

PENGARUH PENIADAAN KESEMPATAN MENERAM PADA AYAM KAMPUNG DAN MEMANDIKAN PADA SAAT AYAM MULAI MAU MENERAM TERHADAP KUALITAS FISIK TELUR SIKLUS PERTAMA DAN KEDUA

Wihandoyo, M. T. Satria, N.R. Putra, Heru Sasongko dan Sri Sudaryati

Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta Indonesia

Email: wihandoyo@ugm.ac.id

ABSTRACT

The research was conducted to know the first and second physical quality egg (egg weight, shell tightness, haugh unit and yolk color) of native chickens when breaking of broodiness and deepings when broodiness started. Sixty female native chickens 228 to 273 olds and 1422 to 2218 g of body weight were divided into four treatments and kept in battery cages. The treatments were TMTM hens was breaking of broodiness and without deepings; TMM-1, TMM-2 and TMM-3 hens were breaking of broodiness and deepings every 1, 2 and 3 days respectively. Data collected were egg weight, shell tightness; haugh unit and yolk color, and analyzed by factorial of variance analyses Completely Randomized Design and followed by testing the significant means by Tukey Test. The results showed that had no effect of breaking of broodiness and deepings every 1, 2 and 3 days on egg weight, shell tightness, haugh unit and yolk color. Egg weight was 42.05 ± 2.42 , 42.82 ± 6.02 , 43.33 ± 3.02 and 40.83 ± 3.14 g/egg, shell tightness was $0,42 \pm 0,09$, $0,41 \pm 0,32$, $0,40 \pm 0,09$ and $0,41 \pm 0,09$ mm, haugh unit was $76,37 \pm 5,00$, $75,98 \pm 5,02$, $73,88 \pm 3,06$ and $72,13 \pm 5,45\%$ and yolk color was $11,49 \pm 0,62$, $11,55 \pm 0,49$, $11,88 \pm 0,40$ and $11,44 \pm 0,4$ for TMTM, TMM-1, TMM-2 and TMM-3 respectively. Egg weight, shell tightness, haugh unit and yolk color of first and second laying sequences had not affected by the treatments. Egg weight was $41,13 \pm 3.63$ and 40.83 ± 3.14 g/egg, shell tightness was $0,37 \pm 0,03$ and $0,45 \pm 0,08$ mm, haugh unit was $73,15 \pm 5,90$ and $76,02 \pm 2,65\%$ and yolk color was $0,37 \pm 0,03$ and $0,45 \pm 0,08$ for egg of first and second laying sequences respectively. There had no interaction between breaking of broodiness and deepings. It can be concluded that physical quality of first and second laying sequences of egg had not affected by breaking of broodiness and deepings.

Keywords : broodiness, production cycle, native chicken

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kualitas fisik telur (bobot telur, tebal kerabang, haugh unit dan warna yolk) ayam kampung pada siklus pertama dan kedua pada ayam kampung yang tanpa diberi kesempatan mengerami telurnya dan perlakuan mandi setelah menunjukkan gejala mau mengeram. Enam belas ekor ayam kampung betina umur 228 sd 273 hari dengan bobot antara 1422 sd 2218 digunakan dalam penelitian ini. Ayam dikelompokkan dalam 4 perlakuan setiap perlakuan digunakan 4 ekor ayam sebagai ulangan, dan untuk memudahkan monitoringnya maka ayam dipelihara kedalam kadang battery individual. Perlakuan yang dicobakan yaitu kelompok gagal mengeram tanpa dimandikan (TMTM), gagal mengeram dengan dimandikan setiap hari (TMM-1), dua hari (TMM-2) dan setiap 3 hari sekali (TMM-3). Data yang diamati adalah Bobot telur, Haugh Unit, Tebal kerabang dan Warna yolk dan data dianalisis dengan analisis variansi dari Rancangan Acak lengkap pola factorial (2 siklus produksi x 4 perlakuan memandikan) dilanjut dengan uji beda *Tukey Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meniadakan mengeram dengan memandikan ayam setelah muncul sifat mengeram memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap bobot telur (42.05 ± 2.42 , 42.82 ± 6.02 , 43.33 ± 3.02 dan 40.83 ± 3.14 g/butir), tebal kerabang ($0,42 \pm 0,09$, $0,41 \pm 0,32$, $0,40 \pm 0,09$ dan $0,41 \pm 0,09$ mm), haugh unit ($76,37 \pm 5,00$, $75,98 \pm 5,02$, $73,88 \pm 3,06$ dan $72,13 \pm 5,45\%$) dan warna yolk ($11,49 \pm 0,62$, $11,55 \pm 0,49$, $11,88 \pm 0,40$ dan $11,44 \pm 0,4$) berturut-turut untuk TMTM, TMM-1, TMM-2 dan TMM-3, juga siklus peneluran pertama dan kedua terhadap bobot telur ($41,13 \pm 3.63$ dan 40.83 ± 3.14 g/butir), tebal kerabang ($0,37 \pm 0,03$ dan $0,45 \pm 0,08$ mm), haugh unit ($73,15 \pm 5,90$ dan $76,02 \pm 2,65\%$) dan warna yolk ($0,37 \pm 0,03$ dan $0,45 \pm 0,08$) dan tidak ada interkasi antara siklus produksi dengan perlakuan memandikan ayam. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa perlakuan memandikan ayam saat ayam menunjukkan tanda tanda mengeram, tidak meningkatkan kualitas fisik telur dari siklus produksi pertama ke siklus produksi kedua.

Kata kunci : Sifat mengeram, Siklus produksi, Ayam kampung

PENDAHULUAN

Berbagai upaya telah dilakukan untuk meningkatkan produktivitas ayam kampung di Indonesia tampaknya tidak memberikan hasil yang menggembirakan, hal ini akibat laju pertumbuhan ayam kampung di Indonesia lambat, juga adanya sifat mengeram sehingga produksi telurnya hanya berkisar antara 10 sd 15 butir setiap satu siklus peneluran, hal ini yang menyebabkan laju populasi ayam kampung sangat lambat. Sifat mengeram pada ayam kampung sifatnya baka, selain genetik sehingga sulit dihilangkan secara fisik, juga dikontrol oleh hormon yaitu hormon prolaktin.

Ayam kampung mengeram membutuhkan waktu 21 sd 22 hari dengan tanda-tanda, yaitu bulu berdiri, tidak mau didekati oleh ayam jantan dan agresif. Di masyarakat upaya menghilangkan sifat mengeram ayam kampung sudah banyak dilakukan dalam rangka meningkatkan produktivitas dan reproduksi dilakukan dengan cara memandikan ayam setelah ayam kampung menunjukkan tanda-tanda mengeram. Rangsangan mengeram timbul karena interaksi antara rangsangan dari luar dan rangsangan hormonal (Rukmiasih dan Harjosworo 1989).

Rangsangan dari luar adalah suhu panas, lingkungan gelap, terkumpulnya telur dalam sangkar, seperti dijelaskan oleh Hutt (1949) lingkungan yang gelap dan panas dapat merangsang ayam Leghorn untuk mengeram. sedang rangsangan hormonal akibat dari konsentrasi hormon prolaktin dalam darah maupun dalam kelenjar hipofisa meningkat sedang hormon Luteinizing Hormon menurun (Sharp et.al 1979, Goldsmith dan Foller 1980), Ayam hutan yang mengeram mengalami penurunan konsumsi pakan sampai 20% dibanding yang tidak mengeram. Mrosovsky dan Sherry (1980) melaporkan bahwa ayam yang sedang mengeram mengalami anoreksia, hal ini menyebabkan penurunan bobot badan.

Produksi telur ayam kampung yang dipelihara berkeliaran dengan diberi kesempatan mengerami telur (BM) dan digagalkan mengerami telurnya (GM) dilaporkan Wihandoyo (1981) adalah sama yaitu 8,9 dan 8,9 butir dengan kualitas telur juga sama, bobot telur 39 dan 42g/butir, HU 87 dan 85, Tebal kerabang 0,34 dan 0,30 mm dan skor warna kuning 6 dan 7 berturut-turut untuk BM dan GM. Rukmiasih dan Harjosworo (1989) melaporkan bahwa peningkatan produksi telur ayam kampung dapat dilakukan dengan cara penyapihan anak saat menetas atau tidak diberi kesempatan mengeram, dapat meningkat masing masing 1,34 dan 2,10 kali. Pada penelitian ini mengkaji pengaruh mengeram dan tidak pada telur ayam kampung terhadap kualitas fisik telurnya, meliputi bobot, haugh unit, skor warna kuning dan tebal kerabang. Tujuan Penelitian Penelitian ini untuk mengetahui kualitas fisik telur ayam kampung pada siklus pertama dan kedua pada ayam kampung yang tanpa diberi kesempatan mengerami telurnya dan perlakuan mandi setelah menunjukkan gejala mau mengeram.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ternak Unggas FaK Peternakan UGM, menggunakan 16 ekor ayam kampung betina yang siap bertelur pertama, kandang battery dan pakan ayam petelur buatan pabrik PK 17% dan ME 2800kc/kg.

Ayam dikelompokkan dalam 4 perlakuan setiap perlakuan digunakan 4 ekor ayam sebagai ulangan, dan untuk memudahkan pengamatan, ayam dipelihara kedalam kandang battery individual. Perlakuan yang dicobakan yaitu:

1. Kelompok tidak mengeram (TMTM), yaitu ayam tidak diizinkan mengeram setelah muncul tanda-tanda mengeramnya dan tidak dimandikan.
2. Kelompok tidak mengeram (TMM-1) yaitu ayam tidak diizinkan mengeram setelah muncul tanda-tanda mengeramnya dan dimandikan setiap hari yaitu pagi dan sore.
3. Kelompok tidak mengeram (TMM-2) yaitu ayam tidak diizinkan mengeram setelah muncul tanda-tanda mengeramnya dan dimandikan setiap dua hari yaitu pagi dan sore.
4. Kelompok tidak mengeram (TMM-3) yaitu ayam tidak tidak diizinkan mengeram setelah muncul tanda-tanda mengeramnya dan dimandikan setiap 3 hari sekali yaitu pagi dan sore.

Data yang diamati adalah Bobot telur, Haugh Unit, Tebal kerabang dan Warna yolk dan data dianalisis dengan analisis variansi dari Rancangan Acak lengkap pola factorial (2 siklus produksi x 4 perlakuan memandikan) dilanjut dengan uji beda *Tukey Test*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian selama dua siklus produksi peneluran didapat Rerata bobot telur (g/butir), Tebal kerabang (mm), Rerata haugh unit (%) dan Warna yolk seperti tertera pada Tabel 1 s.d 4.

Bobot telur siklus peneluran pertama dan kedua ternyata berbeda tidak nyata, begitu juga perlakuan memandikan ayam setelah muncul sifat mengeram juga memberikan perbedaan yang tidak nyata dan tidak ada interkasi antara siklus produksi dengan perlakuan memandikan ayam (Tabel 1). Hal ini diduga disebabkan karena ayam kampung penelitian ini mencapai dewasa kelamin (bertelur pertama) cukup lambat antara 228 sd 273 hari dengan bobot antara 1422 sd 2218 g/ekor, hal ini seperti pernah dilaporkan Hardjosubroto dan Atmodjo, (1977), bahwa ayam kampung mencapai dewasa kelamin umur 202 hari dengan bobot badan 1622 g, sehingga pada saat ayam bertelur pertama ukuran tubuh sudah optimum akibatnya organ reproduksi juga sudah matang, sehingga tidak ada perubahan organ reproduksi pada siklus peneluran kedua. Bobot dan besar telur sangat ditentukan oleh ukuran organ reproduksi, dan ukuran organ reproduksi ditentukan oleh pertumbuhan dan besar tubuh ayam.

Tabel 1. Rerata Bobot Telur (g/butir)

Perlakuan	Siklus Produksi ke		Rata-rata ^{ns)}
	1	2	
TMTM	40,21 ± 0.96	43.88 ± 1.92	42.05 ± 2.42
TMM-1	42,10 ± 6.91	43.55 ± 6.43	42.82 ± 6.02
TMM-2	42,22 ± 3.37	44.44 ± 2.79	43.33 ± 3.02
TMM-3	39,99 ± 2.51	41.66 ± 4.04	40.83 ± 3.14
Rerata ^{ns)}	41,13 ± 3.63	43.38 ± 3.71	

Keterangan: ^{ns)} berbeda tidak nyata

TMTM: Tidak Mengeram Tidak Mandi

TMM-1: Tidak Mengeram Mandi setiap hari

TMM-2: Tidak Mengeram Mandi setiap 2 hari

TMM-3: Tidak Mengeram Mandi setiap 3 hari

Hasil pengukuran tebal kerabang siklus peneluran pertama dan kedua ternyata berbeda tidak nyata, begitu juga tebal kerabang dipengaruhi tidak nyata oleh perlakuan memandikan ayam setelah muncul sifat mengeram dan tidak ada interkasi antara siklus produksi dengan perlakuan memandikan ayam (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata Tebal Kerabang (mm)

Perlakuan	Siklus Produksi ke		Rata-rata ^{ns)}
	1	2	
TMTM	0,37 ± 0,02	0,47 ± 0,11	0,42 ± 0,09
TMM-1	0,39 ± 0,03	0,43 ± 0,01	0,41 ± 0,32
TMM-2	0,34 ± 0,02	0,46 ± 0,10	0,40 ± 0,09
TMM-3	0,37 ± 0,03	0,44 ± 0,12	0,41 ± 0,09
Rerata ^{ns)}	0,37 ± 0,03	0,45 ± 0,08	

Tebal kerabang sebenarnya sangat tergantung dengan kandungan mineral Ca dan P dalam pakan dan yang dikonsumsi ayam, sehingga adanya perubahan kuantitas dan kualitas mineral akan mengubah tebal kerabang. Pada penelitian ini pakan yang diberikan adalah sama, mulai dari ayam sebelum bertelur sampai dengan ayam selesai bertelur, jadi perubahan kandungan Ca dan P dalam kerabang hanya akan terjadi apabila kuantitas pakan yang dikonsumsi berbeda, semakin tua ayam maka tubuh semakin besar sehingga kebutuhan kuantitas pakan juga menjadi lebih banyak termasuk Ca dan P. Tidak ada interkasi antara siklus produksi dengan perlakuan memandikan ayam

Hasil penghitungan haugh unit (HU) siklus peneluran pertama dan kedua ternyata berbeda tidak nyata, begitu juga HU dipengaruhi tidak nyata oleh perlakuan memandikan ayam setelah muncul sifat mengeram dan tidak ada interkasi antara siklus produksi dengan perlakuan memandikan ayam (Tabel 3). Hal ini disebabkan karena nilai HU sangat ditentukan dari kesegaran atau umur telur dan pada

penelitian ini HU diukur segera setelah telur keluar. Penelitian semacam dilaporkan oleh Wihandoyo dkk (1981) bahwa kualitas fisik telur (rerata bobot telur, tebal kerabang, haugh unit dan warna yolk) siklus pertama dan kedua menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 3. Rerata Haugh Unit (%)

Perlakuan	Siklus Produksi ke		Rata-rata ^{ns)}
	1	2	
TMTM	77,32 ± 7,70	75,41 ± 0,73	76,37 ± 5,00
TMM-1	75,00 ± 6,82	76,97 ± 3,71	75,98 ± 5,02
TMM-2	72,07 ± 2,77	75,64 ± 2,49	73,88 ± 3,06
TMM-3	68,22 ± 3,52	76,05 ± 3,99	72,13 ± 5,45
Rerata ^{ns)}	73,15 ± 5,90	76,02 ± 2,65	

Keterangan: ^{ns)} berbeda tidak nyata

Warna yolk siklus peneluran pertama dan kedua ternyata berbeda tidak nyata, begitu juga perlakuan memandikan ayam setelah muncul sifat mengeram juga memberikan perbedaan yang tidak nyata terhadap warna yolk, jadi warna yolk tidak dipengaruhi oleh siklus produksi maupun perlakuan memandikan ayam (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata Warna Kuning Telur

Perlakuan	Siklus Produksi ke		Rata-rata ^{ns)}
	1	2	
TMTM	11,66 ± 0,87	11,33 ± 0,30	11,49 ± 0,62
TMM-1	11,44 ± 0,76	11,66 ± 0,00	11,55 ± 0,49
TMM-2	12,10 ± 0,38	11,66 ± 0,33	11,88 ± 0,40
TMM-3	11,44 ± 0,50	11,44 ± 0,50	11,44 ± 0,45
Rerata ^{ns)}	0,36 ± 0,02	0,37 ± 0,01	

Keterangan: ^{ns)} berbeda tidak nyata

Warna kuning telur (yolk) sangat ditentukan oleh asupan vitamin A, pro vitamin A, *xanthophyl* maupun *chlorophyl* yang dikandung dalam pakan. Akibat pakan yang diberikan kepada kelompok perlakuan TMTM, TMM-1, TMM-2 dan TMM-3 dari mulai sebelum bertelur sampai bertelur adalah sama, maka HU yang dihasilkan juga beda tidak nyata.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan, bahwa perlakuan memandikan ayam saat ayam menunjukkan tanda tanda mengeram, tidak meningkatkan kualitas fisik telur dari siklus produksi pertama ke siklus produksi kedua.

DAFTAR PUSTAKA

- Goldsmith, A.R. and B.K. Foller.1980. Anterior Pitutary Hormone in Avian Endocrinology. Academic Press Inc. New York.
- Hutt, F.B.1949. Genetic of the Fowl. McGraw-Hill Book Company. Inc. New York.
- Mrosovsky, N. and D.F. Sherry.1980. Animal Anorexia Science. 207. 837-841.
- Rukmiasih dan P.S. Hardjosworo. 1989. Usaha peningkatan produksi telur ayam kampung melalui peniadaan kesempatan mengeram dan mengasuh anaknya. Seminar Hasil-hasil Penelitian IPB. Dibiayai oleh Ditbinlitabmas
- Sharp., P.J., C.G. Scanes, J.B. Williams, S. Harvey and A. Chadwick.1979.Variation in concentration of prolactin, luteinizing hormone, growth hormone and progesteron in the plasma of broody bantams (*Gallus domesticus*). J. Indocrinology 80.51-57
- Wihandoyo., H.Mulyadi dan Tri-Yuwanta. 1981. Study tentang produktivitas ayam kampung yang dipelihara rakyat dipedesaan secara tradisional. Laporan Penelitian No.695/PIT/DPPM/460/1980.

PERFORMAN DAN KARKAS ITIK LOKAL SUMATERA BARAT DENGAN PEMELIHARAAN SEMI INTENSIF

Tertia Delia Nova dan Rijal Zein

Fakultas Peternakan, Universitas Andalas
Email: tertianand@gmail.com

ABSTRACT

The local duck in West Sumatra, there are three types, Pitalah, Kamang and Kumbang janti duck male maintained as a protein source for the community. This study aims to determine the performance and carcass three types of local ducks. Analysis of descriptive data, preserved duck head number 300, as sample 75 head. Variables measured were body weight, carcass weight, carcass percentage. The results of study that ducks Kumbang janti mentioned the highest value at 1032.6 g live weight and carcass weight of 482.24 g and Pitalah duck showed the highest value on carcass percentage 47.6%. It was concluded that the live weight and carcass weight Kumbang janti ducks highest, but the percentage of carcasses of Pitalah ducks higher than Kamang ducks and duck Kumbang janti ducks. Of the three types of ducks is the Pitalah ducks as a most potential meat ducksmale

Keywords: local ducks, live weight, carcass weight, carcass percentage

ABSTRAK

Itik lokal Sumatera Barat ada tiga jenis, itik Pitalah, itik Kamang dan itik Kumbang janti yang jantan dipelihara sebagai sumber protein bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui performan dan karkas ketiga jenis itik lokal. Analisis data secara deskriptif, itik dipelihara sejumlah 300 ekor, diambil sebagai sampel 75 ekor. Peubah yang diamati adalah bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas. Hasil penelitian menunjukkan itik Kumbang janti menunjukkan nilai tertinggi pada bobot hidup 1032,6 g dan bobot karkas 482,24 g dan Itik Pitalah menunjukkan nilai tertinggi pada persentase karkas dengan nilai 47,6 %. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bobot hidup dan bobot karkas Itik Kumbang janti lebih tinggi, namun persentase karkas itik Pitalah lebih tinggi dibanding itik Kamang dan itik Kumbang janti. Dari ketiga jenis itik ini bahwa itik Pitalah jantan paling berpotensi sebagai itik pedaging.

Kata kunci: Itik lokal, bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas

PENDAHULUAN

Ternak itik merupakan unggas air penghasil daging yang cukup tersedia, itik jantan lokal berpotensi untuk dikembangkan sebagai itik potong karena dapat menghasilkan daging yang merupakan sumber protein hewani alternatif bagi masyarakat selain dari ternak ayam dan unggas lainnya. Permintaan produk itik berupa daging semakin meningkat tiap tahunnya, namun tidak diikuti dengan pengetahuan performan dan karkas itik jantan lokal yang terdapat di Sumatera Barat yang berkualitas dan kontinyu sehingga seringkali mengalami kekurangan ketersediaan pada rumah makan dan restoran.

