

Pengaruh Suplementasi Daun Katuk Terhadap Ukuran Ovarium dan Oviduk Serta Tampilan Produksi Telur Ayam Burgo

Effect of Katuk Leaves Supplementation on Burgo's Ovarium and Oviduct Size and Egg Production Performance

Heri D. Putranto^{1,2)}

¹⁾ Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu

²⁾ Program Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Fakultas Pertanian Unib

Jalan Raya W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371A

Telp. +62 -736 - 21170 ext. 219 Faks. +62 -736 - 21290

e-mail: heri_dp@unib.ac.id

ABSTRACT

Burgo chicken is one of potential natural fauna resources of Bengkulu Province, Indonesia. The reproductive physiology status of this endemic species is still remain unclear. The cock well knowns for its beautiful color and classified as a crowler type fowl. The hen has a potency as an egg producer. Female burgos in this study were supplemented by 4 levels of katuk leaves extract (non-supplemented, 9, 18 and 27g/chick/day) during 8 weeks. The purpose of this study was to explore the effect of katuk leaves extract supplementation diluted into drinking water on female burgo's ovarium and oviduct size, and egg production. The results showed that the treatment did not significantly affected all parameters ($P>0.05$). However, the supplemented of katuk leaves extract hen groups had a higher egg production and ovarium and oviduct size than non-supplemented group. The reason was katuk leaves contains precursor which has a main role in eicosanoids biosynthesis and involved in reproduction and physiological process. Katuk leaves also contains estradiol-17 β benzoate which is functioned to improve the reproduction and to stimulate follicle growth and finally caused a higher egg production.

Key words: Female burgo, egg production, ovarium, oviduct.

ABSTRAK

Ayam Burgo merupakan salah satu plasma nutfah Provinsi Bengkulu dan juga Indonesia yang hingga saat ini belum banyak diketahui tentang informasi fisiologi reproduksinya. Selain dikenal karena keindahan bulu dan suara ayam jantannya, ayam Burgo betina juga memiliki potensi sebagai penghasil telur. Pada studi ini, ayam Burgo betina mendapatkan suplementasi ekstrak daun katuk yang dibagi dalam 4 aras yaitu nonsuplementasi, 9, 18 dan 27 gr/ekor/hari selama 8 minggu. Studi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi ekstrak daun katuk yang diberikan melalui air minum terhadap ukuran ovarium, oviduk dan tampilan produksi telur ayam Burgo betina sebagai salah satu upaya mendapatkan informasi dasar fisiologi reproduksinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan suplementasi ekstrak daun katuk tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter yang diamati ($P>0,05$). Tetapi dengan adanya suplementasi ekstrak daun katuk, ayam Burgo betina memiliki kecenderungan untuk bisa menghasilkan produksi telur yang lebih tinggi serta ukuran ovarium dan oviduk yang lebih baik dibanding ayam nonsuplementasi. Hal ini disebabkan karena daun katuk memiliki kandungan prekursor yang berperan dalam biosintesa *eicosanoids* dan terlibat dalam proses reproduksi dan fisiologi serta kandungan senyawa aktif seperti estradiol-17 β benzoat yang dapat meningkatkan fungsi reproduksi dan merangsang pertumbuhan folikel sehingga ayam dapat menghasilkan produksi telur yang lebih tinggi.

Kata kunci: Ayam Burgo betina, ovarium, oviduk, produksi telur.

PENDAHULUAN

Satwa unggas dalam hal ini ayam telah menjadi sesuatu kebutuhan sebagai salah satu sumber kebutuhan protein hewani masyarakat dan biasa ditemui sebagai satwa peliharaan oleh masyarakat di Indonesia. Ayam tersebut terdiri atas jenis ayam kampung atau buras, ayam ras broiler (petelur dan pedaging) ataupun ayam hias yang dapat menjadi salah satu simbol strata sosial pemeliharanya. Salah satu ayam hias yang endemik di Provinsi Bengkulu adalah ayam Burgo atau juga dikenal dengan nama ayam Rejang (Putranto *et al.*, 2009; 2010a, b, Setianto, 2009; Setianto *et al.*, 2009; Warnoto dan Setianto, 2009). Ayam Burgo merupakan ayam lokal yang dapat dijumpai di wilayah Provinsi Bengkulu dan hampir tersebar di seluruh wilayah pedesaan dengan populasi yang berbeda (Gibson, 2011). Unggas endemik Bengkulu ini dapat ditemui pada hampir setiap kabupaten di Provinsi Bengkulu, dan hasil penelitian memperlihatkan bahwa Kabupaten Rejang Lebong memiliki populasi ayam Burgo domestikasi terbanyak (Putranto, 2011b; Putranto *et al.*, 2010b, Nurmeliastari, 2003). Akan tetapi, pada saat ini eksistensi ayam Burgo tersebut dapat dikatakan belum begitu dikenal secara luas ditataran regional ataupun nasional sebagai salah satu plasma nutfah Indonesia dengan karakteristik dan keunikan yang khusus. Hal ini dikarenakan masyarakat baik masyarakat Bengkulu dan masyarakat di Indonesia belum banyak mengetahui tentang ayam Burgo.

