

PERBEDAAN NILAI HAEMATOLOGI INDUK KAMBING PE DAN GENERASI F1 *CROSSBRED* DENGAN PEJANTAN BOER

Ali Fatul Ulfah¹, Dedi Suryanto², Nurul Humaidah²

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: alifatululfah123@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisa perbandingan Nilai Haematologi Induk Kambing Peranakan Etawa (PE) dan Generasi kambing F1 Pejantan Boer. Generasi F1 adalah hasil *crossbreeding* Pejantan Boer dan Induk PE. Metode yang digunakan adalah Survey. Pengambilan sampel darah secara purposive sampling. Kriteria sampel adalah Induk Kambing PE dan Generasi Kambing F1 pejantan Boer memiliki hubungan kekerabatan langsung. Variabel yang diamati adalah Nilai Haematologi meliputi : Kadar Haemoglobin dan Haematokrit. Analisa data dengan menggunakan Uji t tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Nilai Haemoglobin dan Nilai Haematokrit Induk Kambing PE tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan Generasi F1 Pejantan Boer. Rataan Nilai Haeomglobin Kambing PE adalah 9,3 g/dl dan Generasi F1 *crossbreed* pejantan Boer adalah 9,7 g/dl. Rataan Nilai Haematokrit Kambing PE adalah 46% dan Generasi F1 pejantan Boer adalah 43%. Kesimpulan penelitian adalah Nilai Haematologi Induk Kambing PE tidak berbeda dengan Generasi Kambing F1 *crossbreed* Pejantan Boer. Nilai Hematologi dapat digunakan sebagai alat pembantu pemilihan F1 *crossbreeding* dari segi produksi.

Kata kunci : haemoglobin, haematokrit, cross breeding, Kambing PE dan Generasi F1 Boer

THE COMPARISON OF HAEMATOLOGY VALUE BETWEEN PERANAKAN ETTAWA FEMALE PARENT AND F1 CROSSBREED GENERATION WITH BOER MALE GOAT

Abstract

This aims is to determine and analyze the comparison of the Haematological Value between Peranakan Etawa Female and Generation F1 crossbred with Boer male. Generation F1 crossbred is F1 from crossbreeding of the Boer male and PE Goats. The method used is survey. Blood samples taken by purposive sampling. Sample criteria are the PE Goat and F1 male Boer have a first direct relationship. The variables observed were Haemoatological Values including Haemoglobin and Haematokrit levels. Analyze data using the unpaired t test. The results showed that Hemoglobin Value and Haematocrit Value of PE Goat Parent were not significantly different ($P> 0.05$) from generation F1 Boer male goat. The average value of Haeomglobin Goat PE is 9.3 g / dl and generation F1 Boer male goat is 9.7 g / dl. The average score of PE Goat Haematocrit is 46% and generation F1 Boer male goat is 43%. The conclusion of the research is the Hematology Value of PE Goat female parents is not different with generation F1 Boer male goat. Hematology value can be used as an aid for selecting F1 crossbreeding in terms of production.

Keyword : haemoglobin, haematokrit, crossbreeding, PE Goats, male F1 Boer.

PENDAHULUAN

Kambing Peranakan Ettawa (PE) adalah salah satu jenis bangsa kambing yang sudah beradaptasi baik dengan kondisi lingkungan Indonesia. Kambing PE berpotensi untuk dikembangkan menjadi kambing dengan produktivitas tinggi. Salah satu parameter yang digunakan untuk mengukur produktivitas adalah performa reproduksi. Daya reproduksi ternak yang tinggi dan manajemen pemeliharaan yang baik akan menghasilkan produktivitas yang tinggi serta diikuti efisiensi reproduksi yang baik pula.