Ternak itik juga mempunyai potensi untuk dikembangkan karena memiliki daya adaptasi yang cukup baik, dan memiliki banyak kelebihan dibandingkan ternak unggas yang lainnya, diantaranya adalah ternak itik lebih tahan terhadap penyakit. Selain itu, itik memiliki efisiensi dalam mengubah pakan menjadi daging yang baik (Akhadiarto, 2002). Ternak itik telah lama dikenal oleh masyarakat Indonesia sebagai penghasil telur maupun daging, permintaan daging semakin meningkat dari tahun ketahun. Pada tahun 2008 konsumsi daging meningkat mencapai 7.010.928 kg, dan pada tahun 2010 mencapai 7.716.573 kg (BPS Sumbar, 2010).

Beragamnya jenis yang ada di pasaran memberi peluang kepada peternak untuk memilih jenis yang akan dipelihara sesuai kondisi lingkungan tempat pemeliharaan agar menghasilkan produksi yang optimal. Menurut Bharoto (2001) Jenis-jenis itik di Indonesia adalah itik Tegal, itik Mojosari itik Manila (entok), dan itik Bali. Hasil penelitian Pamungkas (2013) menunjukkan bahwa itik Mojosari, Itik Tegal, itik Magelang dan itik Manila umur 8 minggu adalah sebesar 809,08±73,64 g, 801,38±5,53 g, 693,26±29,61 g dan 1119,86±284,69. Selanjutnya penelitian Suparyanto (2005) menunjukkan bahwa persentase karkas itik umur delapan minggu adalah 58,27% dari berat badan.

Sumatera Barat memiliki berbagai macam itik lokal diantaranya yaitu, itik Pitalah, Kumbang Janti, Kamang dan Bayang. Pada umumnya itik dipelihara secara ekstensif dengan melepasnya di sawah pada siang hari dan mengandangkannya pada malam hari. Itik betina dipelihara sebagai penghasil telur dan bibit sedangkan itik jantan sebagai pedaging. Karena kualitas dan kuantitas daging dan telur yang dihasilkan menjadikan itik digemari oleh peternak untuk dipelihara. Dari tiga jenis itik yang dipelihara oleh peternak itik di Sumatera Barat, perbandingan dari tiap jenis itik belum diketahui nilai bobot hidup, persentase karkas, yang terbaik. Penggunaan jenis itik yang berbeda akan berpengaruh terhadap bobot hidup, persentase karkas, yang dihasilkan, sehingga akan menentukan nilai produksi yang dihasilkan.

Triyantini *et al.*, (1997) melaporkan bahwa ternak itik yang dipelihara secara ekstensif memiliki karakteristik persentase bobot karkas yang lebih rendah dibanding ternak lainnya seperti ayam ras maupun ayam buras. Kondisi ini yang membuat itik memiliki kemampuan daya jelajah di air lebih baik dibanding dengan unggas air lainnya. Perbedaan sistem pemeliharaan dan lokasi ternyata berpengaruh terhadap produktivitas itik (Suswoyo dan Ismoyowati, 2010).

Itik lokal mempunyai beberapa keunggulan dibandingkan dengan itik hibrida yaitu adaptif dengan lingkungan dan makanan yang berkualitas rendah sedangkan produktifitasnya yang cukup bagus. Produk peternakan terutama daging dan telur itik beserta olahannya sangat disukai oleh masyarakat Sumatera Barat, seperti gulai itik hijau, pecel lele bebek, *berbeque*, telur asin, martabak telur, tepung telur, rendang suir itik yang bertempat dipeternakan itik Payakumbuh. Hal ini menunjukkan bahwa usaha beternak itik memberi peluang bisnis yang cukup menjanjikan. Meningkatnya jumlah permintaan itik pedaging menyebabkan peternak mulai beralih membesarkan itik pejantan untuk dijadikan itik pedaging. Sebagai sumber protein yang akan dikonsumsi masyarakat itik jantan lokal Sumatera Barat yaitu itik Pitalah, Kamang, dan itik Payakumbuh Kumbang janti perlu untuk diketahui performan dan karkas. Sehubungan dengan uraian diatas penulis tertarik untuk mengadakan penelitian mengenai Performan dan karkas itik lokal Sumatera Barat dengan pemeliharaan semi intensif

METODE PENELITIAN

Tempat penelitian menggunakan metode eksperimen di peternakan itik rakyat "ER" di Payobasung Payakumbuh, waktu penelitian dimulai pada bulan September sampai November 2014

Materi penelitian menggunakan tiga jenis itik lokal sampai berumur 2 bulan jenis kelamin jantan dengan pemeliharaan semi-intensif, yang masing-masing 100 ekor yaitu itik Pitalah, Itik Sikumbang janti dan itik Kamang dengan jumlah keseluruhan 300 ekor. Sampel diambil sebanyak 25 ekor masing-masing itik pada akhir pemeliharaan (2 bulan) jadi jumlah sampel 75 ekor. Pakan yang diberikan adalah pakan komersial, 3 minggu pertama pakan 511 dari PT Charoen Phokpan dan selanjutnya pakan konsentrat 124, jagung giling dan dedak dengan formula 40:40:20 (40% jagung, 40% dedak halus, dan 20% konsentrat 124). Pakan diberikan dua kali sehari pagi dan sore. Perkandangan sistem umbaran dimana siang hari itik dilepas di umbaran dan malam hari dikurung dikandang. Ini dilaksanakan setelah umur itik 3 minggu sedangkan umur 1-3 minggu itik dipelihara secara terkurung (intensif)

Perlengkapan yang digunakan selama penelitian ini adalah timbangan elektrik O'haus 5000 g dengan ketelitian 0,01 g, gunting, pisau, alat tulis, kertas label dan nomor identifikasi.

Analisis Data

Analisis data menggunakan rumus Steel dan Torrie (1981) yang dinyatakan dengan rata-rata hitung dan standar deviasi, menggunakan rumus :

Rata-rata hitung

$$\bar{x} = \left(\frac{\sum xi}{n} \right)$$

Standar deviasi

$$Sd = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{n-1}}$$

Keterangan :

\bar{x} = Nilai rata-rata sampel Σ = Penjumlahan

S = Simpangan baku atau standar deviasi

x_i = Pengamatan ke- i

n = Jumlah populasi

Untuk mengetahui perbedaan bobot hidup, karkas, persentase karkas pada Itik Pitalah, Itik Kumbang janti dan Itik Kamang yang digunakan Uji T-Student (Sudjana, 1996). Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

$$s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

t = Parameter yang di ukur

x_1 = Rata-rata Itik 1

x_2 = Rata-rata Itik 2

s^2 = Simpangan baku rata-rata

s_1 = Simpangan baku Itik 1

s_2 = Simpangan baku Itik 2

n_1 = Banyaknya jumlah Itik

n_2 = Banyaknya jumlah Itik

Prosedur Penelitian

Itik ditimbang untuk mengetahui bobot hidup. Setelah dilakukan penimbangan itik di sembelih kemudian direndam dalam air panas selama 120 detik dengan suhu 50 sampai 80°C (Soeparno, 1992) hal ini bertujuan untuk mempermudah pencabutan bulu pada itik.

Setelah pencabutan bulu dilakukan pembakaran untuk menghilangkan bulu-bulu halus pada itik. Selanjutnya kepala, leher, kaki dan jeroan itik dipisahkan. Karkas di timbang untuk menentukan bobot karkas.

Peubah yang Diukur

a. Bobot Hidup

Bobot hidup didapat dengan cara menimbang itik sebelum dipotong, menggunakan timbangan elektrik O'haus dengan kapasitas 5000 g dengan ketelitian 0,01 g.

b. Bobot karkas

Diperoleh dengan menimbang bobot itik yang telah dipotong, dan dan dibuang bulu, lemak *Abdominal*, organ dalam, kaki, kepala, leher kecuali paru-paru dan ginjal (Rizal, 2006). Menggunakan timbangan elektrik O'haus dengan kapasitas 5000 g dengan ketelitian 0,01 g.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan dapat dilihat rata-rata Bobot Hidup, Bobot karkas, Persentase Karkas tiga jenis itik yaitu, Itik Pitalah, Itik Kumbang janti dan Itik Kamang dapat dilihat pada Tabel 1.

1. Bobot Hidup

Hasil analisis statistik uji t menunjukkan bahwa bobot hidup, itik Kumbang janti, itik Kamang dan itik Pitalah yang dipelihara dengan semi-intensif bahwa ketiga Itik tersebut terdapat perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$), dimana itik Kumbang janti menghasilkan bobot badab paling tinggi, kemudian diikuti oleh itik Pitalah dan itik Kamang.

Tabel 1. Rataan Bobot Hidup, Bobot Karkas, Persentase Karkas dan Tiga Jenis Itik (8 minggu)

NO	Peubah	Jenis Itik		
		Sikumbang Janti	Pitalah	Kamang
		Rataan ± Sd	Rataan ± Sd	Rataan ± Sd
1	Bobot Hidup (g)	1032,60 ± 135,75 ^a	981,44 ± 103,92 ^b	950 ± 101,93 ^c
2	Bobot karkas (g)	482,24 ± 95,08 ^b	481, ± 53,43 ^b	455,56 ± 87,08 ^a
3	Persentase Karkas (%)	46,41 ± 4,38 ^a	49,01 ± 1,74 ^b	47,58 ± 4,55 ^c

Keterangan : a,b,c Superskrip yang berbeda menurut baris, berbeda sangat nyata (P<0,01)

a b Superskrip yang berbeda menurut baris, berbeda nyata (P<0,05)

Hasil penelitian ini tidak berbeda jauh dengan penelitian Pamungkas (2013) menyatakan bahwanrataan bobot badan itik umur 8 minggu adalah 693,26±29,61 g untuk itik Magelang, 809,08±73,64 g untuk itik Mojosari, 801,38±5,53 g untuk itik Tegal, dan 1119,86±284,69 g untuk itik Manila. Selanjutnya Pamungkas (2013) menyatakan tinggi rendahnya bobot badan dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor luar (pakan dan sistem pemeliharaan). Bobot badan dapat dipengaruhi secara langsung oleh faktor genetik dan efek maternal maupun faktor lingkungan (Bihan-Duval *et. al.*, 2001).

Bobot badan merupakan salah satu sifat kuantitatif yang sangat diperhatikan dalam pemeliharaan ternak. Ukuran bobot badan merupakan sifat yang diwariskan, akan tetapi sangat dipengaruhi oleh lingkungan dalam performannya. Susanti *et. al.* (1998) menyatakan bahwa bobot hidup itik Alabio, itik Mojosari maupun persilangannya pada umur 8 minggu dapat mencapai 1437 g. Rataan bobot badan itik Mojosari jantan dan betina pada saat yang sama adalah masing-masing seberat 944,9±18 dan 769,9 ±12 g.

Sedangkan menurut Ensminger (1992) ukuran bobot badan merupakan sifat yang diwariskan, akan tetapi sangat dipengaruhi oleh lingkungan dalam penampakkannya. Perbedaan bobot badan tersebut dimungkinkan karena pengaruh cara pemeliharaan, itik gembala cenderung banyak beraktivitas dibandingkan terkurung. Bobot badan tertinggi hasil penelitian dicapai oleh itik Kumbang janti yaitu 1032 g, Jadi terdapat laju pertumbuhan tiga jenis itik lokal.

2. Bobot Karkas

Hasil analisis statistik uji t menunjukkan bahwa bobot karkas, itik Kumbang janti itik Pitalah dan itik Kamang yang dipelihara dengan semi intensif bahwa pada bobot karkas terdapat perbedaan yang nyata (P<0,05) dimana bobot karkas tertinggi 482,24±95,08 pada Itik Kumbang janti tetapi tidak berbed nyata dengan itik Pitalah 481 ± 54,43. Itik Kamang mempunyai bobot karkas paling rendah 455,56 ± 87,08 dan berbeda nyata dengan kedua itik diatas.

Bobot karkas yang bervariasi akibat perbedaan bobot potong ini sesuai dengan pendapat Zulkarnain (1992) bahwa hubungan antara bobot karkas dengan bobot hidup memiliki pertumbuhan relatif terhadap bobot potong yang lebih besar dari pada satu. Hal ini berarti bahwa bobot karkas yang diperoleh dari seekor itik akan meningkat seiring dengan meningkatnya bobot potong. Selain itu juga dikarenakan komsumsi pakan yang diberikan juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bobot karkas.

Menurut Soeparno (2005) bobot karkas dipengaruhi oleh laju pertumbuhan. Laju pertumbuhan yang ditunjukkan oleh bobot hidup akan mempengaruhi bobot potong yang dihasilkan dan akan mempengaruhi bobot karkas yang dihasilkan. Walaupun itik Sikumbang Janti memiliki bobot hidup yang lebih tinggi, namun ditinjau dari bobot karkas tidak terdapat perbedaan dengan itik Pitalah. Hal ini menunjukkan bahwa itik Pitalah lebih berpotensi sebagai penghasil daging dibanding itik Kumbang janti dan itik Kamang

3. Persentase Karkas

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada (Tabel 1) terlihat bahwa persentase karkas tiga jenis itik lokall, itik Kumbang janti itik Pitalah dan itik Kamang menunjukkan bahwa Persentase karkas Itik Pitalah sangat nyata (P< 0,01) lebih tinggi dibanding Itik Sikumbang Janti dan Itik Kamang, namun

terdapat perbandingan yang nyata ($P < 0,05$) antara Itik Kamang dan Itik Sikumbang Janti, dilihat Tabel 1.

Dari hasil penelitian yang dilakukan, persentase karkas tiga jenis itik yaitu, Itik Pitalah ($49,01 \pm 1,74\%$) itik Kamang adalah, ($47,58 \pm 4,55\%$), dan persentase karkas paling rendah adalah Itik Kumbang janti $46,41 \pm 4,38\%$ dan dapat dilihat pada Tabel 1. Penelitian Suparyanto (2005) menunjukkan bahwa persentase karkas itik umur delapan minggu adalah 58,27% dari berat badan. Soeparno (1998) yang menyatakan bahwa faktor-faktor yang dapat mempengaruhi persentase karkas seekor ternak terdiri atas bangsa, kondisi fisik, dan bobot badan. Hasil penelitian Ermanto, (1986) terhadap itik entok didapatkan persentase karkas pada umur 8 minggu adalah 61,81%, itik Mendalung 68,87%, dan itik Tegal 61,11% terhadap bobot tubuh kosong. Namun demikian Iskandar (2000) menjelaskan bahwa semakin bertambahnya umur itik dari umur 5 minggu menjadi umur 10 minggu membawa konsekuensi meningkatnya persentase bobot karkas dari 50-58% menjadi 59-62%. Lingkungan sekitar, dan manajemen perkandangan dapat mempengaruhi persentase karkas (Scott dan Dean, 1991).

Anggraeni (1999) menyatakan bahwa tidak serentak awal pertumbuhan dan kecepatan tumbuh dari bagian-bagian tubuh ternak akan menyebabkan perubahan proporsi dan distribusi komponen atau bagian tubuh. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa perbedaan kecepatan pertumbuhan akan mempengaruhi distribusi bobot bagian-bagian tubuh atau komponen karkas. Selanjutnya persentase karkas itik Pitalah lebih tinggi dibanding itik Kumbang janti dan itik Kamang. Hal ini menunjukkan bahwa itik Pitalah jantan lebih mempunyai potensi dijadikan sebagai itik pedaging

KESIMPULAN

Berdasar dari hasil penelitian bisa disimpulkan bahwa

1. Tiga jenis itik lokal Sumatera Barat yang dipelihara secara semi intensif di Payobasung Payakumbuh selama 8 minggu menunjukkan perbedaan bobot hidup, bobot karkas, persentase karkas, pada itik Pitalah, itik Kumbang janti dan itik Kamang.
2. Itik Sikumbang Janti menunjukkan bobot hidup, dan bobot karkas paling tinggi, sedangkan persentase karkas tertinggi adalah itik Pitalah dibandingkan itik Kumbang janti dan itik Kamang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni. 1999. Pertumbuhan alometri dan tinjauan morfologi serabut otot dada (*Muscullus pectoralis* dan *Muscullus supracoracoides*) pada itik dan entok lokal. Thesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Barat. 2010. Sumatera Barat Dalam Angka. BPS Sumbar, Padang.
- Batty, J. 1985. Domesticated Ducks and Geese. Nimrod Book Services. Liss, England
- Becker W. A., J. V. Spencer, L. W. Minishand dan J. A. Werstate. 1979. Abdominal and carcass fat in five broiler strain. Journal Poultry Science. 60: 692-697.
- Bharoto, K.D. 2001. Cara Berternak Itik. Aneka Ilmu, Semarang.
- Bihan-Duval, E. L., C. Berri. E. Baeza. N. Millet and C. Beaumont. 2001. Estimation of the genetic parameters of meat characteristics and of their genetic correlations with growth and body composition in an experimental broiler line. Poult. Sci, 80: 839-843.
- Bintang, I, A. dan T. Antawidjaja. 1995. Pengaruh berbagai tingkat energi metabolis terhadap bobot badan, organ dalam dan kandungan lemak abdominal anak entok (*Cairina moschata*). Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Peternakan, Bogor.
- Brahmatyo, B. dan L. H. Prasetyo. 2001. Pengaruh bangsa itik alabio dan mojosari terhadap performans reproduksi. Makalah Lokakarya Nasional Unggas Air. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Djanah, A.S. 1998. Usaha Ternak Itik. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Ensminger, M. A. 1992. Poultry Science (Animal Agriculture Series). 3th Edition Interstate Publisher. Inc, Danville. Illionis.

- Fricillia, V. 2014. Tingkat keragaman dan korelasi sifat kuantitatif itik "kumbang jati" di usaha peternakan netty payoka farm di Kenagarian Koto Baru Payobasuang Kota Payakumbuh. Fakultas Peternakan. Universitas Andalas, Padang.
- Harahap, D. A, D. Arbi. W. Tami. Azhari dan Dj. Dt. T. Bandaro, 1980. Pengaruh manajemen terhadap produksi telur itik di Sumatera Barat. P3T Universitas Andalas, Padang.
- Hardjosworo, P. S. 1985. Konservasi Ternak Asli. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hardjosworo, P. S. 1989. Respon biologik itik Tegal terhadap pakan perlakuan dengan berbagai kadar protein [disertasi]. Fakultas Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Hayuningthias, Y. 1995. Pertumbuhan tubuh, karkas, komponen karkas, bulu dan arah itik dari Kecamatan Karawang Kabupaten Karawang, Jawa Barat. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Iskandar, S., I.A.K. Bintang, dan Triyantini. 2000. Tingkat energi/protein ransum untuk menunjang produksi dan kualitas daging anak itik jantan lokal. *Dalam: Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Bogor 18-19 September 2000, Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan: 300-309.*
- Koerhuis, A. N. M., I. C. McKay. W. G. Hill dan R. Thompson, 2003. A genetic analysis of egg quality traits and their maternal influence on offspring- parental regressions of juvenile body weight performance in broiler chickens. *Livest. Prod. Sci, 49: 203-215.*
- Kubena, L. F., J. W. Deaton, T. C. Chen dan F.N. Reece. 1974. Factors influencing the quantity of abdominal fat in broilers 1. Rearing temperature, sex age or weight, and dietary choline chloride and inositol supplementation. *Poult. Sci. 53: 211 – 241.*
- Kustari. 2003. Persentase bagian karkas dan giblet itik tegal jantan pada berbagai tingkat umur pemotongan. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Margawati, E. T. 1985. Pengaruh tingkat kepadatan kandang itik dalam sangkar terhadap penambahan berat badan pada periode awal pertumbuhan. Prosiding Seminar Peternakan dan Forum Peternak Unggas dan Aneka Ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. Hlm. 256-261.
- Muchtadi, R. Tien. dan Sugiono, 1992, Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan, PAU Pangan dan Gizi IPB, Bogor.
- Noor, R. R. 2010. Genetika Ternak. Cetakan ke-4. PT Penebar Swadaya, Jakarta.
- North, M. O. 1984. Commercial Chicken Production Manual. 3th Ed. The Avi Publishing Co. Inc., Wesport, Connecticut.
- Omojola, A. B. 2007. Carcass and organoleptic characteristics of duck meat as influenced by breed and sex. Meat Science Laboratory, Department of Animal Science, University of Ibadan, Ibadan, Nigeria. *Int. J. Poult. Sci. 6(5): 329 – 334.*
- Pamungkas, S.R. 2013. Kajian bobot tetas, bobot badan umur 4 dan 8 minggu serta korelasi pada berbagai itik lokal (*Anas Plathyrynchos*) dan itik manila (*Cairina Moscata*) jantan, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Peternakan 1(2): 488 - 500, Juli 2013.*
- Purba, M. 2010. Penurunan Intensitas *Off-Odor* pada Daging Itik Lokal dengan Suplementasi Santoquin dan Vitamin E dalam Ransum. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 104 hlm.
- Ranto, dan M, Sitanggang. 2010 Panduan Lengkap Beternak Itik. Cetakan ketujuh. Argo Media Pustaka, Jakarta.
- Rasyaf, M. 1993. Beternak Itik Komersil. Edisi ke-2. Kanisius, Yogyakarta.