Secara umum, pemeliharaan ayam dilakukan dengan tujuan ekonomi maupun hanya sekedar bagian dari hobi atau kesenangan (*pleasure*). Diketahui bahwa atas dasar tujuan pemeliharaan, maka ayam yang dipelihara dapat dibagi atas beberapa tipe yaitu tipe ayam

pedaging, tipe ayam petelur, tipe ayam dwiguna dan diantaranya tipe ayam hias dan aduan. Berdasarkan hasil penelitian Putranto (2011b) dan Putranto *et al.* (2009; 2010a, b), ayam Burgo jantan lebih menjadi preferensi pilihan pemelihara dibanding ayam Burgo betina. Pengembangan ayam Burgo jantan lebih difokuskan sebagai ayam hias karena keindahan bulu, bentuk dan ukuran tubuh yang unik. Padahal ayam Burgo betina juga memiliki potensi dijadikan sebagai ayam petelur karena disinyalir memiliki kemampuan yang cukup bagus berupa produksi telur yang relatif tinggi.

Dalam upaya domestikasi ayam Burgo (pemeliharaan intensif ataupun semi intensif) sangat tergantung pada keputusan petani untuk melakukan domestikasinya. Nataamijaya (2010) menjelaskan bahwa pengembangan ayam lokal di Indonesia saat ini diarahkan pada peningkatan skala kepemilikan dan perbaikan teknik budidaya dengan mengubah pola pemeliharaan dari pola ekstensif tradisional (sistem umbaran) ke usaha intensif komersial. Menurut *National Research Council* (1993), ayam peliharaan dari daerah tropis merupakan sumber pangan paling penting di dunia. Namun, usaha peternakan ayam lokal belum berkembang antara lain belum tersedianya bibit unggul serta cara budidaya yang tidak efisien. Di negara berkembang, usaha ternak ayam lokal berperan penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat karena usaha tersebut melibatkan sebagian besar penduduk miskin (Sonaiya, 2007).

Berdasarkan uraian diatas, maka upaya pemeliharaan ayam Burgo secara intensif dapat menjadi salah satu solusi untuk mendukung usaha pemenuhan kebutuhan protein hewani masyarakat sekaligus untuk mengambil peran sebagai salah satu solusi untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di pedesaan.

Dalam studi ini, ayam Burgo betina dipelihara dalam kandang individu ukuran 1,0 x 0,8 m² sebagai bentuk uji coba sistem pemeliharaan intensif dan diberikan suplementasi daun katuk melalui air minum sebagai salah satu bentuk aplikasi teknologi nutrisi pakan.

Daun katuk (*Sauropus androgynus*) terutama bagian yang muda, telah lama dikenal sebagai salah satu jenis sayur yang lazim dikonsumsi masyarakat (Gibson, 2011; Zueni, 2011). Tanaman ini juga dikenal sebagai tanaman herbal dan antiseptik (anti kuman dan anti protozoa) karena bisa menyembuhkan borok, bisul, koreng, demam, darah kotor dan frambusia (Irawan, 2003). Selanjutnya daun katuk juga berfungsi untuk melancarkan air susu ibu, sehingga daun katuk banyak diberikan pada ternak perah setelah melahirkan. Daun katuk juga memiliki fungsi sebagai anti lemak, anti oksidan dan mempengaruhi metabolisme lemak (Santoso *et al.*, 1999).

Selanjutnya Santoso *et al.* (2003, 2005) menyebutkan bahwa pada ayam petelur Leghorn, suplementasi ekstrak daun katuk berpengaruh sangat positif terhadap produksi telur baik dalam persen, butir maupun gram dan juga bahkan dapat meningkatkan jumlah produksi telur. Lebih lanjut dijelaskan bahwa asam benzoat yang terkandung dalam daun katuk, akan dikonversikan menjadi estradiol-17 β benzoat di dalam tubuh. Estradiol-17 β benzoat berperan untuk meningkatkan fungsi reproduksi dan merangsang pertumbuhan folikel sehingga ayam dapat menghasilkan produksi telur yang lebih tinggi dan lebih efisien. Beberapa pustaka lainnya menjelaskan bahwa daun katuk memiliki lima substansi dasar yang berasal dari kelompok asam lemak *polyunsaturated* dan berfungsi sebagai prekursor yang berperan dalam biosintesa *eicosanoids*

(*prostaglandin, prostacycline, thromboxane, lipoxins dan leukotrienes*) dan terlibat dalam proses reproduksi dan fisiologi (Ganong, 1993; Suprayogi, 2000), serta kandungan 17-ketosteroid, androstan-17-one, 3-ethyl-3-hydroxy-5-alpha berperan penting pada biosintesa hormon steroid betina (progesteron dan estradiol-17 β) (Despopoulos dan Silbernagi, 1991).

