PENGARUH EKSTRAK DAUN MENGKUDU TERHADAP PROFIL DARAH PUYUH STARTER

[Effect of Mengkudu Leaf Extract on Blood Profile of Quail Starter]

Tuty Maria Wardiny[1], Yuli Retnani[2] dan Taryati[2]

[1]*FMIPA-PS. Agribisnis, Universitas Terbuka*
Jl. Cabe Raya, Pondok Cabe. Pamulang, Tangerang Selatan
e-mail:maria.tuty@yahoo.com
[2]*Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor*
Jl. Agatis, Kampus Darmaga, Bogor
e-mail: yuli.retnani@yahoo.com/aitaryati@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research was designed to evaluate the effect of addition of *mengkudu* (*Morinda citrifolia*) leaf extract as antibacteria of *Salmonella typhimurium* in drinking water during starter period (1-4 weeks) on blood profile of Japanese quail. *Mengkudu* leaf extract obtained from the leaves of *Morinda citrifolia,* which are dried, then boiled in water for 26 minutes with ratio between dried leaf and water 1:1. A completely randomized design (CRD) was used to analyze the data obtained from this research. Two hundred and fourty Day Old Quails with average body weight 7,73-8,08 g were divided into 4 treatment groups with 3 replications and 20 quails in each replicate. The treatments were R0 (quail drink was given multi-vitamin), R1 (quail drink was given 5% of *mengkudu* leaf extract), R2 (quail drink was given 10% *mengkudu* leaf extract) and R3 (quail drink was given 15% *mengkudu* leaf extract). The haematological parameters observed were erythrocyte number, haemoglobin level, haematocrit, and leucocyte number. The result of the research showed that the erythrocyte number, haemoglobin level, hematocrit and leucocyte number were not significantly different (P>0,05) for all treatments. Although the statistical parameters of the observations due to treatment not give significantly different results, but when viewed from the average parameters, treatment containing 15% *mengkudu* leaf extract (R3) gives the best results. Because it can increase hemoglobin levels, leukocyte count and blood hematocrit values were within the normal range for quail. So that 15% *mengkudu* leaf extract (R3) in drinking water can be used as alternative herbal feed additive instead of antibiotics

Key words : Blood profile, Morinda leaf exctract, Quail.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh ekstrak daun mengkudu sebagai antibakteri *Salmonella typhimurium* terhadap profil darah puyuh umur 1-4 minggu. Ekstrak daun mengkudu diperoleh dari daun mengkudu yang dikeringkan, kemudian direbus selama 26 menit dengan perbandingan daun mengkudu kering dan air 1:1. Rancangan Acak Lengkap (RAL) digunakan untuk menganalisa data yang diperoleh dari penelitian ini. Dua ratus empat puluh ekor puyuh umur sehari (DOQ) dengan

bobot badan berkisar 7,73-8,08 g dibagi menjadi 4 empat (empat) perlakuan dengan 3 (tiga) ulangan dan masing-masing ulangan terdiri dari 20 (dua puluh) ekor puyuh umur sehari (DOQ). Perlakuan yang diberikan yaitu R0 (air minum + vita chicks), R1 (air minum + 5% ekstrak daun mengkudu), R2 (air minum + 10% ekstrak daun mengkudu) dan R3 (air minum + 15% ekstrak daun mengkudu). Parameter profil darah yang diukur adalah jumlah eritrosit, kadar hemoglobin, nilai hematokrit dan jumlah leukosit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar jumlah eritrosit, hemoglo bin, nilai hematokrit dan jumlah leukosit tidak nyata (P>0,05) dipengaruhi oleh perlakuan. Meskipun secara statistik parameter pengamatan akibat perlakuan tidak memberikan hasil yang berbeda nyata, namun jika dilihat dari rerata hasil penelitian menunjukkan bahwa 15% ekstrak daun mengkudu (R3) dalam air minum memberikan hasil yang terbaik terhadap profil darah. Hal ini karena dapat meningkatkan kadar eritrosit, hemoglobin, jumlah leukosit dan nilai hematokrit darah puyuh berada dalam kisaran normal. Sehingga 15%ekstrak daun mengkudu (R3) dalam air minum dapat dijadikan sebagai *feed additive* herbal alternative sebagai pengganti antibiotik.

