

## Respon Broiler Terhadap Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit Fermentasi Dalam Ransum

*(Utilization fermented of palm kernel cake in broiler diet)*

oleh:

Mirnawati<sup>1)</sup>, Suslina A. Latif<sup>1)</sup> dan I. Putu Kompiang<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Fakultas Peternakan Universitas Andalas <sup>2)</sup>Balai Penelitian Ternak (BPT) Ciawi, Bogor

### ABSTRACT

An experiment was conducted to know utilization fermented of palm kernel cake (FPKC) by *A. niger* as a substitute for soybean meal in the broiler ration. The experiment used a complete randomize design (CRD) with 5 treatments and 4 replications. The treatments were arranged as follows: 1) 0% basic ration (0% FPKC), 2) 25% substitution of soybean meal with FPKC, 3) 50% substitution of soybean meal with FPKC, 4) 75% substitution of soybean meal with FPKC, 5) 100% substitution of soybean meal with FPKC. The ration were formulated in iso protein 22% and iso caloric 3000 kkal /kg ration. The parameters of this study were feed intake, body weight gained, feed conversion and percentage of carcass. The results of this study showed that feed intake, body weight gained, feed conversion and percentage of carcass were not significantly affected ( $P>0,05$ ) by any treatment. The conclusion fermented of palm kernel cake (FPKC) by *A. niger* as a substitute for soybean meal in the broiler ration can be 100% a substitute of soybean meal or 18% in broiler ration.

*Key words: Fermented, Aspergillus niger, Palm Kernel Cake and Broiler*

### PENDAHULUAN

Ternak unggas merupakan salah satu ternak andalan yang dapat memenuhi kebutuhan protein hewani masyarakat dengan cepat dan murah dibanding ternak lain. Hal ini disebabkan pemeliharaannya yang mudah dan cepat perkembangannya, karena dalam waktu kurang dari satu bulan ayam broiler sudah dapat dikonsumsi oleh masyarakat. Tetapi permasalahan dalam pengembangan ternak unggas ini ada suatu kendala dimana biaya ransum untuk ternak unggas ini cukup tinggi.

Untuk menekan biaya pakan unggas, telah banyak upaya yang dilakukan yaitu menggunakan bahan pakan alternatif yang berasal dari limbah

industri yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Salah satu limbah yang sangat potensi digunakan adalah limbah dari pengolahan minyak sawit berupa bungkil inti sawit (BIS). Sebagai negara terbesar pertama yang memproduksi kelapa sawit, produksi by-product dalam bentuk bungkil kelapa sawit sangat berlimpah, bahkan jumlah perkebunan sawit setiap tahunnya terus meningkat (18%) (FAO, 2002) dan menghasilkan limbah berupa BIS sebanyak 4% dari produksi minyak sawit (Utomo,2001).

Dilihat dari kandungan gizi BIS cukup tinggi, seperti: protein kasar 20.03%, serat kasar 21.75%, lemak

kasar 7.17%, Ca 0.25% dan P 0.52% serta Cu 48.4 ppm (Mirnawati, 2008). Walaupun kandungan gizi BIS cukup tinggi tetapi pemanfaatannya masih rendah dalam ransum unggas yaitu hanya 10% dalam ransum itik (Supriadi, 1997). Hal ini disebabkan kualitasnya yang rendah (Garcia *et al*, 1999; Perez *et al*, 2000; Odunsei *et al*, 2002; dan Eziesshi and Olomu, 2004; Babjee, 1989, Onwudike, 1996).

Rendahnya kualitas bahan makanan ini disebabkan karena kandungan serat kasar yang tinggi dalam bentuk  $\beta$ -manan (polimer manosa) (Daud dan Jarvis, 1992; Duestherhoft *et al*, 1993). Selain itu juga adanya kerusakan nutrisi makanan akibat reaksi Maillard yang terjadi selama proses ekstraksi minyak (Butterworth dan Fox, 1996) dan rendahnya kandungan asam amino esensial (Nwokolo *et al.*, 1976).

