

## Evaluasi Penggunaan Tepung Daun Pisang pada Periode Starter untuk Mendapatkan Pertumbuhan Kompensasi Ayam Broiler

D. M. Suci, L. Rosaline & R. Mutia

Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor  
Jl. Agatis Kampus IPB Darmaga, Fakultas Peternakan, IPB Bogor 16680  
(Diterima 1-12-2004; disetujui 17-03-2005)

### ABSTRACT

The purpose of this experiment was to study the effect of banana leaf meal in diet (0-3 weeks) on compensatory growth of broiler (3-5 weeks). One hundred and twenty day old chick were fed one of three different treatment : P1 used 0 % banana leaf meal from 0-5 weeks (R1), P2 used 5 % banana leaf meal (R2) from 0-3 weeks and R1 diet from 3-5 weeks and P3 used 10 % banana leaf meal (R3) from 0-3 weeks and R1 diet from 3-5 weeks. Each of experiment diets contained of 2900 kcal/kg metabolizable energy and 21% crude protein. Completely Randomized Design was used in this experiment. The results showed that feeding with banana leaf meal at 0-3 weeks significantly ( $P < 0.01$ ) reduced feed intake, and body weight gain ( $P < 0.05$ ). Recovery periods (3-5 weeks) did not show the compensatory growth because of significantly reduced ( $P < 0.05$ ) feed intake and body weight gain. Conclusion showed that effect of banana leaf meal in diet (0-3 weeks) on compensatory growth of broiler (3-5 weeks) could not maximize final body weight.

*Key words: banana leaf meal, compensatory growth, broiler*

### PENDAHULUAN

Penggunaan ransum berkualitas rendah yaitu dengan penggunaan bahan makanan inkonvensional selama pemeliharaan pada umumnya menghasilkan performan ayam broiler dan efisiensi pakan yang rendah. Performan yang rendah pada umumnya karena terjadi pembatasan konsumsi ransum yang diakibatkan oleh sifat ransum yang amba, adanya zat anti nutrisi atau kandungan serat kasar yang tinggi. Pembatasan konsumsi ransum yang terkontrol akan dapat memperbaiki performan dan meningkatkan efisiensi pakan dengan diperolehnya pertumbuhan kompensasi. Menurut Owings & Shell (1980) pembatasan konsumsi pakan dapat dilakukan

dengan beberapa cara, antara lain 1) memberikan ransum rendah protein, 2) memberikan ransum berserat kasar tinggi, 3) melakukan pembatasan secara mekanik, 4) melakukan pembatasan pemberian pakan secara berselang-seling dan 5) kombinasi beberapa cara tersebut. Semakin lama pembatasan nutrisi, maka semakin sulit bagi broiler untuk mengkompensasikan pertumbuhannya (Leeson & Zubair, 1996). Pembatasan pakan menghasilkan keuntungan yaitu mengurangi deposisi lemak yang tinggi, kelainan pada tulang (Leeson & Summers, 1991), terjadinya pertumbuhan kompensasi dan memperbaiki efisiensi ransum (Griffith *et al.*, 1977). Faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan hewan untuk

menunjukkan pertumbuhan kompensasi adalah faktor genetik, awal waktu pembatasan nutrisi dan lamanya waktu pembatasan nutrisi (Osburn & Wilson, 1960). Menurut Mollison *et al.* (1984) keuntungan pembatasan pakan selain meningkatkan efisiensi pakan dapat juga menekan kejadian kematian tiba-tiba akibat ketidakseimbangan elektrolit dalam tubuh (SDS).

Penggunaan tepung daun pisang pada periode starter diharapkan dapat memperbaiki efisiensi ransum dengan terjadinya pertumbuhan kompensasi. Menurut Harto (1991) daun pisang mengandung berat kering 24,6%, protein kasar 11,66%, lemak kasar 15,5%, serat kasar 19,9%, BetaN 39,8%. Berdasarkan bahan kering, daun pisang mengandung NDF 61,7%, ADF 36,7%, hemiselulosa 24,3%, selulosa 18,5% dan lignin 11,5%. Daun pisang merupakan salah satu bagian

tanaman pisang yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan ternak karena mengandung nutrisi cukup baik. Pemakaiannya sebagai bahan makanan dibatasi dengan kandungan serat kasarnya yang tinggi dan adanya zat antinutrisi.

Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui penggunaan tepung daun pisang pada periode starter sebagai pembatasan pakan untuk mendapatkan pertumbuhan kompensasi pada ayam broiler.

## MATERI DAN METODE

### Ternak dan Manajemen Percobaan

Ternak yang digunakan adalah d.o.c ayam broiler sebanyak 120 ekor yang dibagi ke dalam 12 petak kandang dengan ukuran 1 x 1 x 1m

Tabel 1. Komposisi bahan makanan ransum perlakuan

Bahan makanan (%)	Perlakuan		
	R1	R2	R3
<b>Komposisi bahan makanan</b>			
Jagung kuning	44,20	44,20	44,20
Dedak padi	15,00	9,00	3,00
Bungkil kedelai	27,00	27,00	27,00
Tepung ikan	9,00	9,00	9,00
Minyak	2,50	3,50	4,50
Tepung daun pisang	0,00	5,00	10,00
Tepung tulang	1,40	1,40	1,40
CaCO <sub>3</sub>	0,40	0,40	0,40
Premix	0,50	0,50	0,50
<b>Zat makanan</b>			
Energi bruto (kkal/kg) <sup>1</sup>	3444	3459	3519
Protein kasar (%) <sup>1</sup>	20,82	20,71	20,62
Lemak kasar (%) <sup>1</sup>	3,65	4,75	5,42
Serat kasar (%) <sup>1</sup>	3,05	3,47	4,25
Abu (%) <sup>1</sup>	7,39	7,16	7,82
Kalsium (%) <sup>1</sup>	1,39	1,46	1,69
Pospor total (%) <sup>1</sup>	0,72	0,70	0,76
Metionin <sup>2</sup>	0,43	0,45	0,47
Lisin <sup>2</sup>	1,33	1,34	1,34

Keterangan: <sup>1</sup> berdasarkan analisis proksimat, <sup>2</sup> berdasarkan perhitungan.

Tabel 2. Kandungan nutrisi tepung daun pisang (*as fed*)

Komposisi nutrisi (%)	Jumlah
Bahan kering	91,43
Protein kasar	14,26
Lemak kasar	1,03
Beta-N	35,84
Serat kasar	30,13
Abu	10,17
Kalsium	1,04
Pospor total	0,36
<i>Hydrolysed tannin</i>	0,154
<i>Condensed tannin</i>	0,222
Energi bruto (kkal/kg)	2903

dengan sistem pemeliharaan litter. Pada minggu pertama anak ayam diberi pemanas dari lampu bohlam 100 watt per petak yang dinyalakan 24 jam, selanjutnya dinyalakan pada malam hari atau cuaca dingin. Anak ayam pada periode starter (0-3 minggu) diberi ransum sesuai dengan perlakuan dan pada periode finisher/pemulihan (3-5 minggu) diberi ransum kontrol. Semua ransum perlakuan dan kontrol mengandung protein 21% dan energi metabolis 2900 kkal/kg (Tabel 1). Tiga macam perlakuan ransum yang telah dicobakan, yaitu 1) ransum kontrol (tidak menggunakan tepung daun pisang (R1), 2) ransum yang mengandung 5% tepung daun pisang (R2) dan 3) ransum yang mengandung 10% tepung daun pisang (R3). Tepung

daun pisang yang digunakan berasal dari daun pisang ambon (*Musa paradisiaca sapientum*) yang dipotong-potong sepanjang 3 cm, kemudian dijemur sampai kadar air sekitar 10% dan digiling untuk mendapatkan bentuk tepung. Komposisi kandungan nutrisi tepung daun pisang terdapat pada Tabel 2. Ransum dibuat dalam bentuk tepung (*mash*) dan diberikan *ad libitum*, demikian juga dengan air minum.