Menurut Putranto (2010, 2011a) dan Putranto *et al.* (2007a, b, c; 2010b, c), fakta fisiologi reproduksi berbagai jenis satwa di Indonesia masih banyak yang belum diketahui. Dalam hal ini termasuk fakta fisiologi reproduksi ayam Burgo (Putranto *et al.*, 2010a, b). Padahal diketahui bahwa informasi fisiologi reproduksi jenis unggas endemik Bengkulu ini merupakan data fundamental yang sangat penting untuk dikuasai sebelum dilanjutkan dengan teknologi reproduksi lanjut. Studi tampilan organ reproduksi ayam Burgo betina ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suplementasi ekstrak daun katuk yang diberikan melalui air minum terhadap tampilan organ reproduksi dan produksi telur ayam Burgo betina sebagai salah satu upaya mendapatkan informasi dasar fisiologi reproduksinya. Sebagai hipotesa, diperkirakan ekstrak daun katuk yang mengandung prekursor yang berperan dalam biosintesa *eicosanoids* (*prostaglandin, prostacycline, thromboxane, lipoxins dan leukotrienes*) dan terlibat dalam proses reproduksi dan fisiologi akan juga mempengaruhi tampilan organ reproduksi dan produksi telur ayam Burgo betina dalam studi ini.

MATERI DAN METODE

Ayam Burgo

Sebanyak 16 ekor ayam Burgo betina yang berumur 10–12 bulan didapat dengan cara membeli dari beberapa

petani pemelihara ayam Burgo di Kabupaten Rejang Lebong, Kabupaten Bengkulu Utara dan Kota Bengkulu. Pemilihan ayam sampel telah dipastikan adalah ayam yang merupakan F1 ayam Burgo dengan cara: (1) konfirmasi dan wawancara dengan petani pemelihara ayam Burgo tersebut, (2) pengujian dan pengamatan tanda-tanda fenotip ayam Burgo secara visual. Seluruh ayam Burgo dalam keadaan sehat dan tidak cacat sewaktu dibeli dan selama masa studi. Ayam-ayam tersebut telah dewasa kelamin ditilik dari status ayam yang telah memproduksi telur sebelum dibeli. Menurut Warnoto (2001), ayam Burgo mencapai dewasa kelaminnya pada umur 4,5 bulan dan ditambahkan oleh Setianto (2009) bahwa ayam Burgo dapat mencapai status dewasa kelaminnya lebih cepat dibanding jenis ayam lokal Indonesia lainnya.

Prosedur Ekstraksi dan Suplementasi Daun Katuk

Daun katuk segar didapatkan dengan cara membeli dari beberapa petani sayur di Kabupaten Bengkulu Utara dan Kabupaten Bengkulu Tengah. Dengan menggunakan metode yang dipergunakan oleh Santoso *et al.* (2003, 2005), sebanyak 1,0 kg daun katuk segar direndam dalam 6,0 l air menggunakan wadah yang terbuat dari tanah liat dan direbus selama 30 menit pada suhu sekitar 60°C. Air rebusan disaring dan sisa daun katuk kemudian dicampur kembali dengan 6,0 l air dan kembali direbus. Proses perebusan dan penyaringan diulang hingga 3 kali. Air rebusan kemudian dipanaskan selama 48 jam pada suhu sekitar 50°C menggunakan wadah yang juga terbuat dari tanah liat hingga tersisa semacam

endapan padat berbentuk pasta pada dasar wadah.

Sebelumnya, telah dilakukan masa adaptasi ayam Burgo terhadap perlakuan suplementasi ekstrak daun katuk selama 10 hari sebelum masa studi dimulai, termasuk adaptasi terhadap pakan, kandang/sistem pemeliharaan dan peralatan kandang. Ekstrak daun katuk dilarutkan dengan cara diaduk-aduk perlahan hingga tercampur merata dalam 100 ml air minum yang diberikan pada pukul 07.00 pagi setiap hari. Berdasarkan hasil pengamatan selama masa adaptasi, air minum tersebut telah habis dikonsumsi pada pukul 15.00 siang dan selanjutnya air minum dapat ditambahkan hingga menjadi *ad libitum*. Selama masa studi, metode suplementasi tersebut diaplikasikan kepada seluruh ayam Burgo betina dan jumlah konsumsi air minum dicatat setiap harinya.

Rancangan Percobaan

Studi ini dilakukan dari bulan Mei hingga Juli 2010 bertempat di kandang ayam milik Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu yang berlokasi di *Commercial Zone and Animal Laboratory*. Ke-16 ayam Burgo betina ditempatkan dalam kandang individu ukuran 1,0 x 0,8 m² dengan dilengkapi tempat pakan dan tempat minum. Rancangan Acak Lengkap (RAL) diaplikasikan yang terdiri atas 4 macam perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan tersebut adalah:

H1: suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 0 gr/ekor/hari (nonsuplementasi/kontrol).

H2: suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 9 gr/ekor/hari.

H3: suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 18 gr/ekor/hari.

H4: suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 27 gr/ekor/hari.

Masa perlakuan suplementasi dilakukan selama 8 minggu. Aras suplementasi ekstrak daun katuk dijustifikasi berdasarkan hasil penelitian Santoso *et al.* (2003). Selanjutnya Santoso *et al.* (2003, 2005) melaporkan bahwa suplementasi ekstrak daun katuk sebanyak 27 gr/kg ransum telah berhasil meningkatkan produksi telur pada ayam broiler.

