inti sawit dan lumpur sawit sehingga dapat diberikan pada ayam.

Salah satu upaya untuk memecah serat kasar BIS dan LS adalah melalui fermentasi. Penggunaan mikrobia yang tepat diharapkan dapat mendegradasi serat kasar yang terdapat dalam bungkil inti sawit dan lumpur sawit.

Corresponding author : hartoyo_bambang@yahoo.com
DOI: <http://dx.doi.org/10.17969/agripet.v15i2.2850>

Beberapa jenis mikrobia (misalnya *Aspergillus sp* dan *Trichoderma sp*) yang bersifat selulolitik diketahui mampu mendegradasi serat kasar, sehingga mikrobia tersebut dapat digunakan untuk fermentasi BIS dan LS.

Dengan peningkatan nilai gizi produk fermentasi BIS dan LS, maka diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu bahan pakan ayam broiler. Ayam broiler sebagai salah satu industri peternakan unggas mempunyai prospek yang baik dan menjanjikan karena mampu menghasilkan daging pada umur 6-8 minggu (Hasanudin, *et al*, 2013). Selanjutnya dijelaskan bahwa Pertumbuhan yang cepat ayam broiler juga diiringi dengan pertumbuhan lemak yang tinggi sehingga dihasilkan daging yang cenderung berlemak. Pemanfaatan BIS dan LS yang difermentasi dengan *Aspergillus sp* asal akar bambu ini diharapkan dapat mengurangi kadar lemak ayam broiler. Penelitian ini dirancang untuk mengetahui pengaruh BIS dan LS fermentasi terhadap

kandungan lemak hati, lemak perut dan lemak daging ayam broiler.

METODE PENELITIAN

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 196 ekor DOC jantan pedaging strain Lohman, ransum perlakuan, kandang kelompok, peralatan kandang, timbangan, dan peralatan laboratorium yang sesuai. BIS dan LS diinokulasi dengan menggunakan *Aspergillus sp* yang berasal dari akar bambu sebanyak 5% dari bobot substrat dengan kandungan mikrobia sebesar $10^6 - 10^8$ sel/mL, selanjutnya diinkubasi secara *batch culture* pada pH 6,8 pada suhu ruang dengan waktu inkubasi selama 5 x 24 jam. Hal ini dimaksudkan agar mikrobia selulolitik dapat tumbuh secara optimal. Pemanenan hasil fermentasi dilakukan dengan cara BIS dan LS fermentasi di oven pada suhu 40°C selama dua hari untuk menghentikan aktivitas mikrobia.

Tabel 1. Komposisi nutrisi ransum perlakuan

Bahan pakan	Kontrol		BISF				LSF	
	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄	R ₅	R ₆	
Jagung (%)	55,00	47,50	40,00	32,50	47,50	40,00	32,50	
BISF (%)	0,00	7,50	15,00	22,50	0,00	0,00	0,00	
LSF (%)	0,00	0,00	0,00	0,00	7,50	15,00	22,50	
Dedak (%)	16,00	18,00	19,00	21,00	17,00	18,00	21,00	
Bkl kedelai (%)	20,00	19,00	18,00	17,00	19,00	19,00	16,00	
Tep Ikan (%)	8,00	7,00	7,00	5,00	8,00	7,00	7,00	
Premix (%)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
CaCO ₃ (%)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	
TOTAL	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	
Protein ksr (%)	20,29	20,42	20,88	20,54	20,54	20,78	20,37	
Lemak ksr (%)	4,98	5,65	6,22	6,85	5,28	5,55	6,10	
Serat ksr (%)	4,72	6,10	7,39	8,74	6,39	8,11	9,86	
ME (kcal/kg)	2981,40	2998,63	3018,86	3011,09	2964,13	2947,63	2922,82	
Kalsium (%)	0,60	0,64	0,67	0,71	0,64	0,68	0,71	
Fosfor (%)	0,55	0,62	0,69	0,75	0,62	0,68	0,77	
Lisin (%)	0,68	0,69	0,71	0,70	0,69	0,72	0,71	
Metionin (%)	0,31	0,30	0,30	0,29	0,31	0,30	0,29	

Sumber : Hasil analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak UNSOED (2009)