Untuk meningkatkan nilai guna dari BIS telah banyak dilakukan penelitian menggunakan metode fermentasi dengan memanfaatkan mikroorganisme yang bersifat selulolitik seperti *Neurospora sitophila*, *Trichoderma harzianum*, *Aspergillus niger* dan *Penicillium Sp* (Aziz *et al.*, 2003; Sundu and Dingle, 2003). Mirnawati dkk, (2008) melaporkan hasil penelitiannya tentang fermentasi campuran BIS dan feses ayam dengan menggunakan kapang *Aspergillus niger* memberikan peningkatan protein sekitar 52.04% dan penurunan serat kasar sekitar 42.03%. Dari hasil penelitian Mirnawati dkk. (2010) ternyata fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* memberikan aktifitas enzim yang tinggi protease 18,10 U/ml dan selulase 22,84 U/ml serta kandungan protein kasar 20,84%, serat kasar 10,64%, retensi nitrogen 65,74% dan enzim manannase 20,65 U/ml. Untuk itu perlu

suatu penelitian uji coba produk fermentasi bungkil inti sawit (BISF) terhadap ayam broiler, untuk mengetahui berapa persen produk BISF ini dapat dimanfaatkan dalam ransum menggantikan pemakaian bungkil kedelai terhadap performa ayam broiler.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan ayam broiler sebanyak 100 ekor doc. Setiap unit perlakuan masing-masing berisi 5 ekor ternak. Ransum disusun sendiri dengan kandungan protein ransum 22% dan Energi ransum 3000 Kkal/Kg ransum. Bahan yang digunakan untuk menyusun ransum adalah: jagung, bungkil kedelai, tepung ikan, dedak, bungkil inti sawit yang telah difermentasi (BISF) dengan *A. niger*, minyak kelapa dan top mix.

Pembuatan produk BISF adalah BIS 80% dan dedak 20% kemudian ditambahkan aquades (kadar air substrat 70%), diaduk secara merata, selanjutnya dikukus selama 30 menit setelah air mendidih untuk sterilisasi bahan selanjutnya dibiarkan sampai tercapai suhu kamar. Substrat selanjutnya diinokulasi dengan kapang *A. niger* sebanyak 10% lalu diaduk sampai merata dan diinkubasi selama 7 hari selanjutnya dipanen dikeringkan dengan sinar matahari lalu digiling dan siap dimanfaatkan dalam ransum sebagai pengganti bungkil kedelai dalam ransum ayam broiler. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1

Percobaan ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap dengan 5 perlakuan ransum dan 4 ulangan menurut Steel and Torrie (1991). Perlakuan ransum adalah sebagai berikut :

R1 sebanyak 0% BIS olahan

R2 pengganti 25% bungkil kedelai dengan BISF.

R3 pengganti 50% bungkil kedelai dengan BISF.

R4 pengganti 75% bungkil kedelai dengan BISF.

R5 pengganti 100% bungkil kedelai dengan BISF.

Susunan ransum penelitian untuk broiler adalah seperti pada Tabel 1. Peubah yang Diukur dan Cara Pengukuran:

1. Konsumsi ransum (g/ekor) : dihitung dengan cara mengurangi jumlah ransum yang diberikan dengan sisa

ransum. Konsumsi ransum diukur satu kali seminggu.

2. Pertambahan bobot badan dihitung dengan cara mengurangi bobot badan akhir minggu dengan bobot badan minggu sebelumnya. Ayam ditimbang bobot badannya satu kali dalam seminggu.

3. Konversi ransum : dihitung dengan membagi konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan.

4. Persentase karkas : dihitung dengan membagi bobot karkas dengan bobot hidup ayam kemudian dikali 100%.

Tabel 1. Susunan Ransum Broiler (PK 22%) dan EM (3000 kkal/kg)

