

## Produktivitas Ternak Ayam Kampung Super Terhadap Ransum Tepung Buah Nipah (*Nypah fruticans* Wurmb) Dengan Level yang Berbeda

Oleh:

Fajar syadik<sup>1)</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Produktivitas ternak ayam kampung super terhadap ransum Tepung Buah Nipah (*Nypah fruticans* Wurmb) dengan level yang berbeda. Penelitian dilaksanakan selama sepuluh minggu mulai bulan Juni sampai Agustus 2016 di Kecamatan Tiloan Kabupaten Buol Propinsi Sulawesi Tengah menggunakan 80 ekor DOC ayam kampung super. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan yaitu  $F_0$  = ransum tanpa tepung buah nipah (kontrol),  $F_1$  = 5% tepung buah nipah dalam ransum,  $F_2$  = 10% tepung buah nipah dalam ransum,  $F_3$  = 15% tepung buah nipah dalam ransum. Variabel yang diamati adalah tingkat konsumsi, konversi ransum, pertambahan bobot badan (PBB), *income over feed cost* (IOFC) dan *indeks performance*. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan 10% buah nipa dalam ransum berpengaruh sangat nyata terhadap PBB, IOFC dan berbeda nyata terhadap *indeks performance* ayam kampung super, sedangkan penggunaan buah nipa pada level 5% dan 15% tidak berpengaruh nyata terhadap variable yang diamati.

**Kata Kunci** : *Produktivitas, Ayam Kampung super, Tepung Buah Nipah.*

### Pendahuluan

Mengenal ayam kampung super dewasa ini masyarakat pedalaman belum semuanya paham untuk dapat membedakan antara ayam kampung super dan ayam kampung biasa, disebabkan kurangnya informasi dan sosialisasi yang sampai kemasyarakat pelosok oleh dinas ataupun asosiasi yang ada. olehnya itu dari beberapa jurnal penelitian, menjelaskan bahwa ayam kampung super adalah hasil

persilangan antara, ayam kampung jantan dengan ayam ras jenis petelur yang hasilnya dari persilangan yang hasilnya untuk mendapatkan produktivitas daging dan telur yang cepat dibandingkan dengan ayam kampung biasa. Perkembangan peternakan setiap harinya mengalami peningkatan draktis yang disebabkan bertambahnya jumlah penduduk yang semakin meningkat dan kebutuhan akan protein hewani. Peningkatan kebutuhan hewani harus didukung dengan ketersediaan

---

<sup>1)</sup> Staf Pengajar Program Studi Peternakan, STIP Toli-Toli

ternak untuk menyukseskan program pemerintah, yaitu mencerdaskan generasi bangsa.

Berkembangnya industri peternakan perunggasan di Sulawesi tengah berdampak pada kebutuhan ransum ternak, yang selama ini ransum ternak masi diperoleh dari took-toko yang didistribusi dari luar pulau Sulawesi, sehingga diperlukan penggunaan ransum ternak dari hasil tanaman lokal untuk memenuhi kebutuhah produktivitas ternak yang aman, sehat bagi tubuh peternak, tidak berbahaya, harganya mura, mudah didapatkan untuk nilai gizi dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.

Salah satunya tanaman loka yang muda didapatkan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia adalah buah nipah (*Nipah fruticans wurmb*). Nipah adalah sejenis palem (palma) yang tumbuh di lingkungan hutan *mangrove* atau daerah pasang surut dekat tepi laut yang ada dikabupaten Buol.

