

## Penggunaan Bikatein Dalam Ransum terhadap Bobot Hidup, Persentase Bobot Karkas, Hati Dan Ginjal Ayam Broiler

Yuli Retnani, Nurlaila dan Suryahadi<sup>1</sup>

### Intisari

Penyediaan pakan yang murah dan berkualitas baik perlu dilakukan karena biaya makanan merupakan biaya terbesar yaitu sekitar 60-70% dari total biaya produksi. Bikatein adalah ubi kayu kaya protein yang diperoleh dari hasil fermentasi ubi kayu dengan *Aspergillus niger*. Bikatein diharapkan dapat menjadi salah satu pakan sumber protein. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penggunaan bikatein terhadap bobot hidup, persentase bobot karkas, hati dan ginjal ayam broiler. Didalam penelitian ini digunakan 200 ekor anak ayam umur sehari (DOC) strain shaver starbro *unsexed*. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 10 ekor anak ayam. Perlakuan adalah perbedaan tingkat penggunaan bikatein dalam ransum ayam broiler sebesar: 0% (R0); 5% (R1); 10% (R2) dan 15% (R3). Peubah yang diamati yaitu bobot hidup, persentase bobot karkas, hati, ginjal dan mortalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bikatein sampai 15% dalam ransum tidak mempengaruhi bobot hidup, persentase bobot hati dan ginjal. Penggunaan bikatein sebanyak 10 dan 15% mempengaruhi persentase bobot karkas. Bikatein dapat digunakan dalam ransum tanpa membahayakan kesehatan ayam broiler sebesar 5%.

**Kata Kunci: Bikatein, Ransum, Bobot Hidup, Bobot Karkas, Hati dan Ginjal.**

### *The Use of Bikatein on Percentage Body Weight, Carcass, Liver and Kidney of Broiler Chicken*

### Abstract

*The provision of cheap food and good quality needs to be done because the cost of food is the biggest cost is about 60-70% of the total production costs. Cassava Bikatein is rich in proteins obtained from cassava fermented with Aspergillus niger. Bikatein expected to be one feed protein sources. The purpose of this study was learn about the use of bikatein on percentage body weight, carcass, liver and kidney of broiler chicken. This research used 200 DOC shaver starbro strain unsexed. Design used in the experiment was Completely Randomized Design (RAL) with four treatments and five replications. Each every replicated use ten-broiler chicken. The treatments was different of addition bikatein in the broiler chicken are 0 (R0), 5 (R1), 10 (R2) and 15% (R3). The variable that observed was percentage body weight, carcass, liver and kidney of broiler chicken. The result showed that using bikatein 15% in ration were not significant on percentage body weight, liver and kidney. The using bikatein 10 and 15 % influence on percentage carcass. The conclusion was the treatment can to used in ration without endanger health broiler chicken as 5%.*

**Keywords : Bikatein, Ration, Body Weight, Carcass, Livers and Kidney.**

---

<sup>1</sup> Staf Pengajar Fakultas Peternakan, IPB, Bogor

## Pendahuluan

Pakan merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan dalam pengembangan usaha ternak unggas disamping faktor pemuliaan dan tatalaksana. Penyediaan pakan yang murah dan berkualitas perlu dilakukan karena biaya pakan merupakan komponen biaya yang terbesar (sekitar 60-70% dari total biaya produksi). Upaya untuk menekan biaya ransum dan meningkatkan keuntungan dapat dilakukan dengan menggunakan ubi kayu sebagai salah satu alternatif bahan pakan lain, serta ubi kayu merupakan sumber energi alternatif yang dapat dipakai dalam ransum ayam (Maryuni dan Wibowo, 2005).

Ubi kayu atau singkong merupakan bahan pakan yang mudah didapat; produksinya meningkat dari tahun ke tahun; mudah ditanam dan dapat berproduksi dengan baik pada tanah yang kurang subur. Untuk meningkatkan kandungan nutrisi ubi kayu perlu dilakukan dengan fermentasi (Maryuni dan Wibowo, 2005); hasil fermentasi ubi kayu meningkatkan kadar proteinnya (Sabrina *dkk*, 2001). Hasil ubi kayu yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* disebut bikatein.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan bikatein terhadap bobot hidup, persentase bobot karkas, hati dan ginjal ayam broiler.

## Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan 200 ekor DOC (Day Old Chick) *strain shaver starbro unsexed*, yang dibagi menjadi

empat perlakuan dan lima ulangan. Setiap ulangan terdiri atas 10 ekor ayam.

Bahan baku penyusun ransum pada penelitian ini adalah dedak halus, jagung kuning, bikatein, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak kelapa, premix-A.

Sebelum dicampur dengan bahan pakan yang lain, bikatein terlebih dahulu dicampur dengan  $\text{CaCO}_3$ . Jumlah  $\text{CaCO}_3$  yang digunakan adalah: 0,46; 0,93 dan 1,39 persen masing-masing untuk perlakuan R1, R2 dan R3.

Ayam ditempatkan di dalam kandang berbentuk box terbuat dari kawat, berukuran 1 x 1 x 0,5 m dengan ketinggian kandang dari lantai 0,5 m. Jumlah kandang sebanyak 20 buah, diberi alas sekam padi dan setiap kandang diisi 10 ekor ayam. Setiap petak kandang dilengkapi tempat makan, tempat air minum, lampu pijar 60 watt alat penerangan, timbangan plastik, termometer dan peralatan untuk membersihkan kandang.

Pembuatan formulasi ransum broiler berdasarkan NRC (1994). Pada Tabel 1 disajikan susunan ransum ayam broiler 0-6 Minggu (*as feed*) sementara itu pada Tabel 2 analisis perhitungan komposisi zat-zat makanan.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan lima ulangan, yaitu taraf bikatein 0% (R0), 5% (R1), 10% (R2), dan 15% (R3). Setiap ulangan terdiri atas 10 ekor ayam broiler.

Peubah yang diamati: bobot hidup, persentase karkas, persentase hati, persentase hati, persentase ginjal dan mortalitas.

Table 1. Susunan Ransum Penelitian Ayam Broiler Umur 0-6 Minggu (*as feed*)

Bahan Makanan	Perlakuan			
	R0 (%)	R1 (%)	R2 (%)	R3 (%)
Jagung kuning	55	51	47	42.5
Bikatein	0	5	10	15
Bungkil kedelai	16.2	15.3	14.4	14
Dedak halus	8	8	8	8
Tepung ikan	17	17	17	17
Minyak kelapa	3	3.2	3.1	3
Premix-A	0.5	0.5	0.5	0.5
Jumlah	100	100	100	100
Analisis Perhitungan Komposisi Zat-zat Makanan				
EM (Kkal/kg)	3206,00	3218,00	3230,00	3236,00
Protein Kasar (%)	22,95	22,89	22,83	22,95
Serat Kasar (%)	3,30	3,33	3,36	3,44
Lemak Kasar (%)	7,17	6,92	6,67	6,40
Ca (%)	0,93	0,94	0,95	0,95
P (%)	0,50	0,55	0,59	0,64
Lysin (%)	1,45	1,41	1,38	1,36
Methionin (%)	0,53	0,52	0,50	0,50

Keterangan: R0 = Ransum tanpa bikatein

R1 = Ransum yang mengandung bikatein sebanyak 5%

R2 = Ransum yang mengandung bikatein sebanyak 10%

R3 = Ransum yang mengandung bikatein sebanyak 15%

Table 2. Kebutuhan Zat-zat Makanan Ayam Broiler Umur 0-6 Minggu

Zat-zat Makanan	Jumlah
EM (Kkal/kg)	3200
Protein Kasar (%)	20,00-23,00
Serat Kasar (%)	8,0
Lemak Kasar (%)	10,0
Ca (%)	0,90-1,00
P (%)	0,40-0,45
Lysin (%)	1,00-1,20
Methionin (%)	0,38-0,50

NRC (1984)

Pemeliharaan ayam dilakukan selama enam minggu, ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Saat pemanenan, dilakukan pengambilan sampel sebanyak 10% dari jumlah ayam pada awal pemeliharaan (dua ekor per perlakuan). Ayam tersebut ditimbang sebelum dipotong. Bobot karkas diperoleh dengan menimbang bagian tubuh tanpa kepala, leher, kaki, darah bulu dan organ dalam. Ginjal dan hati

tanpa empedu dipisahkan serta ditimbang untuk mengetahui beratnya.

