

Bobot dan Keempukan Musculus Pectoralis Puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L) setelah Pemberian Vitamin A, B₁₂, C, dan Kombinasi Ketiganya sebagai Air Minum

Weight and Tenderness of Musculus Pectoralis Major Quail (*Coturnix coturnix japonica* L) After Administration of Vitamin A, B₁₂, C and their Combination as Drinking Water

Rany Wahyuninghasti¹, Koen Praseno², Siti Muflichatun Mardiaty^{2*}

¹Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro

²Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro

Jl. Prof. Soedarto, SH, Tembalang, Semarang

*Email: sm.mardiaty@yahoo.com

Diterima 6 Oktober 2016/Disetujui 3 Januari 2017

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pemberian vitamin A, B₁₂, C, dan kombinasi ketiganya terhadap produktivitas puyuh yang dianalisis dari bobot dan keempukan musculus pectoralis mayor. Hewan uji yang digunakan sebanyak 75 ekor puyuh (DOQ) dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu : P0 = kontrol (tanpa pemberian vitamin); P1= perlakuan dengan pemberian vitamin A; P2= perlakuan dengan pemberian vitamin B₁₂; P3= perlakuan dengan pemberian vitamin C, dan P4= perlakuan dengan pemberian kombinasi dari ketiga vitamin. Vitamin diberikan melalui air minum. Perlakuan dimulai pada saat puyuh berusia 5 minggu sampai 10 minggu. Data yang diperoleh dari penelitian dianalisis dengan *Analysis Of Variance* (ANOVA), jika terdapat perbedaan nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD). Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian suplemen A, B₁₂,C dan ketiga kombinasinya tidak mempengaruhi bobot musculus pectoralis mayor, konsumsi pakan dan bobot tubuh; namun berpengaruh terhadap keempukan otot dan konsumsi minum, sehingga dapat disimpulkan bahwa vitamin C memiliki potensi sebagai suplemen untuk mengoptimalkan kualitas produk daging puyuh.

Kata kunci: Vitamin A, B₁₂, C, musculus pectoralis, puyuh

ABSTRACT

Quail Product (*Coturnix coturnix japonica* L) in the form of meat is a variation of the source of animal protein for human consumption, because it the productivity of quail need to be optimized. Productivity of meat quail that have high levels of protein can be analyzed through the musculus pectoralis weight and tenderness. Optimization process productivity by giving vitamin. Vitamin was an organic compound required as a coenzyme in the body or regulator of metabolism, and therefore must be obtained from outside such as dissolving vitamins through drinking water. This research aims to see the effect of vitamin A, B₁₂, C, and their combination on the quail productivity by analyzed the weight and tenderness of musculus pectoralis major. This research was used Completely Randomized Design with 5 treatment, each replicated 15 times. Treatment initiated during the quail aged 5 weeks to 10 weeks. Data obtained from this research were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA), if there was a noticeable difference followed by Duncan Multiple Range Test (DMRT). These result indicate that the weight of musculus pectoralis no significant differences, whereas vitamin C treatment can still maintain tenderness. It concluded that vitamin C supplements had the potential for drinking water in the context of optimization of product quality.

Keywords : Vitamin A, B₁₂, C, musculus pectoralis, quail

PENDAHULUAN

Usaha pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi masyarakat dilakukan dengan cara peningkatan produksi dibidang peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah menyusun program sebagai tindak lanjut Revitalisasi Pertanian, Perikanan dan Kehutanan (RPPK) tentang prospek dan arah pengembangan agribisnis komoditas unggulan peternakan yaitu sapi, kambing/domba dan unggas. Komoditas unggulan tersebut perlu juga didukung dengan pengembangan ternak lain yang mempunyai potensi cukup baik sebagai pemenuhan protein hewani. Salah satu jenis ternak yang cukup potensial adalah puyuh (*Coturnix-coturnix japonica* L), yang dapat menghasilkan daging maupun telur. Keunggulan daging puyuh adalah kadar protein yang tinggi disertai kadar lemak dan kolesterol daging yang rendah sehingga dapat meningkatkan keinginan masyarakat untuk mengkonsumsi produk daging (Swastike, 2012).