Kata kunci: Ekstrak daun mengkudu, Profil darah, Puyuh.

PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia pada tahun 2010 telah mencapai 237.641.326 jiwa (BPSI, 2010). Mengingat jumlah penduduk setiap tahun mengalami peningkatan, maka penyediaan protein hewan yang berasal dari ternak perlu mendapat perhatian yang serius dari pemerintah. Salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah dengan cara meningkatkan produktivitas ternak. Puyuh merupakan salah satu ternak unggas yang berpotensi untuk dibudidayakan dikalangan masyarakat Indonesia, untuk dapat dimanfaatkan daging dan telurnya. Didalam pemeliharaannya puyuh tidak membutuhkan kandang yang luas dan sudah mulai bertelur pada umur 6-7 minggu (Alamfanah, 2011).

Populasi puyuh yang meningkat dari tahun ke tahun membuktikan bahwa puyuh merupakan salah satu komoditi unggas yang semakin populer di masyarakat (Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2012). Meningkatnya populasi ternak puyuh mengindikasikan banyaknya masyarakat yang berminat untuk memelihara puyuh dan mengonsumsi produk-produk yang dihasilkan dari burung puyuh, khususnya daging dan telur yang memiliki banyak kandungan gizi.

Puyuh pada periode starter (DOQ) umur 1-21 hari memerlukan penanganan yang khusus, terutama pada umur 1-4 hari karena pada periode ini tubuhnya masih lemah dan fungsi-fungsi tubuhnya kurang optimal serta harus adaptasi dengan kandang yang baru karena baru dipindahkan dari mesin tetas ke kandang periode starter (Anonim, 2008). Terkadang banyak peternak yang mengalami kerugian pada saat pemeliharaan puyuh periode starter dikarenakan tingkat mortalitas yang tinggi.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kondisi fisilogis dari puyuh, diantaranya faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik biasanya bawaan dari induknya, sedangkan fakor lingkungan berasal dari suhu, temperatur, pakan, dan keadaan lingkungan kandang (Listyowati, 2004). Upaya untuk menjaga performa

puyuh selama periode starter adalah dengan meningkatkan kekebalan tubuh puyuh. Salah satunya dengan pemberian tanaman alternatif berupa herbal yang bermanfaat sebagai antioksidan dan antibakteri.

Daun mengkudu memiliki kandungan antraquinon, asam amino, glikosida, senyawa fenolik, dan asam ursulat. Kandungan alkaloid, fenol, glikosida, dan antraquinon ini merupakan suatu zat aktif yang bersifat antimikrobia, antibakteri dan antiinflamasi (Max, 1986). Kandungan senyawa aktif dalam ekstrak daun mengkudu sebagai *feed additive* herbal alternatif pengganti antibiotik dapat ditinjau dari kondisi fisiologis puyuh, diantaranya profil darah berupa eritrosit, hemoglobin, hematokrit dan leukosit.

MATERI DAN METODE

Lokasi dan waktu

Penelitian dilakukan di Desa Cilangkap, Cikembar Sukabumi dan Farmakologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.