Percobaan dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah. Perlakuan yang diberikan adalah 7 jenis ransum yaitu R₀ = ransum kontrol (tanpa BIS dan LS) ; R₁ = 7,5% BIS fermentasi. R₂ = 15% BIS fermentasi, R₃ = 22,5% BIS fermentasi, R₄ = 7,5% LS

fermentasi, R₅ = 15% LS fermentasi, R₆ = 22,5% LS fermentasi. Setiap unit perlakuan terdiri dari 7 (tujuh) ekor DOC dan diulang 4 (empat) kali. Data diolah dengan menggunakan analisis varian dan diuji dengan uji ortogonal kontras (Steel and Torrie, 1994). Seting uji kontras yang digunakan adalah : Q1 (R₀ VS R₁,

R₂, R₃, R₄, R₅, R₆); Q2 (R₁, R₂, R₃, VS R₄, R₅, R₆); Q3 (R₁, VS R₂, R₃); Q4 (R₂, VS R₃); Q5 (R₄, VS R₅, R₆) dan Q6 (R₅, VS R₆). Variabel yang diamati adalah lemak perut yang dihitung dengan cara membandingkan antara bobot lemak perut dengan bobot badan serta lemak hati dan lemak daging yang dianalisis dengan menggunakan metode soxhlet (AOAC, 1999). Komposisi nutrisi ransum penelitian tersaji pada Tabel 1.

Penelitian dilaksanakan selama delapan minggu di Eksperimental farm Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lemak hati

Kandungan lemak hati ayam broiler yang mendapat perlakuan BISF dan LSF berkisar antara 1,79 – 3,86% (Tabel 2). Kandungan lemak hati cenderung meningkat seiring dengan peningkatan taraf yang diberikan. Rerata kandungan lemak tertinggi adalah pada penambahan R₃ (BISF 22,5%) yaitu 3,33 %, sedangkan terendah pada penambahan R₁ (BISF 7,5%) yaitu 2,19 %. Sinurat *et al.* (2000) melaporkan bahwa kandungan lemak hati ayam broiler yang diberi lumpur sawit dan produk fermentasinya berkisar antara 1,97 – 2,16%. Sinurat *et al.*, (2006) juga menambahkan bahwa penambahan *solid heavy phase* (sejenis lumpur sawit) sampai level 24% juga tidak menimbulkan perbedaan nyata terhadap bobot hati.

Tabel 2. Kadar lemak hati ayam broiler yang diberi BISF dan LSF (%)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
R ₀	2,29	3,00	2,75	1,79	2,46
R ₁	2,37	1,83	1,88	2,68	2,19
R ₂	2,81	2,30	2,58	3,03	2,68
R ₃	3,43	3,86	3,15	2,86	3,33
R ₄	2,76	2,65	2,79	2,67	2,72
R ₅	2,10	2,82	2,11	3,39	2,61
R ₆	2,65	2,38	2,49	3,18	2,68

Keterangan :

R₀ : pakan kontrol ; R₁ : BISF 7,5% ; R₂ : BISF 15% ; R₃ : BISF 22,5% ; R₄ : LSF 7,5% ; R₅ : LSF 15% ; R₆ : LSF 22,5%

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan BISF dan LSF berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan lemak hati ayam broiler. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan BISF dan LSF dengan taraf rendah memiliki serat kasar yang relatif rendah. Berdasarkan hasil uji ortogonal kontras diperoleh keterangan bahwa antara kontrol (R₀) dengan penambahan BISF dan LSF (Q1) dan antara penambahan BISF dengan LSF (Q2) serta antar taraf penambahan LSF (Q5 dan Q6) menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0.05$). Hasil uji ortogonal kontras juga diperoleh keterangan bahwa kandungan lemak hati ayam broiler yang mendapat perlakuan taraf penambahan BISF 7,5% (R₁) memberikan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) dengan R₂ dan R₃ (Q3). Kandungan lemak hati pada pemberian BISF taraf 15% berbeda nyata dengan taraf 22,5% (Q4). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa makin tinggi kandungan serat kasar yang terdapat dalam pakan akan semakin tinggi kandungan lemak hati ayam broiler. Berbeda dengan pendapat Hartoyo, *et al* (2005) yang mengatakan bahwa serat kasar dapat mengabsorpsi lemak sehingga deposisi lemak ke dalam tubuh ternak dapat berkurang.