Puyuh betina digunakan sebagai penghasil telur dan puyuh jantan dapat diarahkan sebagai penghasil daging (Dewi dan Setiohadi, 2010). Daging puyuh yang diperdagangkan ialah puyuh jantan, berumur sekitar 45 hari, dan puyuh betina petelur afkir yang berumur sekitar 18 bulan. Puyuh betina afkir ini mempunyai ukuran dan bentuk karkas yang sangat mirip dengan burung dara goreng (Bakri dkk., 2012). Peningkatan potensi produksi puyuh betina sebagai penghasil daging dapat dilakukan dengan manajemen pemeliharaan yang baik agar dihasilkan daging yang berkualitas. Salah satu caranya adalah dengan pengaturan air minum. Penambahan vitamin dalam air minum diharapkan dapat memberikan hasil yang optimal.

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 (Arumsari dkk., 2015). Manajemen air minum melalui pelarutan vitamin dalam budidaya puyuh dilakukan sebagai upaya menghasilkan daging yang empuk.

Vitamin A berperan penting dalam metabolisme tubuh. Fungsi vitamin A antara lain dalam kekebalan, pertumbuhan tulang dan gigi, dan sebagai antioksidan. Vitamin B₁₂ sebagai koenzim dalam proses metabolik serta pembentukan hemoglobin. Vitamin C berperan penting dalam pembentukan kolagen (Setiawan dkk., 2013).

Air merupakan salah satu zat makanan yang penting bagi ternak unggas. Fungsi air yaitu sebagai cairan tubuh (sebagai bahan dasar di dalam darah, sel dan cairan antar sel), membantu kerja enzim dalam proses metabolisme, mengangkut zat-zat makanan, membuang sisa-sisa metabolisme melalui air kencing dan kotoran serta pengaturan suhu tubuh ternak (Khumaini, A. dkk, 2012). Air merupakan komponen terbanyak dan terpenting di jaringan hewan yang dibutuhkan untuk berbagai fungsi tubuh. Manajemen air minum dalam pemeliharaan unggas termasuk puyuh perlu dilakukan, karena air minum dapat menjadi media bahan aditif untuk meningkatkan produktivitas. Nutrien tambahan seperti vitamin A, B₁₂, C, dan kombinasinya dapat diberikan dengan menambahkannya dalam air minum. Pemberian vitamin dalam air minum ini, diharapkan dapat menjadi alternatif dalam peningkatan produktivitas puyuh melalui daging puyuh sebagai pilihan konsumsi unggas bagi manusia.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Struktur dan Fungsi Hewan, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang. Penelitian ini dilakukan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Hewan coba yang digunakan adalah puyuh (*Coturnix-coturnix japonica* L) dengan jumlah 75 ekor DOQ (Day Old Quail) betina yang dibagi menjadi 5 kelompok percobaan, yaitu: P0 = kelompok kontrol tanpa pemberian vitamin, P1 = Kelompok perlakuan dengan pemberian vitamin A, P2 = kelompok perlakuan dengan pemberian vitamin B₁₂, P3 = kelompok perlakuan dengan pemberian vitamin C, P4 = kelompok perlakuan pemberian kombinasi vitamin A, B₁₂, dan C. Setiap kelompok hewan percobaan diambil 5 ekor secara acak sebagai ulangan.