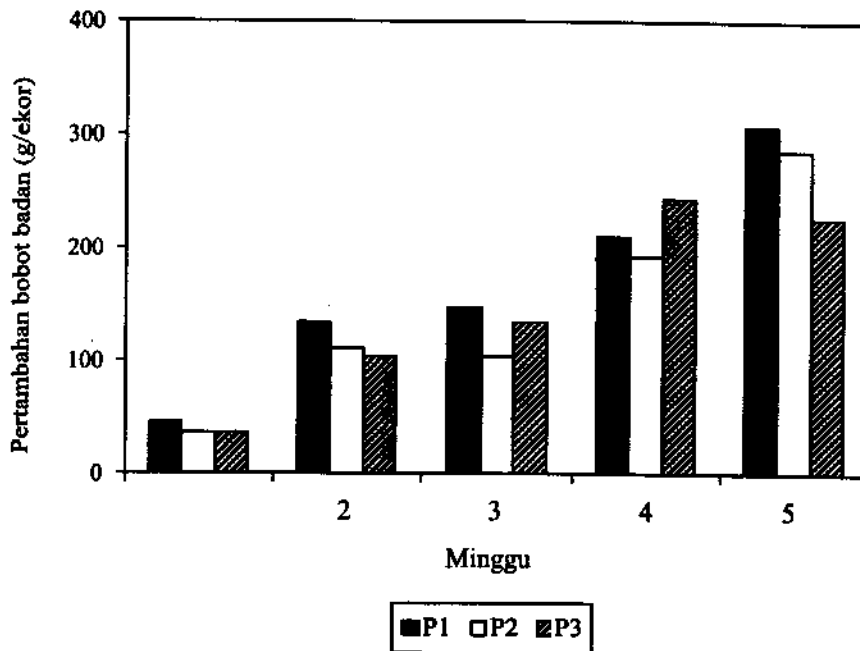
#### Pengukuran Peubah dan Analisis Data

Ternak ditimbang per petak kandang dan konsumsi ransum yang dicatat dalam interval per minggu. Konversi ransum dihitung berdasarkan

Tabel 3. Rataan bobot badan ayam broiler selama 5 minggu (g/ekor)

Umur (minggu)	P1	P2	P3
0	49,62 ± 0,65	48,78 ± 0,54	49,62 ± 1,11
1	93,75 ± 4,35 <sup>A</sup>	85,05 ± 1,77 <sup>B</sup>	85,78 ± 3,02 <sup>B</sup>
2	227,66 ± 11,54 <sup>A</sup>	195,86 ± 6,79 <sup>B</sup>	189,71 ± 13,80 <sup>B</sup>
3	372,68 ± 31,91 <sup>A</sup>	298,64 ± 18,25 <sup>b</sup>	322,21 ± 29,64 <sup>b</sup>
4	583,06 ± 42,24 <sup>A</sup>	490,02 ± 40,51 <sup>b</sup>	566,31 ± 20,61 <sup>b</sup>
5	889,79 ± 48,65 <sup>A</sup>	776,14 ± 54,80 <sup>b</sup>	792,52 ± 54,58 <sup>b</sup>

Keterangan: superskrip huruf kecil berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).  
superskrip huruf besar berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).



Gambar 1. Rataan pertambahan bobot badan (P1 = penggunaan ransum R1 pada umur ayam 0-5 minggu, P2 = penggunaan ransum R2 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan ransum R1 pada umur ayam 3-5 minggu dan P3 = penggunaan ransum R3 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan R1 pada umur ayam 3-5 minggu)

konsumsi ransum/pertambahan bobot badan selama 5 minggu.