- Ribison, D. W. A. 1977. The Husbandry of Alabio Duck in South Kalimantan Swamplands, Center Report. July.
- Rizal, Y. 2006. Ilmu Nutrisi Unggas. Universitas Andalas, Padang.
- Samosir, D. J. 1990. Ilmu Ternak Itik. Kanisius, Yogyakarta.
- Sarengat, W. 1980. Beberapa Jenis Ayam Lokal Indonesia. Fakultas Peternakan Univ. Diponegoro, Semarang.
- Sari, F. S. Roesdiyanto dan Ismoyowati 2013. Pengaruh penggunaan *azolla microphylla* dan *lemna polyrhiza* dalam pakan itik peking pada level protein yang berbeda terhadap bobot dan persentase karkas dan bagian-bagian karkas. Jurnal ilmiah Peternakan 1(3):914-923, September 2013.
- Scott, M. L. dan W. F. Dean. 1991. Nutrition and Management of Ducks. Cornell University. Ithaca, New York.
- Setioko, A. R., L. H. Prasetyo. B. Brahmantiyo. dan M. Purba. 2002. Koleksi dan karakterisasi sifat-sifat beberapa jenis itik. Kumpulan Hasil-hasil Penelitian APBN Tahun Anggaran 2001. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Setiyanto, R. 2005. Persentase bagian-bagian tubuh itik jantan lokal umur 10 minggu dengan penambahan tepung daun Beluntas (*Pluchea indica L.*) dalam pakan. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sinurat, A. D., J. Bestari. Winarno. R. Martondang. P. Setiadi, dan S. Wahyuni. 1992. Pengaruh imbalan asam amino, energi metabolis ransum terhadap penampilan itik. Prosiding pengolahan dan komunikasi hasil-hasil penelitian unggas dan aneka ternak. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Ciawi. Bogor. Batty, J.1985. Domesticated Ducks and Geese. Nimrod Book Services, Liss, England:
- Siregar, A. P. dan Suprawiro. 1980. Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia. Cetakan I. Margie Group, Jakarta.
- Soeharsono, 1977. Respon broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan. Disertasi. Fakultas Peternakan. Universitas Pasundan, Bandung.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan keempat. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Srigandono, B. 1986. Ilmu Unggas Air. UGM Press, Yogyakarta.
- Srigandono, B. 1997. Produksi Unggas Air. Cetakan ke-3. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Steel, R. G. D., and J. H. Torrie. 1981. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach. Second Edition. International Student Edition. p.76.
- Sudjana. 1996. Metoda Statistika. Penerbit Tarsito, Bandung.
- Suhaemi, Z. 2007. Tinjauan keragaman itik Pitalah berdasarkan warna bulu di Kab. Tanah Datar. Laporan penelitian. LP3M Universitas Tamansiswa, Padang.
- Sunari. 2001. Persentase bagian pangan dan non pangan itik Mandalung pada berbagai umur. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Suparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan kedua. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suparyanto, A. 2005. Peningkatan produktivitas daging itik mandalung melalui pembentukan galur induk. (Disertasi) Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Susanti, T., L. H. Prasetio. Y. C. Raharjo. dan W. K. Sejati. 1998. Pertumbuhan galur persilangan timbal balik itik Alabio dan Mojosari. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor, 1-2 Desember 1998. Puslitbang Peternakan, Bogor. hlm. 356-365.

- Suswoyo, I. dan Ismoyowati. 2010. Kajian tingkat kenyamanan itik yang dipelihara secara gembala dan terkurung. Laporan Hasil Penelitian. Fakultas Peternakan. Universitas Jendral Soedirman, Purwokerto.
- Triyantini, Abubakar., I.A. Bintang dan T. Antawidjaja. 1997. Studi Komparatif Preferensi Mutu dan Gizi beberapa Jenis Daging Ungggas. *JITV* 2 (3): 157-163.
- Umar, S. E .Mirwandhono. dan I. L. Tobing. 2005. Pemanfaatan tepung umbi talas (*Colocasia esculenta* L) dan solid dekater dalam ransum terhadap karkas itik peking umur 12 minggu. *Jurnal Agribisnis Peternakan*. 1 (3): 111-116.
- Wahyu, J. 1988. Ilmu Nutrisi Unggas. UGM Press, Yogyakarta.
- Zulkarnain. 1992. Komposisi karkas dan lemak rongga tubuh itik Mandalung II jantan dan betina. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

INFEKSI CACING HATI (*Fasciola sp.*) PADA SAPI MADURA DI KABUPATEN BENGKAYANG KALIMANTAN BARAT

Yeni Widyaningrum¹ dan Yuli Arif Tribudi²

¹Loka Penelitian Sapi Potong Grati

²Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura Pontianak

Email: yuliariftribudi@gmail.com

ABSTRACT

Heartworms is one major problem in cattle farms in Indonesia. This study aimed to determine the incidence of liver fluke infection (*Fasciola sp.*) in cattle Madura at a level, age and gender in Bengkayang West Kalimantan. Fecal samples were taken randomly from 184 cows weaning age (6 months) and adult (> 1 year). Examination of the number of liver flukes (*Fasciola sp.*) in stool samples with multilevel filtration method then performed counting the number of eggs per gram of feces (TTGT). The prevalence of worm infections of the liver (*Fasciola sp.*) and averaging TTGT allegedly with 95% confidence interval on the age and gender. The level of association between gender and age of the cow Madura against liver fluke infection were tested using the chi-square test (Q^2) and the value of relative risk (RR). Scans showed age factor significantly influencing the level of liver fluke infection. The degree of prevalence of worm infection of the liver (*Fasciola sp.*) in Bengkayang on research is quite high (16.37%), associated with the season, management, sanitation and education of farmers. Cattle aged adults at risk 1.27 times higher than cow weaning age. The incidence rate of liver fluke is not affected by the difference between the sexes.

Keywords: Cattle Madura, *Fasciola Sp.*, infection

ABSTRAK

Cacing hati merupakan salah satu masalah utama dalam peternakan sapi di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian infeksi cacing hati (*Fasciola sp.*) pada sapi Madura pada tingkat umur dan jenis kelamin di Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat. Sampel tinja diambil secara acak dari 184 ekor sapi berumur muda (<6 bulan); sapih (6-12 bulan) dan dewasa (> 1 tahun). Pemeriksaan jumlah cacing hati (*Fasciola sp.*) dalam sampel tinja dengan metode filtrasi bertingkat kemudian dilakukan penghitungan jumlah telur tiap gram tinja (TTGT). Prevalensi infeksi cacing hati (*Fasciola sp.*) dan rata-rata TTGT diduga dengan selang kepercayaan 95% pada umur dan jenis kelamin. Tingkat asosiasi antara jenis kelamin dan umur sapi Madura terhadap infeksi cacing hati diuji menggunakan uji khi-kuadrat (Q^2) dan nilai resiko relative (RR). Hasil pemeriksaan menunjukkan faktor umur mempengaruhi secara nyata tingkat infeksi cacing hati. Derajat prevalensi infeksi cacing hati (*Fasciola sp.*) di Bengkayang pada penelitian cukup tinggi (16,37%), berkaitan dengan musim, manajemen, sanitasi dan pendidikan peternak. Sapi umur dewasa beresiko 1,27 kali lebih tinggi dibandingkan sapi umur sapih. Tingkat kejadian cacing hati tidak dipengaruhi oleh perbedaan jenis kelamin.

Kata kunci : Sapi Madura, *Fasciola Sp.*, infeksi

PENDAHULUAN

Sapi Madura merupakan salah satu alternatif pilihan bagi ternak sapi potong yang dikembangkan dan dipergunakan untuk membantu usaha tani dan pengadaan protein hewani. Bangsa sapi asli Indonesia ini memiliki keunggulan berupa kemampuan adaptasi dalam lingkungan dengan ketersediaan pakan kualitas rendah dan tingkat fertilitas yang tinggi. Oleh karena itu tingginya impor daging dan sapi bakalan untuk memenuhi kebutuhan daging dalam negeri, dapat dijadikan pendorong untuk memperbaiki produktivitas dan pengelolaan sapi asli Indonesia termasuk sapi Madura. Kemurnian bangsa sapi asli Indonesia sebagai cadangan plasma nutfah sangat diperlukan untuk perkembangan peternakan di masa mendatang (Tribudi, 2012).

Gangguan penyakit pada ternak merupakan salah satu hambatan yang dihadapi dalam pengembangan peternakan. Peningkatan produksi dan reproduksi akan optimal, bila secara simultan disertai penyediaan pakan yang memadai dan pengendalian penyakit yang efektif. Diantara sekian banyak

penyakit hewan di Indonesia, penyakit parasit masih kurang mendapat perhatian dari para peternak. Penyakit parasitik umumnya tidak mengakibatkan kematian, namun menyebabkan kerugian ekonomis berupa penurunan kondisi badan dan daya produktivitas hewan sangat besar. Di antara penyakit parasit yang sangat merugikan adalah penyakit yang disebabkan oleh cacing hati *Fasciola* sp, yang dikenal dengan nama distomatosis, fascioliasis atau fasciolosis.

Infeksi cacing hati (*Fasciola* sp) merupakan salah satu penyakit parasit internal penting pada ruminansia besar di Indonesia. Tingkat prevalensi penyebaran cacing hati (*Fasciola* sp) pada ternak masih menunjukkan angka-angka yang tinggi, terutama di negara-negara berkembang termasuk Indonesia. Prevalensi penyebaran *Fasciola* spp di beberapa negara menurut FAO (2007), sebagai berikut: Indonesia mencapai 14%-28%, Philipina 18%-59%, Thailand 75%, Pakistan 50%-58%, Nigeria 60%-72%, Afrika utara 43%-50%, Brasil 50%-61%, Mexico 74%. Kalimantan Barat khususnya Kabupaten Bengkayang yang terletak di wilayah tropis memiliki kisaran suhu dan kelembaban udara yang mendukung bagi perkembangbiakan berbagai jenis parasit. Terlebih pula di wilayah lahan gambut, yang relatif memiliki tingkat genangan air dan lama waktu genangan air yang tinggi. Kondisi lahan yang demikian sangat mendukung bagi perkembangbiakan berbagai jenis parasit cacing seperti cacing hati (*Fasciola* sp) (Suweta, 1984).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kejadian tingkat infeksi cacing hati pada sapi madura serta faktor resiko perbedaan umur dan jenis kelamin terhadap kejadian infeksi cacing hati pada sapi Madura di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2015 di Laboratorium Kesehatan Hewan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Propinsi Kalimantan Barat. Sampel feses yang diperiksa dalam penelitian ini diambil oleh Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Propinsi Kalimantan Barat. Pengambilan sampel berupa feses segar dilakukan pada sapi Madura dengan tiga variasi umur, yaitu umur kurang dari 6 bulan, 6-12 bulan dan lebih 12 bulan.

Sebanyak 184 sampel feses diambil dari semua Kecamatan di Kabupaten Bengkayang. Sampel diambil secara acak (*Random Sampling*). Sampel tinja yang diambil diawetkan dengan kalium bikromat 2% ($K_2Cr_2O_7$ 2%) dan disimpan dalam lemari es pada suhu 4⁰ C sampai dilakukan pemeriksaan parasit.

Pemeriksaan sampel feses ditinjau dengan metode filtrasi/ DBL. Feses sebanyak 2 gram dicampur dengan air dan dihomogenkan. Selanjutnya feses disaring secara bertingkat dengan filter ukuran celah permiabel 400 μ m, 100 μ m, dan 45 μ m sambil terus dialiri air yang mengalir. Endapan material yang tersaring pada filter 45 μ m dikumpulkan dengan cara menyemprot endapan dengan air kran lalu ditampung dalam cawan petri. Filtrat dalam cawan petri ditambahkan air secukupnya dan Metilen blue, lalu diperiksa dibawah mikroskop untuk menghitung jumlah telur cacing hati (Faecal Egg Count). Telur cacing hati yang ditemukan kemudian dihitung dan jumlahnya dinyatakan sebagai jumlah telur *Fasciola* sp dalam tiap gram feses (Vatta dan Krecek, 2005).

Data yang diperoleh dari hasil pemeriksaan telur *Fasciola* sp dalam feses digunakan untuk menghitung prevalensi *Fasciola* sp pada masing-masing kelompok umur dan jenis kelamin pada sapi Madura. Asosiasi antara prevalensi infeksi dengan berbagai faktor resiko dianalisis dengan uji khi Kuadrat (Q^2) (Sugiarto *et al.* 2003) pada selang kepercayaan 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pemeriksaan telur cacing pada sampel feses sapi Madura di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat menunjukkan prevalensi total infeksi *Fasciola* sp adalah sebesar 16,37%. Sapi yang terinfeksi mengeluarkan telur cacing dalam tinja dengan rata-rata telur tiap gram tinja (TTGT) sebesar 7,03 telur/g (5,50-9,00 telur/g). Prevalensi infeksi *Fasciola* sp pada umur lebih dari 12 bulan sebesar 30,61% (21,48%-39,73%). Nilai ini lebih tinggi ($p < 0,05$) dibandingkan sapi umur kurang dari enam bulan yaitu sebesar 10,58% (4,40%-17,12%) dan umur 6-12 bulan sebesar 10,81% (3,73%-17,88%). Nilai rata-rata telur tiap gram tinja (TTGT) pada umur lebih dari 12 bulan sebesar 9,26 telur/g (6,72-12,76 telur/g).

Nilai TTGT ini lebih tinggi ($p < 0,05$) dibandingkan pada sapi umur kurang dari enam bulan sebesar 3,58 telur/g (2,57-4,77 telur/g) dan umur 6-12 bulan sebesar 5,60 Telur/g (4,07-7,71 telur/g). Nilai TTGT pada sapi umur 6-12 bulan tidak berbeda nyata dibanding sapi yang lebih muda. Uji Q^2 dan resiko relatif (RR), menunjukkan terdapat asosiasi (hubungan) antara perbedaan umur terhadap infeksi *Fasciola* sp dengan nilai resiko relatif sebesar 1,27 ($p < 0,05$). Hal ini berarti menunjukkan sapi Madura pada tingkat umur lebih dari 12 bulan memiliki risiko 1,27 kali lebih tinggi dibandingkan sapi Madura pada tingkat umur kurang dari enam bulan dan umur 6-12 bulan.

Hasil pemeriksaan tinja pada jenis kelamin sapi Madura yang berbeda. Nilai prevalensi *Fasciola* sp pada sapi Madura betina yaitu sebesar 20,23% (14,48%-26,17%), sedangkan pada sapi Madura jantan adalah 13,33% (5,63%-21,02%). Nilai rata-rata TTGT pada sapi Madura jantan yaitu 6,61 telur/g (3,61-12,06 telur/g) dan sapi Madura betina 7,16 telur/g (5,46-9,39 telur/g). Pada prevalensi dan nilai rata-rata TTGT tidak didapatkan perbedaan yang nyata infeksi *Fasciola* sp untuk sapi Madura pada tingkat jenis kelamin. Uji Q^2 dan resiko relatif (RR) didapatkan hasil bahwa tidak terdapat asosiasi diantara kedua jenis kelamin sapi tersebut ($p > 0,05$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa prevalensi infeksi *Fasciola* sp pada sapi Madura dari Kabupaten Bengkayang, sebesar 18,29%. Penelitian ini juga menemukan adanya asosiasi antara faktor umur sapi dengan kejadian infeksi *Fasciola* sp pada sapi Madura di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. Perbedaan yang nyata pada prevalensi dan derajat infeksi cacing hati antara sapi berumur lebih dari 12 bulan dengan sapi yang lebih muda disebabkan pola pemeliharaan ternak yang berbeda diantara ketiga kelompok umur. Sapi dewasa pada umumnya digunakan untuk mengolah lahan pertanian.

Sapi yang sebagian dikandangan dan digembalakan di diperkebunan mempunyai peluang untuk terinfeksi oleh *Fasciola* sp relatif tinggi. Disamping itu peternak di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat mempunyai kebiasaan membiarkan ternak berkeliaran bebas dan merumput secara liar diperkebunan sawit. Sapi yang mencari makan sendiri memiliki peluang besar terinfeksi *Fasciolosis* karena kualitas dan kuantitas yang dimakan belum tentu terjamin. Sehingga sapi-sapi yang kebutuhan pakannya tidak tercukupi akan terjadi malnutrisi, dimana nutrisi ini mempengaruhi kerentanan sapi terhadap infeksi cacing. Sapi-sapi yang malnutrisi umumnya lebih rentan atau lebih peka.

Penularan cacing *Fasciola* sp adalah makanan dan minuman yang mengandung kista, melalui hospes definitifnya berupa siput *Limnaea Rubiginosa*. Metacercaria berada didalam air atau menempel di bawah batang padi, rumput dan tumbuhan-tumbuhan lain yang berada disekitar sungai. Apabila sapi minum dan makan tanaman tersebut maka sapi akan terinfeksi larva metacercaria (Brown, 1979). Menurut Suweta (1982) sapi yang sebagian dikandangan dan digembalakan mempunyai peluang untuk terinfeksi oleh cacing hati relatif tinggi.

Tingkat prevalensi infeksi yang relatif rendah pada sapi Madura kurang dari enam bulan dan umur 6-12 bulan, dapat pula dihubungkan dengan kondisi asam lambung yang tidak mampu merusak lapisan luar kista metacercaria. Menurut Dawes (1961) yang diacu dalam Suweta (1982), asam lambung dan enzim pencernaan belum berfungsi secara optimal dalam sapi muda sehingga tidak mampu merusak semua lapisan kista metacercaria. Enzim ini hanya mampu merusak lapisan luarnya saja yang mengakibatkan proses ekskistasi tidak berjalan sempurna.

Pengaruh umur erat kaitannya dengan kurun waktu infestasi terutama di lapangan. Makin tua umur sapi makin tinggi frekuensi infeksinya. Pada sapi muda lebih rendah frekuensinya, hal ini disebabkan relatif masih baru dalam pengembalaannya. Selain itu juga frekuensi makan rumput sapi muda masih rendah dibandingkan sapi dewasa, hal ini karena sapi muda masih minum air susu induknya, sehingga kemungkinan untuk terinfeksi larva metacercaria rendah. Seddon (1967) menyatakan tingkat prevalensi infeksi cacing hati pada sapi di Australia menunjukkan peningkatan sejalan dengan meningkatnya umur sapi.

Dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya asosiasi antara jenis kelamin sapi Madura dengan prevalensi dan derajat infeksi cacing hati. Suweta (1982) mengamati bahwa sapi jantan memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi cacing hati dibandingkan sapi betina. Hal tersebut berkaitan

dengan hormon. Menurut Dobson (1966) yang diacu oleh Suweta (1982), hormon estrogen pada ternak betina memiliki sifat pemacu sel-sel *Reticulo Endotelial System* (RES) dalam membentuk antibodi terhadap parasit. Akibatnya ternak betina relatif lebih tahan terhadap berbagai jenis penyakit dan ternak betina juga jarang dipekerjakan terutama dalam kondisi bunting dan menyusui.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Derajat prevalensi infeksi cacing hati (*Fasciola* sp) di Kabupaten Bengkayang pada penelitian cukup tinggi (16,37%), berkaitan dengan musim, manajemen, sanitasi dan pendidikan peternak. Faktor perbedaan umur mempengaruhi tingkat infeksi cacing hati. Umur lebih dari 12 bulan rentan terhadap infeksi cacing hati dibandingkan umur kurang dari 6 bulan dan umur antara 6-12 bulan dengan resiko relatif (RR) 1,27.