Ayam diberikan pakan campuran yang mengandung 16% protein kasar (PK) dan 2.750 kcal/kg energi metabolis (ME) tanpa suplementasi antibiotik (Santoso *et al.*, 2003). Pada Tabel 1 dapat dilihat komposisi formulasi pakan basal yang diberikan. Sebagaimana air minum, pakan juga diberikan *ad libitum*.

Analisis Statistik

Parameter yang diukur dalam studi ini adalah berat ovarium, berat dan panjang oviduk serta tampilan produksi telur ayam Burgo betina. Berat ovarium dan oviduk serta panjang oviduk dilakukan dengan menggunakan 2 sampel ayam betina per perlakuan. Penimbangan dilakukan dengan cara memotong ovarium dan oviduk dari jaringan pengikatnya, kemudian segera ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir minggu ke-8 (unit pengukuran gr/ekor). Lalu oviduk diukur panjangnya mulai dari bagian pangkal hingga ke bagian ujung (unit pengukuran cm/ekor). Produksi telur didapat berdasarkan jumlah telur yang dihasilkan dalam satu periode bertelur yang dikoleksi selama 8 minggu (unit pengukuran jumlah butir telur/8 minggu). Data hasil studi dianalisa dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dan jika berbeda nyata diuji lanjut menggunakan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Tabel 1. Formulasi ransum basal (kg/100 kg)

No	Komposisi Bahan	Volume (kg/100 kg)
1	Jagung halus	50.0
2	Konsentrat	24.0
3	Tepung kacang hijau	4.0
4	Tepung kacang kedelai	4.0
5	Tepung kacang	6.0
6	Tepung ikan	7.0
7	Minyak kelapa	1.0
8	Tepung tulang	2.2
9	Kalsium karbonat	1.0
10	Premix	0.5
Komposisi		
PK (%)		16.5
ME (kcal/kg)		2752.0

Dimodifikasi dari Santoso *et al.* (2003).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ayam Burgo merupakan salah satu plasma nutfah Indonesia yang perlu mendapat perhatian dari banyak pihak yang berkepentingan. Sebagai ayam buras lokal, selain karena menyimpan potensi sebagai ayam hias (*fancy fowl*) (Putranto *et al.*, 2010a, b), unggas ini juga memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai penghasil telur (Putranto, 2011b). Tetapi sayang sekali, hingga saat ini sistem budidaya dan upaya pembibitan belum diketahui secara pasti apalagi ditunjang oleh fakta bahwa pemeliharaan ayam Burgo masih menggunakan sistem *backyard farming*. Diharapkan dengan semakin banyaknya publikasi ilmiah dan studi tentang ayam Burgo yang telah dilakukan oleh berbagai pihak akan dapat semakin menempatkan eksistensi ayam Burgo sebagai salah satu plasma nutfah penting Indonesia bahkan di dunia.

Ayam Burgo adalah ayam *crossbreed* antara ayam hutan merah jantan (*Gallus gallus*) dan ayam buras betina (Setianto, 2009; Warnoto, 2001). Memiliki ciri spesifik pada jantan dan betinanya yaitu pada bagian cuping telinga memiliki ukuran yang lebar dan berwarna putih. Ditambahkan oleh Setianto (2009), warna putih pada cuping telinga biasanya dijadikan sebagai salah satu kriteria

terhadap keaslian genetiknya. Bentuk tubuh ayam Burgo relatif kecil dibandingkan ayam buras lain pada umumnya, tetapi relatif lebih besar dari ayam hutan merah dan mempunyai warna kaki abu-abu (Warnoto, 2001).

Ayam Burgo betina dalam studi ini mendapatkan perlakuan suplementasi ekstrak daun katuk dalam 4 aras yaitu nonsuplementasi, 9, 18 dan 27 gr/ekor/hari yang diprediksi dapat mempengaruhi ukuran organ reproduksi betina dan tampilan produksi telurnya. Organ reproduksi betina berupa ovarium dan oviduk memiliki peranan penting dalam proses reproduksi dan produksi telur. Ovarium merupakan bagian utama organ reproduksi yang berfungsi sebagai penghasil folikel atau ovum. Telah diketahui pula bahwa ovarium merupakan tempat sintesis hormon steroid seksual, gametosis dan perkembangan serta pemasakan kuning telur (folikel) (Yuwanta, 2010). Dijelaskan lebih lanjut bahwa ovarium berbentuk seperti buah anggur terletak pada rongga perut berdekatan dengan ginjal sebelah kiri dan bergantung pada *ligamentum meso-ovarium*. Ovarium terbagi dalam dua bagian, yaitu *cortex* pada bagian luar dan *medulla* pada bagian dalam. *Cortex* mengandung folikel dan pada folikel terdapat sel-sel telur.

Pada Tabel 2 dapat dilihat hasil studi berupa hasil penimbangan berat ovarium sebelah kanan dan kiri dari ayam Burgo betina. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa suplementasi ekstrak daun katuk berpengaruh tidak nyata terhadap rerata berat ovarium ayam Burgo betina baik ovarium sebelah kanan maupun kiri ($P > 0,05$).

Secara umum berat ovarium unggas pada saat DOC mencapai 0,3 gr dan pada ayam betina umur 12 minggu mencapai 60 gr (Yuwanta, 2010). Berdasarkan pendapat tersebut, dapat dikatakan bahwa berat ovarium ayam Burgo betina dalam studi ini tergolong rendah. Tercatat berat ovarium ayam Burgo betina bervariasi mulai dari 0,0427gr hingga 0,5128 gr yang keduanya merupakan ovarium sebelah kiri. Rendahnya berat ovarium ayam Burgo betina dalam studi ini diperkirakan akibat konsumsi pakan yang tidak optimal selama studi berlangsung (Gibson, 2011). Selanjutnya ditambahkan oleh Gibson (2011) bahwa perlakuan pemeliharaan intensif dalam kandang individual diperkirakan telah memunculkan gejala cekaman yang mengakibatkan rendahnya konsumsi pakan ayam Burgo tersebut. Hal ini sesuai dengan laporan Braw-Tal *et al.* (2004) yang menyatakan bahwa pada saat konsumsi pakan berkurang akan mengakibatkan penurunan berat ovarium, jumlah folikel serta disfungsi dari ovarium.

Walaupun berpengaruh tidak nyata, ternyata suplementasi ekstrak daun katuk telah mengakibatkan ayam Burgo betina memiliki kecenderungan berat ovarium yang lebih tinggi dibanding ayam nonsuplementasi (kontrol). Diduga kandungan senyawa aktif utama dalam daun katuk yaitu estradiol-17 β benzoat mempunyai kemampuan untuk meningkatkan fungsi reproduksi dan merangsang pertumbuhan folikel sehingga ayam dapat menghasilkan ovum yang lebih banyak (Santoso *et al.*, 2003; 2005). Dengan ovum/folikel yang lebih banyak berarti ovarium menjadi lebih aktif dan menjadi bertambah ukurannya untuk mengakomodir aktifitas tersebut.

Tabel 2. Berat ovarium ayam Burgo betina selama 8 minggu perlakuan (butir/ekor)

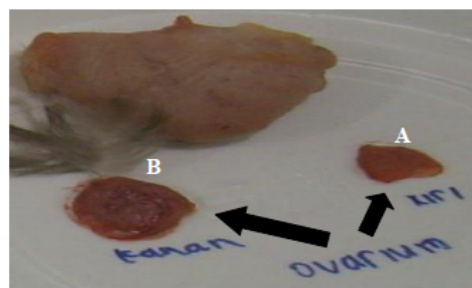
Perlakuan	Ovarium Kiri		Rerata Kiri	Ovarium Kanan		Rerata Kanan	Probabilitas
	Replikasi 1	Replikasi 2		Replikasi 1	Replikasi 2		
H1	0,5128	0,3003	0,4065	0,0994	0,2326	0,166	ns
H2	0,0454	0,0578	0,0516	0,1891	0,1819	0,185	ns
H3	0,3278	0,0427	0,1852	0,1827	0,2053	0,194	ns
H4	0,0656	0,0559	0,0607	0,2348	0,1051	0,169	ns

Keterangan: H1= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 0 gr/ekor/hari (nonsuplementasi/kontrol), H2= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 9 gr/ekor/hari, H3= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 18 gr/ekor/hari, H4= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 27 gr/ekor/hari, ns= tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

Selanjutnya Tabel 2 memperlihatkan bahwa secara umum ovarium ayam Burgo betina sebelah kanan cenderung lebih berat dibandingkan ovarium sebelah kiri. Salisbury (1985) menyatakan bahwa ovarium unggas sebelah kanan cenderung lebih aktif daripada ovarium sebelah kiri sehingga ovarium unggas sebelah kanan akan lebih besar ukurannya dan lebih berat bobotnya dibanding ovarium unggas sebelah kiri. Profil dan perbandingan ukuran ovarium kanan dan kiri pada ayam Burgo betina dalam studi ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Parameter yang diamati selanjutnya adalah berat dan panjang oviduk pada ayam Burgo betina. Oviduk merupakan alat reproduksi sekunder pada unggas betina yang merupakan tempat menerima kuning telur masak, sekresi putih telur dan pembentukan kerabang telur (Yuwanta, 2010). Terdapat sepasang oviduk dan merupakan saluran penghubung antara ovarium dan uterus. Bentuknya panjang dan berkelok-kelok yang merupakan bagian dari *ductus muller*. Ujungnya melebar membentuk corong dengan tepi yang berjumbai (Nalbandov, 1990). Oviduk terdiri dari lima bagian yaitu infundibulum atau *funnel*, magnum, ithmus, uterus atau *shell gland* dan vagina (Nesheim *et al.*, 1979).

Tabel 3 memperlihatkan hasil studi berupa hasil penimbangan berat dan pengukuran panjang oviduk ayam Burgo



Gambar 1. Profil ovarium ayam Burgo betina yang telah dipisahkan dari jaringan ikat. Keterangan: A= ovarium sebelah kiri, B= ovarium sebelah kanan.

betina. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa suplementasi ekstrak daun katuk berpengaruh tidak nyata terhadap rerata berat dan rerata panjang oviduk ayam Burgo betina ($P>0,05$). Rerata berat oviduk ayam Burgo betina bervariasi antara 0,6423 gr hingga 9,8178 gr dan rerata panjang oviduk bervariasi mulai dari 3,6 cm hingga 8,2 cm.