Lemak perut (*abdomen*)

Kandungan lemak perut ayam broiler yang mendapat perlakuan BISF dan LSF berkisar antara 1,06 – 2,07% (Tabel 3). Kandungan lemak perut cenderung menurun seiring dengan peningkatan taraf yang diberikan. Rerata kandungan lemak tertinggi adalah pada penambahan R₀ (kontrol) yaitu $2,01 \pm 0,06\%$, sedangkan terendah pada penambahan R₂ (BISF 15%) yaitu $1,06 \pm 0,17\%$. Kandungan lemak perut ini lebih rendah dari hasil penelitian Daud *et al* (1993) yang melaporkan bahwa persentase lemak abdomen ayam pedaging yang diberi prebiotik dan probiotik dalam pakan berkisar antara 2,22 – 2,56%.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan BISF dan LSF berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap kandungan lemak perut ayam broiler. Hasil uji kontras ortogonal menunjukkan bahwa terdapat

perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) antara ayam broiler yang tidak diberi limbah sawit (R_0) dengan yang mendapat BISF maupun LSF ($R_1 - R_6$) (Q1). Ayam yang diberi pakan kontrol (R_0) memiliki persentase lemak perut sebesar 2,01%, sedangkan pada penambahan BISF maupun LSF (R_1-R_6) persentase lemak perutnya cenderung mengalami penurunan.

Tabel 3. Kadar lemak perut ayam broiler yang diberi BISF dan LSF (%)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
R_0	2,04	1,93	2,01	2,07	2,01
R_1	1,97	1,26	1,05	1,44	1,43
R_2	1,06	1,12	0,83	1,23	1,06
R_3	1,40	1,59	1,03	1,10	1,28
R_4	1,89	1,83	1,10	1,58	1,60
R_5	0,52	1,53	0,84	1,35	1,06
R_6	0,66	1,27	1,16	1,23	1,08

Keterangan : R_0 : pakan kontrol ; R_1 : BISF 7,5% ; R_2 : BISF 15% ; R_3 : BISF 22,5% ; R_4 : LSF 7,5% ; R_5 : LSF 15% ; R_6 : LSF 22,5%

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang tidak nyata antara penambahan BISF ($R_1 - R_3$) dengan LSF ($R_4 - R_6$) (Q2). Demikian juga antara R_1 Vs $R_2 - R_3$ (Q3), R_2 Vs R_3 (Q4), R_4 Vs $R_5 - R_6$ (Q5) dan antara R_5 Vs R_6 (Q6) menunjukkan perbedaan yang tidak nyata ($P > 0,05$). Hal ini dikarenakan pada penggunaan BISF dan LSF level tinggi atau di atas 10% memiliki kandungan NSP yang relatif tinggi, sehingga akan menghambat deposisi cadangan energi menjadi lemak (Chinajariyawong and Muangkeow, 2011). Selanjutnya dijelaskan bahwa menurunnya lemak perut ini kemungkinan disebabkan adanya kandungan *non-starch polysaccharides* pada dinding sel bungkil inti sawit maupun lumpur sawit. *Non-starch polysaccharides* sebagian besar mengandung *mannose-based polysaccharide* (mannan) yang tidak dapat dipecahkan pada proses fermentasi. Rendahnya lemak abdomen kemungkinan juga disebabkan adanya kandungan serat yang tinggi pada pakan perlakuan sehingga asupan serat menjadi meningkat, akibatnya lemak digunakan untuk sumber energi untuk mencerna serat yang tinggi. Bello *et al.*, (2011) juga melaporkan bahwa peningkatan NSPs akan berpengaruh pada viskositas saluran usus, dengan demikian

akan mempengaruhi absorpsi nutrisi dan penggunaannya.

Lemak daging

Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kandungan lemak daging ayam broiler yang mendapat perlakuan BISF dan LSF berkisar antara 0,21 – 0,61% (Tabel 4)). Rerata kandungan lemak tertinggi adalah pada penambahan R_3 (BISF 22,5%) yaitu $0,45 \pm 0,16\%$, sedangkan terendah pada penambahan R_0 (kontrol) yaitu $0,32 \pm 0,07\%$.