Kambing memiliki kapasitas berkembang biak dengan cepat dibandingkan dengan ternak ruminansia lainnya. Pada umur enam bulan telah dewasa kelamin dan beranak pertama pada umur 12 bulan tergantung sistem pemeliharaannya. Menurut Davendra dan Brun (1994) kambing memiliki angka kesuburan yang tinggi. Jumlah anak dalam satu induk adalah 2,2 ekor. Jumlah populasi kambing lokal di Indonesia terus mengalami peningkatan setiap tahunnya, jumlah tersebut sebesar 19.012,79 ekor pada tahun 2015 dengan angka pertumbuhan sekitar 3.13% (Anonimus, 2016).

Peningkatan produktivitas Kambing PE, dapat ditempuh salah satunya melalui perbaikan mutu genetik, diantaranya dengan melakukan *Crossbreed* (persilangan). Persilangan dapat dilakukan antara kambing unggul yang memiliki tingkat produktivitas tinggi dengan kambing lokal. Persilangan yang banyak dilakukan yaitu antara Kambing Boer jantan dan Kambing Peranakan Ettawa betina. Generasi F1 adalah hasil *crossbreeding* antara Pejantan Boer dan Induk PE. Kambing *Crossbreed* mempunyai performa produksi yang lebih baik dari kambing lokal. Performa produksi yang baik ini tentunya mempengaruhi sifat fisiologis dan metabolisme ternak.

Menurut Raguati dan Rahmatanang (2012), ternak yang sehat dan mendapatkan nutrisi yang cukup dapat terlihat dari gambaran profil haematologi yaitu jumlah

eritrosit, kadar haemoglobin dan kadar haematokrit yang stabil atau normal.

Tujuan Penelitian yaitu untuk mengetahui dan menganalisa perbandingan nilai haematologi Induk Kambing PE dan Generasi Kambing F1 *crossbreed* dengan pejantan Boer.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di UPT HMT Singosari Malang untuk pengambilan Sampel Darah, Pra penelitian di Laboratorium Fisiologi dan Reproduksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Islam Malang dan Pengukuran Kadar Haematologi di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang.

Materi yang digunakan adalah sampel darah Induk Kambing PE yang berumur 4 tahun dan sampel darah Generasi Kambing F1 *crossbreed* Pejantan Boer yang berumur 14 bulan. Sampel darah secara purposive sampling. Peralatan yang digunakan adalah *haematology analyzer*. Variabel yang diamati adalah kadar haemoglobin dan kadar haematokrit. Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan uji T (test) tidak berpasangan.

Prosedur penelitian sebagai berikut : Adaptasi ternak percobaan selama 7 hari. Pada masa adaptasi dilakukan perhitungan jumlah pakan yang dikonsumsi. Pakan yang diberikan yaitu sekitar 10-20% bobot badan. Pakan berupa konsentrat 0,5 kg dan 4 kg hijauan. Suhu juga diukur pada masa adaptasi. Pengambilan sampel darah dilakukan pada pagi hari sekitar jam 08.00 WIB. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan cara membendung bagian *Vena Jugularis* dan memasukkan jarum dengan menghadap ke atas, lalu menarik toraknya perlahan sampai jumlah darah didapat sesuai yang diinginkan. Dengan menggunakan tabung venoject yang berisi EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Asetat*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan Nilai Haemoglobin Pada Induk Kambing Peranakan Ettawa dan Generasi Kambing F1 *Crossbred*.

Berdasarkan uji t kadar haemoglobin Induk Kambing PE tidak berbeda nyata ($P>0.05$) dibandingkan Generasi F1 Boer. Hal ini di duga karena F1 Generasi Boer dengan bobot badan rata-rata 26-30 kg, mempunyai laju metabolisme yang sama dengan induk Kambing PE dengan bobot badan rata-rata 35-40 kg. Kambing *crossbred* diduga memiliki laju metabolisme yang bagus dibandingkan induknya pada umur dan bobot badan yang berbeda.