Buah nipah adalah bahan pakan alternatif yang dapat digunakan dan dipilih sebagai bahan penyusun ransum mengingat mudah didapat dan mempunyai kandungan

nutrisi yang baik serta tersedia secara kontinyu. Tepung buah nipah mengandung protein kasar, lemak, serat kasar, karbohidrat, posfor dan kalsium (*Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan IPB 2011*). *Komposisi kimia tepung buah nipa* memenuhi syarat yang secara kuantitatif dapat dijadikan sebagai bahan ransum ayam kampung super, tetapi perlu diolah terlebih dahulu dengan mengubah bentuknya menjadi tepung.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan tepung buah nipah dengan level yang berbeda dalam ransum terhadap produktivitas ternak ayam kampung super. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat terkain Dengan penggunaan tepung daun nipah (*Nypah fruticans Wurmb*) terhadap produktivitas ternak ayam kampung super sebagai tambahan wacana dalam perkembangan keilmuan dan konsep untuk keberhasilan tentang teori prouktivitas yang masih terasa asing bagi peternak ayam.

## Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Buol Provinsi Sulawesi Tengah pada bulan Juni sampai Agustus 2016. Penelitian menggunakan 80 ekor DOC ayam kampung super strain JJ-101 yang diperoleh dari CV. Sinar tani Garut. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat aras perlakuan yaitu : (F<sub>0</sub>) 0% ransum (kontrol); (F<sub>1</sub>) 5% tepung buah nipah dalam ransum; (F<sub>2</sub>) 10% tepung buah nipah dalam ransum; dan (F<sub>3</sub>) 15% tepung buah nipah dalam ransum. Setiap aras diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Jika hasil analisis menunjukkan adanya pengaruh nyata, maka dilakukan uji beda nyata terkecil pada taraf 5%.

Bahan ransum yang digunakan sebagai penyusun ransum percobaan terdiri dari tepung buah nipah, dedak halus, jagung giling, tepung kedelai, tepung ikan dan Top Mix. Pemberian air minum secara *ad-libitum*.

Para meter yang diamanti dalam penelitian ini meliputi konsumsi ransum, konfersi ransum (FCR), penambahan bobot badan

(PBB), *income over feed cost* (IOVC) dan *Indeks preformans*. (IP)

Konsumsi ransum diukur berdasarkan berat ransum yang disediakan pada awal minggu penelitian dikurangi dengan berat sisa ransum pada akhir minggu penelitian kemudian jumlahkan untuk mendapatkan konsumsi ransum selama penelitian Dengan menggunakan rumus

$$\text{Konsumsi pakan } \left(\frac{g}{mg}\right) = \frac{\text{ransum yang diberikan (g)} - \text{ransum sisa (g)}}{\text{jumlah ayam (e)}}$$

Konversi ransum dihitung berdasarkan jumlah ransum yang dikonsumsi selama penelitian dibagi dengan pertambahan bobot badan ternak selama penelitian, konversi ransum dapat dihitung Dengan menggunakan rumus

$$\text{Konversi ransum} = \frac{\text{Konsumsi ransum (g/ekor)}}{\text{PBB (g/ekor)}}$$

Pertambahan bobot badan diukur Dengan menggunakan rumus

$$\text{PBB (g)} = \frac{\text{BBt (g)} - \text{BBt - 1 (g)}}{\text{jumlah ayam}}$$

Keterangan :

*PBB* = *Pertambahan berat badan*

*BBt* = *Berat badan akhir minggu (berat akhir)*

*BBt - 1* = *Berat badan minggu sebelumnya (berat a*

*t* = *waktu pengukuran (1 minggu)*

Indeks performans dihitung berdasarkan rumus Rasud (2009)

yaitu :

$$\text{Indeks performa (IP)} = \frac{(100 - M \times BW)}{FCR \times \text{Umur}}$$

*Income over feed cost* dapat dihitung menurut rumus (Santos, 1989)

$$IOFC = TP (Rp) - \left( \text{Harga} \frac{BB}{Kg(Rp)} + BR(Rp) \right)$$

Keterangan:

*IOCF = income Over Fed Cost*

*TP = total penjualan*

*BB = Bobot badan per kg*

*BR = Biaya ransum*

*BR = Biaya ransum*

### Hasil

Konsumsi ransum yang mendapatkan ransum sebesar 10 % (F<sub>2</sub>) tepung buah Nipah (1513,97) adalah yang terbaik dari perlakuan yang diberikan kepada ayam kampung super dan berturut turut (5%) F<sub>1</sub> kemudia disusul (15%) F<sub>3</sub> dan terakhir disusul F<sub>0</sub> tanpa tepung buah nipa. Data rata-rata konsumsi selama penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Konsumsi Ransum Ayam Kampung Super selama Penelitian (g/ekor)

Perlakuan	Rataan	BNT 0,05
F <sub>0</sub> = Tanpa Tepung Buah nipah (Kontrol)	1308,59 <sup>c</sup>	
F <sub>1</sub> = Tepung Buah nipah dalam Ransum 5%	1406,73 <sup>b</sup>	
F <sub>2</sub> = Tepung Buah nipah dalam Ransum 10%	1513,97 <sup>a</sup>	<b>38.31</b>
F <sub>3</sub> = Tepung Buah nipah dalam Ransum 15%	1397,75 <sup>b</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti superskrip yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT (P>0,05)

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa bahwa konsumsi ransum ayam kampung super tertinggi pada perlakuan F<sub>2</sub> nyata lebih tinggi dibanding perlakuan lain. Konsumsi ransum pada perlakuan F<sub>1</sub> dan F<sub>3</sub> tidak menunjukkan pengaruh nyata, namun keduanya nyata lebih tinggi dibanding perlakuan F<sub>0</sub> (kontrol).

Meningkatnya konsumsi ransum pada perlakuan F<sub>2</sub> diduga terjadi

peningkatan kualitas ransum ketika mendapatkan penambahan tepung buah nipah, sehingga palatabilitas ransumpun meningkat dibanding perlakuan tanpa tepung buah nipah (F<sub>0</sub>).

Tabel 1 menjelaskan bahwa seiring dengan penambahan tepung buah nipah dalam ransum terjadi peningkatan daya konsumsi (palatabilitas ransum), tetapi ketika

tepung buah nipah ditingkatkan hingga 15% dalam ransum terjadi penurunan daya konsumsi. Peningkatan daya konsumsi ransum hingga level 10% dalam ransum diduga terjadi keseimbangan kandungan protein dan energi dalam ransum ketika ditambahkan tepung buah nipah. Rasyaf (1994) menyatakan bahwa bila suatu ransum mengandung protein dan energi dalam keadaan seimbang dan sesuai dengan kebutuhan ternak maka ternak akan mengkonsumsi ransumnya sesuai kebutuhannya, sebaliknya apabila suatu ransum mengandung energi yang cukup tinggi maka ternak akan berhenti makan walaupun temboloknya belum berisi penuh oleh pakan.

Pada perlakuan kontrol, memberikan hasil terendah dari semua perlakuan, diduga tidak terjadi penambahan kandungan protein dan energi pakan yang berakibat pada rendahnya kualitas ransumnya sehingga palatabilitas ransum pun menjadi rendah. Rendahnya palatabilitas ransum ini berakibat pada daya

konsumsi ternak menjadi berkurang sehingga produktivitas yang diharapkan akan berkurang purang. Penelitian Matara (2009) menyatakan bahwa ternak mempergunakan ransumnya tidak lain untuk memenuhi kebutuhan energi dan tingkat energi dalam ransum menentukan jumlah konsumsi ransum dan jumlah konsumsi ransum akan sama pada ransum yang berkadar energi dan protein sama, sebab salah satu faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum adalah tingkat energi dan protein dalam ransum, dimana tingkat energi ransum tidak mencukupi dan peningkatan ini diperkirakan sebagai usaha dari ayam untuk memenuhi kebutuhannya.

#### *Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum (FCR)*

Konversi ransum tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (2,13) berbeda nyata dengan pemberian buah nipa 10 (1,49) namun tidak berbeda nyata dengan pemberian buah nipa 5% dan 15% (berturut-turut 1,97 dan 2,12) (tabel 2).