Materi Penelitian

Sebagai bahan percobaan digunakan 240 ekor puyuh umur 1 hari dan dipelihara selama 4 minggu. Penelitian ini menggunakan ransum komersil dengan kandungan zat nutrisi dapat dilihat pada Tabel 1. *Vita chicks* yang merupakan multivitamin dan antibiotik yang digunakan sebagai perlakuan kontrol air minum puyuh. Komposisi vita chicks dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1. Analisis proksimat ransum puyuh yang digunakan selama penelitian

Zat Nutrisi	Ransum Puyuh
Bahan Kering (%)	88
Abu (%)	8
Protein Kasar (%)	21-23
Serat Kasar (%)	4
Lemak Kasar (%)	4-8
Kalsium (%)	0,9-1,2
Phospor	0,7-1%

Sumber: PT. Sinta

Peralatan yang digunakan adalah 12 unit kandang koloni berukuran 20 cm x 30 cm x 160 cm, tempat pakan, tempat air minum, dan gelas ukur. Peralatan analisis darah yang digunakan diantaranya syringe, tabung reaksi, kertas parafilm, mikroskop, termos es, pipet, seperangkat alat analisis butir darah merah, butir darah putih, *hemoglobinometer Sahli*, gelas objek, *microcentrifuge*, dan *microcapillary hematokrit reader*.

Tabel 2. Kandungan vita chicks per 5 g

Komposisi	Jumlah
Bacitracin	35 mg
Vitamin A	5000 IU
Vitamin D3	500 IU
Vitamin E	2,5 IU
Vitamin K3	1 mg
Vitamin B1	2 mg
Vitamin B2	4 mg
Vitamin B12	1 mg
Vitamin C	20 mg
Nicotinic acid	15 mg
Calcium-D-panthothenate	5 mg

Sumber : PT. Medion

Pembuatan Ekstrak Daun Mengkudu

Daun mengkudu dikeringkan dengan menggunakan panas matahari. Setelah kering daun mengkudu direbus selama 26 menit dengan perbandingan air dan daun mengkudu adalah 1:1, yaitu 1 liter air dengan 1 kilogram daun mengkudu kering. Ini berdasarkan hasil penelitian Taryati (2010) tentang pembuatan ekstrak ciplukan bahwa perebusan selama 26 menit dan perbandingan antara air dan ciplukan 1:1 untuk mendapatkan kandungan yang maksimal dari ekstrak ciplukan. Tabel kandungan zat nutrisi daun mengkudu disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji kualitatif fitokimia ekstrak daun mengkudu

Golongan Senyawa	Hasil Kualitatif
Alkoloid	+++
Saponin	++++
Tanin	-
Felonik	+
Flavonoid	++
Triterfenoid	++++
Steroid	-
Glikosida	++++

Keterangan : - (negatif), + (Positif Lemah), ++ (Positif), +++ (Positif Kuat), ++++ (Positif Kuat Sekali)
(Wati, R. A *et al.,* 2008)

Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu:

R0 : Air minum + vitachick
R1 : Air minum + ekstrak daun mengkudu sebanyak 5% dari 1 liter air (50 ml)
R2 : Air minum + ekstrak daun mengkudu sebanyak 10% dari 1 liter air (100 ml)
R3 : Air minum + ekstrak daun mengkudu sebanyak 15% dari 1 liter air (150 ml)

Peubah yang diamati adalah profil darah yang meliputi eritrosit, hemoglobin, hemotokrit, dan leukosit. Data yang diperoleh akan dianalisis dengan menggunakan ANOVA dan Uji Kontras Orthogonal (Steel dan Torrie, 1993).

Tahap Sampling Darah

Pengambilan sampel darah dilakukan pada hari terakhir pemeliharaan puyuh periode starter (umur 28 hari). Sebelum dilakukan sampling darah, puyuh dipuasakan terlebih dahulu selama 24 jam (Jayanti, 2011). Darah diambil dari *vena jugularis* sebanyak 1 ml menggunakan *syringe*. Sebelumnya, daerah *vena jugularis* dibersihkan dengan menggunakan alkohol 70%, bila daerah tersebut berbulu, dihilangkan terlebih dahulu menggunakan gunting. Sampel darah dimasukkan dalam tabung yang diisi dengan antikoagulan (heparin). Tabung darah tersebut disimpan dalam termos es yang telah diberi es batu.