Tidak berpengaruhnya ekstrak daun katuk terhadap berat dan panjang oviduk ayam Burgo betina diduga karena umur ayam Burgo yang digunakan pada penelitian ini telah melewati batas awal dewasa kelamin. Ayam burgo betina mencapai dewasa kelamin pada umur 4 – 4,5 bulan (Warnoto, 2001). Yuwanta (2010) menyatakan bahwa ayam yang telah mencapai dewasa kelamin, oviduk telah berkembang sempurna menurut bagian-bagiannya dan masing-masing fungsinya.

Tetapi apabila diamati lebih seksama, rerata berat dan panjang oviduk ayam Burgo betina yang mendapat

Tabel 3. Berat oviduk (gr/ekor) dan panjang oviduk (cm/ekor) ayam Burgo betina selama 8 minggu perlakuan

Perlakuan	Berat Oviduk		Rerata Berat	Panjang Oviduk		Rerata Panjang	Probabilitas
	Replikasi 1	Replikasi 2		Replikasi 1	Replikasi 2		
H1	4,3432	5,0293	4,6862	6,6	5,2	5,90	ns
H2	0,6423	9,7793	5,2108	4,9	7,7	6,30	ns
H3	9,4680	9,8178	9,6429	7,2	8,2	7,70	ns
H4	6,1856	5,3797	5,7826	3,6	5,7	4,65	ns

Keterangan: H1= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 0 gr/ekor/hari (nonsuplementasi/kontrol), H2= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 9 gr/ekor/hari, H3= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 18 gr/ekor/hari, H4= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 27 gr/ekor/hari, ns= tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

perlakuan suplementasi ekstrak daun katuk cenderung lebih berat dan lebih panjang dibanding ayam Burgo betina nonsuplementasi (kontrol). Menurut Budiasa (2008), ekstrak daun katuk mengandung FSH dan LH yang dapat meningkatkan *steroidogenesis* yang sebagian besar adalah estrogen, androgen dan progesteron. Hormon-hormon reproduksi tersebut mempunyai peran penting untuk pertumbuhan dan pemeliharaan saluran reproduksi betina. Dengan adanya suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum ayam Burgo betina dalam studi ini, diperkirakan telah menyebabkan bertambah banyaknya produksi hormon reproduksi sehingga ukuran (berat dan panjang) oviduk pada ayam Burgo betina suplementasi menjadi lebih tinggi dibandingkan ayam Burgo betina nonsuplementasi.

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa perlakuan suplementasi ekstrak daun katuk berpengaruh tidak nyata terhadap rerata produksi telur ayam Burgo betina selama 8 minggu perlakuan ($P> 0,05$).

Rerata produksi telur ayam Burgo betina dalam studi ini berkisar antara 15 butir hingga mencapai 26 butir/ekor/8 minggu. Hasil ini studi ini masih sejalan dengan pendapat Warnoto dan Setianto (2009) yang menyatakan bahwa ayam Burgo betina dapat memproduksi telur sebanyak 10–15 butir per periode bertelur atau total sekitar 60 butir per tahun. Lebih lanjut disebutkan bahwa berat telur ayam Burgo relatif lebih ringan daripada ayam kampung, yaitu 26.50 – 35.50 gr untuk ayam Burgo (Warnoto, 2001) dan mencapai 41 gr untuk ayam kampung (Diwyanto and Iskandar, 1999). Ukuran telur yang lebih kecil ini disebabkan oleh karakteristik tubuh ayam Burgo betina yang lebih ringan daripada ayam kampung (Gibson, 2011; Putranto, 2011b).

Jika diamati lebih lanjut, rerata produksi telur ayam Burgo yang mendapat suplementasi ekstrak daun katuk aras 27 gr/ekor/hari cenderung menghasilkan rerata produksi telur yang lebih banyak dibandingkan perlakuan lainnya. Salah satu senyawa yang diduga dapat berperan dalam peningkatan produksi telur adalah asam benzoat

Tabel 4. Produksi telur ayam Burgo betina selama 8 minggu perlakuan (butir/ekor)

Perlakuan	Replikasi 1	Replikasi 2	Rerata	Probabilitas
H1	11,0	19,0	15,0	ns
H2	28,0	21,0	24,5	ns
H3	29,0	19,0	24,0	ns
H4	28,0	24,0	26,0	ns

Keterangan: H1= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 0 gr/ekor/hari (nonsuplementasi/kontrol), H2= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 9 gr/ekor/hari, H3= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 18 gr/ekor/hari, H4= suplementasi ekstrak daun katuk dalam air minum aras 27 gr/ekor/hari, ns= tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

(Gibson, 2011). Asam benzoat dalam tubuh dapat dikonversikan menjadi estradiol-17 β benzoat. Estradiol-17 β benzoat berperan untuk meningkatkan fungsi reproduksi dan merangsang pertumbuhan folikel (Santoso *et al.*, 2003). Selanjutnya ditambahkan oleh Anonimous (2009), vitamin C dan E yang terkandung dalam pakan terbukti dapat meningkatkan produksi telur. Secara umum diketahui bahwa daun katuk kaya akan zat besi, provitamin A dalam bentuk β -carotene, vitamin C, minyak sayur, protein dan mineral lainnya. Dalam 100 gram daun katuk mengandung 72 kalori, 70 gram air, 4,8 gram protein, 2 gram lemak, 11 gram karbohidrat, 2,2 gram mineral, 24 mg kalsium, 83 mg fosfor, 2,7 mg besi, 31,11 μ g vitamin D, 0,10 mg vitamin B6 dan 200 mg vitamin C (Anonimous, 2009).