Berdasarkan hasil penelitian disarankan kepada peternakan rakyat di Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat untuk lebih memperhatikan manajemen peternakan serta perlu dilakukan pemeriksaan telur tiap gram tinja (TTGT) secara teratur untuk mengontrol kesehatan ternak terhadap infeksi parasit

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada kepala Laboratorium Kesehatan Hewan, Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Propinsi Kalimantan Barat dan staff yang sudah mendukung kegiatan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

- Brotowidjono, M.D. 1987. Parasit dan Parasitisme. Edisi 1. Media Sarana Press. Jakarta.
- Brown, H. W., 1979. Dasar Parasitologi Klinis. Edisi 3. B. Rukmono, Hoedjo, N. S. Djakaria., S.D. Soeprihatin., S.S. Margono., S. Oemijati., S. Gandahusada dan W. Pribadi. Penerjemah. PT Gramedia. Terjemahan dari: Basic Clinical Parasitology. Jakarta.
- Food and Agriculture Organization. Corporate Document Repository. 2005. Liver Fluke Infections. <http://www.fao.org/DOCREP/004/T0584E/T0584E03>
- Seddon, H. R. 1967. Disease of Domestic Animals in Australia. Di dalam: Albiston HE, Editor. Helminth Infestations. Department of Health. Common Wealth of Australia.
- Sugiarto, Siagian, D., Sunaryanto, L. T., dan Oetomo, D.S. 2003. Teknik Sampling. PT Gramedia Widia Sarana Indonesia. Jakarta.
- Suweta, I.G.P. 1982. Kerugian Ekonomi oleh Cacing Hati pada Sapi Bali Sebagai Implikasi Interaksi dalam Lingkungan Hidup pada Ekosistem Pertanian di Bali. [disertasi]. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Suweta, I.G.P. 1984. Laporan Pelaksanaan Penyuluhan Penggulangan penyakit Parasiter pada Ternak di Kabupaten Gianyar. Pusat Pengabdian Pada Masyarakat. [laporan penelitian]. Universitas Udayana. Denpasar.
- Tribudi, Y. A. 2012. Estimasi Parameter Genetik Sifat Kuantitatif Sapi Madura di Pulau Madura. [Tesis]. Universitas Brawijaya. Malang
- Vatta, A.F, and Krecek, R.C. 2005. Trematode Infection of Goats Farmed Under Resource-Poor Conditions in South Africa. http://updetd.Up.ac.za/thesis/available/etd_223200-233622_unrestricted/06chapter6.pdf#search=Trematode%20egg%20FEC

RESPON TINGKAH LAKU MAKAN DOMBA SEGERA SETELAH PEMBERIAN PAKAN PADA SIANG HARI DAN ATAU MALAM HARI

T. A. Nugroho, A. Purnomoadi dan W. S. Dilaga

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang
Email: threeyatmo@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkah laku makan domba yang diberi pakan pada siang dan malam hari. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah 12 ekor domba jantan dengan bobot badan rata-rata $20,65 \pm 1,889$ kg, CV = 9,147% dan umur berkisar 12-18 bulan. Pakan diberikan dalam bentuk pellet sebanyak 5% dari bobot badan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan pertama, kedua dan ketiga masing-masing diberi pakan pada pukul 06.00-18.00 (T0618), 18.00-06.00 (T1806) dan 24 jam (T0606). Parameter yang diamati adalah lamanya waktu aktivitas makan, ruminasi, istirahat, berdiri dan berbaring (menit/hari) serta konsumsi BK (gram/hari) dan kecepatan waktu makan (gram/menit). Data yang diperoleh diolah dengan ANOVA menggunakan uji F dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan waktu makan dan konsumsi BK T1806 berbeda nyata lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan dengan T0618 dan T0606. Sedangkan data waktu ruminasi, istirahat, berdiri, berbaring serta kecepatan waktu makan menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada ketiga perlakuan.

Kata Kunci: Tingkah laku, domba, ruminasi

PENDAHULUAN

Lingkungan adalah salah satu faktor eksternal yang berpengaruh langsung terhadap potensi produksi ternak, termasuk di dalamnya yaitu suhu, kelembapan, radiasi matahari dan pergerakan angin (Ensminger, 1993; Williamson dan Payne, 1993; Yani dan Purwanto, 2006). Domba yang hidup di iklim tropis menghadapi tantangan yang berasal dari lingkungan seperti suhu dan kelembapan yang tinggi terutama pada siang hari dikarenakan terdapat tambahan panas berlebih yang berasal dari radiasi sinar matahari (Al Tamimi, 2007; Rianto, 2001). Saat suhu lingkungan tinggi dan domba tidak mampu untuk membuang panas, maka domba akan menurunkan konsumsi pakan (Bhatta *et al.*, 2006) dengan tujuan untuk menghindari kelebihan peningkatan panas, sehingga menyebabkan rendahnya pertambahan bobot badan (Rianto, 2001). Disamping itu, kondisi ini akan mendorong ternak secara instingtif membuang panas melalui mekanisme termoregulasi (Al Tamimi, 2007; Puchala *et al.*, 2007). Mekanisme tersebut akan mengurangi produktifitas domba dikarenakan nutrisi yang terserap akan digunakan untuk menstabilkan suhu tubuh, sehingga kebutuhan hidup pokok ternak akan meningkat (Ensminger, 1993; Panagakis, 2011; Brosh, 2007).

Kemampuan ternak untuk mengkonsumsi dan memanfaatkan pakan sangat penting untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi. Konsumsi pakan dapat diukur melalui pengamatan lama waktu yang digunakan ternak untuk mengkonsumsi pakan (Fraser, 1974; Dartosukarno *et al.*, 2012). Aktivitas makan berhubungan positif dengan konsumsi bahan kering (BK), *feed conversion ratio* (FCR), *residual feed intake* (RFI), tetapi tidak dengan pertambahan bobot badan harian (PBBH) (Kelly *et al.*, 2009). Respon tingkah laku ternak dapat mempengaruhi total pengeluaran energi dan efisiensi pakan yang disebabkan hubungan yang erat antara aktifitas kunyah dengan total kebutuhan energi (Susenbeth *et al.*, 1998; Bhatta *et al.*, 2006). Waktu makan juga dapat berpengaruh terhadap *heat production* dan *heat balance* karena penggunaan energi ternak pada siang hari lebih besar dibanding malam hari (Brosh *et al.*, 1998; Puchala *et al.*, 2007). Beberapa studi memberikan beberapa saran untuk mempermudah ternak mengantisipasi produksi panas, antara lain dengan menurunkan kualitas pakan atau merubah waktu makan ke sore atau malam hari (Brosh *et al.*, 1998; Lowman *et al.*, 1981). Pemanfaatan pakan pada malam hari menunjukkan lebih tinggi dibanding siang hari (Hongyantarachai *et al.*, 1989). Hal ini juga mengurangi penggunaan energi untuk termoregulasi sehingga menghasilkan produktifitas yang lebih baik (Aharoni *et al.*, 2005; Lowman *et al.*, 1981). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji efisiensi tingkah laku makan dan ruminasi domba yang diberi pakan pada siang dan malam hari.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah 12 ekor domba jantan dengan bobot badan rata-rata $20,65 \pm 1,889$ kg, CV=9,147% dan umur berkisar 12-18 bulan. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dan dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan dengan 4 ulangan. Perlakuan pertama, kedua dan ketiga masing-masing diberi pakan pada pukul 06.00-18.00 (T0618), 18.00-06.00 (T1806) dan 24 jam (T0606). Ternak diberi pakan dalam bentuk pellet sebanyak 5% bahan kering per kg bobot badan dengan komposisi bahan pakan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan dan kandungan nutrisi pada ransum.

Bahan Pakan / Kandungan Nutrisi	Composition
Komposisi Pakan	-----%-----
Jerami Gandum	21.0
Molasses	1.0
Gaplek	10.0
Dedak padi	42.0
Bungkil kedelai	26.0
Mineral	1.0
Kandungan Nutrisi (100% BK)	
Bahan Kering	83.97
Abu	11.03
Protein Kasar (PK)	13.61
Serat Kasar (SK)	25.71
Lemak Kasar (LK)	2.11
Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN)	47.54
Total Digestible Nutrients (TDN)	61.08

Prosedur penelitian

Pengumpulan data dilakukan selama 3 x 24 jam. Parameter yang diamati adalah waktu makan dan ruminasi, konsumsi makan per 30 menit dan kecepatan waktu makan dan ruminasi per 30 menit. Data tingkah laku makan dan ruminasi diperoleh dari pengamatan secara manual dengan mengisi form tingkah laku makan per lima menit. Konsumsi pakan dicatat setiap 30 menit sekali dengan cara mengurangi jumlah pakan yang diberikan dengan jumlah pakan yang tersisa 30 menit kemudian. Kecepatan waktu makan dihitung dengan membagi jumlah pakan yang dikonsumsi dengan waktu yang digunakan untuk makan.

Analisis data

Data hasil penelitian diolah dengan ANOVA menggunakan uji F dan apabila terdapat perbedaan dilanjutkan dengan uji Duncan (Gaspersz, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pemberian pakan siang dan malam hari terhadap parameter tingkah laku ditampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa waktu makan dan konsumsi BK menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$).

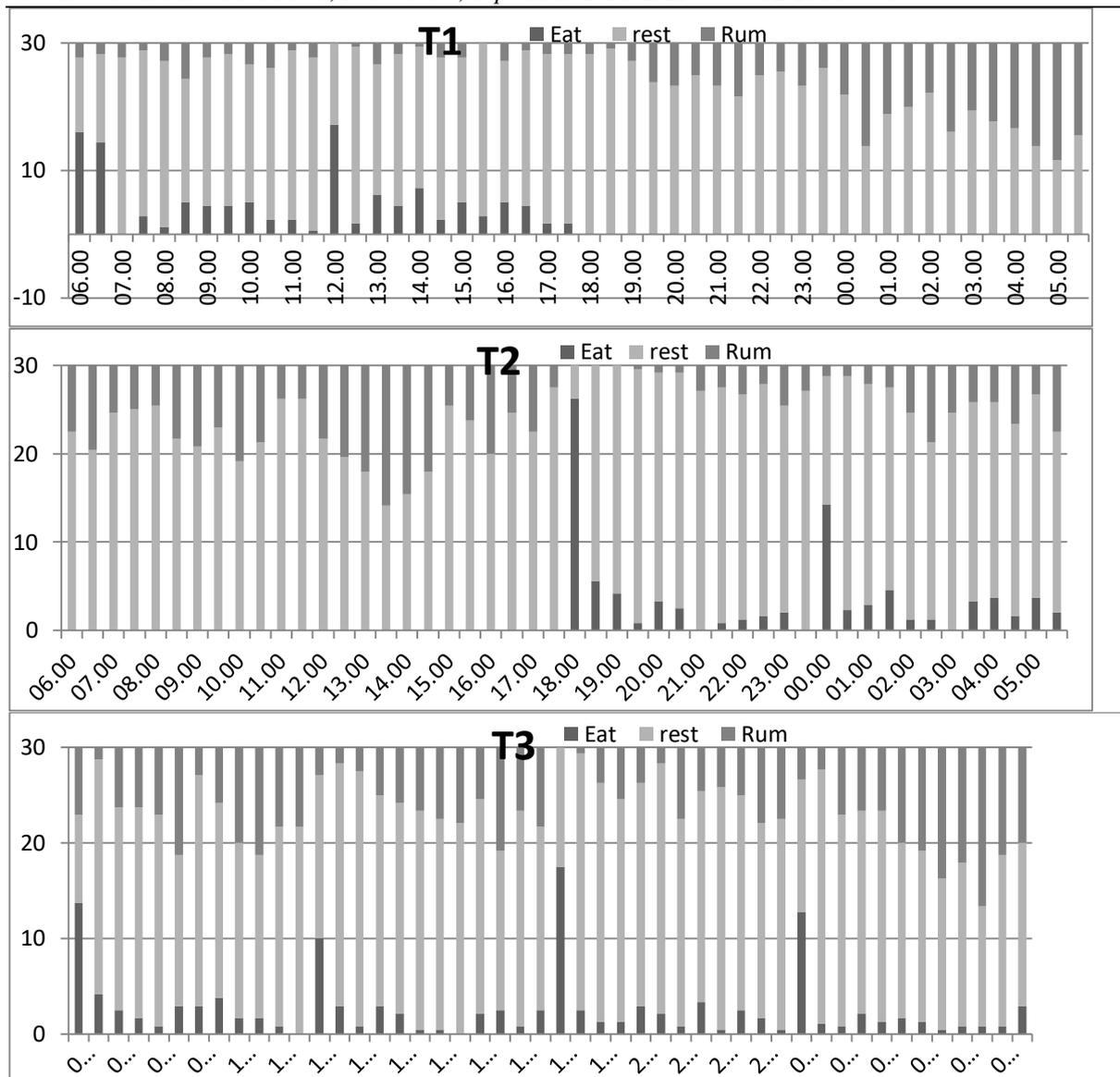
Tabel 2. Data lama waktu aktivitas ternak, konsumsi BK dan kecepatan waktu makan.

Parameter	T0618	T1806	T0606	Rata-rata
Waktu makan (menit/hari)	117,78 ^b	89,71 ^a	127,5 ^c	
Waktu istirahat (menit/hari)	1064,44	1084,04	992,92	1047,13
Waktu ruminasi (menit/hari)	257,78	266,25	319,58	281,20
Waktu berdiri (menit/hari)	458,06	483,13	414,17	415,78
Waktu berbaring (menit/hari)	918,94	956,88	1025,83	988,22
Konsumsi BK (gram/hari)	1208,75 ^{ab}	1034,53 ^a	1281,63 ^b	
Kecepatan waktu makan (gram/menit)	10,62	11,64	10,25	10,84

Hal ini disebabkan oleh konsumsi BK yang berbeda pula antar perlakuan. Fenomena ini kemungkinan disebabkan karena perbedaan intensitas cahaya yang lebih kecil di malam hari. Intensitas cahaya adalah salah satu faktor yang penting yang mempengaruhi aktivitas ternak dimana intensitas cahaya yang lebih tinggi akan meningkatkan aktivitas ternak termasuk aktivitas makan (Purnomoadi dan Rianto, 2002). Data yang diperoleh dari penelitian Adin *et al.* (2008) dan Nugroho (2012) juga menunjukkan bahwa ternak hanya mengonsumsi sebagian kecil pakan pada malam hari. Akan tetapi, waktu istirahat dan waktu ruminasi tidak berbeda. Secara teori, jika jumlah pakan yang dikonsumsi lebih sedikit, waktu yang digunakan untuk makan dan ruminasi (mencerna pakan) juga lebih sedikit sehingga mengakibatkan waktu istirahat akan lebih banyak. Alasan yang memungkinkan untuk menjelaskan hal ini adalah pencernaan ternak yang diberi pakan pada malam hari sedikit lebih rendah sehingga menambah waktu untuk ruminasi sedikit lebih banyak. Walaupun, hal ini bertentangan dengan penelitian Hongyantaracahai *et al.* (1989) yang menyatakan bahwa pemberian pakan pada malam hari menunjukkan pencernaan dan pemanfaatan pakan yang lebih baik dibandingkan dengan siang hari. Waktu berdiri dan berbaring ternak dari ketiga perlakuan tidak menunjukkan hasil yang berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pakan pada siang dan/malam hari tidak merubah aktivitas ternak secara keseluruhan. Aktivitas berdiri dan berbaring lebih dipengaruhi oleh intensitas cahaya dibandingkan aktivitas makan ataupun aktivitas yang lain. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, bahwa salah satu faktor penting dalam aktivitas ternak adalah intensitas cahaya.

Analisis statistik kecepatan waktu makan menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata jumlah pakan yang dikonsumsi ternak dalam 1 menit tidak berbeda baik siang maupun malam hari. Akan tetapi, jika dilihat dari pola aktivitas per 30 menit menunjukkan ternak T1806 memiliki kecenderungan lebih cepat untuk menghabiskan pakan segera setelah pakan diberikan jika dibandingkan dengan ternak T0618 dan T0606. Jika dikaitkan dengan waktu makan, hal ini merupakan salah satu faktor yang mengakibatkan waktu makan T1806 lebih sedikit jika dibandingkan dengan T0618 dan T0606.

Hal ini kemungkinan disebabkan oleh 2 hal. Pertama, ternak T1806 yang mendapat pemberian pakan pada malam hari berusaha segera menghabiskan pakan di awal waktu pemberian pakan dimana masih terdapat sisa-sisa cahaya matahari sore. Seperti yang telah diketahui, bahwa ternak ruminansia secara umum menunjukkan pola diurnal, dimana biasanya ternak mengonsumsi mayoritas pakan antara fajar sampai senja atau antara matahari terbit hingga terbenam (De Vries *et al.*, 2003). Hal inilah yang mendorong ternak untuk makan sebanyak mungkin pakan yang disediakan karena secara insting alamiahnya ternak harus segera mengakhiri aktivitas makan ditandai dengan mulai menghilangnya cahaya matahari. Kedua, ternak T0618 dan T0606 secara instingtif tidak segera mengonsumsi pakan sebanyak mungkin dan cenderung untuk menyebar konsumsi pakannya karena harus menghindari heat gain berlebih. Dikarenakan suhu pada pagi hingga sore hari cenderung lebih tinggi, maka ternak akan mengurangi konsumsi pakan agar lebih mudah untuk membuang panas dan terhindar dari *heat stress* (Bhatta *et al.*, 2006; Rianto, 2001).



KESIMPULAN

Pemberian pakan pada malam hari dapat menurunkan waktu makan secara signifikan jika dibandingkan dengan pemberian pakan pada siang hari maupun 24 jam penuh, walaupun hal itu berpengaruh pula terhadap konsumsi pakannya. Ternak yang diberi pakan pada malam hari memiliki kecenderungan untuk segera menghabiskan pakannya di awal waktu pakan disediakan, sedangkan hal itu tidak terjadi pada ternak yang diberi pakan pada siang hari.

DAFTAR PUSTAKA

- Adin, G., R. Solomon, E. Shoshani, I. Flamenbaum, M. Nikbachat, A. Zenou, I. Halachmi, A. Shamay, A. Brosh, S.J. Mabjeesh, J. Miron. 2008. Heat production, eating behavior and milk yield of lactating cows fed two rations differing in roughage content and digestibility under heat load conditions. *Livestock Science* 119 : 145–153.
- Aharoni, Y., A. Brosh, and Y. Harari. 2005. Night feeding for high-yielding dairy cows in hot weather: effects on intake, milk yield and energi expenditure. *Livestock Production Science*. Vol. 95. Hal : 207-219.
- Al-Tamimi, H. J. 2007. Thermoregulatory response of goat kids subjected to heat stress. *Small Ruminant Research* 71 : 280–285.

- Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan (Seri III): Pengembangan Peternakan Berbasis Sumberdaya Lokal Untuk Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean (MEA). Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto, September 2015. ISBN 978-602-1004-09-8*
- Bhatta, R., V. Kumar, M. Sridhar dan K. Singh. 2006. Energy Expenditure in Crossbred Cattle Fed Paddy Straw of Different Form. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 19 (12) : 1755 – 1760.
- Brosh, A., 2007. Heart rate measurement as an index of energy expenditure and energy balance in ruminants: a review. *J. Anim. Sci.* 85 : 1213–1227.
- Brosh, A., Y. Aharoni, A. A. Degen, D. Wright and B. A. Young. 1998. Effects of Solar Radiation, Dietary Energy, and Time of Feeding on Thermoregulatory Responses and Energy Balance in Cattle in a Hot Environment . *J. Anim. Sci.* 76 : 2671–2677.
- Dartosukarno, S., F. Iskandar, A. Purnomoadi. 2012. Effect of level of concentrate feeding level on efficiency of eating behavior on Ongole Crossbred cattle. *J. Indonesian Trop. Anim. Agric.* 37 (1) : 22-26.
- De Vries, T. J., M. A. G. von Keyserlingk, and K. A. Beauchemin. 2003. Short Communication: Diurnal Feeding Pattern of Lactating Dairy Cows. *J. Dairy. Sci.* 86: 4079–4082.
- Ensminger, M. E. 1993. *Dairy Cattle Science* 3rd Ed. Interstate Publisher, Danville.
- Fraser, A.F. 1974. *Farm Animal Behaviour, an Introductory Textbook on the Study of Behaviour as Applied to Cattle.* University of Edinburgh, New York.
- Gaspersz, V. 1995. *Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan.* Tarsito, Bandung.
- Hongyantarachai, S., G. Nithichai, N. Wongsuwan, S. Prasanpanich, S. Siwichai, S. Pratumswan, T. Tasapanon dan B. R. Watkin. 1989. The Effects of Grazing versus Indoor Feeding during the Day on Milk Production in Thailand. *Tropical Grassland* Vol. 23, No. 1. Hal : 8-14.
- Kelly, A. K., M. McGee, D. H. Crews, Jr., A. G. Fahey, A. R. Wylie dan D. A. Kenny. 2009. Effect of divergence in residual feed intake on feeding behavior, blood metabolic variables, and body composition traits in growing beef heifers. *J Anim. Sci.* 88 : 109-123.
- Lowman, B. G., M. S. Hankey, N. A. Scott , D.W. Deas, and E. A. Hunter. 1981. Influence of time of feeding on time of parturition in beef cows. *J. Vet. Rec.* 109 (25-26) : 557-559.
- Nugroho, T. A. 2012. *Tingkah Laku Makan Kerbau Jantan Muda yang Diberi Pakan dengan Frekuensi yang Berbeda.* Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Panagakis, P. 2011. Black-globe temperature effect on short-term heat stress of dairy ewes housed under hot weather conditions. *Small Ruminant Research.* 100 : 96– 99.
- Puchala, R., I. Tovar-Luna, A. L. Goetsch, T. Sahlu, G. E. Carstens dan H. C. Freetly. 2007. The relationship between heart rate and energy expenditure in Alpine, Angora, Boer and Spanish goat wethers consuming different quality diets at level of intake near maintenance or fasting. *Small Ruminant Research* 70 : 183–193.
- Purnomoadi, A. dan E. Rianto. 2002. Feeding behavior of buffalo heifers fed rice straw supplemented with urea-mollases. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.* Bogor. Hal. 79-81.
- Rianto, E. 2001. The effect of heat stress and water intake on ruminant production : a review. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis.* 26 (3) : 104-110.
- Susenbeth, A., R. Mayer, B. Kiehler, and O. Neumann. 1998. Energy requirements for eating in cattle. *J. Anim. Sci.* 76 : 2701–2705.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropik.* Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh S.G.N.D. Darmadja).
- Yani, A. dan B.P. Purwanto. 2006. Pengaruh Iklim Mikro terhadap Respons Fisiologis Sapi Peranakan Fries Holland dan Modifikasi Lingkungan untuk Meningkatkan Produktivitasnya (Ulasan). *Media Peternakan.* 29 (1) : 35-46.