Analisis Darah

Perhitungan Jumlah Eritrosit

Perhitungan jumlah sel darah merah dilakukan dengan alat kamar hitung sel darah merah menggunakan mikroskop dengan pembesaran 100 kali. Prosedur pengerjaannya adalah aspirator dipasang pada pipet sel darah merah. Darah yang telah dihisap sampai batas angka 0,5 pada pipet, ujung pipetnya dibersihkan menggunakan tisu. Larutan Hayem dihisap sampai tanda 101 yang tertera pada pipet secara hati-hati. Pada pengisapan ini hindari adanya gelembung, jika terdapat gelembung maka prosedur harus diulang. Selanjutnya aspirator dilepas dari pipet sel darah merah. Dengan menggunakan ibu jari dan telunjuk kanan, isi pipet dihomogenkan selama 3 menit. Bagian yang tidak ikut terkocok harus dibuang. Selanjutnya dengan hati-hati cairan dimasukkan dalam kamar hitung dengan cara menempelkan ujung pipet pada pertemuan antara dasar kamar hitung dan kaca penutup.

Butir-butir darah dibiarkan mengendap selama kurang lebih 1 menit. Perhitungan butir darah merah tersebut dilakukan menggunakan *hand counter.* Untuk menghitung sel darah merah dalam *hemocytometer*, digunakan kotak sel darah merah yang berjumlah 25 buah dengan mengambil bagian bagian sebagai berikut: satu kotak pojok kanan atas, satu kotak pojok kiri atas, satu kotak tengah, satu kotak pojok kanan bawah, dan satu kotak pojok kiri bawah. Untuk membedakan kotak sel darah merah dengan kotak sel darah putih, dapat berpatokan pada tiga baris pemisah pada kotak sel darah merah dan luas kotak sel darah merah relative kecil dibandingkan dengan kotak leukosit. Butir darah merah yang telah dihitung tersebut disimbolkan dengan a dan untuk mengetahui jumlah sel darah merah dalam 1 mm^3 darah dihitung dengan menggunakan persamaan 1 (Sastradipraja *et al* (1989).

$$a \times 10^4 \qquad \text{Persamaan .... (1)}$$

Perhitungan Kadar Hemoglobin (Hb)

Metode yang digunakan untuk mengukur kadar haemoglobin adalah metode Sahli. Larutan HCL 0,01 N diteteskan pada tabung Sahli sampai tanda tera 0,1 atau garis bawah, kemudian sampel darah dihisap menggunakan pipet hingga mencapai tanda tera atas. Sampel darah segera dimasukkan ke dalam tabung dan ditunggu selama 3 menit atau hingga berubah warna menjadi coklat kehitaman akibat reaksi antara HCL dengan haemoglobin membentuk asam hematin. Larutan ditambah dengan aquades, diteteskan sedikit sambil terus diaduk. Larutan aquades ditambahkan hingga warna larutan sama dengan warna standard hemoglobinometer. Nilai haemoglobin di kolom "gram%" yang tertera pada tabung haemoglobin, yang berarti banyaknya haemoglobin dalam gram 100 ml darah (Sastradipraja *et al*., 1989).

Perhitungan Hematokrit

Penentuan hematokrit dilakukan dengan mengisi tabung hematokrit dengan mengisi tabung hematokrit dengan darah dan antikoagulan. Campuran darah kemudian disentrifikasi sampai sel-sel darah mengumpul di dasar. Pengisian pipa mikrokapiler dilakukan dengab memiringkan tabung yang berisi sampel darah dengan menempatkan ujung mikrokapiler yang bertanda merah. Pipa diisikan darah sampai mencapai 2/4 bagian kemudian ujung pipa disumbat dengan *crestoseal*, pipa mikrokapiler tersebut disentrifikasi selama 15 menit dengan kecepatan 2.500-4.000rpm. Bagian yang tersumbat diletakkan menjauhi pusat *sentrifuse*. Nilai hematokrit ditentukan dengan mengukur persentase volume sel darah merah menggunakan alat baca *microcapillary hematocrit reader* (Sastradipraja *et al.,* 1989).