Puyuh diaklimasi selama dua minggu dalam kandang kolektif dan satu minggu dalam kandang individu untuk menyesuaikan dengan kandang dan manajemen percobaan. Perlakuan berupa pemberian vitamin melalui air minum, dilakukan selama lima minggu saat umur puyuh 5 minggu sampai umur 10 minggu. Vitamin yang digunakan adalah vitamin yang dijual di pasaran (apotik) yaitu vitamin A, B₁₂ dan C. Konsentrasi vitamin yang diberikan disesuaikan dengan kebutuhan vitamin pada puyuh, untuk vitamin A di gunakan 1,8 mg dalam 1 liter air, vitamin B₁₂ digunakan 1 mg dalam 1 liter air, vitamin C 250 mg dalam 1 liter air, sedangkan untuk kombinasi ketiga vitamin tersebut adalah pencampuran dari konsentrasi ketiga vitamin dalam satu liter air. Pemberian vitamin dilakukan dengan mencampurkan vitamin yang telah ditumbuk halus kedalam air minum puyuh yang disediakan untuk per satuan kandang. Penentuan dosis bahan uji berdasarkan kebutuhan harian puyuh, untuk vitamin A 6000 IU (Setiawan dkk., 2015), vitamin B₁₂ 1 mg (Setiawan dkk., 2013) dan vitamin C 250 mg (Seyrek *et al.*, 2010).

Persiapan kandang

Puyuh ditempatkan dalam kandang setelah dilakukan sanitasi terhadap kandang dan perlengkapannya. Kandang kolektif dan kandang individu dicuci dengan air dan disikat, kemudian disucihamakan menggunakan desinfektan. Kandang ditutup kertas koran kemudian dilakukan fumigasi dengan menyemprotkan desinfektan menggunakan sprayer. Tempat pakan dan air minum di cuci dan dibersihkan dengan desinfektan. Sehari sebelum puyuh ditempatkan, kandang kolektif diberi sekam pada bagian alasnya dan diberi penerangan menggunakan lampu 25 W untuk penghangat.

Pelaksanaan Penelitian

Puyuh percobaan yang berumur tiga minggu ditimbang untuk menyeragamkan bobot badan. Puyuh dengan bobot 60-70 g dipilih sebagai hewan coba, selanjutnya ditempatkan dalam kandang individu. Setiap kandang individu diisi tiga ekor

puyuh, dan setiap kandang individu diberi satu perlakuan. Tempat pakan dan air minum dibersihkan setiap pagi hari. Pembersihan kotoran dan sanitasi dilakukan setiap 3 hari sekali, sanitasi dilakukan dengan menyemprotkan desinfektan.

Pakan dan minum diberikan secara *ad libitum* pada pagi, siang, dan sore hari. Pakan yang diberikan adalah pakan komersial standar. Awal pemindahan kandang dan puyuh masa starter diberikan vitamin anti stress untuk meminimalkan stress dan diberikan vaksin AI, ND1, dan ND2. Temperatur dan kelembaban udara diukur dan dicatat setiap pagi pukul 07.00 wib, siang pukul 13.00 wib, dan sore pukul 16.00 wib. Perlakuan pemberian vitamin diberikan pada puyuh berumur 5 minggu sampai 10 minggu. Produktivitas puyuh yang diukur berupa bobot dan keempukan musculus pectoralis yang diukur pada minggu ke 10.

Pengambilan Data

Selama perlakuan dilakukan pengukuran konsumsi pakan dan konsumsi minum setiap minggu. Puyuh masa akhir perlakuan ditimbang bobot tubuhnya, setelah itu puyuh dipotong dan dibedah. Parameter yang diamati adalah bobot dan keempukan musculus pectoralis.

Musculus pectoralis diambil dari bagian sternum lalu ditimbang menggunakan timbangan digital. Keempukan musculus pectoralis diukur menggunakan modifikasi alat pengukur keempukan yang dibuat berdasarkan prinsip-prinsip penetrometer yang diberikan beban 50 g kemudian ditancapkan pada musculus pectoralis puyuh per satuan waktu yaitu 60 detik (1 menit). Keempukan dihitung dari seberapa dalam jarum penetrometer pada alat tersebut yang masuk ke dalam daging puyuh.

Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA. Uji lebih lanjut menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD), dilakukan jika hasil ANOVA berbeda nyata.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Bobot musculus pectoralis memiliki korelasi dengan bobot tubuh puyuh secara umum, karena meliputi pertumbuhan semua aspek seperti pemeliharaan sel dan jaringan, serta pematangan organ reproduksi. Keempukan musculus pectoralis merupakan kualitas dari daging puyuh yang dipengaruhi oleh nutrien. Penelitian ini menggunakan lima parameter yaitu bobot musculus pectoralis, keempukan musculus pectoralis, konsumsi pakan, bobot tubuh, dan konsumsi minum, seperti disajikan pada tabel 4.1. Perbedaan signifikan terdapat pada keempukan musculus pectoralis, dan konsumsi minum puyuh. Pemberian vitamin melalui air minum dapat memacu keempukan musculus pectoralis.

Bobot musculus pectoralis tidak terdapat perbedaan signifikan diduga karena tidak terjadi perkembangan miofibril. Pertumbuhan jaringan otot tidak disebabkan oleh banyaknya jumlah serabut tetapi dikarenakan adanya peningkatan ukuran otot. Peningkatan ukuran otot disebabkan

oleh meningkatnya ketebalan atau diameter serabut otot dan bertambahnya jumlah jaringan seperti pembuluh darah atau jaringan ikat di sekitar otot. Perlakuan dengan pemberian vitamin A, B₁₂, C, dan kombinasi ketiganya tidak dapat memacu perkembangan miofibril. Hal ini diduga berhubungan dengan konsumsi pakan yang juga tidak terdapat perbedaan signifikan; karena substrat metabolisme yang diperoleh puyuh sama, sehingga pembentukan miofibril otot juga sama dan menyebabkan bobot otot tidak terjadi perbedaan signifikan. Kandungan protein dalam ransum merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi bobot otot, sebagaimana dijelaskan dalam Panjaitan dkk. (2012) bahwa konsumsi protein yang tinggi akan menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat sehingga berpengaruh terhadap karkas ayam. Anggitasari, S dkk. (2016) menyatakan bahwa ada hubungan linier antara protein, energi, dan persentase karkas. Protein dan energi yang terkandung dalam pakan akan digunakan untuk memproduksi daging dalam tubuh.

Tabel 1. Bobot musculus pectoralis, keempukan musculus pectoralis, konsumsi pakan, bobot tubuh, dan konsumsi minum setelah pemberian vitamin A, B₁₂, C dan kombinasi ketiganya sebagai *drinking water*

Parameter	P0 (kontrol)	P1 (Vit.A)	P2 (Vit. B ₁₂)	P3 (Vit.C)	P4 (Kombinasi)
Bobot Musculus pectoralis (g/ekor/ minggu ke-10)	35.12 ^a	35.2 ^a	33.24 ^a	36.16 ^a	33.04 ^a
Keempukan Musculus pect.(cm/g/s/ minggu ke-10)	1.09 ^b	0.79 ^d	1.04 ^c	1.26 ^a	1.1 ^b
Konsumsi pakan (kg/ekor/5 minggu)	0.25 ^a	0.26 ^a	0.27 ^a	0.30 ^a	0.27 ^a
Bobot tubuh (g/ekor/minggu ke-10)	147.27 ^a	145.14 ^a	145.59 ^a	143.04 ^a	143.21 ^a
Konsumsi minum (ml/ekor/hari)	58.25 ^b	55.40 ^b	62.76 ^{ab}	53.37 ^b	64.83 ^a

Keterangan : angka dengan superskrip huruf yang sama dalam 1 baris menyatakan perbedaan tidak signifikan, sedangkan dengan superskrip huruf yang berbeda dalam 1 baris menyatakan perbedaan signifikan pada taraf kepercayaan 95%.