MANFAAT TERNAK DOMBA PADA SISTEM USAHATANI KONSERVASI DI LAHAN BERLERENG

Isbandi

Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor
Email: idnabsi@yahoo.co.id

ABSTRACT

Farming system (SUT) based on vegetable crops/food-farm conservation minded in Waterford district through technological innovation double crop chili-cabbage and potatoes. Activity refers to the concept and use of natural resources in an optimal environment sloping land. Systems land conservation-based vegetables, done by planting types of grass *Setaria (Setaria splendida)*, *Paspalum (Paspalum notatum)*, arachis (*Arachis pintoii*), grass elephant (*Pennisetum purpureum*), and king grass (*Pennisetum purpureophoides*) which planted on lip terrace, with a view to set an example and motivation for farmers to implement soil conservation systems. So that conservation efforts can be meaningful it needs to be integrated with livestock. Crops conservation which planted can be utilized by livestock as feed, whereas dung livestock can be used as source of fertilizer cage who needed by land and crop. While cattle are kept can improve the income level of farmers. Thus farmers have benefited from the addition to the main plant is also of cattle. Implementation of conservation farming is done in an integrated manner between plant animal with double cropping system (intercropping and overlapping shifts). The main commodities grown in the field porch, patio and planted edges amplifier consisting of grass or legume, so it can function as an amplifier and source of livestock feed. Establishment of Microfinance Institutions for the purpose of tackling the problem of capital, so that farmers gradually released from the shackles of personal financial services providers, such as traders who provide loans to the system "Ijon" interesting or abusive lending services.

Keywords: Integration, crops, livestock sheep, conservation, microfinance institutions

ABSTRAK

Sistem usahatani (SUT) berbasis tanaman sayuran/pangan-ternak berwawasan konservasi dilakukan melalui teknologi inovasi tanaman ganda cabe-kubis dan kentang. Kegiatan mengacu pada konsep pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan secara optimal di lahan berlereng. Sistem konservasi lahan berbasis sayuran, dilakukan dengan menanam jenis rumput setaria (*Setaria splendida*), paspalum (*Paspalum notatum*), arachis (*Arachis pintoii*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), dan rumput raja (king grass) (*Pennisetum purpureophoides*) yang ditanam pada bibir teras, dengan tujuan untuk memberi contoh dan motivasi pada petani untuk menerapkan sistem konservasi lahan. Agar usaha konservasi dapat lebih berarti maka perlu diintegrasikan dengan ternak. Tanaman konservasi yang ditanam dapat dimanfaatkan oleh ternak sebagai pakan, sedangkan kotoran ternak dapat digunakan sebagai sumber pupuk kandang yang dibutuhkan oleh lahan dan tanaman. Sedangkan ternak yang dipelihara dapat memperbaiki tingkat pendapatan petani. Dengan demikian petani selain mendapat keuntungan dari tanaman utama juga dari ternak. Penerapan usahatani konservasi dilakukan secara terpadu antara tanaman ternak dengan sistem pertanaman ganda (tumpang sari dan tumpang gilir). Komoditas utama ditanam pada bidang teras, dan tepi teras ditanami tanaman penguat yang terdiri atas rumput atau leguminosa, sehingga dapat berfungsi sebagai penguat dan sumber pakan ternak. Pendirian Lembaga Keuangan Mikro dimaksudkan untuk menanggulangi masalah permodalan, agar secara bertahap petani terlepas dari jeratan penyedia jasa keuangan perorangan, seperti pedagang pengumpul yang memberikan pinjaman dengan sistem "Ijon" atau yang menarik jasa pinjaman yang memberatkan.

Kata Kunci: Integrasi, tanaman, ternak domba, konservasi, lembaga keuangan mikro

PENDAHULUAN

Lahan kering berlereng merupakan sumberdaya alam yang mempunyai peluang besar untuk dimanfaatkan secara optimal, khususnya untuk pembangunan pertanian, baik tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, peternakan, maupun integrasi usaha beberapa komoditas, seperti tanaman dan ternak. Ternak domba merupakan komoditas yang cukup populer di kalangan masyarakat petani

di pedesaan. Sistem pemeliharaannya cukup bervariasi mulai dari yang tradisional, intensif atau ekstensif. Cara pemeliharaan terutama pemberian pakan juga cukup mudah karena dapat memanfaatkan sisa hasil dan limbah pertanian.

Usaha peternakan sudah menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan berusahatani di Indonesia. Tujuan pemeliharaan ternak domba bagi sebagian besar masyarakat yang tinggal di pedesaan merupakan usaha sampingan yang berfungsi juga sebagai tabungan. Peran ternak domba sebagai salah satu bahan sumber protein hewani sangat penting. Selain sebagai upaya dalam memenuhi permintaan dalam negeri, usaha ternak domba memiliki peluang ekspor yang sangat besar. Kondisi dan tantangan tersebut merupakan peluang yang sangat baik untuk mendorong perkembangan agribisnis peternakan domba. Hal ini dapat diwujudkan melalui berbagai upaya, antara lain dengan meningkatkan populasi dan produksi ternak domba, khususnya di pedesaan. Inovasi pengembangan usaha diharapkan mampu meningkatkan efisiensi usaha, serta sekaligus dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak.

Peningkatan populasi ternak ruminansia termasuk domba akan menuntut tersedianya sumber hijauan pakan yang cukup, oleh karena itu kebutuhan tanaman pakan ternak akan semakin meningkat seiring dengan meningkatnya permintaan produk peternakan. Di pihak lain dengan meningkatnya penduduk akan menyebabkan terjadinya konversi lahan pertanian untuk kebutuhan lain, seperti pemukiman dan usaha di luar usahatani, yang menyebabkan berkurangnya luasan lahan untuk penanaman tanaman pakan ternak (TPT). Faktor iklim akan berpengaruh terhadap produksi hijauan, pada saat musim kemarau akan terjadi kekurangan hijauan pakan dengan kualitas yang rendah, sehingga ketersediaannya bersifat fluktuatif bergantung pada musim.

Untuk mengatasi masalah tersebut, khususnya dalam bidang Sistem Usaha Pertanian (Peternakan) telah dilakukan serangkaian penelitian sistem usaha tani ternak terpadu di lahan kering berlereng, dengan harapan terjadi simbiose mutualisme antara tanaman dan ternak (domba). Ternak dapat memanfaatkan tanaman rumput atau leguminosa yang di tanam pada lahan berlereng untuk tanaman konservasi dan sisa hasil tanaman yang diusahakan sebagai sumber pakan. Sebaliknya kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman. Makalah ini merangkum hasil-hasil penelitian yang telah dilakukan, khususnya yang berkaitan dengan usahatani konservasi, dengan harapan dapat memacu kegiatan penelitian selanjutnya dan bermanfaat bagi pengguna.

Usahatani Konservasi

Sebagian lahan di Indonesia belereng lebih dari 3% dengan bentuk topografi bervariasi dari datar agak berombak, bergelombang, berlereng sampai bergunung, yang mencakup 77% dari seluruh daratan Indonesia. Sedangkan lahan yang tergolong datar, yakni yang lerengnya kurang dari 3% luasnya hanya sekitar 42,6 juta ha atau kurang dari seperempat wilayah Indonesia (Abdurachman dan Sutono, 2002) Budidaya pertanian di lahan berlereng dihadapkan pada faktor pembatas biofisik seperti lereng yang curam, kepekaan tanah terhadap longsor dan erosi, curah hujan yang relatif tinggi, solum tanah yang dangkal serta iklim yang tidak dapat diprediksi. Kesalahan dalam pengelolaan dan pemanfaatan sumberdaya lahan di daerah berlereng dapat menimbulkan kerusakan atau cekaman biofisik berupa degradasi kesuburan tanah dan ketersediaan air yang dampaknya tidak hanya dirasakan oleh masyarakat di lahan tersebut, tetapi juga di dataran rendah. Oleh karena itu untuk menjaga kualitas dan kelestarian lahan dimaksud diperlukan adanya upaya konservasi.

Menurut Kurnia, *et al.* (2004) konservasi tanah dibedakan menjadi dua yakni konservasi mekanik dan vegetatif. Konservasi tanah mekanik adalah semua perlakuan fisik mekanis yang diberikan kepada tanah, dan pembuatan bangunan yang ditujukan untuk mengurangi aliran permukaan dan erosi serta meningkatkan kelas kemampuan tanah. Sedangkan konservasi tanah vegetatif diartikan sebagai semua tindakan konservasi yang menggunakan tumbuh-tumbuhan (vegetasi) baik tanaman legum yang menjalar, semak atau perdu, maupun pohon dan rumput-rumputan serta tumbuh-tumbuhan lain, yang mempunyai tujuan untuk mengendalikan erosi dan aliran permukaan pada lahan pertanian

Upaya meningkatkan efisiensi penggunaan lahan dan menekan laju erosi dapat dilakukan dengan konservasi vegetatif yakni penerapan pola usaha tani konservasi dengan penanaman ganda (*multiple*

cropping) dan sistem pertanian terpadu. Dalam usahatani konservasi terutama pada lahan berlereng, baik yang sudah dikonservasi secara mekanik atau belum, jenis tanaman yang diusahakan bervariasi baik tanaman pangan (padi/palawija), hortikultura, perkebunan yang ditanam pada bidang olah. Jenis tanaman rumput, leguminosa baik yang merambat, herba maupun pohon ditanam pada bibir teras atau guludan tanah. Jenis tanaman tersebut, baik yang ditanam pada bidang olah maupun bibir teras atau lorong dapat digunakan sebagai sumber pakan ternak.

Praktek penerapan usahatani konservasi dilakukan secara terpadu antara tanaman ternak dengan sistem pertanaman ganda (tumpang sari dan tumpang gilir). Komoditas utama ditanam pada bidang teras, pada tepi teras ditanami tanaman penguat teras yang terdiri atas rumput atau leguminosa. Tanaman rumput pada tepi teras selain berfungsi sebagai penguat teras juga sebagai sumber pakan ternak, khususnya ternak ruminansia. Tampingan teras atau guludan ditanami dengan tanaman penguat teras berupa tanaman pakan ternak (TPT) seperti: rumput gajah, paspalum, setaria, *Arachis pintoi*, dll. Penguat teras tersebut dapat menstabilkan tanah tampingan/guludan sehingga tidak mudah longsor, juga dapat menambah kegiatan dan pendapatan petani sebagai produsen pakan ternak.

Usahatani konservasi dapat menghasilkan tanaman pakan ternak sebagai sumber pakan sebanyak 12-15 ton/hektar/tahun dan dapat menampung 7-10 ekor domba (Kusnadi dan Isbandi, 2006). Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Isbandi dan Suganda (2009) dengan konversi luas tanam hanya 0,04% dari total luas lahan usaha, mendapatkan rata-rata hasil panen ubinan beberapa jenis rumput yang ditanam sebagai tanaman penguat teras berturut-turut: paspalum (41,7 ton); paspalum + arachis (61,0 ton); setaria (150,9 ton); rumput gajah (215,0 ton); dan rumput raja (369,2 ton). Sedangkan pengamatan yang dilakukan di lokasi yang berbeda namun masih dalam satu kawasan menunjukkan hasil paspalum (47,8 ton); paspalum + arachis (42,8 ton); setaria (122,2 ton); rumput gajah (151,8 ton); dan rumput raja (289,0 ton). Oleh karena itu melalui sistem usahatani konservasi tanaman ternak terpadu, permasalahan kekurangan pakan dapat diatasi sehingga pola usahatani konservasi di lahan kering berlereng dengan introduksi ternak, khususnya domba berpeluang untuk dikembangkan sesuai dengan kondisi daerah setempat.

Integrasi Tanaman – Ternak Dalam Usahatani Konservasi

Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 47/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman umum budidaya pertanian pada lahan bergunung, disebutkan bahwa budidaya pertanian di lahan pegunungan/berlereng meliputi dua kegiatan pokok yakni usahatani dan konservasi. Kedua kegiatan tersebut dilakukan pada sebidang lahan pertanian terintegrasi menjadi sistem usahatani (SUT) konservasi.

Beberapa kajian pola usahatani konservasi telah dilakukan oleh Badan Litbang Pertanian melalui kegiatan P4MI, dimana sebagian besar kegiatannya berkaitan dengan sistem integrasi tanaman – ternak melalui pembuatan teras, baik teras gulud maupun teras bangku atau teras individu untuk bidang olah di tanam komoditas utama, sedangkan pada bibir teras ditanam TPT.

Teras gulud adalah barisan guludan yang dilengkapi dengan saluran air di bagian belakang gulud. Sedangkan bagian-bagian dari teras gulud terdiri atas guludan, saluran air, dan bidang olah. Teras gulud berfungsi untuk menahan laju aliran permukaan dan meningkatkan penyerapan air ke dalam tanah. Saluran air digunakan untuk menyalurkan aliran permukaan dari bidang olah ke saluran pembuangan air. Untuk meningkatkan efektivitas teras gulud dalam menanggulangi erosi dan aliran permukaan, guludan diperkuat dengan tanaman penguat teras, berupa rumput atau legum sebagai pakan ternak. Sedangkan teras bangku atau teras tangga dibuat dengan jalan memotong panjang lereng dan meratakan tanah di bagian bawahnya, sehingga terjadi deretan bangunan yang berbentuk seperti tangga. Lebih lanjut dikatakan bahwa pada usahatani lahan kering, fungsi utama teras bangku adalah untuk memperlambat aliran permukaan, menampung dan menyalurkan aliran permukaan dengan kekuatan yang tidak sampai merusak, meningkatkan laju infiltrasi, dan mempermudah pengolahan tanah. Efektivitas teras bangku sebagai pengendali erosi akan meningkat apabila ditanami dengan tanaman penguat teras di bibir dan tampingan teras. Rumput dan legum pohon merupakan tanaman yang baik untuk tanaman penguat teras, disamping kegunaannya untuk pakan ternak ruminansia (Abdurachman dan Sutono, 2002).

Sistem usahatani (SUT) berbasis tanaman sayuran/pangan-ternak berwawasan konservasi yang pernah dilakukan oleh Kusnadi, *et al.* (2006) melalui teknologi inovasi tanaman ganda cabe-kubis dan kentang, dengan mengacu pada konsep pemanfaatan sumberdaya alam dan lingkungan di lahan marjinal, menunjukkan bahwa setiap hektar lahan dapat menampung 5 ekor domba sepanjang tahun. Sehingga petani selain mendapat keuntungan dari tanaman hortikultura juga dari ternak domba. Pada saat dilakukan studi dampak oleh Arifin, *et al.* (2009) sistem usahatani tersebut sudah berkembang mulai dari 60 ekor domba pada tahun 2006 menjadi 400 ekor, bahkan desa Canggal, kecamatan Kledung sudah menjadi sumber bibit domba bagi daerah lainnya di Kabupaten Temanggung.

Tingkat pendapatan yang diperoleh petani sebelum ada kegiatan SUT hanya sebesar Rp 600.000,-/ha/musim atau Rp 1.200.000,- per ha/tahun. Namun setelah SUT tingkat pendapatan dari tanaman menjadi Rp 1.500.000,-/ha/tahun ditambah pendapatan dari usaha ternak domba (5 ekor) Rp 2.500.000,-/tahun. Dengan demikian total pendapatan petani sebesar Rp 4.000.000,-/tahun atau Rp 350.000/bulan (Kusnadi dan Isbandi, 2009).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Adopsi Komponen Teknologi

Tiga kelompok teknologi telah diintroduksikan KUSNADI dan ISBANDI (2006) yakni: 1) teknologi konservasi lahan dengan tiga komponen: a) perbaikan teras bangku, b) pembuatan arah guludan sesuai kontur, dan c) penanaman penguat teras dengan rumput gajah dan legume (glirisida dan kaliandra), 2) budidaya tanaman dengan empat komponen: a) Pengaturan komposisi tanam pola sistem ganda, b) penggunaan mulsa plastik, c) Penggunaan kompos, dan d) pupuk anorganik berimbang, 3) teknologi budidaya ternak domba dengan empat komponen: a) Pengelompokan 40 ekor ternak dalam 8 unit kandang panggung berukuran 3 m x 2 m. Tiap unit kandang berisi 4 ekor domba betina dan 1 ekor pejantan yang dipelihara oleh 2 orang anggota, b) Penyapihan anak umur ideal (3 bulan), c) Pengaturan perkawinan ternak, dan d) Pengendalian penyakit.

Jumlah komponen teknologi pengelolaan lahan dan tanaman yang diadopsi petani sebanyak 86% atau 6 dari 7 komponen, sedangkan jumlah komponen teknologi pengelolaan pembibitan domba yang diadopsi petani sebanyak 100% atau 4 dari 4 komponen (Tabel 1). Untuk kegiatan teknologi pengelolaan lahan dan tanaman, jumlah petani kooperator yang dilibatkan sebanyak 20 orang dan yang mengadopsi sebanyak 43 orang (dari 46 KK yang mempunyai lahan dan berpengalaman memelihara ternak). Untuk kegiatan teknologi pengelolaan pembibitan domba, jumlah petani kooperator yang dilibatkan sebanyak 16 orang dan yang mengadopsi sebanyak 30 orang. Petani pengadopsi membuat kandang di dekat rumah sendiri. Selain di desa Canggal, teknologi pengelolaan lahan dan tanaman juga diadopsi oleh petani di desa sekitar, yakni desa Kruwisan dan desa Kuwadungan. Komponen teknologi pembuatan pupuk kompos sulit diadopsi karena harga bahan fermentasi dirasa mahal.

Tabel 1. Adopsi dan Penyebaran Teknologi SUT Tanaman Sayuran/Pangan-Ternak di Desa Canggal

Paket Teknologi	Jumlah Kooperator	Tingkat Adopsi Teknologi	Jumlah Adopter
1. Pengelolaan lahan dan tanaman	20 orang	86% (6 dari 7 teknologi)	43 orang
2. Pengelolaan pembibitan domba	16 orang	100% (4 dari 4 teknologi)	30 orang

Sedangkan kegiatan yang dilakukan oleh SUGANDA, *et al.* (2007) melalui konservasi tanah untuk lahan usahatani berbasis tanaman sayuran di desa Kledung dan Batusari, kecamatan Kledung, menunjukkan bahwa jumlah petani kooperator yang terlibat di desa Kledung sebanyak 11 orang dengan luas lahan 2,36 ha. Penerapan teknologi konservasi pembuatan teras dengan tanaman penguat berupa rumput *Paspalum sp.*, *Arachis pintoi*, *Setaria*, dan rumput gajah dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak, dengan pengaturan interval pangkas. Pada TA 2007 diintroduksikan ternak domba sebagai salah satu komponen, karena integrasi usaha ternak dalam teknologi konservasi lahan dan air dapat menjamin kontinuitas penerapan teknologi.

Konservasi tanah untuk lahan usahatani berbasis tanaman sayuran dilakukan dalam rangka: a) mengintroduksi teknik konservasi tanah spesifik untuk usahatani berbasis tanaman sayuran-ternak sehingga dapat menurunkan laju erosi tanah, b) mengintroduksi teknik pemupukan (cara maupun dosis) yang tepat untuk komoditas sayuran sehingga pupuk yang diberikan dapat dimanfaatkan tanaman secara lebih efisien dan dapat memperbaiki pendapatan petani, dan c) mengintroduksi ternak domba untuk memanfaatkan rumput penguat teras sebagai pakan, dan sumber pupuk organik. Selanjutnya petani diharapkan mampu mengembangkan model paket teknologi konservasi tanah dan pengelolaan hara yang terintegrasi dengan ternak sehingga dapat meningkatkan produktivitas tanaman, memperbaiki kualitas lahan, dan dapat meningkatkan pendapatan petani.

