

## **Pengaruh Pemberian Berbagai Dosis Kurkuminoid terhadap Kecernaan Protein, Efisiensi Protein dan Kecepatan Laju Makanan dalam Sistem Pencernaan Babi Finisher**

### ***The Effect of Providing Various Curcuminoid Dosage to Digestible Protein, Protein Efficiency and The Rate of Passage of Feed in Finisher Pig's Digest System.***

**Sauland Sinaga<sup>1)</sup> dan Marsudin Silalahi<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup> *Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran Bandung*

<sup>2</sup> *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Lampung*

*Jln. Hi. Z.A. Pagar Alam No. 1A Rajabasa, Bandar Lampung 35145*

*E-mail : [bptp.lampung@telkom.net](mailto:bptp.lampung@telkom.net)*

#### **ABSTRACT**

*The research on The Effect of Providing Curcuminoid Dosage To Digestible protein, Protein Efficiency and The Rate of Passage of Feed in Grower Period Pig's Digest System has been conducted since January 10<sup>th</sup>, to 27<sup>th</sup> February 2008, at Pig Livestock Laboratory and Teaching Farm of KPBI Obor Swastika in Cisarua, Bandung, Indonesia. The aim of this research was to state the effect of providing and the best dosage of curcuminoid in meal to digestible protein, protein efficiency and the rate of passage of feed in grower period pig's digest system. This research used 20 grower period pigs with 35 kg average body weight and 2,13 percent variation coefficient. The experiment used the completely randomized design, the treatment given was the addition level of curcuminoid dosage (0, 4, 8 and 12 mg curcuminoid/kg body weight). Each treatment was done five times. The result of this research gives 4 mg curcuminoid/kg body weight give in ration finisher pig increase protein digestability and no significant for protein efficiency and passing rate feed*

*Keywords : Curcuminoid, Digestible Protein, Protein Efficiency, Rate of Passage of Meal in Digest System, Grower Period Pig*

Diterima: 21-02-2011, disetujui: 28-04-2011

## **PENDAHULUAN**

Permintaan konsumen akan daging babi cukup tinggi. Peningkatan kebutuhan akan daging babi sebesar 7,11%, yakni dari 164.491 ton naik menjadi 177.093 ton, sedangkan peningkatan populasi babi hanya sebesar 3,63% yakni dari 5.926.807 ekor menjadi 6.150.535 (Dirjen Bina Produksi Peternakan, 2003).

Pemakaian beberapa zat perangsang menguntungkan dunia peternakan baik dari produsen maupun dari segi konsumen. Bagi produsen, penggunaan zat perangsang pada babi dapat memberikan

pertumbuhan yang lebih cepat, efisiensi pakan yang baik dan menurunkan mortalitas. Sedangkan bagi konsumen meningkatnya efisiensi dapat menyebabkan harga produk-produk peternakan menjadi lebih murah, sehingga lebih mudah dijangkau.

Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman rempah-rempah asli Asia Tenggara, ekstraksi tanaman kunyit yaitu kurkuminoid mempunyai efek yang sinergis, misalnya merangsang pertumbuhan. Ekstraksi tanaman ini dipakai dengan beberapa tujuan, diantaranya merangsang nafsu makan, meningkatkan pencernaan makanan, merangsang saraf *Olfaktori* dan *papila gustatori*, meningkatkan sekresi kelenjar empedu, lambung, pankreas, dan usus. Ekstraksi tanaman akan menurunkan pH dalam usus meningkatkan sekresi cairan empedu yang dapat membantu pencernaan, dan merangsang pertumbuhan mikroorganisme yang menguntungkan, misalnya bakteri asam laktat. Komponen kurkuminoid juga mempunyai sifat kolagoga, yaitu meningkatkan produksi, meningkatkan dan sekresi empedu, juga memengaruhi kerja syaraf, hipofisa, dan organ hati, memproduksi dan menskresi cairan empedu serta mampu merangsang sekresi hormon dari kelenjar bruner pada dinding usus halus.