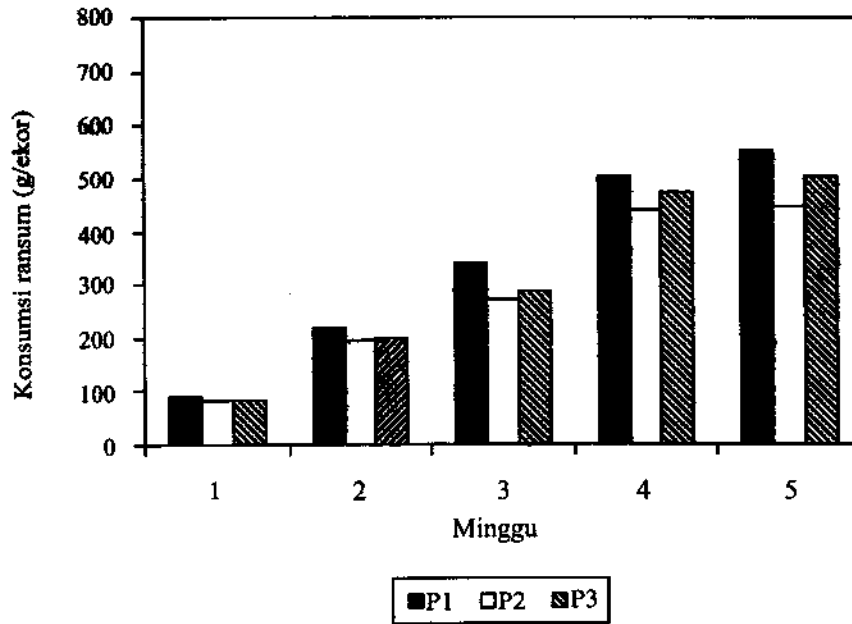
Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan masing-masing 4 ulangan dan setiap ulangan terdapat 10 ekor. Perlakuan yang diujicobakan adalah : P1 berupa penggunaan ransum R1 pada umur ayam 0-5 minggu, P2 penggunaan ransum R2 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan ransum R1 pada umur ayam 3-5 dan P3 penggunaan ransum R3 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan R1 pada umur ayam 3-5 minggu. Data yang diperoleh dianalisis varian untuk menentukan perbedaan di dalam rataan perlakuan dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan kontras orthogonal (Steel & Torrie, 1991).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

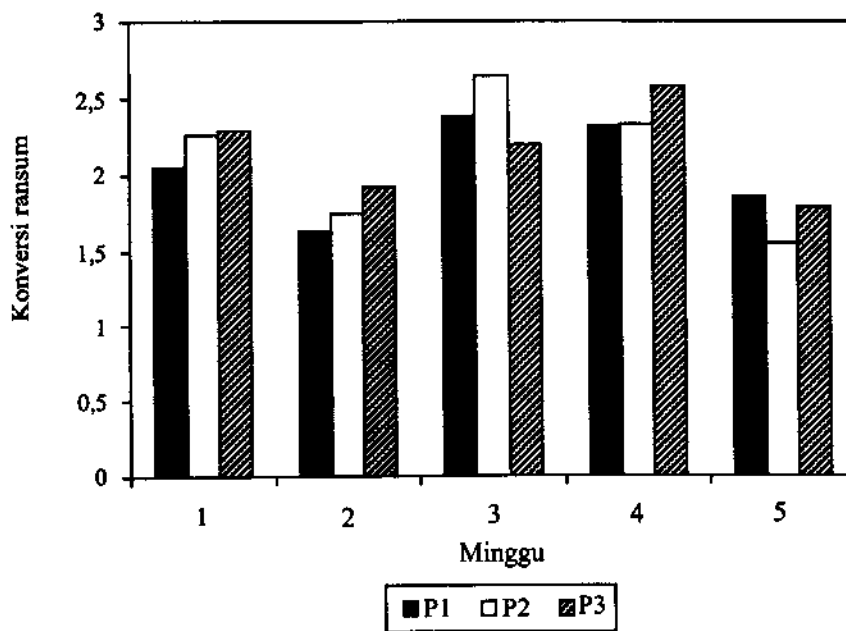
Pemberian tepung daun pisang pada awal pertumbuhan yaitu pada umur 0-3 minggu (periode

starter) dan diikuti oleh periode pemulihan yaitu pada umur ayam 3-5 minggu (periode Finisher) dengan pemberian ransum tanpa daun pisang belum terlihat pertumbuhan kompensasi yang menggembirakan. Hal ini terlihat dari perbedaan bobot badan ayam selama 5 minggu seperti tertera pada Tabel 3.