Tabel 4. Kadar lemak daging ayam broiler yang diberi BISF dan LSF (%)

Perlakuan	Ulangan				Rerata
	1	2	3	4	
R_0	0,40	0,23	0,32	0,32	0,32
R_1	0,34	0,41	0,21	0,45	0,35
R_2	0,41	0,33	0,51	0,36	0,40
R_3	0,61	0,55	0,26	0,36	0,45
R_4	0,33	0,28	0,34	0,41	0,34
R_5	0,30	0,47	0,52	0,52	0,45
R_6	0,45	0,35	0,34	0,36	0,38

Keterangan :

R_0 : pakan kontrol ; R_1 : BISF 7,5% ; R_2 : BISF 15% ; R_3 : BISF 22,5% ; R_4 : LSF 7,5% ; R_5 : LSF 15% ; R_6 : LSF 22,5%

Berdasarkan analisis ragam diperoleh keterangan bahwa penambahan BISF maupun LSF dalam pakan ayam broiler berpengaruh tidak nyata terhadap kandungan lemak daging ayam broiler. Hal ini diduga karena pakan yang diberikan relatif sama (iso protein dan iso energi), sehingga pembentukan lemak di dalam dagingpun relatif sama.

KESIMPULAN

Penambahan bungkil inti sawit yang difermentasi dengan *Aspergillus* sp asal akar bambu dapat meningkatkan kandungan lemak hati dan menurunkan kandungan lemak perut, tetapi tidak dapat mempengaruhi lemak daging, sedangkan penambahan lumpur sawit fermentasi dapat menurunkan kandungan lemak perut, tetapi tidak dapat mempengaruhi kandungan lemak hati dan lemak daging.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ketua LPPM Universitas Gadjah Mada atas dana Hibah Program Doktor tahun anggaran 2009 dan rekan-rekan satu tim penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus, 2014. Statistik Indonesia. Badan Pusat Statistik. Jakarta.
- AOAC., 1999. Official Methods of Analysis Association of Official Agricultural Chemists. Agricultural chemical; Contaminans; Drugs. Vol 2. Association of Official Agricultural Chemist, Inc. Virginia-USA.
- Bello, K.M., Oyawoye, E.O., Bogoro, S.E and Dass, U.D., 2011. Performance of broilers fed varying levels of palm kernel cake. *Int. J. Poult. Sci.*, 10 (4): 290-294.
- Chinajariyawong. C., and Muangkeow, N., 2011. Carcass Yield and Visceral Organs of Broiler Chickens Fed Palm Kernel Meal or *Aspergillus wentii* TISTR 3075 Fermented Palm Kernel Meal. *Walailak Journal* 8(2):175-185.<http://wjst.wu.ac.th>. Tanggal akses 16 Juli 2014.
- Daud, M.J., Jarvis, M.C., and Rasidah, A., 1993. Fibre of PKC and its potential as poultry feed. *Proceeding. 16th MSAP Annual Conference*. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Hartoyo, B., Irawan, I and Iriyanti, N., 2005. Pengaruh asam lemak dan kadar serat yang berbeda dalam ransum ayam broiler terhadap kandungan kolesterol, HDL, dan LDL serum darah. *J. Anim. Prod.* 7(1):5-10
- Haryadi, W., 2013. Pemanfaatan limbah lumpur sawit fermentasi dengan menggunakan *Neorospira sp* untuk pakan ternak. *Bencoolen Livestocks*. <http://-livestock.blogspot.com>. Tanggal akses: 16 Juni 2014
- Hasanudin, S., Yuniyanto, V.D dan Tristiarti., 2013. Lemak dan kolesterol daging pada ayam broiler yang diberi pakan step down protein dengan penambahan air perasan jeruk nipis sebagai acidifier. *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*, Vol 9(1) 2013. Hal. 47-53.
- Kontan, 2013. Juni, produksi jagung nasional capai 10,7 juta ton. <http://industri.kontan.co.id>. Tanggal akses: 14 Februari 2014
- Sinurat, A.P., Purwadaria, T., Ketaren, P., Zainudin, D dan Kompiang, I.P., 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., Purwadaria, T., Bintang, I.A.K dan Pasaribu, T., 2006. Evaluasi nilai gizi solid heavy phase sebagai pengganti jagung dalam ransum broiler. *JITV*: 11(3): 167-174