**Teknik Pembuatan Bikatein.** Ada dua tahap dalam pembuatan bikatein berdasarkan prosedur pabrik, yaitu:

**a. Persiapan inokulum**

Pembuatan inokulum bertujuan untuk memperbanyak *Aspergillus niger* yang akan digunakan dalam proses fermentasi. Media pembiakan

*Aspergillus niger* adalah nasi ditambah nutrient amonium sulfat (0,5%),  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (0,1%). Media biakan tersebut dicampurkan dengan *Aspergillus niger* kemudian difermentasikan selama empat hari. Setelah selesai fermentasi, biakan kemudian keringkan.

**b. Pembuatan bikatein**

Ubi kayu mentah (jenis manis dan pahit) tanpa kulit dicuci sampai bersih, kemudian dikukus selama  $\pm$  15 menit. Selanjutnya dirajang dengan alat *paper sheder*, lalu ditambahkan urea (2%), amonium sulfat (9%),  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (2%). Ubi kayu pada tahap ini berbentuk lumpur dan siap menjadi media bagi *Aspergillus niger*. Media biakan *Aspergillus niger* diaduk dengan menggunakan alat *kniting machine*, lalu dipindahkan ke rak fermentasi dengan ketebalan 3 cm. Pada tahap ini berlangsung fermentasi selama 36-72 jam dengan suhu 35-38°C, kelembaban (RH) 90%.

Setelah itu hasil fermentasi dijemur sampai kering dan digiling menjadi tepung.

**Hasil dan Pembahasan**

**Komposisi Zat-zat Makanan Ransum Penelitian**

Ransum yang digunakan selama penelitian mempunyai komposisi zat-zat makanan seperti terlihat pada Tabel 3.

Kandungan energi metabolis sebesar 0,725 dari energi bruto (NRC, 1994). Berdasarkan nilai ini diperoleh energi metabolis ransum R0, R1, R2 dan R3 berturut-turut adalah 3098, 3049, 2940 dan 2787 kkal/kg. Nilai ini masih memenuhi kebutuhan ayam broiler umur 0-6 minggu yaitu sebesar 2800-3300 kkal/kg (Scott *dkk.*, 1982) kecuali untuk R3. Kandungan energi ransum menentukan besarnya konsumsi ransum karena ayam merupakan ternak yang mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energi (Maryuni dan Wibowo, 2005).

Table 3. Komposisi Zat-zat Makanan Ransum Penelitian Ayam Broiler Umur 0-6 Minggu

Zat-zat Makanan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
EM (kkal/kg)	4273.00	4205.00	4055.00	3844.00
Protein Kasar (%)	22.49	23.70	23.79	25.17
Lemak Kasar (%)	7.28	7.26	7.38	7.06
Serat Kasar (%)	5.34	5.00	4.52	4.94
Calsium (%)	0.95	1.19	1.14	1.33
Phospor total (%)	0.94	1.02	0.80	0.86
NaCl (%)	0.23	0.26	0.29	0.34

**Bobot Hidup**

Pertambahan bobot badan merupakan salah satu kriteria yang digunakan untuk mengukur pertumbuhan. Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa rata-rata bobot hidup ayam broiler berkisar 1136-1385 gr atau 1,1-1,4 kg, kisaran ini sesuai menurut North (1978) yang mengatakan bahwa bobot hidup ayam broiler umur 6 minggu berkisar

1,18-1,42 kg. Rataan bobot hidup ayam broiler disajikan pada Tabel 4.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa bobot hidup ayam broiler tersebut berbeda nyata. Uji lebih lanjut dengan Uji Jarak Duncan diperoleh bahwa R0 tidak berbeda dengan R1 dan R2. R3 nyata lebih rendah dari perlakuan R0 dan R2, tetapi tidak berbeda dengan R2.

Table 4. Rataan Bobot Hidup Ayam Broiler Umur 6 Minggu (gram/ekor)

Ulangan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
1	1470	1400	1270	1180
2	1220	1400	1290	1020
3	1345	1580	1390	1425
4	1350	1350	1255	1065
5	1540	1405	1165	990
Rata-rata	1385 <sup>A</sup>	1427 <sup>A</sup>	1274 <sup>AB</sup>	1136 <sup>B</sup>

Keterangan : Superskrip berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0.01$ )

**Persentase Bobot Karkas**

Menurut Soeparno (1994) persentase karkas biasanya meningkat seiring dengan meningkatnya berat hidup, tetapi persentase bagian non karkas seperti kulit, darah, usus halus dan hati menurun. Persentase bobot karkas yang diperoleh dari hasil penelitian ini berkisar antara 63,32-67,48%. Nilai ini mendekati hasil penelitian Leeson dan Summers (1980) yaitu sebesar 64,7-71,2%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa persentase bobot karkas ayam broiler tersebut berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Uji lanjut dengan Uji Jarak Duncan diperoleh R0 dan R1 tidak berbeda nyata.

R3 nyata lebih rendah dari perlakuan R0, tetapi tidak berbeda dengan R1, sedangkan untuk R3 nyata lebih rendah dari R0 dan R1, tetapi tidak berbeda dengan R2. Hal ini sesuai dengan penelitian Amaefule *dkk.*, (2006) yang menunjukkan bahwa pola perbedaan persentase berat karkas sesuai dengan perbedaan berat hidup dan penambahan berat hidup yaitu semakin tinggi berat hidup maka semakin besar pula persentase karkas yang diperoleh. Rataan persentase bobot karkas ayam broiler dari masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Persentase Bobot Karkas Ayam Broiler Umur 6 Minggu (gram/ekor)

Ulangan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
1	67.35	67.50	66.54	65.68
2	68.85	64.64	66.67	63.72
3	68.03	65.82	64.75	61.75
4	66.30	64.44	64.54	63.85
5	66.88	67.26	61.80	61.62
Average	67.48 <sup>A</sup>	65.93 <sup>AB</sup>	64.86 <sup>BC</sup>	63.32 <sup>C</sup>

Keterangan : Superskrip berbeda menunjukkan berbeda sangat nyata

Menurunnya persentase karkas dengan semakin meningkatnya bikatein dalam ransum disebabkan oleh jumlah ransum yang dikonsumsi semakin menurun. Penurunan konsumsi ini disebabkan oleh ransum yang mengandung bikatein, mempunyai

palatabilitas rendah dan konsumsi air minum yang semakin meningkat.

**Persentase Bobot Hati**

Hasil analisa ragam (Tabel 6) menunjukkan bahwa persentase bobot hati ayam broiler tidak berbeda nyata.

Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bikatein sampai 15% dalam ransum tidak mempengaruhi persentase bobot hati ayam broiler. Persentase bobot hati yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 2,00-2,27%, kisaran ini sesuai dengan pendapat Nickel *dkk.*, (1977) yang mengatakan bahwa persentase bobot hati berkisar antara 1,7-2,3% dari bobot badan.

Persentase hati pada penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan dengan penelitian Bakrie *dkk.*, (2003) dalam Bestari *dkk.*, (2005) bahwa persentase hati 3,88%. Tetapi persentase hati pada penelitian ini hampir sama dengan Erwan dan Resmi (2003) yaitu secara umum bobot hati berada pada kisaran normal yaitu 2-2,5%.

Table 6. Rataan Persentase Bobot Hati Ayam Broiler Umur 6 Minggu

Ulangan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
1	1,87	1,72	2,16	2,16
2	2,18	2,10	2,16	2,22
3	2,17	2,12	2,06	2,10
4	1,92	2,24	1,99	2,24
5	1,88	2,41	1,96	2,61
Rataan	2,00 <sup>a</sup>	2,12 <sup>a</sup>	2,07 <sup>a</sup>	2,27 <sup>a</sup>

Keterangan : Superskrip sama menunjukkan tidak berbeda nyata

**Persentase Bobot Ginjal**

Hasil analisa ragam (Tabel 7) menunjukkan bahwa persentase bobot ginjal ayam broiler umur enam minggu tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bikatein sampai 15% dalam ransum tidak

mempengaruhi persentase bobot ginjal ayam broiler. Nilai rataan persentase bobot ginjal dari yang tertinggi sampai terendah adalah: 0,84; 0,88; 0,95 dan 1,13%.

Table 7. Rataan Persentase Bobot Ginjal Ayam Broiler Umur 6 Minggu

Ulangan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
1	0,73	0,81	1,09	0,87
2	0,93	0,88	0,98	1,17
3	0,77	0,85	0,91	1,30
4	0,85	0,98	0,91	1,08
5	0,89	0,86	0,86	1,22
Rataan	0,84 <sup>a</sup>	0,88 <sup>a</sup>	0,95 <sup>a</sup>	1,13 <sup>a</sup>

Keterangan : Superskrip sama menunjukkan tidak berbeda nyata

**Mortalitas**

Penampilan ayam secara umum selama pemeliharaan baik. Mortalitas selama pemeliharaan ayam broiler sebesar 1% (2 ekor dari 200 ekor), yaitu

satu ekor pada perlakuan R0 dan satu ekor pada perlakuan R2 seperti diperlihatkan pada Tabel 8.

Table 8. Rataan Persentase Mortalitas Ayam Broiler Umur 6

Ulangan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
1	0,5	0	0	0
2	0	0	0	0
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0,5
Rataan	0,5	0	0	0,5

Berdasarkan hasil pemeriksaan di Laboratorium Patologi, Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor, kematian pada perlakuan R0 disebabkan oleh kekurangan oksigen (hipoksia) sebagai akibat dari adanya kelainan jantung berupa katup jantung yang rusak, dan terjadi peradangan pada usus, sedangkan kematian ayam pada perlakuan R3 disebabkan oleh koksidiosis. Koksidiosis ini disebabkan oleh protozoa *Eimeria tenella* yang menyerang bagian usus. Ayam yang terserang koksidiosis memperlihatkan tanda-tanda nafsu makan turun dan berak darah. Dengan demikian kematian yang terjadi selama penelitian bukan disebabkan oleh penggunaan bikatein.

### Kesimpulan

Penggunaan bikatein pada ransum ayam broiler pada taraf lima persen tidak berpengaruh nyata terhadap persentase bobot karkas, sedangkan sampai taraf 15% tidak mempengaruhi bobot hidup, persentase bobot hati dan ginjal ayam broiler.

### Daftar Pustaka

- Amaefule, K. U., F. C. Iheukwumere., A. S. Lawal and A. A. Ezekwonna. 2006. The effect of treated rice milling waste on performance, nutrient restriction, carcass and organ characteristics of finisher broiler. *Int. J. Poult Sci.* 5(1): 51-55.
- Bestari, J., A. Parakkasi, S. Akil. 2005. Pengaruh pemberian tapung daun mengkudu (*Morinda citrifolia* Linn) yang direndam air panas terhadap penampilan ayam broiler. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005. Puslitbang Peternakan, Bogor. Hlm. 703-715.
- Erwan, E. dan Resmi. 2003. Pengaruh penggantian tepung ikan dengan tepung limbah udang olahan dalam ransum terhadap bobot organ pencernaan ayam lurik. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan.* 8 (2) : 145-153.
- Leeson, S., and J. D. Summers. 1980. Production and carcass characteristics of the broiler chicken. *Poultry Sci.* 59: 786-798.
- Maryuni, S. S. dan C. H. Wibowo. 2005. Pengaruh kandungan lisin dan energi metabolis dalam ransum yang mengandung ubi kayu fermentasi terhadap konsumsi ransum dan lemak ayam broiler. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis.* 30(1) : 26-33.
- National Research Council. 1994. Nutrient Requirement of Poultry. National Academy of Science. Washington D. C.
- Nickel, R., A. Schummer, E. Seiferle and W. G. Siller and P. A. L. Weight. 1977. *Anatomy of The Domestic Bird.* Verlag Paul Parey. Berlin.
- North, M. O. 1978. *Commercial Chicken Production Manual.* The Avi Publishing Company, Inc., Westport, Washington D. C.

- Sabrina, Harnentis, Y. Harnandi dan T. Aisjiah. 2001. Biokonversi kulit ubi kayu dengan *Rhizopus oligosporus* sebagai pakan ternak. J. Peternakan dan Lingkungan. 7(1) : 27-34.
- Scott, M. L., M. C. Nesheim and R. J. Young. 1982. Nutrient of The Chicken. 2<sup>nd</sup> Ed. M. L. Scott and Associates, Ithaca. New York.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.