

**PENGARUH PEMBERIAN LARUTAN KOMBINASI MIKROMINERAL (Cu, Fe, Zn, Co),  
VITAMIN (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) DAN JUS BUAH MENGGUDU (*Morinda citrifolia* L.) SEBAGAI AIR  
MINUM TERHADAP KONSUMSI MINUM DAN BOBOT KARKAS PUYUH (*Coturnix coturnix  
japonica* L.).**

**Dina Arumsari, Tyas Rini Saraswati, Sri Isdadiyanto**

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

Email : [Dinamintarsono@gmail.com](mailto:Dinamintarsono@gmail.com)

**ABSTRACT**

Quail (*Coturnix-coturnix japonica* L.) was becoming more popular in Indonesia because of the product that produce was substantial enough like the meat and egg. This animal often used as an experiment in order to enhance it's productivity. This research was to find out the potential of giving combination of micromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) and morinda juice (*Morinda citrifolia* L.) solution as drinking water to drink consumption and weight of carcass. The treatment was begun when the quail was in age of 4 to 16 weeks. The experiment in this research was nonfactorial experimentation with complete random plan (RAL). The obtained data was analyzed by using the analysis of varian (ANOVA) and if there was a real difference then it will be done an advanced testing by using the Duncan test in confidence level 95%. According to the analysis result towards the drink consumption and the weight of carcass indicate any real difference inter cluster of quail whose it's drink was added by combination of micromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) and morinda juice with control, in conclusion that giving combination of micromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) and morinda juice has the potency in the drinking management.

**Keywords :** *Coturnix coturnix japonica* L., micromineral, vitamin, morinda juice

**ABSTRAK**

Puyuh (*Coturnix-coturnix japonica* L.) merupakan salah satu komoditi unggas yang semakin populer di masyarakat karena produk yang dihasilkan cukup banyak seperti daging dan telur. Hewan ini banyak dijadikan sebagai hewan percobaan penelitian dalam rangka peningkatan produktivitas burung puyuh itu sendiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian larutan kombinasi mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) dan jus buah mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai air minum terhadap konsumsi minum dan bobot karkas puyuh. Perlakuan dimulai pada saat puyuh berumur 4 sampai 16 minggu. Percobaan dalam penelitian ini merupakan percobaan nonfaktorial dengan rancangan acak lengkap (RAL). Data dianalisis dengan *Analysis of Varian* (ANOVA), bila ada perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf kepercayaan 95%. Berdasarkan hasil analisis terhadap konsumsi minum dan bobot karkas puyuh menunjukkan adanya perbedaan yang nyata antar kelompok puyuh yang air minumnya ditambahkan larutan kombinasi mikromineral (Cu, Fe, Zn, Cu), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) dan jus mengkudu dibandingkan dengan kontrol, sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian kombinasi mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) dan jus buah mengkudu memiliki potensi sebagai suplemen tambahan untuk memperbaiki manajemen air minum dan berpotensi meningkatkan produktivitas puyuh.

**Kata kunci :** *Coturnix coturnix japonica* L., micromineral, vitamin, morinda juice

## PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya kebutuhan protein hewani maka puyuh mempunyai potensi yang baik untuk dikembangkan, sebab dalam pemeliharaannya puyuh tidak memerlukan areal yang luas dan modal yang diperlukan relatif kecil. 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 untuk memelihara fungsi tubuh, mengoptimalkan pertumbuhan, reproduksi, dan kekebalan tubuh. Kekurangan unsur mineral ini dapat menyebabkan penurunan produktivitas (Murwani, 2008). Vitamin merupakan komponen dari bahan makanan tetapi bukan karbohidrat, lemak, protein dan air, dan terdapat dalam jumlah sedikit, diperlukan untuk reaksi-reaksi spesifik dalam sel tubuh hewan. Zat ini penting untuk fungsi jaringan tubuh secara normal, untuk kesehatan, pemeliharaan dan pertumbuhan jaringan (Widodo, 2002). Penambahan jus buah mengkudu yang mengandung xeronin, skopoletin, dan  $\beta$ -karoten untuk menjaga fungsi metabolisme tubuh selama berproduksi. Xeronin memiliki peranan penting di dalam tubuh hewan antara lain meningkatkan permeabilitas sel, memudahkan transfer peptida, meningkatkan absorpsi nutrisi, serta mengaktifkan penggunaan asam amino, vitamin, dan mineral. Xeronin juga dapat mengaktifkan

beberapa enzim dan mengatur sintesis protein (Solomon, 2001). Skopoletin berperan sebagai senyawa pengikat serotonin berlebih di dalam pembuluh darah sehingga memperlancar peredaran darah. Peredaran darah yang lancar akan mempermudah transfer nutrisi di dalam tubuh (Heinicke, 2001).  $\beta$ -karoten selain berperan sebagai antioksidan juga dapat memperbaiki metabolisme lipid di dalam tubuh hewan (Mooradian *et al.*, 1994).

Produktivitas merupakan kemampuan suatu makhluk hidup untuk menghasilkan produk. Produk yang dihasilkan berupa massa organik sehingga produktivitas dapat dilihat dari konsumsi pakan harian dan bobot karkas. Kurnia dkk (2012) menyatakan bahwa kombinasi larutan mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co) dan vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) dosis normal sampai dua kali dosis normal berpotensi meningkatkan produktivitas puyuh. Diadakan penelitian lebih lanjut mengenai potensi kombinasi mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) dan jus buah mengkudu terhadap produktivitas melalui konsumsi pakan harian dan bobot karkas.

## METODOLOGI

Penelitian dilaksanakan di kandang percobaan laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan, Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang. Hewan coba yang digunakan pada penelitian ini adalah puyuh jepang (*Coturnix coturnix japonica* L.) betina umur 2 minggu dengan jumlah 60 ekor. Pemberian perlakuan larutan kombinasi mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu

diberikan pada puyuh selama 12 minggu secara *ad libitum*. Puyuh dibagi menjadi 4 kelompok percobaan dan masing-masing kelompok terdiri dari 15 ekor puyuh, yaitu :

- P0 : kelompok kontrol
- P1 : kelompok perlakuan 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 : kelompok perlakuan jus buah mengkudu 10%
- P3 : kelompok perlakuan mikromineral, vitamin dan jus buah 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 buah mengkudu 10%).

Data konsumsi pakan harian puyuh dihitung mulai dari awal perlakuan hingga akhir penelitian (minggu ke-16), setelah selesai masa perlakuan dilakukan penyembelihan dan pembedahan semua hewan uji kemudian ditimbang karkas yang diperoleh. Rancangan percobaan dalam penelitian ini merupakan percobaan nonfaktorial menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan masing-masing perlakuan terdiri atas 15 ekor

puyuh. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, jika terdapat perbedaan nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan Uji Jarak Berganda (DMRT) pada taraf signifikansi 95% ( Gomez, 1995).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data konsumsi minum dan bobot karkas ditunjukkan pada tabel 1. Pemberian mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu memberikan pengaruh pada konsumsi minum dan bobot karkas. Hasil analisis pemberian mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu terhadap konsumsi minum menggunakan ANOVA menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0.05$ ). Pemberian larutan P1, P2 dan P3 mampu meningkatkan konsumsi minum. Konsumsi minum tertinggi pada P3 (kombinasi mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu)  $68.93 \pm 0.93$ , sedangkan konsumsi minum terendah pada P2 (jus buah mengkudu)  $51.76 \pm 0.59$ . Rendahnya konsumsi minum pada kelompok perlakuan P2 disebabkan karena mengkudu mengandung asam kaproat, asam kaprik dan asam kaprilat. Asam kaproat dan asam kaprik menyebabkan bau tidak sedap yang tajam ketika buah mengkudu masak, sedangkan asam kaprilat membuat rasa buah tidak enak (Wang *et al*, 2002).

Tabel 1. Hasil analisis konsumsi pakan, konsumsi minum setelah pemberian larutan kombinasi mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co), vitamin (A, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) dan jus buah mengkudu.

Variabel	Perlakuan			
	P0	P1	P2	P3
Konsumsi minum (ml/ekor/hari)	59.55 <sup>c</sup> ± 0.47	60.91 <sup>b</sup> ± 0.98	51.76 <sup>d</sup> ± 0.59	68.93 <sup>a</sup> ± 0.93
Bobot karkas (g)	50.26 <sup>ab</sup> ± 2.03	53.10 <sup>a</sup> ± 1.51	48.40 <sup>b</sup> ± 4.71	52.84 <sup>ab</sup> ± 3.53

Keterangan : Angka dengan superskrip yang berbeda dalam satu baris menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0.05$ ). P0: Kontrol, P1: Mikromineral dan Vitamin, P2: Jus Mengkudu, P3: Mikromineral, Vitamin dan Jus Mengkudu.

Faktor lain yang berpengaruh terhadap konsumsi minum adalah tingkat dehidrasi. Guyton (1988) menyatakan bahwa meningkatnya konsumsi air minum dipengaruhi oleh keseimbangan cairan dalam tubuh. Peningkatan osmolaritas cairan ekstraseluler akan menstimulasi osmoreseptor pada hipotalamus posterior dan akan merangsang peningkatan ADH (Anti diuretik hormon) sehingga menyebabkan bertambahnya rasa haus. Faktor yang menyebabkan dehidrasi adalah adanya peningkatan konsentrasi osmolaritas cairan sehingga terjadi osmosis cairan dari sel neuron pusat haus. Praseno dan Yuniwanti (2000) menyatakan bahwa konsumsi dan kebutuhan air bergantung pada umur, bobot tubuh, tingkat produksi, cuaca, dan kualitas pakan.

Air merupakan salah satu zat makanan yang juga penting bagi ternak unggas. Tergolong sebagai unsur anorganik yang merupakan zat terpenting dari seluruh zat kimia yang terdapat di dalam tubuh. Fungsi air sebagai bahan dasar di dalam darah, sel dan cairan antar sel, membantu kerja enzim di dalam proses metabolisme,

pengatur suhu tubuh, serta menjaga homeostasis di dalam tubuh (Rizal, 2006).

Hasil analisis pemberian mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu terhadap bobot karkas menggunakan ANOVA menunjukkan hasil yang berbeda nyata ( $P < 0.05$ ) pada perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P1 memiliki bobot karkas yang tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu 53,1 g, diikuti dengan P3 dengan berat 52,84 g, kontrol 50,26 g dan paling rendah P2 dengan 48,40 g. Hal ini dapat disebabkan karena kandungan senyawa aktif dari golongan aromatik seperti quinon yang terdapat di dalam buah mengkudu menurunkan nafsu puyuh untuk minum sehingga terjadi penurunan substrat metabolik yang masuk ke dalam tubuh dan mengakibatkan metabolisme di dalam tubuh tidak optimal. Resnawati (2004) menyatakan bahwa produksi karkas erat kaitannya dengan bobot hidup, semakin bertambah bobot hidup maka produksi karkas juga akan meningkat, sedangkan berdasarkan pernyataan Khaidir (1994) berat karkas sangat erat hubungannya dengan berat

hidup, semakin meningkat berat hidup maka akan semakin meningkat pula karkas yang diproduksi.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan pemberian kombinasi mikromineral, vitamin dan jus buah mengkudu mampu meningkatkan konsumsi minum, tetapi pemberian mikromineral dan vitamin saja yang menunjukkan bobot karkas paling tinggi. Berdasarkan hal tersebut, pemberian larutan mikromineral dan vitamin sebagai suplemen tambahan memiliki potensi untuk memperbaiki manajemen air minum dan berpotensi meningkatkan produktivitas puyuh.

## DAFTAR PUSTAKA

- Murwani, R. 2008. *Aditif Pakan: Aditif Alami Pengganti Antibiotik*. Unnes Press. Semarang.
- Widodo, W. 2002. *Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Solomon, NW. 2001. What Impact Does Stage of Physiological Development and/or Physiological State Have on Bioavailability of Dietary Supplements? Summary of Workshop Discussion. *J Nutr* 131:1392S-1395S.
- Heinicke, R.M. 2001. *Sarinoni Medical Journal*, The Ancient Elixir of Health.
- Mooradian, A. D., Failla M, Hoogwerf B, Maryniuk M, Whlie- Rosett J. 1994. Selected Vitamins and Minerals in Diabetes. *J. Diabetes Care*. 17(5): 464-79.
- Praseno, K., Enny Y. W. Y. 2000. *Biologi Aves*. Undip Press. Semarang.
- Kurnia, S. D., K. Praseno, 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, B<sub>1</sub>, B<sub>12</sub>, C) sebagai Drinking Water. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. Volume XX No 2 Oktober 2012
- Guyton, A.C and J.E, Hall. 2007. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 9. EGC. Jakarta.
- Gomez. 1995. *Prosedur Statistika untuk Pertanian*. Edisi ke-2. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Khaidir. 1994. *Standarisasi karkas ayam di Indonesia*. Poultry Indonesia. Jakarta .
- Resnawati, H. 2004. Bobot Potong Karkas dan Lemak Abdomen Ayam Ras Pedaging yang Diberi Ransum Mengandung Tepung Cacing Tanah (*lumbricus rubellus*). *Pros. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor.
- Rizal, Y. 2006. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Universitas Andalas Press
- Wang, M.Y. and C. Su. 2001. Cancer Preventive Effect of *Morinda citrifolia* (noni). *Ann.NY Acad. Sci*.