Perhitungan Leukosit

Penghitungan jumlah leukosit dilakukan menggunakan pipet leukosit dengan bantuan aspirator hingga batas 0,5 lalu ujung pipet dibersihkan dengan tisu. Larutan modifikasi Rees & Ecker dihisap hingga tanda 11 pada pipet leukosit kemudian dihomogenkan dan cairan yang tidak terkocok lalu dibuang. Setelah itu, sampel darah diteteskan dalam *hemacytometer*, dibiarkan beberapa saat hingga cairan mengendap lalu jumlah leukosit di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali. Untuk menghitung sel darah putih dalam *hemacytometer*, digunakan empat kotak yang terletak di empat sudut kamar hitung, masing-masing terdiri atas 16 buah kotak yang luasnya 1/16 mm^2. Jumlah leukosit yang terhitung disimbolkan dengan b dan untuk mengetahui jumlah leukosit dalam 1 mm^3 darah dihitung dengan persamaan 2 (Sastradipraja *et al*., 1989)

$$b \times 50 \qquad \text{Persamaan … (2)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Darah merupakan komponen penting dalam tubuh. Darah adalah jaringan yang bersirkulasi melalui pembuluh darah, membawa zat-zat penting untuk kehidupan

selama sel tubuh dan menerima produk buangan hasil metabolisme untuk dibawa ke organ sekresi (Jain, 1993). Gambaran darah ternak akan mengalami perubahan seiring dengan perubahan fisiologisnya. Perubahan fisiologis secara internal dapat disebabkan seperti pertambahan umur, status gizi, latihan, kesehatan, stress, siklus reproduksi, dan suhu tubuh, sedangkan secara eksternal akibat kuman dan perubahan suhu lingkungan (Gayton dan Hall, 1997). Darah dalam tubuh dibagi menjadi tiga yaitu sel darah merah (eritrosit), sel darah putih (leukosit), dan trombosit. Darah dapat dijadikan sebagai indikasi adanya gangguan fisiologi dalam tubuh ternak karena darah berperan sebagai media homeostasis (Jayanti, 2011).

Penggunaan ekstrak daun mengkudu pada air minum puyuh selama fase strater tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap profil darah puyuh (eritrosit, hemoglobin, hematokrit dan leukosit). Profil darah puyuh selama periode starter dapat disajikan pada Tabel 4, terlihat bahwa profil darah puyuh selama penelitian setiap perlakuan menunjukkan respon nilai yang sama.

Tabel 4. Rataan Kadar Hemoglobin, Jumlah Eritrosit, Jumlah Leukosit, dan Nilai Hematokrit dalam Darah Puyuh Periode *Starter*

Perlakuan	Eritrosit (10^6/mm^3)	Hemoglobin (g%)	Hematokrit (%)	Leukosit (10^3/mm^3)
R0	1,79±0,17	12,15±0,49	32,67±16,65	13,00±7,55
R1	1,84±0,34	11,70±0,57	51,33±15,95	19,00±7,21
R2	1,77±0.15	11,57±0,48	45,00±8,00	26,00±2,01
R3	2,19±0,37	12,49±0,26	37,67± 2,08	14,67±5,51

Keterangan: R0= air minum + vita chicks; R1= air minum + 5%ekstrak daun mengkudu ; R2= air minum + 10% ekstrak daun mengkudu; R3=air minum + 15% ekstrak daun mengkudu.

Eritrosit

Eritrosit (sel darah merah) pada unggas yang mempunyai nukleus, dan berperan membawa hemoglobin dengan mengikat oksigen ke seluruh tubuh (Swenson, 1984). Rataan jumlah eritrosit puyuh pada penelitian ini (Tabel 4) berkisar antara 1,77-2,19 juta/mm3. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun mengkudu dalam air minum puyuh tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap rataan jumlah eritrosit puyuh. Jumlah eritrosit puyuh pada semua perlakuan berada di bawah kisaran normal menurut Sturkie dan Griminger (1976), yaitu 3,86 juta/mm^3. Jumlah eritrosit ini dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, hormon, hipoksia (kekurangan oksigen), aktivitas, nutrisi, produksi telur, bangsa, suhu lingkungan dan faktor iklim (Sturkie dan Griminger,1976; Swenson, 1984).

Penambahan ekstrak daun mengkudu dalam air minum puyuh belum secara optimal membantu peningkatan sirkulasi darah dalam memperbaiki aktivitas jaringan tubuh. Hal ini disebabkan pemberian ekstrak daun mengkudu dilakukan hanya pada periode starter dimana pada periode tersebut puyuh masih dalam masa perkembangan sehingga pembentukan eritrosit belum maksimal. Dengan bertambahnya umur puyuh maka jumlah eritrosit juga akan meningkat, namun terlihat adanya peningkatan jumlah eritrosit dengan adanya penambahan ekstrak daun mengkudu dalam air minum. Jumlah eritrosit yang paling tinggi terlihat pada

puyuh perlakuan R3 yaitu yang mendapat 15% ekstrak daun mengkudu dalam air minum jika dibandingkan dengan perlakuan yang lainnya.

Selain itu suhu pada penelitian ini berkisar antara 36,96 - 37,39 ^{0}C, hal ini dapat menyebabkan produksi eritrosit menjadi rendah. Hasan *et al*., (2003) menyatakan suhu berkisar 34-36^{0}C mengakibatkan cekaman panas pada puyuh, yang mengakibatkan produksi eritrosit pada semua perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan puyuh normal yang dipelihara pada kondisi tanpa cekaman panas.

Tabel 5. Rata-rata Suhu Pemeliharaan Puyuh Minggu 1-4

Minggu Ke-	Rataan Suhu (^{0})
1	37,36
2	37,39
3	36,89
4	36,96

Hemoglobin

Hemoglobin adalah senyawa yang berasal dari ikatan komplek antara protein dan Fe yang menyebabkan timbulnya warna merah pada darah (Rastogi, 1977). Hemoglobin merupakan komponen dari eritrosit dan hematokrit. Fungsi dari hemogloin ini adalah untuk mengikat oksigen. Rataan kadar hemoglobin puyuh terlampir pada Tabel 3. Berdasarkan analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata (P>0,05) terhadap kadar hemoglobin. Rataan kadar hemoglobin puyuh pada penelitian ini berkisar antara 11,57-12,49 g%, yang berada ada kisaran yang tidak jauh dari normal. Menurut Sturkie dan Griminger (1976) kadar hemoglobin normal puyuh adalah 12,3 g%. Perlakuan R3 (15% ekstrak daun mengkudu) masih dalam keadaan normal, sedangkan untuk perlakuan R0 (vita chicks), R1 (5% ekstrak daun mengkudu) dan R2 (10% ekstrak daun mengkudu) kadar hemoglobinnya sedikit dibawah kisaran normal karena puyuh masih dalam masa perkembangan. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak daun mengkudu tidak menganggu kadar hemoglobin puyuh, karena adanya kandungan mineral Fe pada daun mengkudu yang merupakan pembentuk molekul hemoglobin (Swenson, 1984).

Bahkan penggunaan 15% ekstrak daun mengkudu mampu meningkatkan kadar hemoglobin sekitar 2,8%, jika dibandingkan dengan R0 sebagai kontrol yang menggunakan antibiotik.

Hematokrit

Hematokrit merupakan persentase volume darah yang mengandung sel darah merah (Ganong, 1996). Rataan nilai hematokrit puyuh penelitian berkisar antara 32,67-51,33%. Nilai rataan hematokrit disajikan pada Tabel 3. Nilai hematokrit normal pada puyuh menurut Sturkie dan Griminger (1976) adalah 37%. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mengkudu dalam air minum puyuh tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap nilai hematokrit puyuh. Nilai hematokrit dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran sel darah merah. Volume sel

mungkin mengalami perubahan akibat peningkatan air plasma (*hemodilution*) atau penurunan air plasma (*hemoconcentration*) (Sturkie dan Griminger, 1976). Pada penelitian ini perlakuan yang berada kisaran normal adalah R3 (15% ekstrak daun mengkudu) yaitu 37,67%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak daun mengkudu dengan konsentrasi 15% dapat mempengaruhi nilai hematokrit pada kisaran normal.