Pemberian tepung daun pisang sebanyak 5% (P2) dan 10% (P3) pada umur 0-3 minggu menghasilkan bobot badan ayam yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ) lebih rendah dibandingkan dengan bobot badan ayam yang tidak diberi tepung daun pisang. Rendahnya bobot badan ini akibat dari penurunan pertambahan bobot badan ayam yang diberi tepung daun pisang dibandingkan dengan yang tidak diberi tepung daun pisang pada umur ayam 0-3 minggu (Gambar 1). Pertambahan bobot badan total (0-3 minggu) pada ayam yang diberi tepung daun pisang 5% dan 10% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah dibandingkan dengan yang tidak menggunakan tepung daun pisang. Penurunan pertambahan bobot



Gambar 2. Rataan konsumsi ransum per minggu (P1 = penggunaan ransum R1 pada umur ayam 0-5 minggu, P2 = penggunaan ransum R2 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan ransum R1 pada umur ayam 3-5 minggu dan P3 = penggunaan ransum R3 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan R1 pada umur ayam 3-5 minggu)



Gambar 3. Rataan konversi ransum (P1 = penggunaan ransum R1 pada umur ayam 0-5 minggu, P2 = penggunaan ransum R2 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan ransum R1 pada umur ayam 3-5 minggu dan P3 = penggunaan ransum R3 pada umur ayam 0-3 minggu dilanjutkan dengan R1 pada umur ayam 3-5 minggu)

Tabel 4. Performan ayam broiler selama 5 minggu percobaan

Keterangan	P1	P2	P3
Bobot badan akhir (g/ekor)	889,79 ± 48,65 <sup>a</sup>	776,14 ± 54,80 <sup>b</sup>	792,52 ± 54,58 <sup>b</sup>
Pertambahan bobot badan total (g/ekor)	843,90 ± 11,44 <sup>a</sup>	733,45 ± 8,42 <sup>b</sup>	742,90 ± 11,53 <sup>b</sup>
Konsumsi ransum total (g/ekor)	1705,30 ± 121,47 <sup>A</sup>	1434,70 ± 81,09 <sup>B</sup>	1544,06 ± 72,76 <sup>B</sup>
Konversi ransum	2,04 ± 0,076	2,10 ± 0,076	2,16 ± 0,085
Mortalitas (%)	7,50 ± 0,096	7,50 ± 0,05	0

Keterangan: superskrip huruf kecil berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).  
superskrip huruf besar berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

badan ini sebesar 22,66% untuk ayam yang diberi tepung daun 5% dan untuk ayam yang mendapat tepung daun 10% sebesar 15,62% merupakan respon dari stress ransum yang ditimbulkan oleh penggunaan tepung daun pisang pada periode awal pertumbuhan (0-3 minggu) sehingga ayam tidak memperoleh nutrisi sesuai dengan kebutuhannya.

Kekurangan nutrisi pada ayam periode 0-3 minggu diantaranya disebabkan oleh rendahnya konsumsi ransum dari ayam yang diberi tepung daun pisang (Gambar 2). Konsumsi ransum ayam yang diberi tepung daun pisang sebanyak 5% dan 10% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih rendah sebesar 15,5% dan 12,2% dibandingkan dengan ayam yang tidak diberi tepung daun pisang. Konsumsi ransum yang rendah disebabkan pertama keambaan ransum yang menggunakan tepung daun pisang lebih tinggi daripada yang tidak menggunakan tepung daun pisang (kepadatan ransum R2 dan R3 : 0,59; 0,58 g/cm<sup>2</sup> dan R1 0,61 g/cm<sup>2</sup>). Sifat tepung daun pisang yang amba menyebabkan penyimpanan ransum di dalam tembolok ayam lebih cepat memenuhi volume akibatnya ayam akan mengurangi konsumsi ransumnya.