Keuntungan lain menggunakan ekstrak tanaman bagi ternak adalah dapat mengurangi dan mencegah terbentuknya senyawa racun, sehingga organ dapat bekerja dengan baik. Pemberian tepung kunyit pada dosis tertentu tidak berpengaruh pada konsumsi, dan bobot badan, tetapi meningkatkan efisiensi penggunaan protein.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis terdorong untuk melakukan penelitian tentang “pengaruh pemberian berbagai dosis kurkuminoid dalam ransum terhadap efisiensi penggunaan protein, pencernaan protein dan kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan pada babi finisher”.

## **METODE**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Penelitian dan Teaching Farm Ternak Babi Koperasi Peternakan Babi Indonesia, Kecamatan Cisarua, Kabupaten Bandung. Waktu penelitian dilaksanakan bulan Juni 2008. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah babi peranakan Landrace, sebanyak 20 ekor babi jantan kastrasi dengan berat rata-rata 55 – 65 kg, dengan koefisien variasi 1,42%. Babi ditempatkan secara acak dalam kandang individu yang berukuran 0,6 x 2 x 1,2 m dengan lantai semen dan beratap seng, dilengkapi tempat makan dan tempat minum sebanyak 20 unit. Tiap kandang diberi nomor untuk memudahkan dalam pengontrolan dan pengambilan data. Kondisi lingkungan harus sama.

Kurkuminoid yang digunakan merupakan hasil ekstraksi dari tepung kunyit. Dalam penelitian kurkuminoid berasal dari perusahaan farmasi (PT. Phytochemindo Reksa Jakarta). Kurkuminoid diberikan dengan cara ditambahkan pada ransum penelitian, setiap perlakuan diberikan kurkuminoid dengan berbagai dosis sebagai berikut :

- R0 = Ransum penelitian sebagai kontrol (tanpa kurkuminoid)
- R1 = Ransum penelitian + 4 mg kurkuminoid/kg bobot badan
- R2 = Ransum penelitian + 8 mg kurkuminoid/kg bobot badan
- R3 = Ransum penelitian + 12 mg kurkuminoid/kg bobot badan.

Bahan makanan yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari Dedak Padi, Jagung, Tepung Ikan, Bungkil Kelapa, Bungkil Kedelai, Tepung Tulang, Premix dan kurkuminoid. Penyusunan ransum dilakukan berdasarkan pada kebutuhan zat-zat makanan yang dianjurkan National Research Council (1998).

Komposisi zat makanan dan susunan ransum yang digunakan selama penelitian diperlihatkan pada Tabel 1 dan 2, kemudian kandungan ransum penelitian terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan zat makanan bahan ransum yang digunakan selama penelitian

Bahan makanan	EM	PK	SK	Kalsium	Posfor
	(kkal)	----- % -----			
Jagung	3.420	10,50	2,00	0,41	0,31
Dedak Padi	2.980	12,00	9,00	0,04	1,04
Tepung Ikan	2.856,2	48,67	0,01	6,32	2,95
Bungkil Kelapa	3.698	16,25	19,92	0,05	0,60
Bungkil Kedelai	2.550	47,00	5,00	0,24	0,81
Premix	0,00	0,00	0,00	0,13	0,11
Tepung Tulang	0,00	1,04	0,00	5,16	0,14

(Sumber : Analisis Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fapet IPB, 2005).

Tabel 2. Susunan Ransum Penelitian untuk Babi Periode Finisher

Bahan Makanan	% Susunan Ransum
Jagung	42,75
Dedak Padi	31,80
Tepung Ikan	2,25
Bungkil Kelapa	18,50
Bungkil Kedelai	3,40
Premix	0,50
Tepung Tulang	0,80
Total	100,00

(Sumber : Hasil perhitungan).

Tabel 3 .Kandungan Zat Makanan Ransum Penelitian Periode Finisher dan Menurut NRC Tahun 1998

Ransum Percobaan	EM	PK	Ca	P	SK
	(kkal)	----- % -----			
Finisher	3.244,76	14,01	0,32	0,66	7,50
NRC*	3.275	13,20	0,50	0,40	7,00

(\* Sumber NRC 1998).

Pemberian ransum dilakukan dua kali sehari, pukul 07.00 WIB sebanyak 2 kg ransum dicampur dengan dosis kurkuminoid dan pukul 13.00 WIB diberikan ransum 1 kg tanpa kurkuminoid, sisa ransum ditimbang pada pagi hari berikutnya pukul 06.30 WIB, dan selisihnya adalah jumlah konsumsi ransum.

Koleksi fases dilakukan setiap hari selama 1 minggu. Penimbangan fases kering dilakukan selama periode penampungan fases, yaitu dengan cara fases basah yang telah ditampung pada pagi hari sebelum diberi ransum (sebelum jam 07.00 WIB) dijemur di sinar matahari sampai kering lalu ditimbang sebagai fases kering (gram/hari), selanjutnya jumlah fases kering selama seminggu dihitung sebagai jumlah fases kering (gram/minggu).

Ketika mengukur efisiensi penggunaan protein dan kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan, untuk mengetahui saat koleksi yang tepat, pada ransum baik di awal maupun di akhir koleksi ditambahkan indikator Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub> sebanyak 0,2%. Selanjutnya, khusus untuk mengukur efisiensi penggunaan protein, fases yang diperoleh disemprot dengan larutan asam borat 5% dengan tujuan mencegah Nitrogen yang hilang karena penguapan, lalu fases dianalisis kandungan proteinnya secara Kjeldhal.

Untuk menganalisis kadar protein kasar feses dan kadar indikator dalam bahan kering (%) setelah periode penampungan fese, dengan cara mengambil sample feses sebanyak 100 gram/minggu ke dalam kantong palstik lalu dianalisis di laboratorium.

Perubahan yang diamati adalah Rasio Efisiensi Protein (REP), pencernaan protein, dan kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan. Kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan diukur dengan menggunakan marker khoromix oxida ( $Cr_2O_3$ ) yang ditambahkan kedalam ransum. Pengukuran dilakukan setelah marker muncul bersama fese (Sihombing, 1997).

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah metode eksperimental yang menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Still and Torrie, 2006) dengan empat macam dosis pemberian kurkuminoid (0, 4, 8, dan 12 mg) pada ransum. Masing-masing perlakuan terdiri atas 5 ulangan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Protein

Rataan kecernaan protein untuk setiap perlakuan disajikan dalam tabel 4.

Tabel 4. Rataan Kecernaan Protein pada tiap Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				Rataan
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
1	42,69	48,85	40,11	41,31	
2	42,75	46,54	42,08	41,21	
3	43,92	46,13	42,27	42,25	
4	40,14	47,71	43,80	41,12	
5	42,66	47,75	42,16	44,68	
Total	212,16	236,98	210,42	210,57	217,53
Rataan	42,43	47,39	42,08	42,11	43,50

Hasil pengamatan selama penelitian mengenai pengaruh perlakuan terhadap kecernaan protein pada babi finisher dapat dilihat pada Tabel 4. Rataan kecernaan protein adalah 43,50%. Hasil ini lebih rendah dari pada pendapat Sinaga (2003) yang menyatakan bahwa kecernaan protein babi dalam kebanyakan bahan makanan dengan kandungan Energi Metabolisme 3.190 kkal dan Protein Kasar 14% berkisar antara 75-90%. Kecernaan protein yang rendah pada babi salah satunya ditentukan oleh genotip. Babi yang digunakan dalam penelitian ini adalah babi peranakan Landrace, yaitu bangsa babi yang sudah tidak murni lagi karena hasil persilangan antara dari babi Landrace dengan babi lokal sehingga kecernaan proteinnya tidak sebaik babi Landrace murni.

Berdasarkan Tabel 4, kecernaan protein tertinggi diperlihatkan oleh babi finisher yang diberi perlakuan R<sub>1</sub> (47,39%), kemudian berturut-turut disusul oleh perlakuan R<sub>0</sub> (42,43%), R<sub>3</sub> (42,11%) dan R<sub>2</sub> (42,08%). Babi yang diberi perlakuan R<sub>1</sub> dengan pemberian dosis 4 mg kurkuminoid/kg, bobot badannya memiliki daya cerna protein tertinggi, karena pemberian kurkuminoid pada dosis yang tepat dapat meningkatkan kecernaan zat-zat makanan khususnya protein. Hal ini disesui dengan pernyataan Arifin dan Kardiyono (1985) serta Martini (1998), bahwa kurkuminoid dapat merangsang sekresi hormon dari kelenjar *Brunner* pada dinding usus halus, selanjutnya hormon inilah yang akan merangsang peningkatan sekresi enzim-enzim pencernaan dari kelenjar pancreas yang oleh enzim

enterokinase dalam usus halus diubah menjadi enzim tripsin yang pada akhirnya dapat meningkatkan pencernaan protein.

Analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa pemberian kurkuminoid dalam ransum menunjukkan adanya perbedaan yang nyata yaitu  $F_{hit} > F_{\alpha} 0,05$ . untuk mengetahui perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap pencernaan protein dilakukan Uji Jarak Berganda Duncan hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji Jarak Berganda Duncan

Perlakuan	Kecernaan Protein	Signifikasi 0,05
R1	47,39	B
R0	42,43	A
R3	42,11	A
R2	42,08	A

Keterangan: Huruf yang sama ke arah kolom pada kolom signifikasi menunjukkan perbedaan yang tidak nyata.

Pada babi yang diberi perlakuan  $R_2$  dan  $R_3$  daya cerna bahan pakannya menurun, hal ini disebabkan jumlah pemberian dosis tidak tepat dan dalam jumlah yang lebih besar sehingga tidak memberikan pengaruh yang positif terhadap babi. Hal ini sesuai dengan pendapat Bile *et al.*(1985) yang menyatakan bahwa pemberian kurkuminoid dalam jumlah yang berlebih dalam ransum babi dapat mengakibatkan kerusakan ginjal, hati, dan kelenjar tiroid.

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Efisiensi Protein

Rataan efisiensi untuk setiap perlakuan disajikan dalam tabel 6.

Tabel 6. Rataan Efisiensi Protein pada Tiap Perlakuan Selama Penelitian.

Ulangan	Perlakuan				Rataan
	$R_0$	$R_1$	$R_2$	$R_3$	
1	42,69	48,85	40,11	41,31	
2	42,75	46,54	42,08	41,21	
3	43,92	46,13	42,27	42,25	
4	40,14	47,71	43,80	41,12	
5	42,66	47,75	42,16	44,68	
Total	212,16	236,98	210,42	210,57	217,53
Rataan	42,43	47,39	42,08	42,11	43,50

Nilai rata-rata efisiensi protein adalah 1,27 (Tabel 6), nilai ini lebih kecil dibandingkan dengan perhitungan NRC (1998), penambahan bobot badan harian untuk babi finisher adalah 800 g/hari dengan kebutuhan protein 14% dan konsumsi ransum 2.500–3.000 g/hari, maka di dapat efisiensi penggunaan proteinnnya adalah 2,03. Berdasarkan tabel 6, efisiensi protein tertinggi diperlihatkan oleh babi finisher yang diberi perlakuan  $R_1$  (45) kemudian berturut-turut  $R_0$  (1,35),  $R_1$  (1,17), dan  $R_2$  (1,10). Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian kurkuminoid dalam ransum tidak berbeda nyata terhadap efisiensi protein  $F_{hit} < F 0,05$ .

Pemberian kurkuminoid dengan jumlah yang tepat dapat meningkatkan proses pencernaan dan mengoptimalkan manfaat dari protein yang terkandung dalam ransum yang pada akhirnya akan memengaruhi efisiensi protein ransum (Thilman *et al.*, 1986). Penggunaan kurkuminoid pada penelitian ini kemungkinan belum menemukan dosis yang tepat sehingga tidak berimplikasi terhadap efisiensi protein ransum.

### Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecepatan Laju Makanan Dalam Sistem Pencernaan

Rataan kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan untuk setiap perlakuan disajikan dalam tabel 7.

Tabel 7. Rataan Kecepatan Laju Makanan pada Tiap Perlakuan Selama Penelitian

Ulangan	Perlakuan				Rataan
	R <sub>0</sub>	R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>	R <sub>3</sub>	
1	42,69	48,85	40,11	41,31	
2	42,75	46,54	42,08	41,21	
3	43,92	46,13	42,27	42,25	
4	40,14	47,71	43,80	41,12	
5	42,66	47,75	42,16	44,68	
Total	212,16	236,98	210,42	210,57	217,53
Rataan	42,43	47,39	42,08	42,11	43,50

Hasil pengamatan pengaruh perlakuan terhadap kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan babi finisher dapat dilihat pada Tabel 6. Rata-rata kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan adalah 19,50 jam, hasil ini sesuai dengan pendapat Sihombing (1997) yang menyatakan bahwa kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan pada babi remaja atau dewasa berkisar antara 10 – 24 jam.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian dosis (0, 4, 8, 12 mg kurkuminoid/kg bobot badan) dalam ransum tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan pada F hitung < dari F $\alpha$  0,05.

Menurut pendapat Ramprasad dari Sirsi (1956) yang menyatakan bahwa peristaltik usus halus dapat memengaruhi kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan. Kurkuminoid dapat mempengaruhi tonus dan kontraksi usus halus. Pemberian kurkuminoid pada dosis rendah secara berulang mempercepat kontraksi tonus usus halus tetapi pada dosis tinggi akan memperlambat bahkan dapat menghentikan kontraksi spontan. Akibatnya, perjalanan ransum dalam usus halus menjadi lebih lama. Penggunaan kurkuminoid pada penelitian ini kemungkinan belum menemukan dosis yang tepat sehingga tidak berimplikasi terhadap kecepatan laju makanan di dalam saluran pencernaan.

### KESIMPULAN

Pemberian kurkuminoid dalam ransum sampai tingkat 4 mg kurkuminoid/kg bobot badan memberikan pengaruh yang positif terhadap pencernaan protein dan tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap efisiensi protein ransum dan kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan babi finisher.

Pemberian kurkuminoid pada dosis 4 mg kurkuminoid/kg bobot badan memberikan hasil terbaik terhadap pencernaan protein dan pemberian kurkuminoid sampai 12 mg/kg bobot badan tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap efisiensi protein serta kecepatan laju makanan dalam sistem pencernaan babi finisher.

### SARAN

Pemberian dosis kurkuminoid dalam ransum babi finisher sebanyak 4 mg kurkuminoid/kg bobot badan dapat meningkatkan daya cerna babi terhadap protein ransum babi finisher.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bile N, Larsen JC, Hansen EN, Wuthzen G. 1995. Subchronic Oral Toxicity of Turmeric oleoresin in pig. *Food Chem Toxicol* 23 : 367 – 973.
- Direktorat Jendral Peternakan 2003. Statistik Indonesia. Jakarta.
- Martini, S. 1998. Pengaruh Pemberian Ransum yang Mengandung Berbagai Jenis Curcuma dan Kombinasinya Sebagai Pakan Adiktif Terhadap Produksi Karkas Serta Komposisi Asam Lemak Karkas pada Kelinci Peranakan New Zealand White. Disertasi. Unpad Bandung.
- Nasional Research Council (NRC), 1998. Nutrient Requirements of Swine. National Academy Press, Washington D. C.
- Ramprasad, C dan M. Sirsi, 1956. Studies on Indian Medical Plant : Curcuma Loa Linn. Effect of Curcuma and the Essential oil of C. Longa on bile Secretion, *J. Sci. Industry. Res* 15 (12) : 262 – 265.
- Sihombing, DTH. 1997. Ilmu Ternak Babi. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sinaga, S. 2003. Pengaruh Pemberian Ransum yang Mengandung Adiktif Tepung Kunyit pada Babi Periode Finisher. Fapet, Unpad Bandung.
- Steel, R.G.D dan J. H. Torrie. 2006. Prinsip dan Prosedur Statistika (terjemahan) Cetakan ke-4 PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta. Hal 289-300.
- Tillman AD, H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokesumo, S. Lebdoesoekojo. 1983. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM.