

**PENGARUH PEMBERIAN MIKROMINERAL (Fe, Co, Cu, Zn), VITAMIN (A, B₁, B₁₂, C) DAN JUS
MENGKUDU (*Morinda citrifolia* L.) TERHADAP KONSUMSI PAKAN, BOBOT LEMAK
ABDOMINAL DAN JUMLAH FOLIKEL OVARIUM YANG BERKEMBANG PADA PUYUH
(*Coturnix coturnix japonica* L.)**

Shinta Dwi Kurnia, Tyas Rini Saraswati, Sri Isdadiyanto

Program Studi Magister Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang

Email : shintadwi90@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of the research was evaluated feed consumption, abdominal fat and amount mature follicles from cultivated with combination solution of microelements (Fe, Co, Cu, Zn), vitamins (A, B₁, B₁₂, C) and morinda juice (*Morinda citrifolia* L.) as drinking water to optimization the product in cultivation of the quail. Sixty quails (*Coturnix coturnix japonica* L.) fourteen days were divided into four treatments of combination solution microelements, vitamins and morinda juice with 15 quails in each treatments. The treatments were control, microelements and vitamins, morinda juice, and microelements, vitamins and morinda juice. Experimental data were analyzed by using ANOVA based on completely randomized design. The result showed that combination solution of microelements, vitamins and morinda juice significant in feed consumption. Morinda juice increased feed consumption so that solution must not be used in cultivation technique of quail. Microelements and vitamins combination decreased feed consumption but not influential to mature follicles.

Keywords: *microelements, vitamins, morinda juice, Coturnix coturnix japonica* L.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsumsi pakan, bobot lemak abdominal dan jumlah folikel ovarium yang berkembang pada puyuh hasil pemeliharaan dengan suplementasi mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn), vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dan jus mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai air minum dalam rangka pemeliharaan untuk meningkatkan produktivitas puyuh. Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini adalah puyuh jepang (*Coturnix coturnix japonica* L.) dengan jumlah 60 ekor puyuh betina umur 14 hari. Penambahan mikromineral, vitamin dan jus mengkudu pada air minum diberikan secara *ad libitum*. Puyuh dibagi menjadi 4 kelompok percobaan masing-masing kelompok terdiri atas 15 ekor puyuh, yaitu kontrol, mikromineral dan vitamin, jus mengkudu, dan campuran mikromineral, vitamin dan jus mengkudu. Data yang diperoleh diolah menggunakan anova dengan dasar rancangan acak lengkap. Pemberian mikromineral, vitamin dan jus mengkudu berpengaruh terhadap konsumsi pakan. Pemberian jus mengkudu meningkatkan konsumsi pakan sehingga pemberian jus mengkudu tidak dianjurkan dipakai dalam teknik budi daya puyuh. Campuran mikromineral dan vitamin menurunkan konsumsi pakan tetapi tidak mempengaruhi jumlah folikel yang berkembang.

Kata kunci : *mikromineral, vitamin, jus mengkudu, Coturnix coturnix japonica* L.

Pendahuluan

Puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) merupakan unggas yang dibudidayakan untuk diambil telur dan dagingnya karena pemeliharannya sangat mudah, konsumsi pakan sedikit, pertumbuhannya cepat, dan pada umur 41 hari sudah bertelur. Telur puyuh memiliki kandungan protein 13,1%. Peningkatan potensi produksi puyuh dapat dilakukan dengan melakukan manajemen pemeliharaan yang baik. Salah satu cara yang dicoba untuk meningkatkan produktivitas adalah dilakukannya penelitian melalui pengaturan air minum. Penambahan mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu sebagai air minum diharapkan dapat memberi hasil yang optimal.

Mikromineral diperlukan oleh hewan untuk memelihara fungsi tubuh, mengoptimalkan pertumbuhan, reproduksi, dan respon imunitas yang tepat. Kekurangan unsur mikromineral dapat menyebabkan penurunan performa produksi yang sangat nyata (Murwani, 2008). Vitamin tergolong mikronutrisi yang sangat dibutuhkan bagi metabolisme normal pada hewan untuk mencapai kesehatan yang optimal. Kekurangan vitamin pada puyuh dapat menimbulkan kerugian pada masa produksi, sebagai contoh ternak akan lebih mudah terserang penyakit sehingga menurunkan produktivitas bahkan mengalami kematian (Listyowati, 2000). Mengkudu (*Morinda citrifolia*) mengandung zat aktif utama yaitu polisakarida, *scopoletin*, asam askorbat, β -karoten, l-arginin, dan enzim proxeronase dari suatu alkaloid pro-xeronin (Kamiya dkk., 2004). Mengkudu (*Morinda*

citrifolia) diketahui memiliki aktivitas anti mikroba, anti jamur, anti protozoa, anti diabetes, anti oksidan, anti hipertensi, anti diare, dan mempercepat penyembuhan luka (Adnyana *et al.*, 2004; Gautam *et al.*, 2007; Mesia *et al.*, 2008; Jainkittivong *et al.*, 2009; Nayak *et al.*, 2009; Gilani *et al.*, 2010).

Pemberian mikromineral, vitamin dan jus mengkudu dikaitkan dengan tingkat produktivitas puyuh. Produktivitas dapat dilihat dari konsumsi pakan harian, bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang. Kombinasi larutan mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn) dan vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dosis normal berpotensi meningkatkan karakteristik kualitas telur puyuh (Kurnia dkk., 2012). Oleh karena itu perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai potensi formula yang terdiri atas mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn), vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dan jus mengkudu terhadap produktivitas melalui konsumsi pakan harian, bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kombinasi mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn), vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dan jus mengkudu sebagai air minum terhadap tingkat produktivitas melalui jumlah folikel yang berkembang.

Metodologi

Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini adalah puyuh jepang (*Coturnix coturnix japonica* L.) dengan jumlah 60 ekor puyuh betina umur 14 hari. Puyuh diaklimasi selama dua minggu pada kandang sangkar untuk menyesuaikan dengan kandang percobaan dan

manajemen percobaan. Perlakuan kombinasi mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn), vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dan jus mengkudu dalam air minum diberikan pada puyuh selama 12 minggu, mulai dari umur 4 minggu hingga 16 minggu. Perlakuan air minum diberikan secara *ad libitum*. Puyuh dibagi menjadi 4 kelompok percobaan masing-masing terdiri dari 15 ekor puyuh, yaitu:

- P0 : kontrol
- P1 : mikromineral dan vitamin (Fe 80 ppm; Co 22 ppm; Cu 5 ppm; Zn 40 ppm; vitamin A 6000 IU; vitamin B₁ 0,4 mg; vitamin B₁₂ 0,003 mg; vitamin C 1050 mg)
- P2 : jus mengkudu (jus mengkudu 10%)
- P3 : mikromineral, vitamin dan jus mengkudu (Fe 80 ppm; Co 22 ppm; Cu 5 ppm; Zn 40 ppm; vitamin A 6000 IU; vitamin B₁ 0,4 mg; vitamin B₁₂ 0,003 mg; vitamin C 1050 mg; jus mengkudu 10%)

Data dalam penelitian ini meliputi konsumsi pakan, bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang. Konsumsi pakan harian diperoleh dari awal perlakuan hingga minggu ke-15. Rancangan percobaan yang dipergunakan adalah Rancangan Acak Lengkap

dengan uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf signifikansi 95%. Semua analisis data dikerjakan dengan prosedur GLM (*general linear model*) pada program SAS (Anwar, 2006).

Hasil dan Pembahasan

Hasil data konsumsi pakan harian, bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang ditampilkan pada Tabel 1. Pemberian mikromineral, vitamin dan jus mengkudu berpengaruh pada konsumsi pakan harian, namun kombinasi tidak mempengaruhi bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang. Penggunaan kandang dan perlengkapannya seragam sehingga semua hewan uji memperoleh pencahayaan yang sama. Tingkat konsumsi pakan puyuh dipengaruhi oleh tingkat energi dan palatabilitas pakan pada puyuh. Pakan yang diberikan sesuai dengan periode pertumbuhan puyuh. Penyeragaman hewan dilakukan dengan penggunaan hewan uji dari strain, umur dan jenis kelamin yang sama

Tabel 1. Hasil pengamatan pengaruh pemberian mikromineral, vitamin dan jus mengkudu terhadap konsumsi pakan harian, bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Kons. Pakan (g/ekor/hr)	21.27 ^b ± 0.03	20.80 ^c ± 0.16	22.25 ^a ± 0.19	20.94 ^c ± 0.12
Bobot Lemak abdominal (g)	0.75 ^a ± 0.38	0.66 ^a ± 0.31	0.54 ^a ± 0.13	0.62 ^a ± 0.16
Jumlah Folikel yang Berkembang	3.70 ^a ± 0.30	3.90 ^a ± 0.60	3.66 ^a ± 0.47	3.63 ^a ± 0.42

Keterangan: Angka dengan superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan perbedaan tidak nyata pada taraf uji 95%; P0: puyuh kontrol; P1: puyuh yang diberi kombinasi mikromineral (Fe, Co,

Cu, Zn) dan vitamin (A, B₁, B₁₂, C); P2: puyuh yang diberi jus mengkudu; P3: puyuh yang diberi kombinasi mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn), vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dan jus mengkudu

Hasil analisis pemberian mikromineral, vitamin dan jus mengkudu terhadap konsumsi pakan harian menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0.05$). Pemberian larutan P1 dan P3 dapat menurunkan konsumsi pakan harian sedangkan pemberian jus mengkudu meningkatkan konsumsi pakan. Pemberian mikromineral dan vitamin (P1) lebih efektif menurunkan konsumsi pakan.

Fungsi dari mikromineral dan vitamin adalah sebagai koenzim dan kofaktor dalam metabolisme. Hal ini disebabkan kandungan saponin, antrakuinon dan alkaloid pada jus mengkudu yang bekerja sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhimurium* dalam saluran pencernaan, sehingga kerja saluran pencernaan optimal. Smithard (2002) menyatakan bahwa saponin dapat meningkatkan permeabilitas mukosa usus, sehingga meningkatkan penyerapan zat makanan. Konsumsi pakan yang rendah kemungkinan terjadi karena nutrisi yang diperlukan oleh puyuh tersebut telah terpenuhi. Hal ini dapat disebabkan oleh manfaat dari vitamin dan mikromineral pada larutan perlakuan yang berfungsi mengoptimalkan metabolisme.

Suplementasi mineral pada puyuh digunakan untuk memelihara tekanan osmotik cairan tubuh, menjaga kepekaan saraf dan otot, mengatur transport zat makanan dalam sel, kofaktor enzim, dan mengatur metabolisme. Konsumsi pakan paling tinggi pada perlakuan dengan penambahan jus mengkudu (P2) yaitu

22.25 g/ekor/hari. Ekstrak mengkudu yang bekerja pada sistem kekebalan inang dapat meningkatkan kemampuan sel-sel kekebalan dalam mengatasi berbagai stres lingkungan (Murwani, 2008). Faktor dominan pada proses metabolisme adalah status pakan. Apabila kualitas dan kuantitas pakan hewan baik, maka produk metabolismenya juga baik (Praseno, 2001).

Hasil analisis pemberian mikromineral, vitamin dan jus mengkudu tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) pada bobot lemak abdominal dan jumlah folikel yang berkembang pada puyuh. Pakan berperan dalam pembentukan lemak pada tubuh. Kelebihan yang berasal dari karbohidrat, lemak dan protein dalam pakan akan disimpan sebagai lemak tubuh apabila kebutuhan energi telah terpenuhi. Pada unggas lemak cadangan dibagi menjadi dua yaitu lemak subkutan dan lemak abdominal. Bobot lemak abdominal yang tidak berbeda antara kontrol dan perlakuan dapat disebabkan karena kondisi tubuh puyuh dalam keadaan baik dan bebas dari cekaman. Jumlah folikel yang berkembang menunjukkan perbedaan tidak nyata ($P > 0.05$) menandakan bahwa dengan peningkatan konsumsi pakan pada pemberian jus mengkudu tidak mempengaruhi jumlah folikel yang mature.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian mikromineral dan vitamin efektif digunakan sebagai alternatif suplemen

untuk puyuh dan berpotensi meningkatkan produktivitas puyuh.

Daftar Pustaka

- Adnyana, I.K., Yulinah, E., Soemardji, A.A., Kumolosari, E., Iwo, M.I., Sigit, J.L., Suwendra. 2004. Uji aktivitas antidiabetes ekstrak etanol buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Acta Pharm. Indonesia*. 29:2004-2043.
- Anwar, S. 2006. Analisa Statistik Menggunakan Aplikasi SAS. Semarang: UNDIP Press.
- Gautam, R., Saklani, A., Jachak, S.M. 2007. Indian medicinal plants as a source of antimycobacterial agents. *Journal Ethnopharmacol* 110:200-234.
- Gilani, A.H., Mandukhail, S.R., Iqbal, J., Yasinzai, M., Aziz, N., Khan, A., Rehman, N. 2010. Antispasmodic and vasodilator activities of *Morinda citrifolia* root extract are mediated through blockade of voltage dependent calcium channels. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 10:1-9.
- Jainkittivong, A., Butsarakamruha, T., Langlais, R.P. 2009. Antifungal activity of *Morinda citrifolia* fruit extract against *Candida albicans*. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 108:394-398.
- Kamiya, K., Tanaka, Y., Endang, H., Umar, M., Satake, T. 2004. Chemical constituent of *Morinda* fruits inhibit copper-induced low density lipoprotein oxidation. *Journal Agriculture Food Chemistry* 22.52.19:5843-5848.
- Kurnia, S.D., Praseno, K., Kasiyati. 2012. Indeks kuning telur (IKT) dan *Haugh Unit* (HU) telur puyuh hasil pemeliharaan dengan pemberian kombinasi larutan mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn) dan vitamin (A, B₁, B₁₂, C) sebagai *drinking water*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Volume XX No 2 Oktober 2012.
- Mesia, G.K., Tona, G.L., Nangka, T.H., Cimanga, R.K., Apers, S., Cos, P., Maes, L., Pieters, L., Vlietinck, A.J. 2008. Antiprotozoal and cytotoxic screening of 45 plant extracts from Democratic Republic of Congo. *J Ethnopharmacol* 115:409-415.
- Murwani, R. 2008. Aditif Pakan: Aditif Alami Pengganti Antibiotik. Semarang: Unnes Press.
- Nayak, B.S., Sandiford, S., Maxwell, A. 2009. Evaluation of wound healing activity of ethanolic extract of *Morinda citrifolia* L. Leaf. *Evid Based Alternat Med* 6:351-356.
- Praseno, K. 2001. Fisiologi Hewan. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Smithard, R. 2002. Secondary plant metabolites in poultry nutrition. New York: CABI Publishing.