Lu (2002), menjelaskan bahwa bobot badan Kambing Boer pada saat di sapih mencapai 20-25 kg. Namun jika dibandingkan dengan Kambing PE dengan bobot sapih 8,6-10,1 kg (Subadriano, 2010) maka bobot hasil persilangan tampak lebih besar. Pakan yang diberikan baik pada induk Kambing PE dan Generasi Kambing F1 pejantan Boer adalah sama walaupun bobot badan berbeda. Pakan yang diberikan adalah konsentrat 0,5 kg dan hijauan 4 kg per ekor/hari.

Menurut Tharar (1983), pakan dengan konsentrat tinggi akan memperlihatkan kadar haemoglobin yang tinggi. Kadar haemoglobin juga berhubungan dengan kandungan zat besi (Fe) dalam pakan. Zat besi terutama diperlukan dalam proses pembentukan eritrosit, yaitu dalam sintesa haemoglobin (Arifin, 2008). Unsur zat besi merupakan komponen utama dari haemoglobin, sehingga jika kekurangan zat besi akan mempengaruhi pembentukan kadar haemoglobin.

Berkurangnya penyerapan zat besi menyebabkan jumlah feritin (zat besi yang tersimpan dalam tubuh) juga akan berkurang yang berdampak pada menurunnya jumlah zat besi yang akan digunakan untuk sintesa haemoglobin sehingga dapat menimbulkan anemia.

Dari hasil penelitian kadar haemoglobin induk Kambing PE dan Generasi Kambing F1 *crossbred* dengan pejantan Boer

masih kisaran normal. Menurut Schalm, *et al* (1975) rata-rata kadar haemoglobin kambing adalah 8-14 g/dl.

Perbedaan Nilai Haematokrit pada Induk Kambing Peranakan Ettawa dan pejantan Kambing F1 *Crossbred*

Berdasarkan uji t kadar haematokrit induk Kambing PE tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dibandingkan Generasi Kambing F1 *crossbred* dengan Pejantan Boer. Rata-rata kadar haematokrit induk Kambing PE adalah 46,7% dan Generasi F1 Boer adalah 43,4%. Tidak adanya perbedaan nilai haematokrit diduga bahwa Generasi *crossbred* Kambing F1 Pejantan Boer mempunyai laju metabolisme yang sama dengan induk Kambing PE. Laju metabolisme yang sama memberikan gambaran status fisiologis yang hampir sama.

Dari hasil penelitian kadar haematokrit induk Kambing PE dan Generasi Kambing F1 *crossbred* dengan Pejantan Boer masih kisaran normal. Menurut Gregg (2000) rata-rata nilai normal haematokrit pada kambing adalah 24-48%.

Nilai haematokrit tergantung salah satunya dari nilai haemoglobin. Tetapi menurut Soeharsono dkk (2010), bahwa jumlah sel darah merah tidak selalu berpengaruh terhadap nilai haematokrit. Secara rata-rata nilai haematokrit Generasi Kambing F1 Boer lebih rendah dari Induk Kambing PE. Rendahnya nilai haematokrit dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti, umur, jenis kelamin, status, ketinggian wilayah, pakan dan keseimbangan air tubuh (Dall dan Brown, 1989).

Umur indukan Kambing PE yang digunakan dalam penelitian ini adalah 4 tahun, sedangkan umur pejantan Kambing F1 Boer adalah 14 bulan. Ada kemungkinan rendahnya nilai haematokrit disebabkan oleh umur. Namun penurunan nilai haematokrit juga dapat terjadi pada ternak yang mengalami dehidrasi dan stress. Stress sendiri merupakan suatu respon dari organisme terhadap suatu rangsangan fisik, kimia, psikis, dan fisiologis

yang berasal dari luar atau dalam tubuh ternak (Budhi dan Ernawati, 2000).

Ternak *crossbreed* diduga ada stress fisiologis akibat breed yang berbeda yang memacu fisiologis dan metabolisme dalam tubuh. Mekanisme tersebut mengakibatkan stress oksidatif dalam tubuh. Stress oksidatif adalah keadaan dimana terjadi ketidakseimbangan antara jumlah radikal bebas dan antioksidan tubuh. Keadaan stress ini dapat menyebabkan kerusakan endothelium dan otot polos dibanding sel lainnya (Budhi dan Ernawati, 2000). Stress oksidatif terkait dengan metabolisme dimana pada kadar haemoglobin tinggi maka kadar pada haematokrit berbeda (rendah). Nilai haematokrit memiliki hubungan yang sangat erat dengan jumlah eritrosit. Penurunan jumlah eritrosit umumnya diikuti dengan penurunan nilai haematokrit.

Pola kenaikan dan penurunan nilai haematokrit yang tidak sesuai dengan pola kenaikan dan penurunan nilai eritrosit ini disebabkan oleh banyak faktor. Penurunan nilai haematokrit diduga terjadi karena nilai *Mean Corpuscular Volume* (MCV) pada kambing rendah. Rendahnya nilai MCV disebabkan oleh kekurangan Fe dan vitamin B6 pada ternak (Benjamin, 1979). Selain itu penurunan nilai haematokrit tanpa disertai penurunan jumlah eritrosit dapat disebabkan oleh kadar haemoglobin yang rendah.

KESIMPULAN

Nilai haematokrit Induk Kambing Peranakan Ettawa tidak berbeda dibandingkan dengan Kambing Generasi F1 *crossbreed* dengan Pejantan Boer.

SARAN

Saran untuk penelitian ini adalah: untuk memilih kambing *Crossbreeding* dengan produktivitas tinggi dapat dibantu dengan melihat profil hematologi. Dilakukan

penelitian lanjutan untuk memperkuat konfirmasi profil haematologi Generasi Kambing F1 *crossbreed* dengan Pejantan Boer dengan melihat profil molekul stress dan pengukuran nilai hematologi Kambing Generasi F1 *crossbreed* yang berumur 16-20 bulan

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2016. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan 2016. Direktorat Jenderal Peternakan, Kementerian Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Arifin, Z. 2008. Beberapa Unsur Mineral Essensial Mikro dalam Sistem Biologi dan Metode Analisisnya. *J. Litbang. Pertanian*. 27(1): 99-105.
- Benjamin, M.M. 1979. Outline of Veterinary Clinical Pathology. Iowa, The Iowa
- Budhi, S dan Ernawati. 2002. Efek Proteksi dari Curcumin Terhadap Sel Endothelium pada Stress (Protective Effect of Curcumin on Endothelial Cell in Stress). Departement of Pharmacology, Faculty of Medicine Wijaya Kusuma University, Surabaya.
- Dallmann, H.D. and E. M. Brown. 1989. Buku Teks Histologi Veteriner. Jilid I. Edisi III. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Devandra, C. dan M, Bruns. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Penerbit ITB. Bandung.
- Gregg.L. Voigt, Dum. 2000. Hematologi Tehniques and Concept for Veterinary Technicians.
- Lu, C. D. 2002. Boer Goat Production: Progress and Prespective. Vice Chancellor of Academic Affairs, University of Hawai'i. Hilo, Hawai. <http://www.uhh.hawaii.edu/uhh/vcaa/>
- Raguati dan Rahmatanang. 2012. Suplementasi Urea Multinutrien

Blok Plus Terhadap Hemogram
Darah Kambing Peranakan Ettawa.
Jurnal Peternakan Sriwijaya
(JPS).1(1):55-64

Schal., O.W, C. N. Jain, E. J. Carrol. 1975.
Veteriner Haematology. Lea and
Fibiger. Philadelphia

Soeharsono, A. Mushawwir, E. Hernawan, L.
Adriani dan K.A. Kamil. 2010.
Fisiologi Ternak: Fenomena dan
Nomena Dasar, Fungsi, dan
Interaksi Organ Pada Hewan.
Widya Padjadjaran, Bandung.

Tharar, A. J.B. Moran, and J.T. Wood. 1983.
Hematology of Indonesia Large
Ruminants. *Tropical Animal
Health and Production*. 15: 76-82.