

Pengaruh Pola Waktu Pemberian Pakan dengan Suplementasi Beberapa Level Vitamin C terhadap Performans Produksi dan Organ Fisiologis Ayam Broiler

Kusnadidi Subekti¹

Intisari

Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pola waktu pemberian pakan dengan suplementasi beberapa level vitamin C terhadap performans produksi dan organ fisiologis ayam Broiler. Variabel yang diamati adalah pertambahan bobot badan harian (ADG), konsumsi pakan, konversi pakan, laju pertumbuhan relatif, *income over feed cost* (IOFC), indeks produksi, berat kelenjar tyroid, hati, ginjal dan persentase bulu. Penelitian ini menggunakan ayam broiler strain Cobb dengan merk dagang CP 707 produksi PT. Charoen Phokphand Jaya Farm sebanyak 200 ekor. Ayam ini ditempatkan pada kandang dengan ukuran 1 x 1 x 0,6 m. Ransum disusun berdasarkan kandungan energi dan protein ransum dengan kandungan protein 22 % dan kandungan energi 3000 Kkal, bahan penyusun ransum diaduk dengan cara manual. Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial. Terdapat dua faktor yaitu faktor A : Waktu pemberian Pakan (WPP) dan faktor B : level vitamin C (LVC). Faktor A terdiri atas 2 perlakuan WPP dan faktor B 4 perlakuan LVC. Setiap perlakuan terdiri atas 5 ulangan dan setiap ulangan terdiri atas 5 ekor ayam. Kesimpulan Pola waktu pemberian pakan dan suplementasi vitamin C berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan, laju pertumbuhan dan konversi ransum. Namun tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, bobot hati, ginjal, dan tyroid. Perlakuan pola waktu pemberian pakan 15 jam (malam hari) dan vitamin C level 100 mg/l air minum merupakan perlakuan yang paling memberikan respons terbaik dari sudut pertambahan bobot badan, laju pertumbuhan, konversi ransum, indeks produksi (IP) dan *income over feed cost* (IOFC).

Kata Kunci : Waktu Pemberian Pakan, Vitamin C , Konsumsi dan Konversi Pakan

The Effect of Feeding Time Pattern that Supplemented by Several Ascorbic Acid Level on Production Performance and Physiological Organs of Broiler

Abstract

The purpose of this research is to evaluate effect of feeding time pattern that supplemented by several ascorbic acid level on production performance and physiological organs of broiler. Variables observed were average daily gain (ADG), feed consumption, feed conversion, relative growth rate, income over feed cost (IOFC), production index, weight of tyroid gland, liver, kidney and feather percentage. Two hundreds unsex broiler CP 707 COBB strain were used. These Chickens housed per cage ; dimensions were 1 x 1 x 0,6 m. Metabolizable energy and crude protein content in diet were 3000 ccal/kg and 20%. Water was supplied for ad libitum. Treatments were arranged as a Completely Randomized Designs in Factorial Designs. There are two factor ; factor A ; feeding time (W09 and W18) and factor B ; ascorbic acid levels (L0, L50, L100, L150 mg/l water), with fifth replication. Result of this experiment indicated there are zero interaction between feeding time and ascorbic acid levels, and feed consumption, weight of tyroid, liver, kidney, and feather percentage were no influenced ($P > 0.05$) by treatments. However, relative growth rate were affected ($P < 0.05$) and highly affected ($P < 0.01$) on average daily

¹ Staf Pengajar Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang

gain and feed conversion. 15 hours feeding time pattern with 100 mg/l ascorbic acid level gived the best response on income over feed cost (IOFC) and production indexes. In conclusion, 14 hours feeding time pattern with 100 m/l ascorbic acid level gived the best result on average daily gain (ADG), feed conversion, relative growth rate, income over feed cost and production indexes.

Key Word : Feeding Time, Ascorbic Acid, Feed Consumption and Conversion

Pendahuluan

Industri perunggasan khususnya ayam broiler merupakan industri yang berkembang pesat di Indonesia. Perkembangan ini disebabkan oleh permintaan terhadap produk unggas yang tinggi setiap tahun atau periode. Peningkatan ini dipengaruhi oleh peningkatan jumlah penduduk, pendapatan masyarakat dan kesadaran terhadap perlunya konsumsi protein hewani bagi tubuh serta diversifikasi makanan yang melibatkan produk unggas sebagai bahan dasarnya.

Kendala yang dihadapi industri perunggasan ayam broiler saat ini di Indonesia adalah produktifitas yang belum maksimal, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor yang diantaranya adalah faktor suhu lingkungan (*Environment temperature*).

Peluang untuk memaksimalkan pertumbuhan dan produktifitas ayam didaerah tropika basah Indonesia menurut Abbas (1996) yang utama adalah melalui pendekatan manipulasi bio-lingkungan, yakni 1) manipulasi iklim mikro melalui rasionalisasi perkandangan, 2) manipulasi bio-fisiologis melalui pengaturan; a) Feed Water balance, b) Suplementasi Vitamin C, Vitamin E, Vitamin K, Biotin, Vitamin B₂ (Rivoflavin), 3) perbaikan manajemen, terutama pada saat terjadinya lonjakan suhu lingkungan.

Dari ke tiga peluang ini yang sangat mungkin untuk dilaksanakan oleh peternak adalah peluang ke dua dan ketiga, karena dua peluang ini tidak membutuhkan biaya investasi yang besar dan dalam kontrol peternak. Peluang pertama mungkin saja dilaksanakan, namun dengan kondisi permodalan peternak saat ini maka peluang ini berat

sekali untuk dilaksanakan karena membutuhkan biaya investasi yang cukup besar.

Penyesuaian pemberian pakan dengan melakukan perubahan waktu pemberian makanan dari sore, malam dan sampai pagi hari akan menempatkan ayam selama makan pada suhu yang ideal. Alternatif ini diduga akan mengatasi masalah suhu lingkungan yang tinggi pada siang hari di daerah tropis.

Untuk itu, pemberian pakan pada ayam broiler agar efektif untuk peningkatan produktivitas yaitu pada suhu nyaman atau serasi, karena dalam kondisi ini pertumbuhan dan penggunaan pakan oleh ayam broiler sangat efisien, karena ayam tak perlu mengeluarkan energi yang diperoleh dari pakan untuk mengatasi suhu lingkungan.

Manipulasi bio fisiologis dengan pemberian vitamin C (anti stres) sering dilakukan untuk mengatasi kondisi suhu lingkungan. Vitamin C ini diketahui bertanggung jawab terhadap mobilisasi energi yang diperlukan untuk berbagai fungsi vital, terutama dalam mempertahankan suhu tubuh. Secara alami ayam mampu mensintesis vitamin C dalam tubuhnya. Namun dalam keadaan stress karena pengaruh lingkungan, ayam tidak mampu memproduksi vitamin C dalam jumlah yang mencukupi. Kondisi ini menuntut peningkatan akan kebutuhan vitamin C untuk pertumbuhan dan produksi.

Berdasarkan informasi diatas perlu dilakukan penelitian dengan cara merubah pola waktu pemberian pakan dengan suplementasi beberapa level vitamin C terhadap ayam broiler.

Materi dan Metode

Penelitian ini menggunakan ayam broiler strain Cobb dengan merk dagang CP 707 produksi PT. Charoen Phokphand Jaya Farm sebanyak 200 ekor. Ransum disusun berdasarkan kandungan energi dan protein ransum dengan kandungan protein 22 % dan kandungan energi 3000 Kkal, bahan penyusun ransum diaduk dengan cara manual.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan pola faktorial. Terdapat dua faktor yaitu faktor A : Waktu pemberian Pakan (WPP) dan faktor B : level vitamin C (LVC). Faktor A terdiri atas 2 perlakuan WPP dan faktor B 4 perlakuan LVC. Setiap perlakuan terdiri atas 5 ulangan dan setiap ulangan terdiri atas 5 ekor ayam.

Perlakuan A : 2 jenis waktu pemberian pakan

W09 = selama 24 jam dimulai pukul 09:00

W18 = selama 15 jam dimulai pukul 18:00

Perlakuan B yaitu 4 level vitamin C adalah :

L0 = tanpa vitamin C

L50 = level vitamin C 50 mg/L air minum

L100 = level vitamin C 100 mg/L air minum

L150 = level vitamin C 150 mg/L air minum

Penentuan waktu pemberian pakan pukul 18:00 (malam) didasari atas tercapainya suhu lingkungan 27,14°C STAMET (Stasiun Meteorologi) (2005), pada jam 18:00. Pada saat itu suhu lingkungan sudah berada dibawah temperatur kritis (Leeson dan Summer, 1997).

Data dianalisis ragam sesuai dengan rancanagn yang digunakan, dan uji lanjut DNMRT bagi data berbeda nyata menurut prosedur Steel dan Torrie (1991). Peubah yang diamati PBB (pertambahan bobot badan), konsumsi ransum, konversi ransum, laju tumbuh relatif, IOFC (income over feed cost), Indeks Produksi (IP), bobot tyroid, bobot hati, bobot ginjal, dan persentase bulu.

Hasil dan Pembahasan

Suhu Dan Kelembaban Relatif Kandang Penelitian

Tabel 1 menunjukkan bahwa rataan suhu kandang pada pagi, siang dan sore hari adalah 23,90 °C ; 30,43°C dan 27,99°C dengan kelembaban relatif 76,85. Jika dibandingkan dengan suhu nyaman untuk ayam broiler yaitu 20 - 26°C (Abbas 1996), maka terlihat suhu kandang penelitian berada diatas zona thermonetral pada siang dan sore hari.

Tabel 1. Rataan Suhu dan Kelembaban Relatif Kandang Selama Penelitian

Minggu	Suhu (°C)			Kelembaban Relatif (%)
	07:00	13:00	18:00	
I	24,00	30,85	28,55	77,33
II	24,50	30,95	28,80	76,33
III	24,10	30,70	27,70	76,50
IV	23,40	30,05	28,10	76,50
V	23,80	30,10	27,40	76,66
VI	23,80	29,90	27,40	77,83
Rataan	23,90	30,43	27,99	76,85

Hal ini berarti ayam tersebut mengalami cekaman panas, sehingga kemungkinan ayam tidak berproduksi secara optimal. Rataan kelembaban relatif kandang penelitian adalah 76,85, hasil yang diperoleh ini menunjukkan kelembaban yang tinggi dari kelembaban yang dianjurkan yaitu antara 55 - 75%.

Bila suhu tinggi diiringi oleh kelembaban yang tinggi maka ayam akan semakin sulit membuang kelebihan panas yang ada dalam tubuhnya melalui evapotranspirasi sehingga berpengaruh terhadap produksinya.

Pertambahan Bobot Badan

Salah satu cara untuk mengetahui performans dari ayam broiler adalah dengan mengukur pertambahan bobot badan. Rataan pertambahan bobot badan

selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rataan Pertambahan Bobot Badan Selama Penelitian (gram)

Perlakuan		Waktu makan		Rataan
		W 09	W 18	
Vit C	L0	2110	2252	2181 ^A
	L50	2156	2320	2238 ^A
	L100	2260	2442	2351 ^B
	L150	2190	2356	2273 ^C
	L0	2110	2252	2181 ^A
	L50	2156	2320	2238 ^A
Rataan		2179 ^A	2342,5 ^B	

Keterangan : ^{A,B,C} Rataan dengan superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata (P<0.01)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C masing-masing memberikan pengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap pertambahan bobot badan.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa rata - rata pertambahan bobot badan ayam broiler dengan perlakuan W18 (waktu makan malam hari) dengan level vitamin C yang sama dengan perlakuan W09 (waktu makan sepanjang hari) mempunyai pengaruh yang sangat nyata lebih tinggi yaitu sebesar 163,5 gram. Pertambahan bobot badan rata - rata pada perlakuan L100 (vitamin C 100 mg/L air minum) dengan waktu makan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata lebih tinggi dibanding perlakuan L150 (vitamin C 150 mg/L air minum) sebesar 78 gram, dan memberikan pengaruh yang sangat nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan L50 (vitamin C 50 mg/L air minum) dan L0 (tanpa vitamin C) masing - masing sebesar 113 gram dan 170 gram.

Pertambahan bobot badan perlakuan W18 lebih tinggi dari perlakuan W09 erat kaitannya dengan meningkatnya toleransi terhadap panas

lingkungan akibat dari penurunan produksi panas metabolis. Hal ini sejalan dengan pendapat Abu-Dieyeh (2006) bahwa pembatasan waktu makan menyebabkan penurunan produksi panas metabolis yang secara langsung menurunkan beban panas akibat suhu lingkungan. Dengan membatasi waktu makan pada suhu tinggi di siang hari akan mencegah terjadinya stres panas pada ayam sehingga pertambahan bobot badan lebih optimal. Gous (2004) menyatakan produksi panas metabolis ayam broiler dapat diturunkan dengan membatasi waktu makan pada saat suhu tinggi sehingga sangat efektif untuk mencegah terjadinya stres panas dan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan serta menekan mortalitas.

Tingginya pertambahan bobot badan dengan pemberian vitamin C (L50, L100, L150) dikaitkan dengan peranan pentingnya dalam mengatasi stres panas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh McKee, dkk., (1997), hasilnya menunjukkan bahwa pemberian vitamin C sebanyak 150 ppm nyata meningkatkan pertambahan bobot badan ayam broiler umur 9-17 hari (pada suhu 27,7°C) yakni dari 305 menjadi 332,8 gram, meningkatnya pertambahan bobot badan (pada penambahan vitamin C 150 ppm)

dapat pula disebabkan karena terjadi penurunan kadar hormon kortikosteron yakni dari 11,6 menjadi 5,5 ng/ml yang menyebabkan terjadinya penurunan katabolisme pada jaringan.

Selanjutnya Sahin *dkk.*, (2003) menunjukkan bahwa pemberian Vitamin C (250 ppm) pada suhu tinggi dapat memberikan perlindungan potensial dalam manajemen praktis untuk

mencegah stres panas yang dapat menekan performans ayam broiler.

Konsumsi Ransum

Salah satu cara untuk mengetahui performans dari ayam broiler adalah dengan mengukur konsumsi ransum. Rataan konsumsi ransum selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rataan Konsumsi Ransum Selama Penelitian (gram)

Perlakuan	Waktu makan		Rataan	
	W 09	W 18		
Vit C	L0	4040,84	4033,17	4037,005
	L50	4073,71	4062,88	4068,295
	L100	4082,38	4069,03	4075,705
	L150	4094,09	4064,84	4079,465
Rataan		4072,755	4057,480	

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap konsumsi ransum ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C masing - masing memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi ransum.

Perlakuan waktu pemberian makan dan level vitamin C ternyata tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum, hal ini berarti walaupun waktu makan lebih pendek atau lebih singkat (malam hari) tidak memberikan pengaruh terhadap konsumsi. Farrel, Hutagalung

dan hamid (1979) dalam Farrel (1979) telah melakukan penelitian tentang pemberian pakan dengan pembatasan waktu makan pada ayam broiler, yang hasilnya menunjukkan bahwa tidak berbedanya pengaruh terhadap konsumsi ransum antara ayam hanya makan selama 12 jam pada siang hari dengan ayam yang makan sepanjang hari.

Konversi Ransum

Rataan konversi ransum selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rataan Konversi Ransum Selama Penelitian

Perlakuan	Waktu makan		Rataan	
	W 09	W 18		
Vit C	L0	1,91	1,79	1,851 ^A
	L50	1,89	1,75	1,819 ^A
	L100	1,82	1,67	1,744 ^B
	L150	1,87	1,73	1,798 ^A
Rataan		1,873 ^A	1,733 ^B	

Keterangan : ^{A,B} Rataan dengan superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P<0.01$)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap konversi ransum ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C

masing - masing memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap konversi ransum.

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata - rata konversi ransum ayam broiler

dengan perlakuan W18 dengan level vitamin C yang sama dengan perlakuan W09 mempunyai pengaruh yang sangat nyata lebih rendah yaitu sebesar 0,14. Konversi ransum rata - rata pada perlakuan L100 dengan waktu makan yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata lebih rendah dibanding perlakuan L150 sebesar 0,054, dan memberikan pengaruh yang sangat nyata lebih rendah dibandingkan perlakuan L50 dan L0 masing - masing sebesar 0,075 dan 0,107.

Konversi ransum yang lebih baik pada perlakuan W18 dibandingkan perlakuan W09 disebabkan oleh adanya usaha dalam penghematan energi melalui pengurangan aktivitas, dimana hal ini sama dengan penelitian yang dilakukan Farrel, Hutagalung dan hamid (1979) dalam Farrel (1979) telah melakukan penelitian tentang pemberian pakan dengan pembatasan waktu makan selama 12 jam siang atau malam hari saja pada ayam broiler yang hasilnya menunjukkan bahwa laju pertumbuhan dan konversi pakan terbaik adalah pada ayam yang diberi makan selama 12 jam pada malam hari. Hal ini tak ayal lagi terjadi karena adanya penghematan energi melalui pengurangan aktivitas. Selain itu juga baiknya konversi ransum dikarenakan efektifnya dalam penggunaan ransum sebagai akibat meningkatnya toleransi terhadap panas akibat pembatasan waktu makan, pernyataan ini sesuai dengan Abu-Dieyeh (2006) yang mengatakan bahwa pembatasan waktu makan pada ayam yang dipelihara didaerah panas memberikan hasil yang baik dari sudut

konversi ransum yang disebabkan efektifnya penggunaan ransum karena menurunnya beban panas akibat lingkungan.

Perlakuan dengan pemberian vitamin C memiliki konversi ransum yang lebih baik dibanding dengan perlakuan tanpa vitamin C. Ini membuktikan bahwa vitamin C mampu berperan dengan baik dalam menjaga kesinambungan energi melalui proses glukoneogenesis dengan mengontrol hormon kortikosteron. Menurut Bains (1997) dibutuhkan vitamin C dalam jumlah yang besar untuk mengontrol produksi hormon kortikosteron yang berperan menjaga kesinambungan sumber energi melalui proses glukoneogenesis. Dalam kondisi stres, Seeman (1991) mengatakan bahwa produksi kortikosteron meningkat yang akan berpengaruh "cytotoxic", tersedianya vitamin C dalam jumlah yang cukup akan menekan produksi kortikosteron dalam plasma dan akan mencegah pengaruh *cytotoxic*.

Laju Pertumbuhan

Rataan laju pertumbuhan selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada Tabel 5.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap pertambahan bobot badan ayam broiler. Waktu makan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) sedangkan level vitamin C memberikan pengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap laju pertumbuhan.

Tabel 5. Rataan Laju Pertumbuhan Selama Penelitian

Perlakuan	Waktu makan		Rataan
	W 09	W 18	
Vit C	L0	0,144	0,146 ^A
	L50	0,147	0,148 ^B
	L100	0,149	0,149 ^A
	L150	0,147	0,148 ^C
Rataan	0,147	0,148	

Keterangan : ^{A,B,C} Rataan dengan superskrip yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$)

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata - rata laju pertumbuhan ayam broiler

dengan perlakuan L100 (vitamin C 100 mg/L air minum) dengan waktu makan

yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata lebih tinggi dibanding perlakuan L0 (tanpa vitamin C) sebesar 0.003, dan memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata dibandingkan perlakuan L50 (vitamin C 50 mg/L air minum) dan L150 (vitamin C 150 mg/liter air minum).

Rataan laju pertumbuhan perlakuan dengan pemberian vitamin C dengan waktu makan berbeda menunjukkan laju tumbuh yang lebih baik (terutama L100) dibanding dengan perlakuan tanpa vitamin C. Kenyataan ini menunjukkan bahwa vitamin C mempunyai fungsi penting dalam sistem metabolisme dan pertumbuhan, dimana dalam pertumbuhan erat kaitannya dengan pembentukan kolagen. Robertson dan Edwards (1996) menyatakan bahwa pemberian vitamin C yang tepat sangat penting karena vitamin C terlibat dalam sintesis jaringan kolagen, sehingga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan.

Meskipun perlakuan waktu makan tidak memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan namun dari rataan tampak bahwa perlakuan waktu makan (W18) lebih baik dari perlakuan (W09). Kenyataan ini ada hubungan dengan penghematan energi melalui pengurangan aktivitas sesuai dengan penelitian Farrel, Hutagalung dan Hamid (1979) dalam Farrel (1979) tentang pemberian pakan dengan pembatasan waktu makan selama 12 jam siang atau malam hari saja pada ayam broiler, yang hasilnya menunjukkan bahwa laju pertumbuhan dan konversi pakan terbaik adalah pada ayam yang diberi makan selama 12 jam pada malam hari. Hal ini terjadi karena adanya penghematan energi melalui pengurangan aktivitas.

Income Over Feed Cost (IOFC)

Rataan *income over feed cost* ayam broiler selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Rataan *Income Over Feed Cost* (IOFC) (dalam rupiah)

Perlakuan	Waktu makan		Rataan
	W 09	W 18	
Vit C	L0	6036,43	6833,729
	L50	6402,73	7327,746
	L100	7289,89	8429,254
	L150	6690,12	7665,274
Rataan	6604,791	8523,210	

Keterangan : Harga jual ayam Rp. 11.000,- (ayam diatas 1.8 kg)
 Harga ransum Rp. 4.250,- (harga pembulatan)

Berdasarkan tabel 6, pada perlakuan pemberian vitamin C dengan waktu makan yang berbeda terlihat angka IOFC lebih tinggi dibanding perlakuan tanpa vitamin C, nilai IOFC terbaik ditunjukkan oleh perlakuan W18L100. Hal ini disebabkan karena perbedaan yang sangat nyata pada konversi ransum dan penambahan bobot badan. Hal ini sejalan dengan pendapat Rasyaf (1994) bahwa semakin efisien ayam mengubah makanan menjadi daging semakin baik pula nilai *income over feed cost*-nya.

Indeks Produksi (IP)

Rataan Indeks Produksi (IP) ayam broiler selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 7.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap bobot tyroid ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C masing - masing memberikan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bobot tyroid.

Tabel 7. Rataan Indeks Produksi (IP)

Perlakuan	Waktu makan		Rataan
	W 09	W 18	
Vit C	L0	260	278
	L50	269	291
	L100	290	318
	L150	276	299
Rataan	274	319	

Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata bobot tyroid ayam broiler penelitian memiliki kisaran 6,323–6,529mg/100gram bobot hidup atau setara dengan 0,0063 - 0,0065% dari bobot hidup, sesuai dengan pernyataan Sturkie (1976) bahwa bobot kelenjar tyroid unggas berkisar antara 0,004 - 0,007% dari bobot hidup.

Perlakuan waktu pemberian makan dan vitamin C tidak berpengaruh terhadap bobot tyroid. Ini menandakan bahwa kelenjar tyroid tidak terganggu sehingga pertumbuhan dapat berjalan

normal, sesuai dengan pendapat Cooper dan Washburn (1998) menyatakan bahwa pada kondisi tidak mengalami stres (nyaman) akan merangsang TSH (*thyroid stimulating hormone*) di hipotalamus sehingga kelenjar tiroid akan meningkatkan sekresi hormon tiroid baik tiroksin (T₄) maupun triiodotironin (T₃) akibatnya, ayam yang nyaman akan meningkatkan konsumsi ransum, metabolisme secara umum melalui peningkatan oksigen serta penambahan bobot badan.

Tabel 8. Rataan Bobot Kelenjar Tyroid Selama Penelitian (mg/100gram bobot badan)

Perlakuan	Waktu makan		Rataan
	W 09	W 18	
Vit C	L0	6,60	6,529
	L50	6,41	6,409
	L100	6,34	6,323
	L150	6,47	6,404
Rataan	6,454	6,378	

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

Bobot Hati

Rataan bobot hati selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 9.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap bobot hati ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C masing-masing memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot hati.

Tabel 9 didapatkan rata-rata bobot hati ayam broiler penelitian memiliki kisaran 1887,840 - 1947,329 mg/100gram

bobot hidup, sejalan dengan pendapat Nickel (1977) yang menyatakan bahwa persentase bobot hati normal ayam broiler berkisar antara 1,7 - 2,3% bobot hidup.

Perlakuan waktu pemberian makan dengan vitamin C tidak memberi pengaruh, ini mengisyaratkan tidak terganggunya fungsi hati karena suhu lingkungan yang tinggi sehingga hati yang merupakan salah satu organ penting dalam proses fisiologis tubuh (metabolisme protein, lemak, karbohidrat

Tabel 9. Rataan Bobot Hati Selama Penelitian (mg/100gram bobot badan)

Perlakuan	Waktu makan		Rataan
	W 09	W 18	
Vit C	L0	1968,87	1947,329
	L50	1907,85	1887,679
	L100	1836,63	1895,692
	L150	1858,15	1878,840
Rataan	1892,875	1911,895	

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

dan detoksifikasi) kerjanya tetap optimal. Hasil penelitian ini sesuai dengan Penelitian Sahin *dkk.*, (2003) menunjukkan bahwa pemberian vitamin C sebanyak 250 ppm tidak berpengaruh terhadap hati, jantung, limfa dan ventrikulus.

Bobot Ginjal

Rataan bobot ginjal selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Rataan Bobot Ginjal Selama Penelitian (mg/100gram bobot badan)

Perlakuan	Waktu makan		Rataan
	W 09	W 18	
Vit C	L0	1077,76	1080,347
	L50	1067,25	1076,866
	L100	1058,08	1065,941
	L150	1064,80	1069,782
Rataan	1066,972	1079,496	

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan level vitamin C terhadap bobot ginjal ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C masing - masing memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap bobot ginjal.

Tabel 10 didapatkan rata-rata bobot ginjal ayam broiler penelitian memiliki kisaran 1069,782 - 1080,347 mg/100gram bobot hidup, ini sesuai dengan pernyataan Sturkie (1976) bahwa bobot ginjal normal ayam berkisar antara 1 - 2.6% dari bobot hidup. Kondisi ini menunjukkan bahwa perlakuan waktu pemberian makan dan vitamin C tidak mempengaruhi ginjal karena kebutuhan akan vitamin C dalam menangkali terjadinya stres telah mencukupi. Menurut pendapat Pardue dan Thaxton (1986) secara alami, ayam mampu mensintesis vitamin C di dalam tubuhnya. Namun dalam keadaan stres karena pengaruh lingkungan, ayam tidak mampu memproduksi vitamin C dalam jumlah yang mencukupi. Ditambahkan

lagi oleh Seeman (1991) bahwa sintesis vitamin C pada ayam sampai umur 15 hari kurang dari 3 mg/hari, sementara pada umur 30 hari dapat mencapai 15-20 mg/hari.

Bobot ginjal yang tidak terpengaruh oleh perlakuan disebabkan juga oleh bobot hati yang normal, jika fungsi hati terganggu maka hasil metabolisme di hati yang akan dikeluarkan melalui ginjal membuat ginjal bekerja lebih aktif. Tanudimadja (1974) menyatakan bahwa ginjal dapat membesar jika fungsi hati terganggu, dan ditambahkan bahwa hasil metabolisme hati yang akan dikeluarkan melalui ginjal, membuat ginjal bekerja lebih aktif yang akan mengakibatkan membesarnya ginjal. Selanjutnya Frandson (1968) menyatakan bahwa ginjal bekerja untuk mempertahankan keadaan yang relatif konstan dari lingkungan internal di dalam tubuh.

Persentase Bulu

Rataan persentase bulu ayam broiler selama penelitian dengan perlakuan waktu makan dan level vitamin C dapat dilihat pada tabel 11.

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak adanya pengaruh interaksi antara waktu makan dan

level vitamin C terhadap persentase bulu ayam broiler. Waktu makan dan level vitamin C masing - masing memberikan pengaruh tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bulu.

Tabel 11. Rataan Persentase Bulu Selama Penelitian (%)

	Perlakuan	Waktu makan		Rataan
		W 09	W 18	
Vit C	L0	4,98	4,38	4,682
	L50	6,67	5,48	6,073
	L100	6,50	5,56	6,028
	L150	5,57	5,57	5,571
Rataan		5,931	5,246	

Keterangan : Tidak berbeda nyata ($P>0.05$)

Tabel 11 didapatkan rata-rata persentase bulu ayam broiler penelitian memiliki kisaran 4,682 - 6,073% bobot badan. Banyaknya bulu menurut pada umur 3 minggu sekitar 4% bobot badan. Persentase tersebut meningkat menjadi lebih kurang 7% pada umur 4 minggu dan sesudah itu menjadi relatif tetap.

Perlakuan waktu pemberian makan dan vitamin C tidak berpengaruh terhadap persentase bulu, namun ada kecenderungan perlakuan waktu pemberian makan W18 (waktu makan malam hari) menunjukkan persentase bulu yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan waktu pemberian makan W09 (waktu makan sepanjang hari), yang artinya terjadinya penghambatan pertumbuhan bulu pada perlakuan W09 yang kemungkinan disebabkan oleh terputusnya siklus pemberian makanan walaupun persentase tersebut masih dalam kondisi normal. Dijelaskan oleh Leeson dan Summer (1997) bahwa pertumbuhan bulu dapat terhambat karena terhentinya siklus dalam pemberian makanan.

Kesimpulan

1. Pola waktu pemberian pakan dan suplementasi vitamin C berpengaruh terhadap penambahan bobot badan, laju pertumbuhan dan konversi ransum. Namun tidak berpengaruh

terhadap konsumsi ransum, bobot hati, ginjal, dan tyroid.

2. Perlakuan pola waktu pemberian pakan 15 jam (malam hari) dan vitamin C level 100 mg/l air minum merupakan perlakuan yang paling memberikan respons terbaik dari sudut pertambahan bobot badan, laju pertumbuhan, konversi ransum, indeks produksi (IP) dan *income over feed cost* (IOFC).

Daftar Pustaka

Abbas; M.H., 1996. Peningkatan performans ayam di daerah tropika melalui manipulasi bio-lingkungan. Dalam Hendra Esmara, Ed. Untuk Kedjajaan Bangsa. PT. Grasindo Jakarta

Abu-Dieyeh, Z. H. M. 2006., Effect of chronic heat stres and long term feed restriction on broiler performance. Poultry Sci. 5 (2). 185 - 190.

Bains, B.S. 1997b. Important rule for vitamins during stress. World Poultry-Misset, Vol.13 No.2.

Cooper, M. A., and K. W. Washburn. 1998., The relationship of body temperature to weight gain, feed consumption, and feed utilization in broiler under heat stress. Poultry Sci. 77 :237 - 242.

Farrel, D.J. 1979. Pengaruh dari suhu tinggi terhadap kemampuan

- biologis dari unggas. Laporan Seminar Ilmu dan Industri perunggasan II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Ternak, Bogor.
- Frandsen, R.D. 1968. *Anatomy and Physiology of Farm Animal*. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Leeson S, Summers JD. 1997. *Commercial Poultry Nutrition 2nd Edition*, University Books. Canada.
- McKee, J.S., P.C. Harrison., and G.L. Riskowski. 1997. Effect of supplemental ascorbic acid on the energy conversion of broiler chicks during heat stress and feed withdrawal. *Poultry Sci.* 76 : 1278-1286.
- Nickel, R.A. 1977. *Anatomy of Domestic Bird*. Springer Verlag. New York Heidelberg Berlin.
- Pardue, S.L., and J.P. Thaxton. 1986. Ascorbic acid in Poultry. : A review. *Poultry Sci.* 42 : 107-123.
- Rasyaf, M. 1994. *Beternak Ayam Pedaging*. Cetakan Kelima. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Robertson, K.D., and H.M. Edwards. 1996. Effect of ascorbic acid and 1,25-dehydroxycholecalciferol on alkaline phosphatase and tibial dyschondroplasia in broiler chickens. *Poultry Sci.* 35 : 763- 773.
- Sahin., K., N. Sahin., O. Kucuk. 2003., Effect of chromium and ascorbic acid supplementation on growth, carcass traits, serum metabolites, and antioxidant status of broiler chickens reared at a high ambient temperatures (32 deg C). *Nutrition reserch.* 23 :225 - 238.
- Seeman, M. 1991. Is vitamin C essential in poultry nutrition. *World Poultry-Misset* 8 : 17-18.
- STAMET. 2005. *Form F Klim 71 Suhu dan Kelembaban Relatif*. Badan Meteorologi dan Geofisika. Padang.
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika. Suatu Pendekatan Biometrik*. Edisi kedua. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Sturkie, P.D. 1976. *Avian Physiology*. 3rd Ed. Springer Verlag. New York.
- Tanudimadja, K. 1974. *Anatomi Veteriner VII. Anatomi dan Fisiologi Ayam*. Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor. Bogor.