Leukosit

Leukosit merupakan sel darah yang memiliki inti sel dan memiliki kemampuan gerak yang independen, di dalam darah kebanyakan bersifat non-fungsional dan hanya diangkut ke jaringan ketika dibutuhkan saja (Frandson, 1992). Secara umum jumlah leukosit lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah eritrosit. Leukosit memiliki peran dalam merespon kekebalan tubuh. Rataan jumlah leukosit puyuh penelitian berkisar antara 13-26 ribu/mm3. Berdasarkan hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian ekstrak daun mengkudu dalam air minum puyuh tidak berpengaruh nyata (P>0,05) terhadap jumlah leukosit puyuh. Kisaran normal jumlah leukosit puyuh adalah 20 - 40 ribu/mm3 (Sturkie dan Griminger,1976). Jumlah leukosit pada kontrol dan 15% ekstrak daun mengkudu lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah leukosit pada puyuh yang diberi ekstrak daun mengkudu 5% dan 10%. Rataan jumlah leukosit pada puyuh yang diberi perlakuan 5% ekstrak daun mengkudu dan 10% adalah 19 ribu/mm3 dan 26 ribu/mm3, sedangkan yang diberi 15% ekstrak daun mengkudu menurun menjadi 14,67 ribu/mm3. Disini terjadi peningkatan jumlah leukosit pada level 5% dan 10% ekstrak daun mengkudu sebesar 46,15% dan 100% dari kontrol (R0). Hal ini disebabkan daun mengkudu yang mengandung zat aktif saponin dapat merangsang kekebalan tubuh puyuh. Menurut Cheeke (2000), saponin bisa berfungsi sebagai anti fungal dan anti bakteri, selain itu pada unggas saponin dapat berfungsi sebagai bahan tambahan yang dapat merangsang sistem kekebalan tubuh.

Rataan leukosit pada puyuh yang diberi perlakuan 15% ekstrak daun mengkudu (R3) mengalami penurunan jika dibandingkan R1 dan R2, hal ini mungkin disebabkan kandungan saponin melebihi batas toleransi pada puyuh sehingga terjadi penekanan kekebalan tubuh puyuh. Dimana saponin dalam jumlah besar, mampu membentuk ikatan komplek dengan protein yang berakibat menurunnya protein yang dapat dicerna (Francis *et al*., 2002). Menurunnya protein yang dapat dicerna mengakibatkan protein globulin yang dibutuhkan rendah sehingga antibodi yang terbentuk sedikit, dengan demikian berpengaruh terhadap jumlah leukosit. Jumlah leukosit yang menurun dapat menyebabkan respon kekebalan tubuh menurun sehingga daya tahan tubuh puyuh juga menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan ekstrak daun mengkudu dalam air minum puyuh memberikan pengaruh yang tidah nyata terhadap profil darah. Meskipun secara statistik hasil penelitian tidak berbeda nyata, namun dari rerata parameternya menunjukkan bahwa penggunaan 15% ekstrak daun mengkudu dapat meningkatkan kadar eritrosit,

hemoglobin, dan jumlah leukosit jika dibandingkan perlakuan kontrol serta nilai hematokrit berada pada kisaran normal. R3 (15% ekstrak daun mengkudu dalam air minum) dapat dijadikan sebagai antibiotik herbal alternatif untuk mensubsitusi antibiotik kimiawi.

Saran

Perlu adanya penelitian lebih lanjut dampak dari pemberian ekstrak daun mengkudu dalam bentuk segar tanpa perebusan terlebih dahulu terhadap profil darah puyuh grower.

DAFTAR PUSTAKA

Alamfanah, A. 2011. Pengurusan Burung Puyuh. http://urusburungpuyuh.blogspot.com/. [Diakses tanggal 18 Februari 2012].

Anonim. 2008. Puyuh Blitar. http://burung-puyuh.blogspot.com/. [Diakses tanggal 20 Maret 2012].

BPSI. 2010. Tabel Hasil Sensus Penduduk 2010. http://dds.bps.go.id/eng/aboutus.php?sp=0 [Diakses tanggal 12 Januari 2012].

Cheeke. 2000. Natural Toxicants in Feed and Poisonous Plants. Avi Publishing Company.Inc., Westport Connecticut.

Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. Populasi puyuh tahun 2007-2009 http://ditjennak.deptan.go.id/index.php?page=statistikpeternakan&action=info. [Diakses tanggal 18 April 2012].

Francis, G., Z. Kerem., H. P. S. Makkar dan K. Beker. 2002. The biological action of saponin in animal system: a review. J. Brit. of Nut., 88: 587-605.

Frandson, R. D. 1992. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi Ke-4 Terjemahan: B. Srigandono dan Koen Praseno. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Ganong, W. 1996. Fisiologi Kedokteran. Edisi ke-17. Terjemahan: P Andianto EGC, Jakarta

Guyton, A. C. dan J. E. Hall. 1997. Sel Darah Merah, Anemia, dan Poloisitemia. Didalam Fisiologi Kedokteran. Terjemahan: dr. Irawati, dr. L. M. A. Ken Arita Tengadi dan dr. Alex Santoso. Penerbit Buku Kedokteran, E. G. C, Jakarta.

Hassan, S. M., M. E. Mady, A. L. Catwright, H. M. Sabri, and M. S. Mobarak. 2003. Effect feeding time on the reproductive performance of Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*). Poult. Sci., 82 : 1188-1192.

Jain, N. C. 1993. Essential of Veterinary Hematology: Lea and Febiger, Philadelpia.

Jayanti, A. M. 2011. Pengaruh Konsumsi Protein dan Mineral Besi (Fe) terhadap Profil Darah Puyuh yang Diberi Tepung Daun katuk dan Murbei Dalam Pakan. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Listyowati, E. 2004. Tata Laksana Budidaya Puyuh Secara Komersil. Penebar Swadaya, Jakarta.

Max, B. 1986. Trends Pharmacol. Cermin Dunia Kedokteran., 7 : 435-436.

Rastogi, S. C. 1977. Essentials of Animal Physiology. Wiley Eastern Limited, New Delhi.

Sastradipradja D., S. H. S. Sikar, R. Wijayakusuma, T. Ungerer, A. Maad, H. Nasution, R. Suriawinata, dan R. Hamzah. 1989. Penuntun Praktikum Fisiologi Veteriner. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Steel, R. G. D. & J. H. Torrie. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika: Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka, Jakarta.

Sturkie, P. D. and P. Griminger. 1976. Blood : physical characteristics, formed elements, hemoglobin and coagulation. *Dalam*: Sturkie, P. D. (Editor). Avian Physiology. 3rd Edition. Springer-Verlag NewYork, Inc, Heidelberg, Berlin.

Swenson .1984. Duke's Phisiology of Domestic Animals. Tenth edition. Cornel university Press, London.

Taryati. 2010. Evaluasi Penambahan Ekstrak Ciplukan (*Physalis angulata*) Dalam Air Minum Terhadap Daya Hambat Bakteri *Salmonella Thpimurium* dan Performa Puyuh (*Coturnix coturnix japonica*) 0-4 Minggu. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Wati,. *et al.,* 2008. Kajian Pemberian Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifollia Lignosae*) Sebagai Antibakteri Alami *Salmonella thypimurium* dan Pengaruhnya Terhadap Performa Ayam Pedaging. PKM Penelitian. Institut Pertanian Bogor, Bogor.