Lebih lanjut dilaporkan hasil pengamatan yang dilakukan pada 2 kelompok tani kooperator pada 2 desa yang berbeda, dimana kelompok pertama membuat demplot pada lahan yang sudah menerapkan teknologi konservasi tanah tetapi belum sempurna, dengan menanam penguat teras dan mengatur arah bedengan. Kelompok kedua membuat demplot pada areal yang belum menerapkan teknologi konservasi dengan membuat gulud searah kontur di antara bedengan searah lereng dan mengatur bedengan searah kontur. Luas lahan untuk kedua demplot, masing-masing 2,5 ha dengan petani kooperator sebanyak 10 orang. Masing-masing petani kooperator membentuk Kelompok Tani Konservasi yang selanjutnya mendapat bantuan seekor ternak domba betina dan setiap kelompok mendapat seekor domba pejantan.

Lebih lanjut dikatakan bahwa kegiatan pemberdayaan petani menunjukkan (1) petani kooperator cukup antusias melaksanakan kegiatan demplot, (2) induk domba beratnya meningkat 2,1 – 2,6 kg per 2 bulan pemeliharaan. Pada tahun 2008 terdapat 6 ekor induk yang beranak dengan 7 ekor anak yang beratnya 3,2 kg dalam sebulan, (3) rumput penguat teras (rumput gajah) berpotensi sebagai hijauan 8,0 - 14,8 kg/m², (4) Unsur hara yang terbawa erosi untuk N sebanyak 0,21 - 0,37 gram per 100 kg tanah kering, P₂O₅ sebanyak 161 mg per 100 g tanah, dan K₂O sebanyak 15 mg per 100 g tanah, (5) penerapan teknik konservasi dapat menurunkan erosi di kedua lokasi yang diamati, dimana pada periode Mei-Oktober 2007 mencapai < 1,5 t/ha, dan 7,2 t/ha.

Petani kooperator sudah lebih mengenal teknik konservasi tanah dan berupaya menerapkannya dalam usahatani sayuran di lahan berlereng. Usahatani sayuran di daerah pegunungan menjadi berkelanjutan karena kesuburan tanah dapat dipertahankan melalui penurunan laju erosi dan pengembalian bahan organik dari kotoran ternak. Pendapatan petani akan lebih meningkat karena ada hasil tambahan dari pemeliharaan ternak.

Tabel 2. Adopsi dan Penyebaran Teknologi Konservasi Tanah Untuk Lahan Usahatani Berbasis Tanaman Sayuran di Desa Kledung Dan Batusari

Paket Teknologi	Jumlah Kooperator	Tingkat Adopsi Teknologi	Jumlah Adopter
1. Teknik konservasi tanah	23 orang		40 orang
2. Teknik pemupukan (cara dan dosis)	(10 di Kledung, 13 di Batusari)	100%	(25 di Kledung, 15 di Batusari)
3. Budidaya ternak domba			

2. Penyebaran Sistem Usahatani

Penyebaran teknologi SUT tanaman sayuran/pangan – ternak di desa Canggal disajikan dalam Tabel 3. Hampir semua (93,5%) petani pemilik lahan dan yang berpengalaman dalam pemeliharaan domba di desa Canggal mengadopsi teknologi yang diintroduksi, bahkan beberapa petani di desa lain, yakni desa Kruwisan dan Kuwadungan, kecamatan Kledung juga menerapkan teknologi serupa. Khusus teknologi pengelolaan domba dengan sistem kandang panggung juga diadopsi di desa Bansari, kecamatan Bansari, yang jaraknya relatif jauh dari desa Canggal.

Tabel 3. Kondisi lapang sebelum dan sesudah diterapkannya teknologi SUT tanaman sayuran/pangan – ternak di desa Canggal

No.	Macam teknologi	Kondisi lapang Sebelum kegiatan	Sesudah kegiatan
1.	Konservasi lahan:		
	a. Pembuatan teras	Bidang miring	Bidang datar
	b. Pembuatan arah guludan	Tidak sesuai kontur	Sesuai kontur
	c. Penanaman penguat teras	Tidak ada	Ada, rumput gajah
2.	Budidaya tanaman:		
	a. Pengaturan komposisi tanam pola sistem ganda	Komposisi tanam tidak teratur	Komposisi tanam teratur
	b. Penggunaan mulsa	Tidak ada mulsa	Ada mulsa plastik
	c. Pembuatan kompos dari kotoran ternak	Proses secara alami, tanpa fermentasi	Proses melalui fermentasi
	d. Pemupukan anorganik	Dengan urea/ZA dan TSP	Dengan urea, TSP/SP36 dan KCl secara berimbang
3.	Budidaya ternak domba:		
	a. Perkandangan	Kandang lantai tanah	Kandang panggung
	b. Penyapihan anak	Umur tidak tentu	Umur 3 bulan
	c. Pengaturan perkawinan ternak	Tidak tahu tanda birahi	Tahu tanda birahi ternak
	d. Pengendalian hama/penyakit patek dan Trip (daun keriting)	Tidak ada	Ada

Ternak domba di desa Canggal berkembang cukup pesat. Dari dua pasangan petani yang mendapat kesempatan pertama untuk memelihara domba dari kegiatan SUT sebanyak 5 ekor (4 ekor betina dan 1 ekor pejantan), dalam waktu satu tahun jumlah domba berkembang menjadi 15 ekor. Sesuai kesepakatan, 5 ekor diserahkan ke Kelompok Tani untuk digulirkan ke petani lainnya, sedangkan yang 10 ekor dibagi dua. Pada tahun 2008 domba yang dimiliki oleh kooperator tersebut berkembang menjadi 28 ekor dengan status domba milik sendiri. Domba-domba tersebut dipelihara dalam kandang panggung yang dibangun secara mandiri.

Tiga komponen teknologi yang diintroduksikan oleh SUGANDA, *et al* (2007), yakni: 1) teknik konservasi tanah, b) teknik pemupukan (cara dan dosis), dan c) budidaya ternak domba menunjukkan bahwa semua komponen teknologi dapat diadopsi oleh petani (100%). Jumlah petani kooperator di desa Kledung yang terlibat dalam kegiatan sebanyak 10 orang, namun komponen teknologi dimaksud diadopsi oleh 25 orang. Sedangkan di desa Batusari oleh 15 orang dari 13 orang petani kooperator yang terlibat. Namun demikian penyebaran teknologi konservasi tanah untuk lahan usahatani berbasis tanaman sayuran masih terbatas di desa Kledung dan Batusari, belum merembes ke desa sekitarnya. Kondisi lapang sebelum dan sesudah diterapkan teknologi konservasi lahan di kedua desa disajikan dalam Tabel 4.

Lahan yang sudah diperbaiki terasnya oleh petani pemilik mulai bertambah; di desa Kledung seluas 3 ha dan di desa Batusari seluas 3,1 ha. Ternak domba di kedua desa juga berkembang cukup pesat; di desa Keledung semula 9 ekor (tahun 2007), tahun 2008 sudah menjadi 26 ekor, dan di desa Batusari semula 13 ekor sudah menjadi 24 ekor. Ternak domba dipelihara oleh petani, tiap petani memperoleh 1 ekor domba betina. Setelah domba tersebut beranak, anak domba berumur 4 bulan disetor ke Kelompok Tani untuk digulirkan ke petani lain, sedangkan induknya menjadi milik petani (Isbandi dan Suganda, 2009)

Untuk mendorong semangat petani sekaligus menjamin kontinuitas penerapan teknologi integrasi usaha ternak dengan teknologi konservasi lahan dan air, BPTP Jawa Tengah dengan dana P4MI memberikan penghargaan kepada petani pengadopsi teknologi berupa domba sebanyak 2 paket (1 paket terdiri atas 8 ekor betina dan 1 ekor pejantan), berikut bantuan kandang kelompok sebanyak 2 unit senilai Rp 1

juta/unit. Petani yang mendapat penghargaan tersebut sebanyak 17 orang (15 orang di desa Kledung dan 2 orang di desa Batusari).

Tabel 4. Kondisi Lapang Sebelum dan Sesudah Diterapkannya Teknologi Konservasi Tanah Untuk Lahan Usahatani Berbasis Tanaman Sayuran di Desa Kledung Dan Batusari

No.	Macam teknologi	Kondisi lapang	
		Sebelum kegiatan	Sesudah kegiatan
1.	Teknik konservasi tanah:		
	a. Pembuatan teras	Bidang miring	Bidang datar
	b. Pembuatan arah guludan	Tidak searah kontur	Searah kontur di antara bedengan searah lereng dan bedengan searah kontur
	c. Penanaman penguat teras	Tidak ada	Ada, <i>Paspalum</i> sp., <i>Arachis pintoii</i> , <i>Setaria</i> , rumput gajah
2.	Teknik pemupukan:		
	a. Cara	Waktu aplikasi tidak teratur	Waktu aplikasi teratur sesuai kebutuhan
	b. Dosis	Tidak berimbang	Berimbang antara urea, SP36, KCl sesuai hasil uji lab.
3.	Budidaya ternak domba:		
	Perkandangan	Kandang lantai tanah	Kandang panggung

Penguatan Kelembagaan

Sumberdaya alam, sumberdaya manusia, teknologi dan kelembagaan merupakan faktor penggerak dalam pembangunan pertanian, keempatnya saling menunjang. Satu atau lebih dari faktor tersebut tidak ada atau tidak sesuai maka kegiatan yang dilakukan tidak memberikan hasil seperti yang diharapkan (Taryono. 1995). Dengan demikian, penerapan teknologi saja tidak cukup untuk mengatasi permasalahan di lapang, tetapi perlu diimbangi dengan pengelolaan sumberdaya alam, sumberdaya manusia, kelembagaan dan sistem permodalan (Soentoro, *et al.* 2000).

Pembentukan dan penguatan kelembagaan dalam upaya pengembangan usahatani terpadu, salah satu diantara adalah SPAKKATS (Sistem Permodalan Anggota Kelembagaan Kelompok Agribisnis Ternak-Sayuran) yang telah dikembangkan di daerah Kabupaten Temanggung, Jawa Tengah (Kusnadi, *et al.* 2007). SPAKKATS merupakan model Lembaga Keuangan Mikro (LKM) yang dibangun dan dikembangkan secara partisipatif oleh anggota Kelompok Tani. Dalam model ini petani didorong agar mampu berperan sebagai pengusaha dan pelaku agribisnis yang profesional dalam menunjang SUT dan rumah tangga. Pada tahap pertama (2006) pembentukan kelompok petani SUT dilanjutkan pembentukan SPAKKATS sebagai lembaga keuangan mikro. Tahap kedua (2007) pengembangan SPAKKATS menjadi suatu model kelembagaan petani di desa Canggal.

Kegiatan tahun 2007 yang dilakukan di desa Canggal, kecamatan Kledung, melibatkan petani SUT tahun 2004-2005 sebanyak 20 orang yang telah mengaplikasikan inovasi teknologi ternak domba dan sayuran. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa SUT sangat potensial untuk dikembangkan di desa Canggal dan petaninya mampu memupuk modal untuk pengembangan usahanya. Ditinjau dari jumlah anggota yang bertambah menjadi 48 orang pada akhir kegiatan, petani sangat dinamis, terutama dalam usaha penyediaan pupuk. Sampai dengan tahun 2008 dana kelompok yang dimiliki mencapai Rp 39.700.000. Dana tersebut berasal dari pengembalian ternak domba Rp 8.000.000,-, usahatani sayuran Rp 13.000.000,-, usaha penyediaan pupuk kandang Rp 14.200.000,- dan tabungan petani Rp 4.500.000,-. Kemampuan petani dalam menghimpun dana investasi sebesar Rp 100.000,-/orang sebagai simpanan pokok dan Rp 10.000,- sebagai simpanan wajib bulanan.

Sesuai dengan tujuan kegiatan, yakni mewujudkan Lembaga Keuangan Mikro (LKM) secara partisipatif di tingkat petani yang berorientasi agribisnis ternak dan tanaman di lahan marjinal, maka kegiatan ini tidak memuat teknologi yang akan diintroduksikan sehingga tidak dapat diadopsi oleh petani. Manfaat kegiatan ini adalah: a) terbangunnya LKM sebagai sumber keuangan (modal) yang

mudah diperoleh di desa Canggal, dan b) terdorongnya petani sebagai pengusaha dan pelaku agribisnis yang profesional dalam menunjang SUT dan rumah tangga.

Kelembagaan merupakan faktor penting dalam mengatur hubungan antar manusia untuk penguasaan faktor produksi yang langka (Pakhpahan, 1989). Lebih lanjut dikemukakan bahwa keberlanjutan sistem produksi akan dimungkinkan apabila inovasi teknologi dapat memberikan manfaat bagi pengguna. Mengingat pentingnya faktor kelembagaan dalam pembangunan pertanian, maka aspek ini juga mendapat perhatian yang lebih besar dalam kegiatan percontohan di lapangan. Salah satu kelembagaan yang dikembangkan dan dibina adalah sistem permodalan anggota kelembagaan kelompok agribisnis ternak-sayuran (SPAKKATS). SPAKKATS merupakan model kelembagaan yang dikembangkan dalam mewujudkan lembaga keuangan mikro yang berorientasi agribisnis berbasis ternak-sayuran di pedesaan. Dalam hal ini, petani didorong untuk mampu berperan sebagai pengusaha dan pelaku agribisnis penunjang usahatani dan rumah tangga di lokasi kegiatan.

Dalam mewujudkan kelembagaan SPAKKATS sebagai organisasi usaha yang berorientasi agribisnis diperlukan adanya organisasi dan administrasi keuangan yang baik dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam tulisan ini dikemukakan aspek yang berkaitan dengan pengelolaan kelembagaan SPAKKATS untuk menunjang pengembangan usaha agribisnis di pedesaan. Informasi yang ada bersifat dinamis, dapat mengalami perbaikan dan penyempurnaan, sesuai dengan kondisi daerah setempat.

Pengembangan Kelembagaan Kelompok

Dalam upaya peningkatan produktivitas usahatani melalui program intensifikasi tidak bisa dipisahkan antara kegiatan pengenalan teknologi melalui penyuluhan dengan pelayanan kebutuhan modal untuk penerapannya. Pengembangan program agribisnis melalui penerapan SUT, faktor kebutuhan modal jauh lebih besar dibandingkan dengan program intensifikasi yang parsial untuk komoditas tertentu (Saragih, 1995).

Untuk menunjang SUT ternak-sayuran perlu ditumbuhkan lembaga pelayanan berorientasi bisnis, sebagai jaminan keberlanjutan kegiatan. Lembaga SPAKKATS dapat merupakan embrio koperasi atau perusahaan daerah yang ditumbuhkan secara partisipatif. Sasaran kegiatan adalah petani yang diharapkan dapat berperan sebagai pengusaha agribisnis, dan dapat mengembangkan usaha lainnya. Pada awalnya kegiatan lebih difokuskan kepada petani peserta SUT, selanjutnya dikembangkan pada masyarakat pedesaan secara umum. Sumber modal kegiatan dapat berasal dari dana bantuan langsung kepada masyarakat (BLM) melalui APBN atau APBD apabila memungkinkan. Untuk menunjang Kegiatan SUT disediakan dana pengadaan sarana produksi dan lainnya sesuai dengan kebutuhan teknologi melalui kelompok.

Kelembagaan Penunjang Sistem Usahatani

Sebelum memilih kelembagaan penunjang penerapan teknologi SUT maka perlu dipahami lebih dahulu lingkup usahatani yang akan dikembangkan. Pengertian usahatani mencakup kegiatan keluarga dalam budi daya tanaman, ternak dan ikan di lahan sawah, perkarangan, lahan kering dan kolam (Simatupang, *et al.* 2001). Pengelolaan usahatani menyangkut proses produksi yang memadukan sumber daya lahan, sumber daya hayati, tenaga kerja dan modal, dan teknologi adalah cara atau alat yang digunakan dalam proses produksi.

Pengembangan sistem usahatani terpadu difokuskan pada upaya peningkatan produktivitas tanaman yang dipadukan dengan usaha ternak. Pemilikan tanaman dan ternak dalam usahatani didasarkan pada hubungan timbal balik, dimana dari tanaman dihasilkan limbah untuk pakan ternak. Sebaliknya, ternak menghasilkan kotoran sebagai pupuk organik untuk tanaman .

Disamping adanya hubungan timbal balik antara tanaman dan ternak, pengembangan usahatani terpadu akan menekan biaya produksi dan mengoptimalkan pendapatan keluarga petani/peternak. Dengan luas usahatani sayuran dewasa ini rata-rata 0,5 ha/petani tidak memungkinkan bagi petani untuk mencukupi kebutuhan hidup keluarganya kalau hanya mengandalkan usahatani sayuran. Oleh karena itu, melalui kegiatan Percontohan SUT juga dikembangkan usaha ternak. Pengembangan usahatani terpadu tidak hanya bergantung kepada adanya hubungan timbal balik dari komoditas yang diusahakan, tetapi perlu didukung olah penerapan teknologi yang efektif dan efisien serta ditunjang oleh kelembagaan yang layak (Sudarmadi, *et al.* 2004).

Menurut Departemen Pertanian (1989) dalam mendukung pengembangan SUT ada empat kelembagaan yang perlu dikembangkan yaitu :

1. Kelembagaan penyuluhan untuk menyebarluaskan informasi teknologi.
2. Kelembagaan kelompok pelaku usahatani.
3. Kelembagaan agribisnis dan agroindustri.
4. Kelembagaan jasa keuangan penunjang agribisnis dan agroindustri.

Kegiatan SUT menerapkan teknologi hasil penelitian dan pengkajian di lahan petani sebagai pencontohan. Penyampaian teknologi dilakukan oleh penyuluh dan peneliti sebagai pendamping. Oleh karena itu tidak ada kendala dalam penyampaian teknologi pada awal kegiatan (Soentoro, *et al.* 1999). Dalam penerapan SUT khususnya di Desa Canggal telah di sediakan dana untuk pembelian sekitar 60 ekor domba sedangkan petani peseta diperkirakan 100 orang. Dana bantuan dari manapun harus dimanfaatkan oleh semua petani. Dengan demikian, dalam pengembangan SUT diperlukan pengaturan penerima bantuan agar semua petani dapat merasakan manfaatnya.

Usaha agribisnis dan agroindustri mencakup kegiatan vertikal maupun horizontal dari proses penunjang kegiatan produksi, pasca panen sampai produk jadi atau barang konsumsi (Sudaryanto, *et al.* 2001). Dalam menunjang usahatani sayuran diperlukan sarana produksi seperti pupuk, kompas, pestisida, dan benih unggul. Sedangkan dalam kegiatan panen dan pascapanen diperlukan jasa pamanenan, penyimpanan dan pengolahan hasil untuk dikonsumsi atau bahan baku industri melalui kelompok ibu tani. Pada tahap pertama dipilih kelembagaan agribisnis sebagai penunjang langsung proses produksi usahatani.

Agar petani mau dan mampu menerapkan teknologi SUT, pada tahap awal pemerintah menyediakan dana untuk pembelian sarana produksi, ternak, biaya pembuatan pupuk organik (Kusnadi, *et al.* 2009). Disamping itu pemerintah memfasilitasi pencarian modal untuk berbagai usaha yang mungkin dapat dikembangkan di pedesaan. Meskipun dana kredit untuk semua golongan masyarakat tersebut relatif kecil, tetapi kelembagaan yang dikembangkan diharapkan dapat berperan sebagai wahana bagi keberlanjutan penerapan teknologi SUT, bahkan bagi pengembangan agribisnis dan agroindustri di pedesaan (Syukur *et al.* 2001). Dalam model SUT dikembangkan tanaman sayuran pada hamparan seluas 50 ha di setiap lokasi dengan melibatkan petani penggarap yang ada di hamparan tersebut. Pemberdayaan kelompok tani menjadi perhatian utama di awal kegiatan dalam rangka adopsi teknologi dan efisiensi usahatani. Hamparan lahan seluas 50 ha tersebut diusahakan oleh 100 petani yang terhimpun dalam 10-15 kelompok tani.

KESIMPULAN

Sistem usaha tani ternak terpadu berwawasan konservasi di lahan kering berlereng, dilakukan dengan harapan terjadi simbiose mutualisme antara tanaman dan ternak (domba). Tanaman konservasi penguat teras dapat memberikan kontribusi dalam penyediaan hijauan pakan ternak dalam jumlah yang cukup besar. Sedangkan kotoran ternak dapat dimanfaatkan sebagai pupuk bagi tanaman. Demikian juga lahan sebagai basis kegiatan usaha dapat dipertahankan bahkan ditingkatkan kualitasnya.

Sedangkan sistem kelembagaan keuangan pedesaan yang dikembangkan, masih banyak memiliki kelemahan. Oleh karena itu diperlukan pengamatan dan kreativitas bagi para pelaksana guna penyesuaian tanpa mengurangi esensi prinsip pengembangan kelembagaan keuangan mikro di pedesaan, terutama dalam sosialisasi pranata dan organisasi yang telah dirumuskan. Penerapan pranata dan nilai yang dikandung dapat diterima atau ditolak oleh masyarakat setempat. Dalam hal ini diperlukan pendekatan yang selaras dengan pranata dan nilai budaya yang berlaku di lokasi percontohan. Masalah yang terjadi di lapangan perlu segera dilaporkan kepada Pembina Pusat untuk dijadikan jalan pemecahannya secara bersama-sama.

DAFTAR PUSTAKA

Anonnymous. 1989. Petunjuk praktis beternak domba dan kambing. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.

- Abdurachman, A. dan S. Sutono. 2002. Teknologi pengendalian erosi lahan berlereng. *Dalam*. Teknologi pengolahan lahan kering. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Arifin, M., A.S. Tjokrowardoyo, dan Isbandi. 2009. Adopsi teknologi beberapa kegiatan penelitian, pengkajian, dan pengembangan pertanian di kabupaten Temanggung. Prosiding Workshop Sintesis Pengembangan Inovasi Pertanian Lahan Marjinal. Program Peningkatan Pendapatan Petani melalui Inovasi (P4MI). Badan Litbang Pertanian.
- Departemen Koperasi. 1998. Skim kredit untuk program koperasi, pengusaha kecil. Direktorat Fasilitas Pembiayaan dan Simpan Pinjam. Departemen Koperasi. Jakarta.
- Departemen Pertanian. 1998. Pedoman pembangunan koperasi agribisnis komoditas unggulan. Badan Agribisnis. Departemen Pertanian.
- Departemen Pertanian. 2006. Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 47/Permentan/OT.140/10/2006. Tentang Pedoman Umum Budidaya Pertanian Pada Lahan Bergunung. Departemen Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Isbandi. 2003. Integrasi tanaman pangan – ternak di lahan pasang surut: potensi, kendala, dan alternatif pemecahannya. Buletin Ilmu Peternakan Indonesia. Wartazoa. Volume 13 Nomor 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Isbandi., M. Jayusman, K. Subagyono. 2005. Peningkatan produktivitas lahan kering melalui konservasi dan integrasi ternak. Prosiding Seminar Pemasarakatan Inovasi Teknologi Dalam Upaya Mempercepat Revitalisasi Pertanian dan Pedesaan di Lahan Marjinal. Pusat Studi Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Badan Litbang Pertanian. Mataram 30 - 31 Agustus 2005.
- Isbandi., dan H. Suganda. 2009. Upaya mewujudkan ketahanan pakan ternak berkelanjutan melalui kegiatan usaha konservasi lahan dan air. Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Halaman 488-493.
- Kurnia, U., Achmad Rachman, dan Ai Dariah. 2004. Teknologi konservasi tanah pada lahan kering berbukit. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian.
- Kusnadi, U., dan Isbandi. 2006. Pengembangan sistem usahatani berbasis tanaman sayuran/pangan–ternak berwawasan konservasi di desa Canggal, kecamatan Kledung, kabupaten Temanggung. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak Bekerjasama dengan Proyek Peningkatan Pendapatan Petani melalui Inovasi - PFI3P. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Kusnadi, U., Sumanto, E. Juarini, dan Isbandi. 2007. Eskalasi Sistem Permodalan Anggota Kelembagaan Kelompok Agribisnis Ternak-Sayuran (SPAKKATS) di desa Canggal, kecamatan Kledung, kabupaten Temanggung. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak bekerjasama dengan Program Peningkatan Pendapatan Petani melalui Inovasi – P4MI. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian.
- Kusnadi, U., dan Isbandi. 2009. Dinamika kelompok tani dalam menghimpun modal usahatani di desa Canggal, kabupaten Temanggung. Prosiding Seminar Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Martowardoyo, S. 2001. Perbankan dan usaha kecil: Keberpihakan, keterkaitan, atau keterpurukan. Perkembangan Perbankan. Edisi 89 (Mei-Juni). Institut Bankir Indonesia. Jakarta.
- Pakhpahan, A. 1989. Kerangka analitik untuk penelitian rekayasa sosial: perspektif ekonomi institusi. *Dalam*. Efendi Pasandaran *et al.* (eds) Evolusi kelembagaan pedesaan di tengah perkembangan teknologi pertanian. Pusat Penelitian Agro Ekonomi. Halaman 1-18.
- Sayogo. 1970. Mengenal partisipasi mendasar golongan masyarakat desa. LPSPBPB. Bogor.

- Saragih, B. 1995. Pengembangan agribisnis dalam ekonomi nasional menghadapi abad 21. Institut Pertanian Bogor.
- Soentoro., H. Supriyati, dan Erizal Jamal. 1992. Sejarah perkreditan pertanian sub sektor tanaman pangan. Monograph Series No. 3. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Soentoro., Sugiarto, dan Ketut Kariyasa. 1999. Karya usaha mandiri wanita tani. Lembaga pelayanan jasa keuangan pedesaan di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Soentoro., Hermanto, Tri Budiarti, dan Budi Raharjo. 2000. Karya usaha mandiri wanita tani. Lembaga pelayanan jasa keuangan pedesaan di lahan pasang surut Sumatera Selatan. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Sudaryanto, T., dan Mat Syukur. 2001. Pengembangan lembaga keuangan alternatif mendukung pembangunan ekonomi pedesaan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian. Bogor.
- Syukur, M., dan H. Windarti. 2001. Karya usaha mandiri: Sebuah skim pembiayaan mikro dalam pengembangan ekonomi lokal. Mimegraf.
- Sudarmadi., U. Kusnadi, A. Thomas dan Herina. 2004. Laporan akhir kegiatan/pengembangan sistem usahatani, Integrasi ternak domba tanaman sayuran di kabupaten Temanggung. Puslitbang Hortikultura dan PFI3P. Badan Litbang Pertanian.
- Suganda, H., N.L. Nurida, A. Dariah, Isbandi, M.T. Sutriadi, T. Budyastoro, T.R. Prastuti, dan Sarjana. 2007. Konservasi tanah untuk lahan usahatani berbasis tanaman sayuran di Temanggung. Laporan Akhir. Kerjasama Balai Penelitian Tanah dan Program Peningkatan Pendapatan Petani melalui Inovasi-P4MI. Badan Litbang Pertanian.
- Taryono, A. 1995. Analisis kelembagaan dalam penelitian sosial ekonomi pertanian. Suatu pengantar. *Dalam*. Taryono *et al.* (eds). *Prosiding Kelembagaan dan Prospek Pengembangan Beberapa Komoditas Pertanian*. Bogor.

PERFORMANS DOMBA EKOR GEMUK PALU PERIODE PRA SAPIH

Yohan Rusiyantono, Awaludin dan Rusdin

Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Tadulako Palu

Email : johan_rus@yahoo.com

ABSTRAK

Domba Ekor Gemuk (DEG) Palu merupakan salah satu plasma nutfah ternak asli Sulawesi Tengah dan termasuk aset daerah yang dapat meningkatkan perekonomian daerah. Sebagai upaya pelestariannya dilakukan pemurnian dengan cara melakukan seleksi terhadap tetua terpilih. Performa dan kenampakan Domba Ekor Gemuk hasil perkawinan tetua terpilih menunjukkan ciri yang spesifik. Kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap keadaan yang ekstrim baik cuaca maupun kondisi pakan, memungkinkan anak domba bertumbuh dengan baik. DEG prasapah mempunyai lingkaran ekor yang cukup besar, yakni berdiameter 5-7 cm. Rata-rata pertambahan bobot badan DEG prasapah adalah 0.85 untuk jantan dan 0.77 untuk betina. Pertambahan bobot badan ini cukup tinggi, hal ini disebabkan tetua yang disilangkan merupakan domba terpilih yang merupakan domba penghasil keturunan (F1). Rataan tinggi pundak pada saat sapah untuk jantan 48,6 cm untuk jantan dan 45,1 cm untuk betina, dengan pertambahan tinggi pundak sebesar 1.4 cm/minggu untuk jantan dan 1,3 cm/minggu untuk betina. Sedangkan rata-rata lingkaran dada saat sapah adalah 49,6 cm untuk jantan dan 46,1 untuk betina, dengan pertambahan 1,45 cm/minggu untuk anak jantan dan 1,42 cm/minggu untuk anak betina. Hubungan antara bobot badan terhadap panjang badan, tinggi pundak dan lingkaran dada domba ekor gemuk mempunyai nilai korelasi yang tinggi yaitu 0,642, 0,623 dan 0,616. Korelasi yang tinggi ini memudahkan penaksiran di lapangan terhadap bobot badan untuk keperluan penyeleksian bibit.

Keywords : DEG Palu, prasapah, Korelasi, bobot badan, tinggi pundak, lingkaran dada

PENDAHULUAN

Sebagai salah satu negara tropis Indonesia memiliki keanekaragaman Sumber daya genetik yang berlimpah. Salah satu keanekaragaman Sumber daya genetik yang dimiliki adalah keanekaragaman ternak diantaranya ternak domba yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai pemenuhan kebutuhan akan protein hewani masyarakat Indonesia. Salah satu jenis ternak domba yang dimiliki Indonesia dan sangat potensial untuk dikembangkan dimasa mendatang adalah domba Ekor Gemuk (DEG). Beberapa keunggulan DEG diantaranya memiliki produktivitas cukup baik, relatif tahan terhadap panas dan tahan terhadap penyakit; keunggulan komparatif terutama dalam hal performa. Hal ini menjadi daya tarik tersendiri sebagai salah satu sumber daya genetik ternak Indonesia yang perlu dilestarikan keberadaannya. Sementara ini pemeliharaan DEG hanya ditujukan sebagai ternak pedaging saja.

Domba Ekor Gemuk (DEG) Palu merupakan salah satu sumber daya genetik ternak asli Sulawesi Tengah dan termasuk aset daerah yang dapat meningkatkan perekonomian daerah. Saat ini keberadaan DEG Palu menunjukkan jumlah populasi yang semakin menurun. Hal itu disebabkan karena introduksi domba yang berasal dari jenis yang lain. Sebagai upaya pelestariannya dilakukan pemurnian dengan cara melakukan seleksi terhadap tetua terpilih dan mengadakan pemetaan lokasi pemeliharaan DEG. Performa dan kenampakan DEG hasil persilangan tetua terpilih menunjukkan ciri yang spesifik yang masih sama dengan induknya. Salah satu keunggulan yang dimiliki DEG adalah kemampuan adaptasi yang tinggi terhadap keadaan yang ekstrim baik cuaca maupun kondisi pakan, memungkinkan anak domba bertumbuh dengan baik.

Pola pemeliharaan DEG di Palu pada umumnya masih mengikuti pola tradisional dengan sistem penggembalaan. Keadaan ini menjadi faktor pembatas apabila ingin mengetahui bobot badan di lapangan untuk keperluan seleksi. Secara umum ada dua teknik penentuan bobot badan seekor ternak, yaitu penimbangan (weight scale) dan penaksiran. Kedua teknik tersebut memiliki keuntungan dan keterbatasannya masing-masing. Metode penimbangan merupakan cara paling akurat tetapi memiliki beberapa kelemahan, antara lain membutuhkan peralatan khusus dan dalam beberapa kasus membutuhkan operator relatif lebih banyak (terutama dalam peternakan besar dengan sistem ranch)

sehingga menjadi kurang efisien, dan tidak semua ranch memiliki peralatan (weight scale) tersebut. Adapun metode penaksiran atau pendugaan umumnya dilakukan melalui ukuran-ukuran tubuh ternak, misalnya melalui lingkaran dada, tinggi pundak, panjang badan dan lain-lain. Metode pendugaan ini memiliki keunggulan dalam hal kepraktisan, akan tetapi memiliki kendala dengan tingkat akurasi pendugaannya dan masih perlu terus dikembangkan terutama dalam konteks ternak-ternak lokal di Indonesia.

Salah satu penentu tinggi rendahnya produktivitas ternak domba adalah pertumbuhan anak domba pada periode pra sapih. Tingkat pertumbuhan anak domba pada periode prasapih akan menentukan pertumbuhan selanjutnya. Semakin tinggi pertambahan bobot badan anak domba selama periode prasapih maka semakin tinggi bobot sapihnya. Hal ini akan menentukan laju pertumbuhan ternak domba selanjutnya. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan pendugaan bobot badan melalui ukuran-ukuran tubuh DEG khususnya pada periode prasapih. Salah satu pendekatan yang dilakukan adalah pendugaan melalui pendekatan analisis korelasi, yaitu suatu metode analisis korelasi untuk mengetahui hubungan antara bobot badan DEG dengan dimensi tubuh lainnya. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memudahkan penaksiran di lapangan terhadap bobot badan untuk keperluan peyeleksian ternak bibit.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Petobo Kecamatan Palu Timur, Kotamadya Palu Sulawesi Tengah. Penelitian dilakukan pada bulan oktober - Desember 2014. Ternak domba yang digunakan milik peternak rakyat sebanyak 70 ekor dan teknik pengambilan ternak sampel dilakukan secara acak. Jumlah sampel cempae pra sapih (berumur 0 sampai 3 bulan) yang digunakan sebanyak 25 ekor. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan berdiri kapasitas 25 kg dengan nilai ketelitian 0.1, mistar ukur, kaliper, pita ukur, borang dan alat-alat tulis.

Peubah yang Diamati adalah : (1). Bobot badan (BB) domba diukur sejak sehari setelah lahir sampai umur 3 bulan (pasca sapih) baik jantan maupun betina. Penimbangan dilakukan pada pagi hari sebelum domba diberi makan/digembalakan dengan timbangan gantung kapasitas 25kg (satuan dalam kg). (2). Tinggi pundak (TPd), jarak tertinggi pundak sampai tanah. (3). Panjang badan (PB), jarak garis lurus dari tepi depan luar tulang Scapula sampai benjolan tulang tapis (tulang duduk/os Ischium), diukur menggunakan mistar ukur. (4). Lingkaran dada (LD), diukur melingkar rongga dada di belakang sendi tulang bahu. (5) Tinggi Pinggul (TP) diukur dari titik tertinggi pinggul sampai permukaan tanah secara tegak lurus. Untuk menghitung korelasi digunakan rumus

$$r_{xy} = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Performans dan kenampakan Domba Ekor Gemuk hasil perkawinan tetua terpilih menunjukkan ciri yang spesifik. Domba Ekor Gemuk Palu yang sudah diseleksi mempunyai lingkaran ekor yang cukup besar, yakni berdiameter 5-7 cm. Rata-rata bobot lahir Anak persilangan Domba ekor Gemuk Palu adalah $3,05 \pm 0,31$ untuk jantan dan $2,67 \pm 0,21$ untuk betina. Dan bobot sapihnya $12,3 \pm 0,4$ untuk jantan dan $11,4 \pm 0,6$ untuk betina. Berat sapih anak domba ini cukup baik, hal ini disebabkan tetua yang disilangkan merupakan domba terpilih yang merupakan domba penghasil keturunan (F1). Tetua yang sebelumnya telah diseleksi dipelihara dengan pola pemeliharaan yang sudah diadaptasikan dengan kondisi lingkungan. Suplai sumber pakan (iklim), aneka jenis pakan, dan populasi domba yang tidak banyak merupakan faktor yang menguntungkan bagi pemeliharaan domba. Peningkatan mutu genetik domba lokal Palu melalui seleksi masih kurang dilakukan, padahal ini penting untuk meningkatkan produktivitasnya. Domba lokal Palu yang termasuk domba ekor gemuk. Oleh karena itu, Subandriyo (1993) menganjurkan agar seleksi sebaiknya diarahkan untuk peningkatan pertumbuhan dan bobot dewasa tubuh, jarak beranak yang pendek dan bebas wol. Selanjutnya menurut Munier *et al.* (2003) dengan penambahan pakan tambahan mampu meningkatkan bobot badan domba Donggala. Hal ini menunjukkan bahwa domba ekor gemuk palu memiliki potensi yang tinggi untuk dikembangkan sebagai domba pedaging. Perbandingan Ukuran dan Bentuk Domba Ekor Gemuk Palu pada Lokasi

Penelitian Karakteristik tiap hewan yang merupakan ciri khas hewan tersebut dapat dibedakan berdasarkan analisis komponen utama (AKU).

Tabel 1. Berat Badan DEG Periode Prasapah

Jenis Kelamin	Bobot Lahir (Kg)	Bobot Sapah
Jantan	3,05 ± 0,31	12,3 ± 0,4
Betina	2,67 ± 0,21	11,4 ± 0,6

Berat Badan DEG hasil persilangan menunjukkan perbedaan berdasarkan jenis kelamin. Pada umumnya anak DEG jantan mempunyai berat badan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang betina. Demikian juga apabila dilihat dari pertambahan berat badannya, menunjukkan bahwa anak jantan lebih cepat bertumbuh, hal ini disebabkan karena anak jantan mempunyai intensitas menyusu yang lebih sering.

Tinggi pundak DEG jantan lebih tinggi dari yang betina, hal ini berkaitan erat dengan performa DEG, dimana yang jantan lebih besar dibandingkan dengan yang betina. Hal ini sesuai dengan pernyataan Duma dan Rusdil (2001) yang menyatakan bahwa tinggi badan ternak lebih dipengaruhi oleh pertumbuhan tulang yang merupakan pengaruh faktor genetik, bukan sepenuhnya dipengaruhi oleh daging dan otot.

Tabel 2. Tinggi Pundak DEG Periode Prasapah

Jenis Kelamin	TP saat Lahir	TP Sapah
Jantan	33 ± 1,3	40,67 ± 0,2
Betina	31 ± 1,1	45,1 ± 1,2

Tabel 3. Lingkar Dada DEG Periode Prasapah

Jenis Kelamin	LD saat lahir	LD saat Sapah
Jantan	34 ± 1,7	49,6 ± 1,7
Betina	31 ± 1,1	46,1 ± 1,4

Lingkar dada merupakan indikator yang mempunyai nilai jual terhadap seekor ternak, karena merupakan keliling dari seluruh badan. Lingkar dada sangat dipengaruhi oleh tingkat konsumsi seekor ternak, apabila ternak masih dalam masa pertumbuhan. Hal ini bias dilihat bahwa ternak jantan memiliki pertumbuhan yang lebih cepat, sehingga mempunyai lingkar dada yang lebih lebar dibandingkan dengan ternak betina.

Tabel 4. Panjang Badan DEG Periode Prasapah

Umur (bulan)	PB Saat Lahir	PB Saat Sapah
Jantan	32 ± 1,2	44 ± 1,1
Betina	30 ± 1,0	41 ± 1,2

Panjang badan seekor ternak, sangat dipengaruhi oleh faktor genetik, umur, pakan, pola pemeliharaan dan pola pertumbuhan. Semakin tua umur seekor ternak, maka semakin panjang badannya. Demikian juga, biasanya ternak jantan, biasanya lebih panjang dari pada ternak betina. Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa ternak jantan lebih panjang dibandingkan dengan ternak betina. Apabila ternak DEG dipelihara dengan pola intensif dengan pemberian pakan yang lebih baik, kemungkinan akan menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik.

Tabel 5. Koefisien Korelasi antara Bobot Badan dengan Panjang Badan, Tinggi Pundak Dan Lingkar Dada Domba Pra Sapah

Peubah	Panjang Badan	Tinggi Pundak	Lingkar dada
Bobot Badan	0,642	0,623	0,616

Ukuran permukaan dan bagian tubuh hewan mempunyai banyak kegunaan, karena dapat menaksir bobot badan dan karkas serta memberi gambaran bentuk tubuh hewan sebagai ciri suatu bangsa

tertentu (Mulliadi, 1996). Penggunaan ukuran-ukuran tubuh dilakukan berdasarkan ukuran umum pada seekor ternak yang dapat memberikan gambaran eksterior seekor domba dan mengetahui perbedaan-perbedaan seekor ternak. Pertumbuhan seekor ternak akan menghasilkan suatu nilai korelasi antara bobot badan dengan setiap ukuran-ukuran tubuh. Setiap pertumbuhan komponen-komponen tubuh akan diikuti dengan peningkatan ukuran-ukuran tubuh (Doho, 1997).

Hubungan antara bobot badan terhadap panjang badan, tinggi pundak dan lingkaran dada ekor gemuk prasapah di Kelurahan Petobo mempunyai nilai korelasi yang tinggi yaitu 0,642, 0,623 dan 0,616. Oleh karena itu panjang badan, tinggi pundak dan lingkaran dada dapat dijadikan sebagai parameter seleksi untuk meningkatkan skor ukuran tubuh domba jantan. Menurut Jaya (1981) yang melakukan penelitian pada domba Garut melaporkan bahwa ukuran lingkaran dada erat kaitannya dengan bobot badan dengan korelasi positif. Sedangkan Menurut Fourie et al. (2002), lingkaran dada dan panjang badan mempunyai pengaruh besar pada bobot badan. Lingkaran dada meningkat seiring dengan umur ternak. Korelasi positif antara lingkaran dada dan tingkat pertumbuhan lepas sapih menandakan bahwa seleksi pada lingkaran dada menjadi petunjuk kecepatan pertumbuhan ternak yang berakibat pula pada peningkatan tinggi pundak dan ukuran kerangka.