Tabel 2. Rataan Konversi Ransum Ayam Kampung Super selama Penelitian

Perlakuan	Rataan	BNT 0,05
Tanpa Tepung Buah nipah (Kontrol)	2,13 <sup>a</sup>	
Tepung Buah nipah dalam Ransum 5%	1,97 <sup>a</sup>	
Tepung Buah nipah dalam Ransum 10%	1.49 <sup>b</sup>	<b>0.24</b>
Tepung Buah nipah dalam Ransum 15%	2,12 <sup>a</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT ( $P>0,05$ )

Tampak pada Tabel 2 bahwa konversi ransum terendah diperoleh pada pemberian tepung buah nipa 10% dalam ransum. Menurut Rasyaf (2004) nilai konversi untuk ternak unggas secara normal berkisar antara 2 – 2,5. Perolehan konversi ransum pada penelitian ini berada pada kisaran normal, artinya dapat dikatakan bahwa konversi ransumnya sangat baik.

Penelitian ini terlihat bahwa seiring dengan peningkatan kadar tepung buah nipah hingga level 10% dalam ransum diikuti oleh penurunan nilai konversinya, tetapi ketika ditingkatkan menjadi 15% dalam ransum terjadi peningkatan nilai konversinya. Hal ini diduga disebabkan oleh terjadi peningkatan kandungan serat kasar dalam ransum ketika mendapatnya penambahan tepung buah nipah sebesar 15%, sehingga penambahan tepung buah

nipah ini tidak dapat memperbaiki efisiensi ransum yang dapat mengoptimalkan proses pencernaan bahan pakan sehingga dapat meningkatkan pertambahan bobot badan. Hal ini sejalan dengan penelitian Budiansyah (2010) yang melaporkan hasil penelitiannya bahwa penggunaan bungkil kelapa sebesar 10% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap nilai konversi ransum. Besarnya nilai konversi ransum pada penelitian ini menjelaskan bahwa tidak terjadi proses pencernaan yang lebih baik yang berakibat pada tingginya angka konversi ransum.

#### *PBB Ayam Kampung Super*

Pertambahan bobot badan ternak yang mendapatkan ransum sebesar 10 % (F2) tepung buah nipah (1017,95) adalah yang terbaik dari pemeliharaan ayam kampung super dan berturut turut (5%) F1(714,95) kemudian disusul (15%) F3 (672,45) dan terakhir

disusul F0 (617,70) tanpa tepung selama penelitian dapat dilihat pada buah nipa. Data rata-rata konsumsi tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Pertambahan Bobot badan Ayam Kampung Super selama Penelitian (g/ekor)

<b>Perlakuan</b>	<b>Rataan</b>	<b>BNT 0,05</b>
Tanpa Tepung Buah nipah (Kontrol)	617,70 <sup>c</sup>	
Tepung Buah nipah dalam Ransum 5%	714,95 <sup>b</sup>	
Tepung Buah nipah dalam Ransum 10%	1017,95 <sup>a</sup>	<b>63.50</b>
Tepung Buah nipah dalam Ransum 15%	672,45 <sup>b</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT ( $P > 0,05$ )

Tabel 3 menunjukkan bahwa PBB ternak ayam kampung super pada taraf level 10% pemberian tepung buah nipah menghasilkan PBB ternak lebih baik dibandingkan dengan pemberian tepung buah nipah level 5 dan 15%. Hal ini diduga disebabkan karena jumlah ransum yang dikonsumsi erat kaitannya dengan jumlah protein atau asam-asam amino yang diabsorpsi oleh tubuh. Meningkatnya pertambahan bobot badan ayam pada perlakuan tersebut, diduga terjadi karena adanya peningkatan kualitas ransum, dimana tepung buah nipah juga mengandung asam amino esensial. Terdapatnya kandungan asam amino esensial ini sangat bermanfaat dalam hal peningkatan pencernaan nutrisi pakan, menurunkan serat kasar dan menghancurkan anti nutrisi dalam pakan yang menghambat pencernaan dan proses penyerapan pakan,

sehingga mempermudah proses pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan oleh ternak yang kemudian mengoptimalkan konsumsi ransum dan selanjutnya diekspresikan dalam pertambahan bobot badan dan sebaliknya rendahnya kandungan protein dan energi ransum ini berakibat pada ketidak mampuan ternak dalam meningkatkan pencernaan dan viskositas pakan dalam saluran pencernaan, sehingga proses penyerapan nutrisi tidak berlangsung dengan baik, yang akibatnya ternak pun tidak dapat mengkonversi ransum yang dikonsumsi menjadi daging sehingga pertambahan bobot badan ternak yang dihasilkan menjadi rendah.

### **Indeks Performans Ayam Kampung Super**

*Indeks Performans* badan ternak yang mendapatkan ransum sebesar 10 % (F.2) tepung buah nipah (126,54)

adalah yang terbaik dari pemeliharaan ayam kampung super dan berturut turut (5%) F1(68,19) kemudia disusul (15%) F3(61,77) dan terakhir disusul

F0 (55,29) tanpa tepung buah nipah. Data rata-rata konsumsi selama penelitian dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata *Indeks Performans* Ayam Kampung Super selama Pemeliharaan

Perlakuan	Rataan	BNT 0,05
Tanpa Tepung Buah nipah (Kontrol)	55,29 <sup>c</sup>	
Tepung Buah nipah dalam Ransum 5%	68,19 <sup>c</sup>	
Tepung Buah nipah dalam Ransum 10%	126,54 <sup>a</sup>	<b>11,58</b>
Tepung Buah nipah dalam Ransum 15%	61,77 <sup>b</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT ( $P > 0,05$ )

Pada tabel 4 menunjukkan bahwa peningkatan tepung buah nipah dalam ransum hingga 10%, menghasilkan nilai *indeks performans* paling tinggi dari semua perlakuan yang dicobakan. Meningkatnya *indeks performans* tersebut diduga terjadi karena peningkatan kualitas pakan dimanaimbangan antara protein dan energi dalam ransum yang mendapatkan tepung buah nipah sesuai dengan kebutuhan ternak. Rasyaf (1994) menyatakan bahwa ransum yang mengandung energi cukup tinggi menyebabkan ternak akan berhenti makan walaupun temboloknya belum berisi penuh oleh pakan. Peningkatan *indeks performans* diikuti pula oleh penambahan bobot badan, sehingga

menghasilkan nilai konversi ransum dan indeks performans yang cukup baik dibanding perlakuan lainnya. Dalam penelitian Rasud (2009) menyatakan bahwa jumlah *indeks performans* akan sama pada ransum yang berkadar energi dan protein sama, sebab salah satu faktor yang mempengaruhi *indeks performans* adalah tingkat energi dan protein dalam ransum, dimana tingkat energi ransum tidak mencukupi dan peningkatan ini diperkirakan sebagai usaha dari ayam untuk memenuhi kebutuhan energinya.

Menurut Rasud (2009) menjelaskan bahwa *indeks performans* yang lebih dari 200 menunjukkan semakin bagusnya prestasi ayam tersebut. Hal yang sama dikemukakan

oleh Tobing (2005) bahwa pengujian *performans* merupakan suatu kegiatan yang dilakukan untuk menilai keberhasilan usaha peternakan unggas. Lebih lanjut dinyatakan faktor-faktor yang digunakan untuk menguji *performans* ternak unggas adalah konsumsi pakan, berat badan, konversi ransum dan persentase kematian.