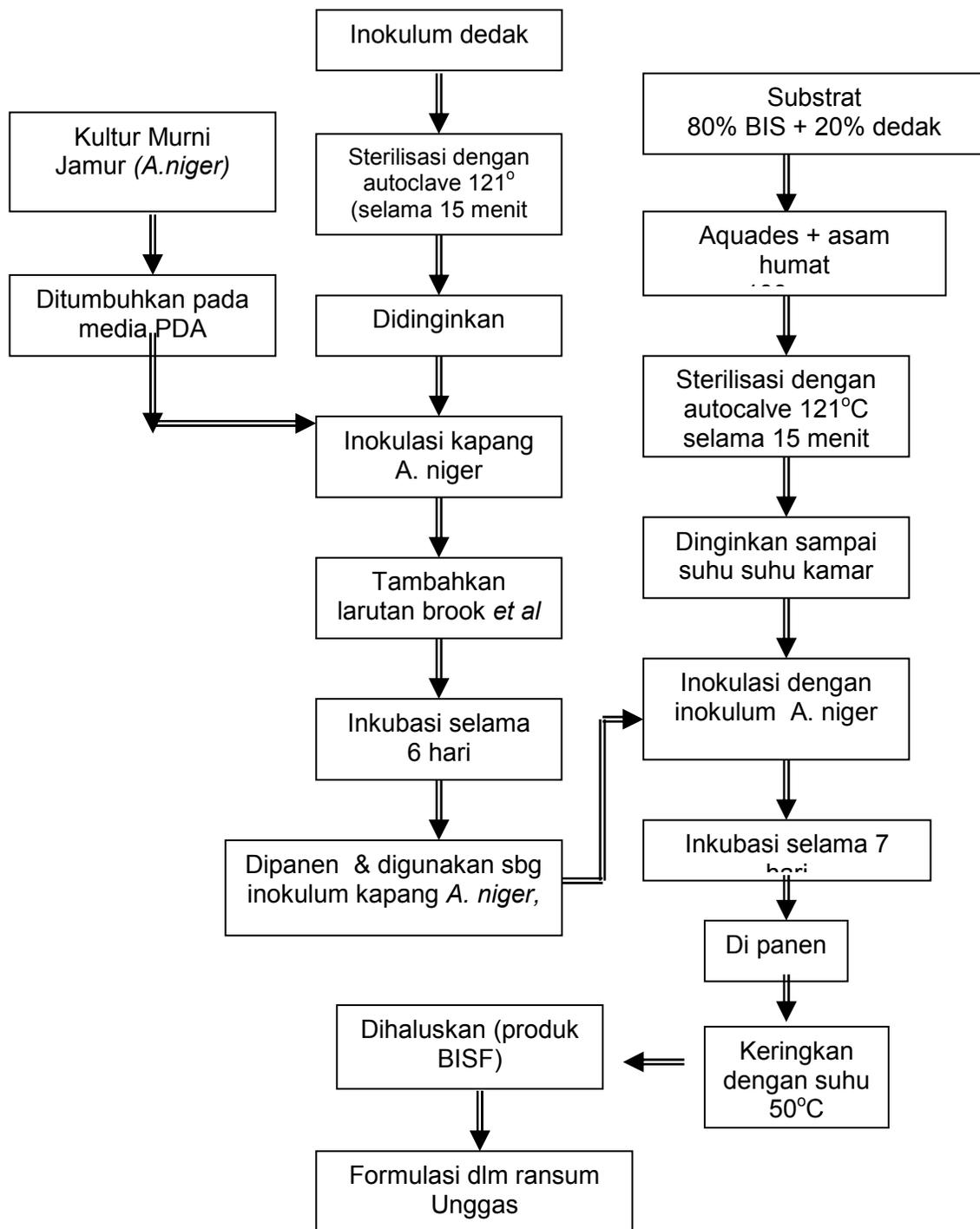
Bahan Makanan	Ransum Perlakuan (%)				
	R1	R2	R3	R4	R5
Jagung	55	54	54,5	54	51
Dedak	9	9,3	8,5	9	11,5
B Kedele	18	13,5	9	4,5	0
Tepung Ikan	17	18	18,5	18,5	19
BISF	0	4,5	9	13,5	18
Minyak Kelapa	0,5	0,2	0	0	0
Top Mix	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100	100	100
Kandungan Gizi					
Protein	21,97	21,78	21,37	21,74	21,66
Energi Metabolis	2970	2975	3006	3027	3011
Lemak	3,54	3,58	3,69	5,13	4,34
Serat Kasar	4,24	4,56	4,77	5,13	5,69
Ca	1,15	1,17	1,17	1,16	1,17
P	0,47	0,33	0,37	0,41	0,46
Metionin	0,40	0,42	0,41	0,40	0,39
Lysin	1,32	1,28	1,26	1,24	1,23

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian diperoleh rataan konsumsi ransum, pertambahan bobot badan (PBB), konversi ransum dan persentase karkas ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 2.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa masing-masing perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, PBB, konversi ransum, dan persentase karkas.

Berbeda tidak nyatanya konsumsi ransum pada masing-masing perlakuan ini juga disebabkan karena produk fermentasi ini merupakan campuran 80%



Gambar 1. Prosedur Pembuatan Bungkil Inti Sawit Fermentasi (BISF)

Tabel 2. Rataan Konsumsi Ransum (gr/ekor), PBB(gr/ekor), Konversi Ransum, dan persentase karkas(%) Broiler Selama Penelitian

Perlakuan	Konsumsi Ransum	PBB	Konversi Ransum	Persentase Karkas
A	1766.4	1098.8	1.59	64,67
B	1783.3	1041.5	1.63	64.63
C	1742.7	1082.1	1.60	64,70
D	1740.5	1038.6	1.63	63,86
E	1738.6	1029.5	1.65	63,87

BIS dan 20% dedak dengan penambahan dedak ini kapang tumbuh lebih baik yang akan menghasilkan enzim lebih banyak untuk merombak zat makanan yang kompleks menjadi sederhana sehingga produk fermentasi memiliki kualitas lebih baik. Sesuai dengan pendapat Pepler (1973) bahwa penambahan bahan-bahan sumber nutrisi ke dalam media fermentasi dapat menyokong dan merangsang pertumbuhan dari kapang. Sehingga bahan yang mengalami fermentasi ini memiliki kualitas yang lebih baik dapat meningkatkan aroma dan rasa yang disukai oleh ternak (Shurtleff dan Aoyogi, 1979; Pelezar dkk., 1996; Kuhad dkk., 1997; Murugesan dkk. 2005). Sehingga konsumsi ransum perlakuan tidak memperlihatkan perbedaan walaupun penambahan bungkil inti sawit fermentasi (BISF) sampai 18% dalam ransum atau 100% pengganti bungkil kedelai dalam ransum broiler.

Berbeda tidak nyata masing-masing perlakuan terhadap PBB disebabkan konsumsi ransum masing-masing perlakuan juga berbeda tidak nyata sesuai dengan pendapat Wahju (1978) bahwa PBB dipengaruhi oleh jumlah ransum yang dikonsumsi dan kualitas dari ransum. Disamping itu juga disebabkan penggunaan BIS fermentasi, sesuai dengan pendapat Winarno dan Fardiaz (1980) yang menyatakan bahwa bahan

yang mengalami fermentasi kualitasnya akan lebih baik. Sehingga terlihat dari PBB yang tidak berbeda dengan PBB ransum kontrol walaupun pemberian BISF sampai 100% pengganti bungkil kedelai. Berbeda tidak nyata PBB juga disebabkan retensi nitrogen tiap perlakuan memperlihatkan perbedaan yang tidak nyata. Sesuai dengan pendapat Wahju (1992) bahwa terdapat hubungan yang nyata antara retensi nitrogen dengan pertambahan bobot badan sehingga retensi nitrogen dapat dipergunakan untuk menduga pertumbuhan.

Berbeda tidak nyata pertambahan bobot badan masing-masing perlakuan juga disebabkan karena produk fermentasi ini dapat meningkatkan nilai pencernaan karena enzim yang dihasilkan kapang tersebut dapat merombak bahan yang sulit dicerna oleh unggas menjadi bahan yang mudah dicerna sehingga nilai manfaatnya meningkat (Saono, 1976; Jay 1978; Winarno, 1980 ) sehingga terlihat dari pertambahan bobot badan yang tidak berbeda antar perlakuan walaupun ditambah BISF sampai 18% dalam ransum.