Faktor adanya zat anti nutrisi yang ada pada tepung daun pisang juga dapat menyebabkan rendahnya pertumbuhan bobot badan. Salah satu zat anti nutrisi yang terdapat pada tepung daun pisang adalah tanin. Kandungan tanin tepung daun pisang rendah yaitu 0,222% *condensed tannin* dan

0,154% *hidrolized tannin*. Kandungan tanin yang rendah ini bukan merupakan faktor utama penurunan pertumbuhan bobot badan. Menurut Cheeke (1989) pada tingkat 0,5% tanin dalam ransum dapat menyebabkan terhambatnya pertumbuhan pada ayam dan pada tingkat 5% tanin menyebabkan kematian sekitar 70% dalam waktu 7-11 hari perlakuan. Kemungkinan adanya zat anti nutrisi lain seperti saponin yang jumlahnya belum diketahui secara pasti (Watt & Bradwijk, 1962). Menurut Heyne (1988) daun pisang mengandung zat lilin dengan bilangan saponisasi 109.

Pada periode finisher (3-5 minggu) yaitu periode pemulihan belum terjadi peningkatan bobot badan yang berarti (Tabel 3). Pertambahan bobot badan yang terjadi pada P2 dan P3 masih lebih rendah 7% sampai 9% dibandingkan P1 (Gambar 1), sehingga bobot badan yang diperoleh pada minggu keempat dan kelima pada ayam yang diberi tepung daun pisang masih lebih rendah ( $P < 0,05$ ) dibandingkan bobot badan ayam yang tidak diberi tepung daun pisang. Peningkatan konsumsi ransum pada minggu keempat dan kelima (Gambar 2) masih belum nyata terlihat pada P2 dan P3. Berdasarkan pertumbuhan dan konsumsi ransum pada minggu keempat dan kelima maka terlihat pertumbuhan kompensasi selama periode pemulihan belum nyata. Hal ini disebabkan diantaranya, 1) stress pada ayam sudah diberikan pada awal pertumbuhan, sedangkan pertumbuhan kerangka yang sempurna akan mempengaruhi

pertumbuhan selanjutnya, 2) lamanya stress yang dialami oleh ayam selama pemberian tepung daun pisang, (3 minggu) lebih panjang dari waktu pemulihan yang singkat (2 minggu). Waktu pemulihan yang hanya 2 minggu belum cukup untuk memperlihatkan pertumbuhan kompensasi yang maksimal, karena kenaikan konsumsi ransum belum terlihat dengan nyata, dan 3) rendahnya kandungan nutrisi yang terkandung dalam ransum (R1) pada periode pemulihan (0-3 minggu) protein 21% dan energi metabolis 2900 kkal/kg belum dapat memenuhi kebutuhan zat makanan untuk pertumbuhan kompensasi yang maksimal. Menurut Plavnik & Hurwitz (1988) rata-rata pembatasan ransum pada ayam 3-8 hari. Lamanya pembatasan nutrisi tidak lebih dari 2 minggu dan waktu realimentasinya sekitar 3-5 minggu setelah waktu pembatasan (Ramlah *et al*, 1996; Leeson & Zubair, 1996).

Konsumsi dan penambahan bobot badan yang rendah menyebabkan efisiensi pakan yang rendah. Gambar 3 memperlihatkan konversi ransum yang diperoleh selama lima minggu. Berdasarkan Gambar 3 tidak terlihat perbedaan yang nyata konversi ransum antara periode starter (0-3 minggu), serta periode pemulihan pada umur ayam 3-5 minggu pada ayam yang diberi tepung daun 5% dan 10% dan yang tidak diberi tepung daun pisang.