Walaupun analisis secara statistik memperlihatkan pengaruh yang tidak nyata, hasil studi berupa perlakuan ekstraksi daun katuk ini selaras dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Santoso *et al.* (2003, 2005) yang menyebutkan bahwa suplementasi ekstrak daun katuk pada ayam petelur berpengaruh sangat positif terhadap produksi telur baik dalam persen, butir maupun gram dan juga bahkan dapat meningkatkan jumlah produksi telur. Asam benzoat yang terkandung dalam daun katuk dikonversikan menjadi estradiol-17 β benzoat yang berperan untuk meningkatkan fungsi reproduksi dan merangsang pertumbuhan folikel sehingga ayam dapat menghasilkan produksi telur yang lebih tinggi dan lebih efisien. Ditambahkan oleh Agustal *et al.* (1997), daun katuk mengandung beberapa senyawa-senyawa aktif seperti asam benzoat, asam fenil malonat, 2-pyrolidinon dan methyl pyroglutamate yang semuanya dapat berperan dalam peningkatan produksi dan reproduksi.

SIMPULAN

Walaupun data menunjukkan bahwa suplementasi ekstrak daun katuk belum mempengaruhi secara optimal terhadap seluruh parameter yang diamati dalam studi ini tetapi terdapat kecenderungan bahwa ekstrak daun katuk dengan kandungan berbagai prekursor dan senyawa aktif didalamnya mampu memberikan pengaruh yang positif terhadap ukuran ovarium dan oviduk serta tampilan produksi telur ayam Burgo betina.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustal, A., M. Harapini, dan Chairul. 1997. Katuk leaves extract (*Sauropus androgynus* (L) Merr) chemical analysis by using GCMS. *Warta Tumbuhan Obat* 3 (3): 31-33.
- Anonimous. 2009. Manfaat Daun Katuk. <http://www.departemenkesehatanrepublikindonesia.go.id>. 11 November 2010.
- Budiasa, M.K., W. Bebas. 2008. Pregnant mares serum gonadotrophin meningkatkan dan mempercepat produksi telur itik Bali yang lambat bertelur. *Jurnal Veteriner* 9 (1): 20-24.
- Braw-Tal, R., S. Yossefi, S. Pen, D. Schider dan A. Bar. 2004. Hormonal changes associated with aging and induced moulting of domestic hens. *British Poultry Science* 45 (6): 204-211.
- Despopoulos, A., L. Silbernagi. 1991. *Color Atlas of Physiology* 4rd Ed. Stuttgart, New York: Georg Thieme Verlag.
- Diwyanto, K., S. Iskandar. 1999. *Kampung Chickens: A Key Part of Indonesia's Livestock Sector. Livestock Industries of Indonesia Prior to the Asian Financial Crisis*, Regional Office for Asia and the

- Pacific, FAO Corporate Document Repository.
- Ganong, W.F. 1993. Review of Medical Physiology 6th Ed. Prentice-Hall International Inc. San Fransisco.
- Gibson, B. 2011. Studi Penggunaan Ekstrak Daun Katuk Terhadap Tampilan Organ Reproduksi Ayam Burgo Betina Untuk Perbaikan Kualitas Populasi. Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Universitas Bengkulu. Bengkulu. Tesis.
- Irawan, N. 2003. Pengaruh Pemberian Daun Katuk (*Sauropus androgynus* Merr) dengan Berbagai Metode Ekstraksi Terhadap Kualitas Telur Ayam Petelur. Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Bengkulu. Skripsi.
- Nalbandov, A.V. 1990. Reproductive Physiology of Mammals and Birds. UI Press, Jakarta, Indonesia.
- Nataamijaya, A.G. 2006. Egg production and quality of kampung chicken fed rice bran diluted commercial diet and forages supplement. Journal of Animal Production (8): 206-210.
- National Reseach Council. 1993. Managing Global Livestock Resources. Committe on Managing Global Genetic Resources. Agricultural Imperatif. National Academic Press. Washington DC, USA.
- Nesheim, M.C., R.E. Austic dan L.E. Card. 1979. Poultry Production. 12th ed. Lea and Febiger, Philadelphia, USA.
- Nurmeiliasari. 2003. Burgo chicken population, distribution and the interaction with various ecological factor. Jurnal Raflesia UMB V (2): 52-55.
- Putranto, H.D. 2010. The description of intensively captived sambar deer's reproductive behavior. Jurnal Sain Peternakan Indonesia 5 (2): 129-134.
- Putranto, H.D. 2011a. A non-invasive identification of hormone metabolites, gonadal event and reproductive status of captive female tigers. Biodiversitas Journal of Biological Diversity 12 (3): 131-135.
- Putranto, H.D. 2011b. Introduction of indigenous Bengkulu chicken, population, female production and reproductive organs description. Proc.of the 19th J-AREA Annual Meeting, Himeji City, Japan, p: 9.
- Putranto, H.D., S. Kusuda, K. Inagaki, G. Kumagai, R. Ishii-Tamura, Y. Uziie, dan O. Doi. 2007a. Ovarian activity and pregnancy in the Siberian tiger, *Panthera tigris altaica*, assessed by fecal gonadal steroid hormones analyses. Journal of Veterinary Medicine Science 69 (5): 569-571.
- Putranto, H.D., S. Kusuda, H. Hashikawa, K. Kimura, H. Naito, dan O. Doi. 2007b. Fecal progestins and estrogens for endocrine monitoring of ovarian cycle and pregnancy in Sumatran orangutan (*Pongo abelii*). Jpn Journal of Zoo and Wildlife Medicine 12 (2): 97-103.
- Putranto, H.D., S. Kusuda, T. Ito, M. Terada, K. Inagaki, dan O. Doi. 2007c. Reproductive cyclicity based on fecal steroid hormones and behaviors in Sumatran tigers, *Panthera tigris sumatrae*. Jpn Journal of Zoo and Wildlife Medicine 12 (2): 111-115.
- Putranto, H.D., U. Santoso, Y. Fenita, dan Nurmeliarsari. 2009. Kajian Konservasi: Populasi, Tampilan Reproduksi dan Potensi Domestikasi Ayam Burgo Plasma Nutfah Endemik Bengkulu. Laporan Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional Batch

2. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Putranto, H.D., U. Santoso, Warnoto, dan Nurmeliarsari. 2010a. Kajian Konservasi: Populasi, Tampilan Reproduksi dan Potensi Domestikasi Ayam Burgo Plasma Nutfah Endemik Bengkulu. Laporan Hibah Kompetitif Penelitian Strategis Nasional Lanjutan Tahun ke-2. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Putranto, H.D., U. Santoso, Warnoto, Y. Fenita, dan Nurmeiliarsari. 2010b. A study on population density and distribution pattern of domesticated Bengkulu native burgo chicken. *Media Kedokteran Hewan* 26 (2): 198-204.
- Putranto, H.D., E. Soetrisno, Nurmeliarsari, A. Zueni, dan B. Gibson. 2010c. Recognition of seasonal effect on captive Sumatran sambar deer reproductive cyclicity and sexual behavior. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity* 11 (4): 200-203.
- Salisbury, G.M. 1985. Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Santoso, U., J. Setianto, dan H. Prakoso. 1999. Peningkatan Efisiensi Pertumbuhan dan Penurunan Jumlah *Salmonella* sp. Daging Serta Akumulasi Lemak Broiler Oleh Ekstrak Daun Katuk. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Santoso, U., J. Setianto, T. Suteky, dan Y. Fenita. 2003. The Utilization of Katuk Leaves Extract to Improve Environmental Friendly Egg Quality and Production Efficiency. Laporan Penelitian Hibah Pekerti. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Santoso, U., J. Setianto, dan T. Suteki. 2005. Effect of *Sauropus androgynus* extract on egg production and lipid metabolism in layers. *Asian-Australian Journal of Animal Science* 18 (3): 364-370.
- Suprayogi, A. 2000. Studies on the Biological Effects of *Sauropus androgynus* (L) Merr.: Effects on Milk Production and the Possibilities of Induced Pulmonary Disorder in Lactating Sheep. University Gottingen, Germany. Dissertation.
- Setianto, J. 2009. Ayam Burgo; Ayam Buras Bengkulu. Kampus IPB Taman Kencana. IPB Press. Bogor.
- Setianto, J., Warnoto, dan Nurmeiliarsari. 2009. The phenotypic characteristic, population and the ecological factors of Bengkulu's burgo chicken. *Proc. of International Seminar the Role and Application on Livestock Reproduction and Products*; Bukittinggi, Indonesia, hal: 13-14.
- Sonaiya, E.B. 2007. Family poultry, food security and the impact of HPAI. *Journal of World's Poultry Science* 63: 132-138.
- Warnoto, 2001. Identifikasi, Fenotif, Populasi, Habitat Penyebaran dan Potensi Pengembangan Ayam. Laporan Penelitian. Lembaga Penelitian Universitas Bengkulu, Bengkulu.
- Warnoto, dan J. Setianto. 2009. The characteristic of egg production and reproduction of various crossbreeding offspring between Burgo chicken with nature chicken. *Proc.of International Seminar the Role and Application on Livestock Reproduction and Products*; Bukittinggi, Indonesia, hal: 15-16.

Yuwanta, T. 2010. Telur dan Kualitas Telur. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Zueni, A. 2011. The Effect of Katuk Leaves Extract Supplementation on Bengkulu Burgo Chicken Sexual

Hormone and Follicles. Pascasarjana Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Universitas Bengkulu. Tesis.