Ditambahkan juga oleh Esposito dkk. (1997) bahwa pada proses fermentasi dihasilkan pula enzim hidrolitik serta membuat mineral lebih mudah untuk diabsorpsi oleh ternak. Selain itu fermentasi juga dapat meningkatkan

kandungan vitamin dan mineral sehingga laju pencernaan akan lebih baik akibatnya konsumsi tentu akan lebih baik juga. Saono dan Budiman (1981) menambahkan bahwa fermentasi secara tradisional dapat memperbaiki sifat-sifat tertentu, seperti menjadi lebih mudah dicerna, dapat menghilangkan senyawa racun yang dikandungnya, sehingga nilai ekonomis bahan menjadi lebih baik.

Berbeda tidak nyata konversi ransum masing-masing perlakuan disebabkan konsumsi ransum dan PBB juga berbeda tidak nyata, sesuai dengan pendapat Scott *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa nilai konversi ransum ditentukan oleh banyaknya konsumsi ransum dan PBB yang dihasilkan. Dari hasil penelitian diperoleh rata-rata konversi ransum berkisar antara 1.59-1.65. hasil ini lebih rendah dari hasil yang diperoleh Rasyaf (1989) bahwa konversi ransum ayam pedaging campuran antara jantan dan betina adalah 2,2.

Berbeda tidak nyata masing-masing perlakuan A, B, C, D, dan E terhadap persentase karkas disebabkan bobot hidup yang juga berbeda tidak nyata. Sesuai dengan pendapat Siregar dan Sabrani (1980) bahwa persentase karkas merupakan perbandingan antara bobot karkas dengan bobot hidup dikali 100%. Terdapat hubungan yang erat antara bobot hidup dengan bobot karkas yakni semakin berat bobot hidup maka bobot karkas akan semakin besar. Ditambahkan oleh Wahju (1992) yang menyatakan bahwa bobot badan ayam yang besar akan menghasilkan bobot karkas yang besar pula. Hasil penelitian ini sama dengan yang didapatkan oleh Ketaren *et al.* (1999) bahwa penggunaan BIS maupun BISF tidak menyebabkan perbedaan yang nyata terhadap persentase karkas ayam. Dari hasil penelitian didapatkan persentase karkas berkisar antara 63,87 – 64,67%. Hasil ini sesuai

dengan yang direkomendasikan oleh Wahju (1992), bahwa persentase karkas ayam broiler berkisar antara 65%.

## **KESIMPULAN**

Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa BIS fermentasi (BISF) yang merupakan campuran 80% BIS dan 20% dedak dapat digunakan dalam ransum broiler sampai 100% pengganti bungkil kedelai atau 18% dalam ransum broiler. Hal ini dilihat dari konsumsi ransum (1738.6 g/ekor), PBB (1029.5 g/ekor), konversi ransum (1.65) dan persentase karkas (63.87%) yang sama dengan ransum tanpa bungkil inti sawit fermentasi.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Aziz, A, S, Gan Hassan., M. A. Karim dan Noraini. 2003. Biomass Estimation and growt of *Aspergillus nger* in solid state fermentation on palm kernel cake. In Proceeding of 14<sup>th</sup> National Biotechnology Seminar. December, 11 – 13 Penang Malaysia. Pp 59
- Babjee, A.M, 1989. The Use of Palm Kernel Cake, As Animal Feed, FAO, Regional Office for Asia and The Pasific. Bangkok
- Butterworth, M.H. and Fox, A.C., 1963. The effect of heat treatment on the nutritive value of coconut meal and the prediction of the nutritive value by chemical. methods. *British Journal of Nutrition*, 17: 445-452

- Daud, M. J. and Jarvis, M.C., 1992. Mannan of oil palm kernel. *Phytochemistry*, 31: 463-464
- Dusterhoft, E.M., Bonte, A.W. and Voragen, A.G.J., 1993. Solubilisation of non-starch polysaccharides from oil seed meals by polysaccharide degrading enzymes. *Journal of the Science Food and Agriculture*, 63: 211-220
- Ezhieshi. E. V and J. M. Olomu. 2004. Comparative Performance of Broiler Chickens Fed Varying Levels of Palm Kernel Cake and Maize Offal. *Journal of Nutrition* 3 (4): 254-257.
- F.A.O. 2002. Faostat Agriculture Data. <http://Appps.fao.org>
- Fardiaz, S dan F.G. Winarno. 1988. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Universitas IPB-USU, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Garcia, C. A., A. G. Gemat and J. G. Murilo. 1999. The effect of four levels palm kernel meal in broiler diets. *Ceiba*, 40 : 29 – 295.
- Jay, I. M. 1978. Modern Food Microbiology. D Van Nostrand Company, New York, Toronto, London.
- Ketaren, P. P., Sinurat, A. P., Zainuddin, Purwadaria, T dan Kompiang IP. 1999. Bungkil inti sawit dan produk fermentasinya sebagai pakan ayam pedaging. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4(2) : 107 – 112.
- Mirnawati, I.P.Kompiang and Harentis, 2008. Peran Asam Humat Sebagai Penetralisir Bungkil Inti Sawit Untuk Meningkatkan Daya Gunanya Sebagai Pakan Unggas, Laporan Hibah Bersaing DIKTI.
- Mirnawati, I. P Kompiang dan S. A. Latif. 2010. Isolasi dan Identifikasi Kapang Penghasil Selulase dan Manannase untuk Fermentasi Bungkil Inti Sawit Sebagai Pakan Ungas. Laporan Penelitian Fundamental. Dirjen Dikti Jakarta.
- Murugesan, G. S., M. Sathiskumar, K. Swarnnathan. 2005. Supplementation of waste tea fungal biomass as a dietary ingredien for broiler chicken. *Bioresource Technology* 96: 1743 -1748.
- Nwokolo E.N, Bragg D.B, Saben SS. 1976. The availability of amino acids from palm kernel, soybean, cotton seed and rape seed meal for the growing chick. *Poultry Science*, 55: 2300-2304
- Odunsei, A. A., T. O. Akande., A. S. Yusup and R. J. Salam. 2002. Comparative utilization high inclusion rate of four agro industrial by products in the diet of egg type chickens. *Arch Zootec* 51 : 465 – 468.
- Onwudike. O. C. 1986. Palm kernel meal as a feed for poultry 1. Composition of palm kernel meal and availability of its amino acid to chick. *Anim Feed Sci Technol*, 16 : 179 - 186s

- Pelczar, MJ and Reid, RD. 1972. Microbiology. McGraw Hill Book Co. New York.
- Peppler, J. H. 1973. Yeast Technology. The Avi Publ. Co. Inc. Westport, Connecticut
- Saono, S. 1976. Pemanfaatan Jasad Renik dalam Pengolahan Hasil Sampingan atau Sisa-sisa Produk Pertanian. Bertita Iptek Jakarta.
- Saono, dan W, Budiman. 1981. Penggunaan Beberapa Jenis Kapang untuk Pembuatan Oncom, Bogor.
- Scott, M.L. , M. C. Nesheim and R.J. Young. 1982. Nutrition of chicken. 3<sup>rd</sup> Ed. M.L.Scott and Associates Publishers, Ithaca, New York.
- Sundu, B.and Dingle.J.G.2003. Use of enzymes to improve the Nutritional Value of Palm Kernel Meal and Copra Meal. Oroceeding of Queensland Poultry Science Symposium, 11(14) 1 – 15. University of Quensland Gatton Australia.
- Utomo, N.U. 2001. Potential of Oil Palm Solid Wastes as Local Feed Resource for Cattle in Central Kalimantan, Indonesia. Thesis, Wageningen University, The Netherlands.
- Wahju, J. 1978. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University. Press. Yogyakarta.
- Wahju, J. 1992. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ketiga. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta
- Winarno, F.G 1980. Bahan Pangan Terfermentasi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan IPB Bogor.
- Winarno, F. G, S. Fardias dan D Fardias. 1980. Biofermentasi dan Biosintesa Protein. Angkasa Bumi