Pakan yang disediakan sudah sesuai dengan komponen nutrien pembentuk energi yaitu Karbohidrat, Lemak, dan Protein, sedangkan komponen bukan pembentuk energi adalah vitamin dan mineral. Meskipun nutrien dalam pakan sudah terpenuhi namun faktor lingkungan menyebabkan puyuh tidak mengkonsumsi pakan yang tersedia.

Temperatur lingkungan yang berubah-ubah mempengaruhi konsumsi pakan puyuh. Selama penelitian ini suhu dan kelembaban terdapat dalam kisaran 23°C - 28°C dan kelembaban 50% - 80%, Kementerian Pertanian Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, Direktorat Budidaya Ternak (2012) menyatakan temperatur

optimum untuk beternak puyuh adalah 21-26,5⁰C dengan kelembaban optimum 70-80%. Jadi terdapat kisaran suhu yang sedikit tinggi di atas normal. Fijana, M.F (2012) menjelaskan bahwapada suhu yang tinggi ayam akan mengurangi konsumsi ransum dan akan lebih banyak mengkonsumsi air minum untuk menjaga keseimbangan suhu tubuh dengan lingkungannya. E.Syahrudin dan Yoki, H.R (2013) menyatakan bahwa temperatur lingkungan dan temperatur di dalam kandang merupakan faktor yang turut berperan dalam produksi unggas.

Bobot tubuh puyuh juga tidak terdapat perbedaan signifikan karena pertumbuhan bobot dipengaruhi oleh kuantitas dan kualitas nutrisi pakan sebagai faktor primer pertumbuhan. Fitriana, S dkk.(2014) menyebutkan bahwa bobot badan mempunyai korelasi dengan konsumsi pakan. Hal ini berhubungan dengan konsumsi pakan yang juga dipengaruhi oleh faktor temperatur, sehingga proses metabolisme vitamin lebih banyak digunakan untuk ketahanan tubuh puyuh. Pemberian vitamin melalui air minum tidak bisa memacu pertumbuhan bobot tubuh puyuh diduga karena metabolisme vitamin untuk memelihara proses vital agar tubuh tetap fungsional, untuk gerak minimal serta rehabilitasi sel dan jaringan dalam rangka pemeliharaan struktural.

Konsumsi minum terdapat perbedaan signifikan, vitamin yang sudah terlarut oleh air minum puyuh mampu diserap tubuh dan dilakukannya proses metabolisme vitamin sehingga dapat memacu produktivitas puyuh berupa kemampuan daging. Tamzil, M.H (2014) menyatakan bahwa konsumsi air minum pada ternak dipengaruhi oleh temperatur lingkungan. Temperatur yang meningkat menyebabkan meningkatnya konsumsi minum. Perlakuan dengan pemberian vitamin C menunjukkan pengaruh paling signifikan terhadap kemampuan. Kusnadi (2006) menjelaskan bahwa unggas memiliki enzim gulonolakton oksidase sehingga mampu mensintesis vitamin C dalam tubuhnya, namun dalam kondisi panas, sintesis vitamin ini menurun sehingga kebutuhannya meningkat, hal ini berkaitan dengan fungsi vitamin C sebagai antioksidan yang larut dalam air, yang mampu meredam radikal bebas dengan cara memberikan

atom hidrogen dan elektron kepada radikal bebas, sehingga akan menghentikan atau mengurangi proses cekaman oksidatif lebih lanjut. E. Syahrudin dan Yoki, H.R (2013) juga menjelaskan bahwa suhu lingkungan tinggi merupakan faktor eksternal yang dapat mempengaruhi kenyamanan maupun produktivitas ternak ayam seperti menurunnya laju pertumbuhan, terganggu keseimbangan hormonal dan menurunnya kapasitas biosintesis vitamin C. Pemberian vitamin C didapatkan dari air minum sehingga mampu memacu kemampuan daging sebanding lurus dengan fungsi dan peranan vitamin C untuk pengelolaan zat interseluler.