Tabel 5. Rata-rata *income over feed cost* Ayam Kampung Super selama Pemeliharaan

Perlakuan	Rataan	BNT 0,05
F <sub>0</sub> = Tanpa Tepung Buah nipah (Kontrol)	23759.7 <sup>d</sup>	
F <sub>1</sub> = Tepung Buah nipah dalam Ransum 5%	28242.6 <sup>b</sup>	
F <sub>2</sub> = Tepung Buah nipah dalam Ransum 10%	42987.2 <sup>a</sup>	<b>32,21</b>
F <sub>3</sub> = Tepung Buah nipah dalam Ransum 15%	26675.7 <sup>c</sup>	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada taraf Uji BNT

Tingginya nilai *income over feed cost* pada pemberian ransum 10 % berbanding lurus dengan biaya ransum yang dikeluarkan. Rasyaf (2004) mengatakan bahwa semakin besar pengeluaran untuk konsumsi akan semakin besar juga pendapatan yang dipatkan, pengeluaran yang tetinggi dalam pemeliharaan ternak unggas adalah biaya ransum berkisara 60-70% dari biaya oprasional,

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dapat disimpulkan bahwa penggunaan

### ***Income over feed cost***

*Income over feed cost* ternak yang diberi ransum 10 % tepung buah nipah menunjukkan hasil terbaik dalam pemeliharaan ayam kampung super, nyata lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya, disusul perlakuan 5% dan 15%, sedangkan nilai *income over feed cost terendah terjadi pada perlakuan kontrol (Tabel 5)*.

tepung buah nipah dalam ransum sebear 10% memberikan tingkat konsumsi ransum, pertambahan bobod badan, konversi ransum, *indeks proformansnya* dan *income over feed cost* terbaik dari pemeliharaan ayam lokal.

### DAFTAR PUSTAKA

Budiansyah, A. 2010. *Pengaruh Penggunaan Bungkil Kelapa dalam Ransum terhadap Performans Ayam Broiler*. Jurnal Ilmiah. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi

- Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, Fapet, IPB., 2011 (*The laboratory of feed science and technology, Faculty of Animal Husbandry, IPB*)
- Matara, S. S. 2009. *Pengaruh Faktor Interaksi Ampas Tahu dan Perlakuan Enzimatis Pakan terhadap Pertumbuhan, Konsumsi Air Minum dan Kadar Air Feses Ayam Pedaging*. Tesis. Program Studi Ilmu-ilmu Pertanian. Sekolah Pasca Sarjana Universitas Tadulako, Palu.
- Murtidjo, B.A 1991. *Mengelola Ayam Buras*. Kanisius, Yogyakarta.  
2002. *Cara Meramu Pakan Unggas*. Cetakan ke-9. Kanisius Yogyakarta.
- Rahardi. F, 2011. *Agribisnis Ternak Unggas*. Edisi ke XIV. Penebar Swadaya Jakarta.
- Rasud, E., 2009. *Pengaruh Fermentasi Ampas Tahu dan Suplemen Enzim dalam Ransum Terhadap Indeks Performans, Presentase Karkas dan Lemak Adominal Ayam Pedaging*. Tesis program studi ilmu-ilmu pertanian. Sekolah pasca sarjana. Tadulako.
- Rasyaf , M., 1994. *Beternak Ayam Petelur*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Tobing, V. 2005. *Beternak Ayam Broiler Bebas Antibiotika, Murah dan Bebas Residu*. Penebar swadaya, Jakarta.
- Sardjono. 1992. *Nipah*. Berita Pusat Penelitian Perkebunan Indonesia(P3GI). No. 1 Pasuruan.
- Steel, R. G. D dan J. H Torrie, 1991 *Prinsip dan Prosedur Statistika*. Terjemahan B. Sumantri. PT. Grahamedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suprijatna, E., U Atmomarsono., R., kartasudjana . 2009. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penerbit Swdaya, Jakarta.
- Timrawati, 2004. *Pengaruh penggunaan bahan atap dan lantai kandang yang berbeda terhadap pertambahan bobot badan ayam pedaging*. Skripsi fakultas pertanian. Jurusan peternakan UNTAD, Palu.
- Waskito, W.M., 1981. *Pengaruh Berbagai Faktor Lingkungan terhadap Gala Tumbuh Ayam Broiler*. Disertasi. Fakultas Pascasarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung.