

**PENAMBAHAN KROMIUM ORGANIK PADA PAKAN YANG DIBATASI TERHADAP
PERFORMA PRODUKSI PUYUH (*Coturnix coturnix japonica*)
PADA FASE PRE-LAYER**

***Addition of Organic Chromium in Restricted Feed on Quail (*Coturnix coturnix japonica*)
Production Performance on Pre-Layer Phase***

Ujang Suryadi¹, Budi Prasetyo¹, Jefry Bagus Santoso²

¹*Jurusan Perternakan, Politeknik Negeri Jember*

²*Manajemen Bisnis Unggas, Politeknik Negeri Jember*

Email: usurpoltek@yahoo.com

INTISARI

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan kromium organik pada pakan yang dibatasi terhadap performa produksi puyuh fase pre-layer. Rancangan percobaan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari dua belas perlakuan, tiga ulangan, dan setiap ulangan terdiri dari lima ekor puyuh. Data dianalisis dengan analisis sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Beda Nyata Terkecil (BNT). Perlakuan dimulai dari umur 15 hari sampai 70 hari dan penerapannya adalah P0R1 (pakan *adlibitum*, energi metabolisme (EM) 2.900 kkal/kg, protein 22%), P0R2 (pakan *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23%), P1R1 (pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22%), P1R2 (pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23%), P2R1 (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22%), P2R2 (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23%), P0R1Cr (pakan *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% ditambah kromium 2 ppm), P0R2Cr (pakan *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23% ditambah kromium 2 ppm), P1R1Cr (Pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% ditambah kromium 2 ppm), P1R2Cr (Pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23% ditambah kromium 2 ppm), P2R1Cr (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% ditambah kromium 2 ppm) dan P2R2Cr (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23% ditambah kromium 2 ppm). Parameter yang diamati meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan. Hasil penelitian menunjukkan penambahan kromium organik pada pakan yang di batasi berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan. Kromium organik dapat diberikan 2 ppm pada pakan yang dibatasi 10% dari *adlibitum* EM 2.900 kkal/kg, protein 22%.

Kata kunci: Kromium Organik, Pembatasan Pakan, Puyuh

ABSTRACT

The aim of this research was to know the effect of organic chromium on feed which was limited to quail phase pre-layer production performance. The experimental design of the study was a Completely Randomized Design (CRD) consisting of twelve treatments, three replicates, and each replication consisted of five quails. Data were analyzed by variance analysis then tested continued with the Least Significance Different (LSD). The treatments were P0R1 (adlibitum feed, energy metabolism (EM) 2,900 kcal/kg, protein 22%), P0R2 (adlibitum feed, EM 2,800 kcal/kg, 23% protein), P1R1 (restriction feed 10% of adlibitum, EM 2,900 kcal/kg, 22% protein), P1R2 (restriction feed 10% of adlibitum, EM 2,800 kcal/kg, 23%.protein), P2R1 (restriction feed 20% of adlibitum, EM 2,900 kcal/kg, 22%protein), P2R2 (restriction feed 20% of adlibitum, EM 2,800 kcal/kg, 23% protein), P0R1Cr (adlibitum feed, EM 2,900 kcal/kg, 22% protein with adding 2 ppm chromium), P0R2Cr (adlibitum feed, EM 2,800 kcal/kg, 23% with adding protein 2 ppm chromium), P1R1Cr (restriction feed 10% of adlibitum, EM 2,900 kcal/kg, 22% protein with

adding 2 ppm chromium), P1R2Cr (restriction feed 10% from ad libitum, EM 2,800 kcal/kg, 23% protein with adding 2 ppm chromium), P2R1Cr (20% restriction feed of ad libitum, EM 2,900 kcal/kg, 22% protein with adding 2 ppm chromium) and P2R2Cr (restriction feed 20% from ad libitum, EM 2,800 kcal/kg, 23% protein with adding 2 ppm chromium). Parameters observed included feed intake, body weight gain, and feed conversion. The results showed that the addition of organic chromium to the limiting feed had a significant effect ($P < 0.01$) on feed consumption, body weight gain, and feed conversion. Organic chromium might give 2 ppm on feed that was limited to 10% of EM 2,900 kcal/kg ad libitum, 22% protein.

Keywords: Organic Chromium, Feeding restriction, Laying quail

PENDAHULUAN

Puyuh merupakan salah satu jenis ternak yang telah mengalami domestikasi. Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) memang tidak begitu populer di kalangan peternak dibandingkan dengan jenis unggas lainnya (ayam ras pedaging, petelur maupun itik). Potensi yang dimiliki puyuh sebagai penghasil daging maupun telur tidaklah kalah dengan unggas lain. Puyuh memulai produksi telur lebih awal dari pada unggas lain yaitu pada umur 41 hari dengan produksi bertelur 300 butir/ekor/tahun lebih tinggi dari ayam kampung 150 butir/ekor/tahun dan lebih rendah dari ayam ras yaitu 350 butir/ekor/tahun (Abidin, 2002).

Keberhasilan pemeliharaan puyuh oleh peternak tidak lepas dari pemilihan pakan, bibit, dan manajemen yang tepat. Pakan mempunyai kontribusi sebesar 70% dari biaya total produksi dalam proses pemeliharaan. Pemberian pakan dapat dilakukan secara terbatas dan tidak terbatas (*ad libitum*). Dampak dari pemberian pakan secara tidak terbatas akan membuat biaya pakan pada periode pemeliharaan menjadi tinggi dan kegemukan. Kegemukan akan

berdampak pada rendahnya produksi telur (Hertamawati, 2006).

Salah satu cara untuk mencegah terjadinya penurunan produksi telur dan meningkatkan tingkat efisiensi pakan adalah pembatasan pemberian pakan. Pembatasan pemberian pakan akan menekan biaya pakan pada periode pertumbuhan dan menambah keuntungan (Ayuningtyas, 2017). Pembatasan pakan dapat menggunakan metode pembatasan secara kuantitatif (jumlah) karena akan lebih efektif dari pada metode pembatasan secara kualitatif (kandungan nutrisi), karena metode kuantitatif selain mampu menghemat biaya produksi, dapat juga memberikan hasil yang sama terhadap berat badan akhir dan mengurangi lemak tubuh juga mudah untuk dilakukan (Santoso, 1999).

Pembatasan pakan akan berakibat pada kurangnya ketersediaan nutrisi pada proses pemeliharaan puyuh untuk tumbuh. Oleh karena itu dibutuhkan unsur yang mampu memaksimalkan aktivitas kerja insulin untuk meningkatkan penyerapan glukosa, seperti unsur kromium. Kromium (Cr) merupakan mikro mineral esensial yang diperlukan oleh ternak untuk proses metabolisme

karbohidrat, protein, dan lemak. Mikro mineral tersebut harus terpenuhi karena sangat penting untuk meningkatkan proses metabolisme dalam tubuh, jika tidak terpenuhi maka proses metabolisme tidak akan berfungsi maksimal (Sudrajat *et al.*, 2014).

Berdasarkan penjelasan di atas, pembatasan pakan yang dilakukan akan menyebabkan kurang maksimalnya penyerapan pakan yang masuk dalam tubuh. Kromium digunakan untuk memaksimalkan penyerapan nutrisi dengan cara meningkatkan aktivitas kerja insulin dalam tubuh. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan kromium organik pada pakan yang dibatasi terhadap performa produksi puyuh pada fase pre-layer.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di kandang puyuh, Jurusan Peternakan Politeknik Negeri Jember. Prosedur pembuatan kromium melalui dua tahap yaitu hidrolisis limbah penyamakan kulit dengan NaOH pada skala laboratorium dan tahap pembuatan tepung kromium organik (Suryadi *et al.*, 2011).

Adapun proses hidrolisis NaOH adalah sebagai berikut :

1. Membuat konsentrasi NaOH sesuai perlakuan yang diinginkan dengan cara melarutkan NaOH ke dalam air.
2. Melakukan proses hidrolisis limbah kulit dengan cara memasukkan limbah kulit ke dalam larutan NaOH. Perbandingan

limbah kulit dan larutan NaOH adalah 1:10 (w/v), kemudian dipanaskan di atas kompor listrik sampai temperatur pemanasan 60°C.

3. Mendinginkan hasil hidrolisis yang diperoleh dari tahap 2 sampai terjadi pemisahan antara bagian hidrolisat dan bagian endapan.
4. Memisahkan dan mengambil bagian hidrolisat dari hasil hidrolisis limbah penyamakan kulit dengan cara disaring menggunakan kertas saring halus.

Dilanjutkan dengan pembuatan tepung kromium organik dengan perbandingan tepung tapioka dengan hidrolisat dengan perbandingan 1:5 (w/v).

1. Tepung tapioka ditimbang sebanyak 100 g dan diambil hidrolisatnya sebanyak 500 ml.
2. Tepung tapioka dicampur dengan hidrolisat sampai homogen menggunakan mixer.
3. Campuran tepung tapioka dan hidrolisat yang telah tercampur rata dibiarkan selama satu malam, selanjutnya dijemur sampai setengah kering.
4. Lempengan kromium organik dalam kondisi setengah kering dipotong kecil-kecil, kemudian dijemur sampai kering.
5. Potongan-potongan kromium organik digiling sehingga diperoleh tepung kromium organik.
6. Tepung kromium organik dimasukkan ke dalam kapsul yang telah disediakan.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen, rancangan

percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 12 perlakuan dan tiga ulangan, masing-masing ulangan terdiri dari lima ekor puyuh, sehingga terdapat 36 unit percobaan dengan total jumlah puyuh sebanyak 180 ekor.

Sebelum penelitian dilakukan, telah dilakukan penelitian pendahuluan untuk mengetahui jumlah pemberian pakan secara *adlibitum*. Pemberian pakan pada minggu pertama dan minggu kedua menggunakan pakan basal. Perlakuan pembatasan dan perlakuan penambahan kromium organik 2 ppm di mulai pada umur puyuh 14 hari. Pakan yang digunakan pada perlakuan menggunakan dua jenis pakan yaitu R1 dengan energi metabolisme (EM) 2.900 kkal/kg, protein 22% dan R2 dengan EM 2.800 kkal/kg, protein 23%.

Perlakuan yang dilakukan adalah P0R1 (pemberian pakan *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22%), P0R2 (pemberian pakan *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23%), P1R1 (pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22%), P1R2 (pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23%), P2R1 (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22%), P2R2 (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23%), P0R1Cr (pemberian pakan *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% yang ditambah kromium 2 ppm), P0R2Cr (pemberian pakan *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23% yang ditambah kromium 2 ppm), P1R1Cr

(pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% yang ditambah kromium 2 ppm), P1R2Cr pembatasan pakan 10% dari *adlibitum*, (EM 2.800 kkal/kg, protein 23%) yang ditambah kromium 2 ppm, P2R1Cr (pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% yang ditambah kromium 2 ppm) dan P2R2Cr pembatasan pakan 20% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23% yang ditambah kromium 2 ppm).

Parameter Pengamatan

Konsumsi pakan

Perhitungan konsumsi pakan dilakukan dengan cara menghitung selisih antara jumlah pemberian pakan dalam satu hari dengan berat sisa pakan yang ada pada pagi hari berikutnya dalam satuan gram (g).

Pertambahan bobot badan

Pertambahan bobot badan diukur dengan selama seminggu sekali. Pertambahan bobot badan diperoleh dari hasil pengurangan bobot badan akhir dikurangi bobot badan awal dalam satuan gram (g).

Konversi pakan

Perhitungan konversi pakan diperoleh dari perbandingan jumlah pakan yang dikonsumsi dalam satu minggu (g) dengan pertambahan bobot badan dalam satu minggu (g).

$$FCR = \frac{\text{Konsumsi Pakan (g)}}{\text{Pertambahan Bobot Badan (g)}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Pakan

Pada Tabel 1 menunjukkan rerata konsumsi pakan kumulatif dari umur 14 hari sampai 42 hari, hasil sidik ragam yang menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa perlakuan pemberian

pakan *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg, protein 22% yang ditambah kromium organik 2 ppm (P0R1Cr) konsumsinya paling banyak yaitu sebesar 506,31 g/ekor/4 minggu dibanding perlakuan lainnya. Perbedaan yang terjadi pada rerata konsumsi pakan, disebabkan karena perbedaan jumlah pakan yang diberikan, EM pada pakan, dan penambahan kromium organik pada pakan yang diberikan.

Tabel 1. Pengaruh Penambahan Kromium Organik pada Pakan yang Dibatasi terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan, dan Konversi Pakan.

Perlakuan	Konsumsi Pakan	Pertambahan Bobot	Konversi Pakan
	(g/ekor/4 minggu)		
P0R1	521,48 ^d	98,40 ^c	5,36 ^a
P0R2	434,47 ^b	97,00 ^c	5,36 ^a
P1R1	411,12 ^a	85,73 ^b	5,08 ^a
P1R2	516,66 ^d	78,07 ^b	5,71 ^a
P2R1	444,60 ^b	75,00 ^b	5,51 ^a
P2R2	412,06 ^a	62,33 ^a	6,61 ^b
P0R1Cr	560,31 ^e	104,67 ^c	5,36 ^a
P0R2Cr	442,48 ^b	97,40 ^c	5,31 ^a
P1R1Cr	415,25 ^a	89,00 ^c	4,97 ^a
P1R2Cr	516,66 ^d	85,73 ^b	5,31 ^a
P2R1Cr	452,56 ^c	81,13 ^b	5,12 ^a
P2R2Cr	408,46 ^a	77,33 ^b	5,28 ^a

Superskrip yang tidak sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$)

Hasil uji lanjut BNT pada perlakuan pembatasan 20% dari *adlibitum*, EM 2.800 kkal/kg, protein 23% dengan penambahan kromium organik 2 ppm (P2R2Cr) tidak berbeda nyata dengan perlakuan pembatasan 20% dari *adlibitum* (P2R1, P2R2, dan P2R1Cr). Hal ini dikarenakan adanya pembatasan pakan yang lebih tinggi dari pada perlakuan pembatasan 20% dari *adlibitum* sehingga membuat nilai konsumsi pakan kecil.

Pembatasan pemberian pakan yang tinggi akan mengakibatkan konsumsi pakan menjadi rendah karena kesempatan untuk

makan akan lebih sedikit sehingga konsumsi akan lebih kecil dari pada perlakuan *adlibitum* (Kusuma *et al.*, 2016). Penambahan kromium organik 2 ppm pada perlakuan pembatasan pakan 20% dari *adlibitum* berpengaruh terhadap perbaikan proses pencernaan, karena kromium organik akan memaksimalkan proses metabolisme karbohidrat yang dikonsumsi menjadi energi. Kepekaan akan insulin dalam tubuh akan berpengaruh terhadap peningkatan pasokan energi yang dihasilkan dari metabolisme glukosa dalam karbohidrat (Kurnia *et al.*,

2012). Konsumsi pakan dengan penambahan kromium organik 2 ppm perlakuan pemberian pakan *adlibitum* (EM 2.900 kkal/kg dengan protein 22%) (P0R1Cr) yaitu sebesar 20,75 g/ekor/hari lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan pemberian pakan *adlibitum* dengan EM 2.900 kkal/kg dengan kandungan protein 22% tanpa penambahan kromium organik (P0R1) yaitu sebesar 19,31 g/ekor/hari. Hal ini diduga karena fungsi kromium yang terserap akan membuat proses pencernaan pakan menjadi lebih cepat, sehingga puyuh merasa lebih cepat lapar, yang menyebabkan burung puyuh pada perlakuan pemberian *adlibitum* memiliki nilai konsumsi tinggi. Kromium organik termasuk dalam mineral yang ditambahkan dalam pakan akan mempercepat daya cerna dan daya serap pakan yang masuk dalam tubuh ternak (Suryadi *et al.*, 2011). Rasa lapar yang cepat akibat daya cerna pakan yang cepat mengakibatkan ternak akan terus mengkonsumsi pakan meskipun EM sudah terpenuhi dan cenderung mengkonsumsi pakan berlebih yang mengakibatkan pemborosan sehingga nilai konsumsi tinggi (Sturkie, 1976).

Perlakuan dengan penambahan kromium organik 2 ppm (P0R1Cr, P0R2Cr, P1R1Cr, dan P2R1Cr) konsumsi pakan lebih tinggi dari pada perlakuan tanpa penambahan kromium yaitu perlakuan (P0R1, P0R2, P1R1 dan P2R1). Hal ini diduga karena penambahan kromium organik pada pakan direspon tubuh, hal ini di buktikan dari tingginya konsumsi pada perlakuan penambahan kromium

organik sehingga meningkatkan palatabilitas pakan. Meningkatnya tingkat kesukaan (palatabilitas) pakan dapat diketahui dari jumlah konsumsi ternak terhadap suatu pakan (Rifqi, 2008).

Pertambahan bobot badan

Analisis ragam menunjukkan bahwa pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa pertambahan bobot badan kumulatif dari umur 14 hari sampai 42 hari, hasil sidik ragam yang menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pertambahan bobot badan. Hasil uji BNT menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan pada perlakuan pemberian secara *adlibitum*, EM 2.900 kkal/kg dengan protein 22% yang ditambah kromium organik 2 ppm (P0R1Cr) pertambahan bobot badan paling tinggi yaitu sebesar 104,67 g/ekor/4 minggu tidak berbeda nyata dari perlakuan pemberian pakan *adlibitum* lainnya baik tanpa penambahan kromium organik 2 ppm maupun penambahan kromium organik (P0R1, P0R2 dan P0R2Cr).

Hasil uji BNT pada perlakuan pembatasan 10% dari *adlibitum* dengan penambahan kromium organik 2 ppm (P1R1Cr) tidak berbeda nyata dengan perlakuan *adlibitum* dengan penambahan kromium organik 2 ppm dan tanpa penambahan kromium organik. Hal ini di karenakan proses pencernaan pakan dibantu oleh adanya kromium organik yang mampu membantu proses pencernaan pakan, sehingga menjadikan pertambahan bobot

badan yang tidak jauh beda dengan pemberian *adlibitum*. Tingginya daya cerna pakan yang masuk dalam tubuh menyebabkan jumlah konsumsi menjadi lebih sedikit (Muharlién *et al.*, 2010).

Kromium organik yang ditambahkan dalam pakan membuat fungsi kerja sel reseptor (*glucose tolerance factors*) dapat meningkatkan kerja insulin dalam tubuh untuk mentransfer glukosa ke dalam sel yang akan digunakan untuk proses metabolisme protein menjadi jaringan tubuh. Terbentuknya jaringan tubuh dapat terlihat dari penambahan bobot badan pada ternak (Susanto, 2006).

Konsumsi pakan yang tinggi (pada pemberian pakan *adlibitum* dengan penambahan kromium organik 2 ppm maupun tanpa penambahan kromium organik (P0R1Cr, P0R1, P0R2Cr dan P0R2)) akan membuat kebutuhan nutrisi ternak terpenuhi sehingga pertumbuhan bobot badan menjadi tinggi (Widyastuti, 2014). Pada masa pertumbuhan ternak membutuhkan nutrisi pada pakan untuk membentuk jaringan-jaringan pertumbuhan yang digunakan untuk tumbuh. Penelitian Ohh dan Lee (2005) menunjukkan bahwa kromium pada pakan akan meningkatkan masa otot ternak dan mengurangi lemak sehingga meningkatkan kualitas daging.

Tingginya konsumsi pakan tidak menjamin kebutuhan pakan ternak terpenuhi untuk tumbuh, hal ini dibuktikan dari perlakuan pembatasan 20% dari *adlibitum* EM 2.800 kkal/kg dengan protein 23% tanpa

penambahan kromium (P2R2) memiliki nilai pertambahan bobot badan terendah. Hal ini dikarenakan tingkat pembatasan pada perlakuan yang tinggi yaitu 20% tanpa penambahan kromium organik membuat konsumsi yang masuk dalam tubuh tidak mampu menghasilkan bobot badan yang normal. Jumlah pakan yang lebih sedikit membuat kebutuhan nutrisi pada pakan yang masuk dalam tubuh berkurang sehingga tingkat penambahan bobot badan ternak menjadi rendah. Laju pertumbuhan yang rendah diakibatkan kekurangannya kebutuhan pakan karena adanya pembatasan, salah satunya adalah pembatasan pemberian pakan (Fahrudin *et al.*, 2016). Tingkat pembatasan yang tinggi mengakibatkan ternak menjadi stress. Kromium organik memiliki fungsi untuk mengurangi efek buruk dari stress sehingga mampu meningkatkan kinerja pertumbuhan dan kesehatan ternak (Amanata, 2013). Pendapat tersebut dibuktikan pada perlakuan pembatasan 20% dari *adlibitum* (EM 2.800 kkal/kg dengan protein 23%) yang ditambah kromium organik 2 ppm (P2R2Cr) mampu menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi yaitu sebesar 77,33 g/ekor.

Konversi pakan

Konversi pakan dari umur 14 hari sampai 42 hari menunjukkan hasil yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil uji BNT menunjukkan bahwa konversi pakan pada perlakuan pembatasan 10% dari *adlibitum* (EM 2.800 kkal/kg dengan protein 23%)

tanpa penambahan kromium organik (P1R2) berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Nilai konsumsi pakan paling rendah adalah perlakuan P1R1Cr yaitu sebesar 4,50 lebih rendah dari perlakuan *adlibitum*. Perlakuan pembatasan pakan dari *adlibitum* baik tanpa penambahan kromium maupun yang di tambah kromium organik 2 ppm (P0R1, P0R2, P0R1Cr, dan P0R2Cr) dan penggunaan EM 2.900 kkal/kg dalam perlakuan P1R1Cr menyebabkan konsumsi lebih rendah.

Hal ini akan mempengaruhi daya cerna puyuh sehingga membuat kerja organ pencernaan menjadi lebih lambat. Melambatnya kerja organ pencernaan akan membuat pencernaan pakan menjadi meningkat sejalan dengan berkurangnya jumlah masukan pakan (Muharlién *et al.*, 2010).

Peran penambahan kromium organik terlihat dari nilai konversi pakan yang rendah pada perlakuan pembatasan pakan. Kromium organik berperan dalam proses pencernaan, perlakuan pembatasan 10% dari *adlibitum* (EM 2.900 kkal/kg dengan protein 22%) yang ditambahkan kromium organik (P1R1Cr) memiliki konsumsi pakan yang rendah dari perlakuan pemberian *adlibitum*. Hal ini ditunjukkan dengan adanya pertambahan bobot badan yang tidak jauh berbeda dengan perlakuan pemberian *adlibitum*. Peran kromium dalam meningkatkan masa otot dipengaruhi aktivitas insulin yang bekerja mempermudah masuknya glukosa ke dalam sel (Suryadi *et al.*, 2011). Kecilnya nilai konsumsi menunjukkan peranan kromium

dalam ransum pakan puyuh mampu memperbaiki efisiensi ransum (Yildiz *et al.*, 2004).

Perlakuan pembatasan 20% dari *adlibitum* (EM 2.800 kkal/kg dengan protein 23%) tanpa penambahan kromium (P2R2) memiliki nilai konversi pakan yang tinggi. Hal ini dikarenakan konsumsi pakan yang tinggi akan tetapi menghasilkan pertambahan bobot badan yang paling rendah dari perlakuan lainnya (Manurung, 2011). Tinggi rendahnya nilai konversi pakan menunjukkan efisiensi pakan terhadap pertumbuhan. Semakin rendah angka konversi pakan mengartikan bahwa semakin baik pula penggunaan pakan dalam pertumbuhan (Ferket dan Gernat, 2006).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan penambahan kromium organik pada pakan yang di batasi berpengaruh sangat signifikan ($P < 0,01$) terhadap konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, dan konversi pakan. Kromium organik dapat diberikan 2 ppm pada pakan yang dibatasi 10% dari *adlibitum* EM 2.900 kkal/kg, protein 22%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 2002. Meningkatkan Produktivitas Puyuh si Kecil yang Penuh Potensi. (Penyunting Mulyono). Edisi ke 1. PT. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Amanata, I.A. 2013. Chromium In Livestock Nutrition: A Review. Global Advanced

- Research Journal of Agricultural Science. 2(12): 289-306.
- Ayuningtyas, G. 2017. Produktivitas Entok Betina Dengan Pemberian Pakan Terbatas Selama Periode Pertumbuhan. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fahrudin, A., W. Tanwiriah, dan H. Indrijani. 2016. Konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum ayam lokal di Jimmy's Farm Cipanas Kabupaten Cianjur. Hasil Penelitian. Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran. Kabupaten Cianjur. (Belum Diterbitkan).
- Ferket, P.R. and A.G. Germet. 2016. Factor that affect feed intake of meat birds: a review. International Journal of Poultry Science. 5(10): 905-911.
- Hertamawati, R.T. 2006. Produksi telur puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) dengan pemberian pakan secara terbatas pada saat pertumbuhan sampai dewasa kelamin. Journal of Indonesian Tropical Animal Agriculture. (31)3.
- Kurnia, F., M. Suhardiman, L. Stephani, dan T. Purwadaria. 2012. Peranan nano-mineral sebagai bahan imbuhan pakan untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas produksi ternak. Wartazoa. 22(4): 187-193.
- Kusuma, H.A., A. Mukhtar dan R. Dewanti. 2016. Pengaruh pembatasan pemberian pakan (restricted feeding) terhadap performan ayam broiler jantan. Sains Peternakan. 14(1): 43-51.
- Manurung, E.J. 2011. Performa ayam broiler pada frekuensi dan waktu pemberian pakan yang berbeda. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muharlieni, Achmanu, dan A. Kurniawan. 2010. Efek lama waktu pembatasan pemberian pakan terhadap performans ayam pedaging finisher. Jurnal Ternak Tropika. 11(2): 88-94.
- Ohh, S.J. and J. Y. Lee. 2005. Dietary Chromium-methionine Chelate Supplementation and Animal Performance . Journal Animal Science. 18(6): 898-907.
- Rifqi, A. 2008. Pengaruh pemberian feed additive "RI.1" dan jenis pakan yang berbeda terhadap penampilan ayam broiler. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Santoso, U. 1999. Aplikasi teknologi pembatasan pakan pada industri broiler. Poultry Indonesia. Jakarta.
- Sturkie, P.D. 1976. Avian Physiology. 3th ed. Springer-Verlag. New York.
- Sudrajat, D., Kardaya, D., Dihansih, E. dan Puteri, S.F.S. 2014. Performa produksi telur burung puyuh yang diberi ransum mengandung kromium organik. Indonesian Journal of Animal and Veterinary Sciences. 19(4): 257-262.
- Suryadi, U., U. Santoro, dan U.H. Tanuwira. 2011. Strategi Eliminasi Stres Transportasi Pada Sapi Potong Menggunakan Kromium Organik. UNPAD PRESS. Bandung.
- Susanto, A. 2006. Pengaruh Pemberian Kromium Organik Terhadap Kinerja Pertumbuhan Ikan Bawal Air Tawar (*Colossoma macropomum*). Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Widyastuti, W., S.M. Mardiaty, dan T.R. Saraswati. 2014. Pertumbuhan puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) setelah pemberian tepung kunyit (*Curcuma longa* L.) pada pakan. Buletin Anatomi dan Fisiologi. 17(2): 12-20.
- Yildiz, A., O. S. Parlat, and O. Yazgan. 2004. The effects of chromium supplementation on production traits and some serum parameters of laying quail. Revue de Medecine Veterinaire. 155(12): 642-646.