Secara umum performan ayam yang diberi tepung daun pisang pada periode starter untuk mendapatkan pertumbuhan kompensasi terlihat pada Tabel 4. Pada Tabel 4 terlihat penambahan bobot badan total, konsumsi ransum total dan bobot badan 5 minggu yang diberi ransum yang mengandung daun pisang sebanyak 5% dan 10% pada periode starter (0-3 minggu) dan periode pemulihan (3-5 minggu) lebih rendah dari kontrol. Pertumbuhan kompensasi yang diharapkan tidak berpengaruh terhadap tingkat kematian. Pada penggunaan tepung daun pisang 10% pada periode starter tidak terdapat kematian ayam, sedangkan pada ayam yang tidak mendapat tepung daun pisang terdapat tingkat kematian 7,5% (3 ekor) sama

dengan penggunaan tepung daun pisang 5%. Kematian ayam terjadi pada umur 4 dan 5 minggu yang disebabkan oleh keracunan ammonia akibat ventilasi kandang yang kurang baik dan juga gejala penyakit gumboro.

## KESIMPULAN

1. Pemberian daun pisang pada periode awal pertumbuhan sebanyak 5% dan 10% dapat menurunkan bobot badan ayam.
2. Pemberian daun pisang sebanyak 5 dan 10% selama 3 minggu, dan periode pemulihan selama 2 minggu dengan ransum yang mengandung energi metabolis 2900 kkal/kg dan protein 21 % belum dapat menghasilkan pertumbuhan kompensasi yang maksimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cheeke, R.P. 1989. Toxicants of Plant Origin Vol I ; Phenolics. CRC Press Inc., Florida.
- Griffiths, L., S. Leeson & J.D. Summers. 1977. Fat deposition in broiler: influence of system of dietary energy evaluation and level various fat sources on productive performance, carcass composition and abdominal fat pad size. Poultry Science 56 : 1018-1026.
- Harto, E. 1991. Uji pencernaan dan evaluasi nutrisi daun pisang sebagai alternatif hijauan untuk ternak ruminansia berdasarkan metode *in vitro* dan *in vivo*. Karya ilmiah. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Heyne, K. 1988. Tumbuhan Berguna Indonesia. Terjemahan. Jilid I. Yayasan Sarana Wana jaya, Jakarta.
- Leeson, S. & A.K. Zubair. 1996. Compensatory growth in the broiler chicken : a review. World poultry Science 52 (2) : 189-201.
- Leeson, S. & J.D. Summers. 1991. Commercial Poultry Nutrition. 2<sup>nd</sup> Ed. University Book Guelp. Ontario.
- Mollison, B., W. Guenter & B.R. Boycott. 1984. Abdominal fat deposition and sudden death syndrome in broiler : The effect restricted intake, early life calorie (fat) restriction and calorie: protein ratio. Poult. Sci. 63: 1190-1200.
- Osborn, D.F. & P.N. Wilson. 1960. Effect of different pattern of allocation of a restricted

- quantity of food upon the growth and development of cockerels. *J. Agric. Sci.* 24 : 531-536.
- Owings, W.J & J.L. Shell. 1980. Effect of restricted feeding from 6-20 weeks of turkey. *Poult. Sci.* 59 : 77-81.
- Plavnik, I. & S. Hurwitz. 1988. early feed restriction in chicks: effect of age, duration and sex. *Poult. Sci.* 67 : 384-390.
- Ramlah, A.H., A.S. Salim & A.R. S. Sara. 1996. Effect of early feed restriction on the performance of broiler. *AJAS* 1: 63-67.
- Steel, R.G.D. & J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Terjemahan. PT. Gramedia Pustaka Umum, Jakarta.
- Watt, J.M. & M.G.B. Bradwijk. 1962. The Medical and Poisonous Plants of Southern and Eastern Africa. 2<sup>nd</sup> Ed. E. and S Livingstone LTD, London.