Peran vitamin C dalam melawan stressor akibat adanya stressor dari luar maka hormon corticosteroid dari glandula adrenal naik dan oleh vitamin C dapat dihambat, karena adanya kandungan Na dalam darah (*intracellular cartion*) tetap baik sehingga integritas sel terjaga dan tidak terjadi dehidrasi sebab steroid mengurangi kadar Na plasma dan menaikkan K plasma (Kusnadi, 2006). Berdasarkan pengaruh vitamin C terhadap integritas sel, maka vitamin ini diberikan melalui air minum sehingga daging yang dihasilkan tidak mudah mengalami penyusutan sehingga kualitas daging dapat dijaga.

Keterlibatan lain vitamin C, seperti yang dikutip dari Linder (2006) sebagai kosubstrat dalam hidoksilasi tirosin pada lintasan menuju norepinefrin dan dalam medula adrenal pada lintasan menuju katekolamin lain, epinefrin sangat penting fungsinya untuk menormalkan sistem syaraf untuk produksi atau ketersediaan epinefrin dalam mekanisme *fright/flight* atau lebih umum dalam hubungannya dengan stres sehingga puyuh perlakuan vitamin C lebih tahan stres atau cekaman. Pelepasan epinefrin merangsang pemecahan glikogen dan trigliserida untuk ketersediaan energi secara cepat. Stres atau cekaman dapat merangsang aksis pituitari-adrenal yang mensekresi epinefrin (adrenalin) dan vitamin C secara simultan dalam darah. Lebih jauh dijelaskan bahwa vitamin C juga berperan dalam metabolisme Fe, mempercepat penyerapan Fe usus dan pemindahannya ke dalam darah serta terlibat dalam mobilisasi simpanan Fe terutama

hemosiderin dalam limfa yang bisa diteruskan ke dalam mioglobin otot.

Vitamin C menyebabkan terjadinya sintesis kolagen, namun dominasi struktur musculus bukan hanya kolagen karena kolagen tersebar di seluruh jaringan tubuh. Kolagen lebih banyak berada di tendon sebagai penyusun jaringan otot, untuk menjaga integritas sel sehingga tidak terjadi peradangan dan normalitas otot tetap terjaga. Kolagen tidak ada pada miofibril sehingga diduga karena itu keempukan musculus pectoralis tetap terjaga dengan pemberian vitamin C. Suharyanto dkk.(2008) menjelaskan bahwa kolagen merupakan penyusun utama protein jaringan ikat. Kekerasan daging tergantung pada kandungan kolagennya. Semakin banyak kandungan kolagen maka daging menjadi lebih keras. Keempukan daging selain terkait dengan protein miofibrilar juga dipengaruhi oleh status rigor dan integritas struktural miofibril.

Perlakuan dengan pemberian vitamin A, B₁₂, dan kombinasi ketiga vitamin (A, B₁₂, C) menunjukkan pengaruh terhadap keempukan musculus pectoralis meskipun tidak seperti perlakuan vitamin C. Peran vitamin A sebagai aktivator zat besi dalam usus halus yang ditransfer ke pembuluh darah untuk sintesis hemoglobin, yang berperan membawa zat nutrisi ke sel target seluruh tubuh. Mekanismenya seperti yang dikutip dari Tang (2010) bahwa di dalam usus terjadi hidrolisis retinil ester menjadi retinol lalu diserap dan terus mengalami reesterifikasi di dalam sel usus, setelah itu bentuk ester vitamin A ini diserap melalui saluran limfa (duktus limfatikus) atau ada yang langsung diserap dan terus dalam peredaran darah sebagai ester palmitat. Vitamin A di dalam darah ini ditransportasi dalam bentuk RBP (retinal binding protein) yang beredar dalam darah sebagai prealbumen.

Vitamin B₁₂ membentuk beberapa enzim dan berfungsi dalam proses-proses metabolik menghasilkan metilasi transfer hidrogen. Secara rinci prosesnya vitamin B₁₂ seperti yang dikutip dari Allen, L. (2012) vitamin ini tersimpan di hati dalam bentuk metilkobalamin, adenosilkobalamin, dan hidroksikobalamin. Absorpsi intestinal vitamin B₁₂ terjadi dengan perantaraan tempat-tempat reseptor dalam ileum yang memerlukan pengikatan

vitamin B₁₂, suatu glikoprotein yang sangat spesifik yaitu faktor intrinsik yang disekresi sel-sel parietal pada mukosa lambung. Setelah diserap vitamin B₁₂ terikat dengan protein plasma transkobalamin II untuk pengangkutan ke dalam jaringan. Vitamin B₁₂ disimpan dalam hati terikat dengan transkobalamin I. Koenzim vitamin B₁₂ yang aktif adalah metilkobalamin dan deoksiadenosilkobalamin. Metilkobalamin merupakan koenzim dalam konversi Homosistein menjadi metionin dan juga konversi Metiltetrahidrofolat menjadi tetrahidrofolat.

Perlakuan vitamin kombinasi A, B₁₂, C dikonsumsi secara bersamaan dalam suatu waktu sehingga fungsi dan peranan seluruh vitamin bisa berjalan, namun dalam hal ini perlakuan kombinasi tidak lebih signifikan dibandingkan dengan vitamin C, tetapi meskipun demikian perlakuan kombinasi memberikan hasil lebih baik daripada kontrol. Hal ini diduga karena ketiga vitamin yang dilarutkan berperan dalam meningkatkan metabolisme sehingga terjadi peningkatan keempukan musculus pectoralis.

KESIMPULAN

Hasil dari pemberian vitamin A, B₁₂, C, dan kombinasi ketiganya sebagai *Drinking water* secara terus menerus terhadap budi daya puyuh memiliki pengaruh beragam diantaranya vitamin A, B₁₂, dan kombinasi ketiga vitamin yang menunjukkan pengaruh terhadap keempukan meskipun sedikit. Diantara ketiga larutan vitamin tersebut, pemberian vitamin C yang mampu mempengaruhi keempukan musculus pectoralis paling besar karena peran vitamin C dalam menjaga integritas sel dan memelihara jaringan sehingga normalitas musculus pectoralis tetap terjaga.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa vitamin C memiliki potensi sebagai suplemen dalam air minum untuk optimasi kualitas produk puyuh agar mendapatkan daging yang berkualitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, L. 2012. Advances in Nutrition. *An International Review Journal*. 3 : 54-55
- Anggitasari, S, Sofjan, O dan Djunaidi, I.H. 2016. Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Komersial terhadap Kinerja Produksi Kuantitatif dan Kualitatif Ayam Pedaging. *Buletin Peternakan*. 40(3) : 187-196.
- Arumsari, D., Saraswati, T.R. dan Isdadiyanto, S. 2015. Pengaruh Pemberian Larutan Kombinasi Mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co), Vitamin (A, B₁, B₁₂, C) dan Jus Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) sebagai Air Minum terhadap Konsumsi Minum dan Bobot Karkas Puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XXIII (2) : 29-33.
- Bakri, E., Manshur, E. Dan Sukadana, I.M. 2012. Pemberian Berbagai Level Tepung Cangkang Udang Ke Dalam Ransum Anak Puyuh Dalam Masa Pertumbuhan (Umur 1–6 Minggu). *Jurnal penelitian Pertanian Terapan*. 12(1): 58-68.
- Dewi ,S.H.C dan Setiohadi, J. 2010. Manfaat Tepung Pupa Ulat Sutra (*Bombyx mori*) untuk Pakan Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) Jantan. *Jurnal AgriSains*. I (1).
- E Syahrudin dan Yoki, H.R. 2013. Pengaruh Vitamin C dalam Kulit Buah Nanas (*Ananas comosus*, L.Merr) terhadap Hormon Tiroksin dan Anti Stress pada Ayam Broiler di daerah Tropis. *JITV*. 18(1) : 17-26.
- Fijana, M.F., Suprijatna, E dan Atmomarsono, U. 2012. Pengaruh Proporsi Pemberian Pakan pada Siang Malam Hari dan Pencahayaan pada Malam Hari terhadap Produksi Karkas Ayam Broiler. *Animal Agricultural Journal*. 1(1) : 697-710.
- Fitria, S., Maharani, S dan Zuprizal. 2014. Pengaruh Penambahan Tepung Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*, L.) Sebagai Aditif Pakan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Karkas Ayam Broiler. *Buletin Peternakan*. 3(2) : 83-89.
- Kementerian Pertanian Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, Direktorat Budidaya Ternak. 2012. Pedoman Penataan Budidaya Puyuh.
- Khumaini, A., Mudawaroch, R.E dan D.A. Sihombing. 2012. Pengaruh Penambahan Sari kunyit (*Curcuma domestica* Val) dalam Air Minum terhadap Konsumsi Pakan dan Konsumsi Air Minum Ayam Broiler. *Surya Agritama*. 1(2) : 85-93.
- Kusnadi, E. 2006. Suplementasi Vitamin C sebagai Penangkal Cekaman Panas pada Ayam Broiler. *JITV*. 11(4) : 249-253.
- Linder, MC. 2006. *Biokimia Nutrisi dan Metabolisme*. Terjemahan oleh Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia Press, Jakarta.
- Panjaitan, I., Sofiana, A. dan Priabudiman, Y. 2012. Suplementasi Tepung jangkrik Sebagai Sumber Protein, Pengaruhnya terhadap kinerja Burung puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Jurnal Ilmiah Ilmu Ilmu Peternakan*. XV(1) : 8-14
- Setiawan, E., Praseno, K. dan Mardiaty, SM. 2013. Pengaruh Pemberian Vitamin A, B₁₂, C dan Kombinasi Ketiganya melalui *Drinking Water* terhadap Panjang dan Bobot Tulang Femur, Tibia dan Tarsometatarsus Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. XXI (1) : 36- 44.
- Seyrek, K., Erbas, H., Serter, M., Yenisey, C., Keral, F. and Bardakeioglu, H.E. 2010. The Effect of Dietary Ascorbic Acid Supplementation on Collagen and Amino Acid Concentration in Japanese Qualis Exposed Heat Stress. *Turk, J. Vet Anim. Sci*. 34(1) : 69-74.
- Suharyanto, Priyanto, R dan Gurnadi, E. 2008. Sifat Fisik Kimia Dendeng Dagging Gulung terkait Cara Pencucian (Leaching) dan Jenis Daging yang Berbeda. *Media Peternakan*. 31(2) : 99-106.
- Swastike, W. 2012. Efektivitas Antibiotik Herbal dan Sintetik pada Pakan Ayam Broiler terhadap Performance, Kadar Lemak Abdominal, dan Kadar Kolesterol Darah. 2012. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi ke-3*, Fakultas Teknik Universitas Wahid Hasyim Semarang. 1-6.

Bobot dan Keempukan Musculus Pectoralis Puyuh (Coturnix coturnix japonica L) setelah Pemberian Vitamin A, B₁₂, C, dan Kombinasi Ketiganya sebagai Air Minum

Tamzil, M.H. 2014. Stress Panas pada Unggas : Metabolisme, Akibat dan Upaya Penanggulangannya. *Wartazoa*. 24(2) : 57-66.

Tang, G. 2010. Bioconversion of Dietary Provitamin A Carotenoids to vitamin A in Human. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 91(5) : 1468S-1473S