DAFTAR PUSTAKA

- Doho SR, Tantu R. 1997. Irisan-irisan karkas komersial domba ekor gemuk (DEG) dan silangan DEG x Merbas pada berbagai tingkat protein pakan. *Jurnal Agroland* 4(4):44-56.
- Duma Y, Rusdi. 2001. Identifikasi variasi genetik domba lokal di lembah Palu melalui analisis protein plasma darah dengan teknik elektroforesis. *Jurnal Agroland* 8 (3):315-321.
- Fourie PJ, Naser FWC, Livier JJ, Westhuizen CV. 2002. Relationship between production performance, visual appraisal and body measurements of young dorpers rams. *South African Journal of Animal Science* 32(4) 256-262
- Jaya M. 1981. Hubungan antara lingkaran dada dan panjang badan dengan berat badan domba garut pada berbagai tingkat umur [laporan penelitian]. Bandung: Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran.
- Mulliadi, D. 1996. Sifat fenotipe domba Priangan di Kabupaten Pandeglang dan garut. Disertasi. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Munier FF, Femmi NF, Purwaningsih H, Husain S. 2003. Pertambahan bobot badan domba ekor gemuk yang diberikan pakan tambahan leguminosa. *Prosiding Seminar Nasional Penerapan Teknologi Tepat Guna dalam mendukung Agribisnis*. Yogyakarta: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Yogyakarta.
- Subandriyo. 1993. Strategi pemuliaan domba di pusat pembibitan dan peternak. *Prosiding Sarasehan Usaha Ternak Domba dan Kambing Menyongsong Era PJP II*. Bogor: ISPI-HPDKI.

IDENTIFIKASI ENDOPARASIT CACING PADA SAPI DAN DOMBA DI DESA CILAYUNG DAN JATIROKE KECAMATAN JATINANGOR SUMEDANG

Ellin Harlia, Tb. Benito A Kurnani dan Lilis Nurlina

Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran
Email: harliaelin@yahoo.co.id

ABSTRACT

Worm infestation in the cattle and sheep may cause interference decreased appetite and growth. Symptoms of cattle and sheep infested with worms among others weakness, ruffled feathers and pale mucous membranes. If the infestation is advanced will be followed by anemia, diarrhea, weight loss it can even cause death. The purpose of this research is to identify the type of endoparasit worms in sheep and cattle belonging to farmers in the Cilayung and Jatiroke village Sub-District of Jatinangor. feces from livestock containing worm eggs, will be transmitted from one animal to another animal. This research using a survey method, cattle and sheep faeces obtained from five regions Cilayung village and five regions Jatiroke village. Each region is taken from each animal feces one of cattle and sheep. The parameters measured were the number of worm eggs in units EPG (egg / gram) and the identification of larvae using Mc Master Method. The results showed of 10 cattle infected with worms *Strongylus sp* 95%, 10% were infected *Paramphistomum*, *Moniezia* and *Eimeria*. Observations on the farm of 10 sheep infected as follows: 70% *Strongylus*; 40% *Strongiloides* ; 30% *Fasciola* ; 20% *Paramphistomum*; 10% *Moniezia* and 70% *Eimeria sp*.

Keywords: Cattle, sheep, worm eggs, worm larvae

ABSTRAK

Infestasi cacing pada sapi dan domba dapat menimbulkan gangguan menurunnya nafsu makan dan pertumbuhan. Gejala-gejala dari ternak sapi dan domba yang terinfestasi cacing antara lain badan lemah, bulu rontok dan selaput lendir pucat. Jika infestasi sudah lanjut akan diikuti dengan anemia, diare, berat badan menurun bahkan dapat menimbulkan kematian. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi jenis endoparasit cacing pada ternak domba dan sapi milik petani di desa Cilayung dan Jatiroke Kecamatan Jatinangor. Feses ternak yang mengandung telur cacing, akan menular dari satu ternak ke ternak yang lain. Penelitian ini menggunakan metode survey, feses ternak sapi maupun domba diperoleh dari lima wilayah desa Cilayung dan lima wilayah desa Jatiroke . Masing wilayah diambil feses dari satu ekor sapi dan satu ekor domba. Peubah yang diukur adalah jumlah telur cacing dalam satuan EPG(egg/gram) dan identifikasi larva cacing menggunakan metode Mc Master. Hasil penelitian menunjukkan dari 10 ekor ternak sapi 95 % terinfeksi cacing *Strongylus sp* , 10% terinfeksi *Paramphistomum*, *Moniezia* dan *Eimeria*. Hasil pengamatan pada 10 ekor ternak domba telah terinfeksi sebagai berikut : 70% *Strongylus*; 40% *Strongiloides* ; 30% *Fasciola*, 20% *Paramphistomum*; 10 % *Moniezia* dan 70% *Eimeria sp*.

Kata Kunci : Sapi, domba, telur cacing, larva cacing

PENDAHULUAN

Feses ternak sapi dan domba dapat menimbulkan berbagai gangguan penyakit sehingga menurunkan nilai ekonomis ternak, juga dapat menimbulkan berbagai pencemaran terhadap lingkungan udara, tanah, dan air. Pemeliharaan ternak sapi dan domba di desa Cilayung dan desa Jatiroke merupakan peternakan rakyat yang dilakukan secara tradisional. Limbah ternak sapi dan domba dibiarkan bertumpuk, hanya sebagian kecil diolah melalui pengomposan. Desa Cilayung memiliki populasi ternak sapi potong 311 ekor, domba 607 ekor sedangkan desa Jatiroke memiliki populasi 33 ekor sapi potong, domba 98 ekor. Berdasarkan populasi ternak, akan diperoleh limbah padat dari ternak sapi dalam jumlah yang cukup besar setiap hari. Kedua desa ini sudah menjadi pemukiman padat penduduk, sehingga keberadaan endoparasite cacing dalam feses ternak sapi maupun domba, penting untuk diantisipasi agar penularan tidak meluas, terutama penularan terhadap manusia. Endoparasit termasuk protozoa dan cacing, yang terdiri dari trematoda, cestoda dan nematoda.

Parasit ini mempengaruhi produktivitas dan kesehatan hewan, menurunkan resistensi dan penyakit parah bahkan menyebabkan kematian, menyebabkan kerugian berat. Parasit pencernaan mempengaruhi status gizi dan bahkan menyebabkan kematian inang (Useh et al.,2006a).

Wabah berat *fascioliasis*, *paramphistomiasis*, pneumonia parasit, *ascariasis*, *haemonchosis*, *strongylosis* dan penyakit cacing kait dapat penyebab kematian, sedangkan hydatidosis, cysticercosis dan habronemiasis menyebabkan kerusakan yang luas untuk organ(Subronto dan Tjahajati, 2001). Dampak parasitisme adalah sangat penting terhadap kemampuan produktif dan lainnya tertentu gangguan seperti kemandulan pada hewan (Terbalanche, 1979). Kerugian ekonomi ternak untuk penyakit parasit belum didokumentasikan di sebagian besar negara di dunia, diantaranya yaitu produktivitas yang hilang dan peningkatan beban usaha. Efek keseluruhan dari ini menurunkan produksi ternak, karena menyebabkan menurunnya pasokan protein hewani (Köhler, 2001; Nicodemus & Useh ,2010).Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies endoparasit pada domba dan sapi potong di Desa Cilayung dan Jatiroke Kecamatan Jatinangor serta kategori infeksi (tingkat keparahan infeksi).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di desa Cilayung dan Jatiroke , Kecamatan Jatinangor, Kabupaten Sumedang dari bulan April sampai Mei 2015. identifikasi endoparasit telah dilakukan sesuai dengan pemeriksaan telur dan larva cacing dalam sampel feses. Sampel diambil dari 5 domba, dan 5 sapi desa Cilayung , dari Jatiroke diperoleh dari 5 domba dan 5 sapi. Pemeriksaan telur endoparasit telah dilakukan dengan menggunakan metode Whitelock dan inspeksi dengan mikroskop (Soulsby, 1982). Pemeriksaan larva menggunakan metode Kawara . Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan standar telur dan larva dijelaskan oleh Jay R (1974).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum ada empat jenis endoparasit seperti nematoda (cacing gelang), cestoda (cacing pita), trematoda (Cacing daun) dan Protozoa (Shapiro dan Shapiro, 2004; Zaid et el, 2005). Tabel 1. menunjukkan hasil identifikasi cacing berdasarkan pengamatan telur dan larva dalam sampel feses sapi potong dan domba teridentifikasi telur dan larva Nematoda, Trematoda, Cestoda dan protozoa.

Tabel 1. Identifikasi endoparasit Berdasarkan Telur, Larva dan kategori infeksi

Ternak	Endoparasit	Kategori Infeksi (%)					
		Desa Cilayung			Desa Jatiroke		
		Ringan	Sedang	Berat	Ringan	Sedang	Berat
Sapi Potong	<i>Strongylus sp</i>	60	-	-	102	-	-
	<i>Paramphistomum sp</i>	-	-	-	15	-	-
	<i>Moniezia</i>	-	-	-	-	30	-
	<i>Eimeria</i>	-	-	-	-	240	-
Domba	<i>Strongylus sp</i>	50	-	-	-	-	1669
	<i>Strongyloides</i>	30	-	-	30	-	-
	<i>Fasciolla sp</i>	-	-	-	-	15	-
	<i>Paramphistomum sp</i>	13	-	-	-	-	-
	<i>Eimeria</i>	-	132	-	-	-	649
	<i>Moniezia</i>	-	-	120	30	-	-

Telur dan larva Nematoda dari genus *Strongylus sp* dan *Paramphistomum sp*, teridentifikasi dalam feses sapi potong dan domba dari kedua desa dengan kategori ringan. Kecuali pada ternak domba dari desa Jatiroke dengan kategori infeksi berat. *Strongyloides* teridentifikasi dalam feses domba dari desa Cilayung dengan kategori infeksi ringan. Telur dan larva Cestoda dari genus *Moniezia* teridentifikasi dalam feses sapi potong desa Jatiroke dengan kategori infeksi sedang, sedangkan pada sapi potong desa Cilayung dengan kategori infeksi ringan. Pada feses domba dari desa Cilayung teridentifikasi *Moniezia* dengan kategori infeksi berat. Telur dan larva Trematoda teridentifikasi

dalam feses sapi potong desa Jatiroke dengan kategori infeksi sedang. Selain telur dan larva cacing teridentifikasi protozoa dari genus *Eimeria*.

Sumber cacing dalam tubuh hewan adalah telur cacing. Jumlah telur cacing di setiap gram tinja (EPG) dipengaruhi oleh beberapa faktor di antaranya, jenis cacing, kekebalan, induk semang, komposisi ransum, jumlah tinja dalam 24 jam, dan konsistensi (Kusumamihardja, 1992). Prevalensi cacing dipengaruhi oleh manajemen pakan, manajemen pengendalian penyakit dan pemeliharaan termasuk model kandang dan faktor-faktor sosial seperti kurangnya kesadaran untuk pencegahan (Donald, 2003). Faktor-faktor lain yang mempengaruhi hidup cacing di luar tubuh inang yaitu suhu dan kelembaban. (Levine dan Todd, 1979). Pada domba dan kambing dengan skala peternakan yang besar endoparasit telah menjadi ancaman utama yaitu penurunan bobot tubuh, yang tercermin dalam angka penjualan banyak negara (Coles, 2005). Di seluruh dunia infestasi cacing pada domba dan kambing umumnya dari genus cacing gelang, cacing pita, *Fasciola* yang menyebabkan penyakit *Fasciolosis / liver / distomatosis*. Genus penting dari endoparasit nematoda terutama di daerah tropis lembab adalah *Strongyloides* yang menyebabkan *Strongyloidosis* pada ruminansia, (Kassai, 1999).

Banyak spesies terdapat pada rumen dan retikulum ternak ruminansia piaraan/liar, dapat merupakan parasit yang penting pada sapi, domba, kambing, di daerah Tropika dan sub tropika. Letusan penyakit yang biasanya terjadi pada bulan-bulan kemarau, Siput terkumpul pada daerah air dangkal. Siklus hidup *Moniezia* secara tidak langsung, melalui tungau *Oribatidae* sebagai hospes irtermedier. Ruminansia biasanya terinfeksi akibat makan rumput yang terkontaminasi tungau. Mirip dengan *Fasciola hepatica*. Pada domba dikenal bentuk akut dan kronis. Sapi hanya kronis. Pemberantasan siput air di habitat sulit karena kontra indikasi dengan fungsi air dalam danau yang penting untuk kehidupan ikan. Untuk itu dilakukan pencegahan infeksi dengan menggembalakan di dataran yang tinggi, menghindari pinggir danau, sungai dan sebagainya (Kuswandi, *et al.* 2003; Jarmani dan Hidayati .2005).

Koksidiosis banyak menyerang sapi muda sampai umur 1 tahun. Pencegahan *Eimeria* dengan melakukan sanitasi dan isolasi merupakan cara efektif mencegah koksidiosis pada sapi. Jumlah sapi yang overstocking harus dikurangi. Anak sapi yang menderita koksidiosis harus segera diisolasi sanitasi lebih baik daripada mengobati. Air minum dan pakan dijaga agar tidak tercemar oosista koksidia (Soekardono, 1995).

KESIMPULAN

Domba dan sapi potong di desa Cilayung dan Jatiroke telah terinfeksi oleh beberapa cacing dari spesies nematoda, cacing pita (Cestoda) dan trematoda (Cacing). Infeksi cacing pada ternak sapi potong desa Cilayung dan Jatiroke tergolong ringan sampai sedang. Infeksi cacing lebih banyak terjadi pada domba dengan kategori infeksi dari sedang sampai berat.

DAFTAR PUSTAKA

- Coles, G.C., 2005. Anthelmintic resistance - looking to the future: a UK perspective, *Research in Veterinary Science* 78: 99-108.
- Donald, A.K. , 2003. Epidemiology and seasonal Dynamic and Gastrointestinal Helminthoses of Small Ruminants in Eastern Semiaridzones of Ethiopia. [http:// www.vetmedfurbelind.de/ip-4donald.html](http://www.vetmedfurbelind.de/ip-4donald.html).
- Jay R . George., 1974. Parasitology for Veterinary. W.B. Saunders Company, Philadelphia. London, Toronto.
- Jarmani dan Hidayati .2005. Kemungkinan menambah pendapatan mandiri peternak sapi perah rakyat melalui perbaikan manajemen pemberian pakan. Pros. Nas. Teknologi Peternakan dan Vet. : 333–240
- Kassai, T., 1999. Veterinary Helminthology. Oxford, Butterworth-Heinemann, Association of Endoparasites and productivity of highland sheep in Ethiopia.

- Köhler, P. and Bachmann, R. (1981). Intestinal tubulin as possible target for chemotherapeutic action of mebendazole in parasitic nematodes. *Molecular Biochemistry Parasitology*, 4: 325-336.
- Köhler, P. (2001). The biochemical basis of anthelmintic action and resistance. *International Journal for Parasitology*, 31: 336-345.
- Kusumamihardja, S., 1992. Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan piara. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor.
- Kuswandi, C. T., dan T. Sugiarti. 2003. Manajemen pemberian pakan pada sapi dara FH calon induk. *Pros. Sem. Nas. Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Hlm. 110–119.
- Levine and Todd., 1979. Metro-meteorological factors involved in development and survival of free living stages of the sheep nematodes *Haemonchus contortus* and *Trichostrongilus columbriformis*. *Rev.Int. J.Biometeorology*, 19; 174-183.
- Nepali, D. B., D. K. Singh., S. B. Singh and N. P. Joshi., 1994. Effect of Different Systems of Raising Buffalo Calves on Growth, Meat Production and Endoparasitic Load. *J. Inst. Agric. Anim. Sci.* 15:93-99.
- Shapiro L. S., 2004. Pathology and parasitology for veterinary technicians, Volume 1. Chengage Learning-49.
- Subronto and Tjahajati., 2001. Ilmu Penyakit Ternak II. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soulsby, E.J.L., 1982. Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animal. 7th Ed. Bailliere Tindal, London.
- Terbalanche, H.J.I.J., 1979. Trials with febental todetermine the affection breeding ewes and their offsprings. *Vet. Med. Rev.*, 79: 118-125.
- Zahid, M. Latif and K. B. Baloch., 2005. Incidence of Endoparasites In Exotic Cattle Calves, *Pakistan Vet. J.*, 25(1);47
- Useh Nicodemus M. 2010. Parasite Control And Livestock Production In Nigeria In: *Veterinary Parasitology*. Editor: Gregory V. LaMann, pp. 49-85 © Nova Science Publishers, Inc.
- Useh, N. M., Ajanusi, A. J., Lawal, I. A., Adamu, S. and Esievo, K. A. N. (2006a). Haemoparasites of goats reared on free range in Zaria, Nigeria. *Nigerian Journal of Parasitology*, 26: 54-57.

KOMBINASI INULIN UMBI DAHLIA DAN *Lactobacillus sp* TERHADAP KETAHANAN TUBUH AYAM KAMPUNG PERSILANGAN

Soraya Faradilla, Nyoman Suthama dan Bambang Sukamto

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

Email: sorayafaradilla@gmail.com

ABSTRACT

The research was aimed to evaluate the combination effect of inulin from dahlia drived tuber and *Lactobacillus sp* to body resistance of crossbred local chicken. The present research was assigned in a completely randomized design with factorial pattern, 2x3 with first factor was 2 levels of dahlia tubers powder as inulin source 0,8% (A1) and 1,2% (A2), and second factor was 3 levels of *Lactobacillus sp* namely, without *Lactobacillus sp* (B0), 1,2 ml (10^8 cfu/ ml) (B1) and 2,4 ml (10^8 cfu/ ml) (B2). Each treatment was replicated 4 times with 7 birds each. Parameter observed were weight of bursa fabricius, limpa and H/L rasio. The results showed that combination of inulin from dahlia tubers and *Lactobacillus sp* either in partial or intarction significantly ($P<0.05$) affected to weight of bursa fabricius and limpa, but H/L rasio was not affected. In conclusion, feeding inulin dahlia tubers at 1,2% and *Lactobacillus sp* at 1,2 ml (10^8 cfu/ ml) (A2B1) can increase body resistance of crossbred local chicken marked by normal weight of bursa fabricius, limpa and H/L rasio.

Keywords : Inulin, *Lactobacillus sp*, Body Resistance, Chicken

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengkaji level kombinasi inulin dari umbi dahlia dan *Lactobacillus sp* terhadap ketahanan tubuh pada ayam kampung persilangan. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2x3, faktor pertama adalah 2 level tepung umbi dahlia sebagai sumber inulin yaitu 0,8 % (A1) dan 1,2 % (A2), dan faktor kedua adalah 3 level *Lactobacillus sp*. yaitu tanpa *Lactobacillus sp* (B0), 1,2 ml (10^8 cfu/ ml) (B1) dan 2,4 ml (10^8 cfu/ ml) (B2). Setiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali, masing-masing dengan 7 ekor ayam. Parameter yang diamati adalah berat bursa, limpa dan rasio H/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa inulin umbi dahlia dan *Lactobacillus sp* baik interaksi maupun secara parsial berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap berat bursa dan limpa, namun tidak terhadap rasio H/L. Kesimpulan adalah pemberian inulin umbi dahlia 1,2% dan *Lactobacillus sp*. 1,2 ml (10^8 cfu/ ml) (A2B1) mampu meningkatkan ketahanan tubuh ayam kampung persilangan yang ditandai dengan berat organ limfoid dan rasio H/L yang normal.

Kata kunci : Inulin, *Lactobacillus sp*, Ketahanan Tubuh, Ayam

PENDAHULUAN

Ayam kampung atau ayam lokal saat ini masih merupakan komoditas ternak unggas yang penting bagi masyarakat terutama yang banyak bermukim di wilayah pedesaan. Proses domestikasi atau penjinakan dan perbaikan budidaya merupakan awal lahirnya ayam kampung. Ayam kampung selain adaptif terhadap lingkungan juga sangat strategis untuk memenuhi kebutuhan protein perkembangan populasi dan produktivitas ayam kampung dari tahun ke tahun mengalami peningkatan yang masih kecil bila dibandingkan dengan potensi biologisnya. Demikian pula akan berdampak terhadap peningkatan pertumbuhan maupun produksi telurnya. Permintaan ayam kampung dari tahun ke tahun mengalami peningkatan sehingga memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan.

Peningkatan produktivitas ayam kampung dalam menjawab permintaan konsumen dapat dilakukan melalui persilangan antara ayam kampung jantan dan ras betina untuk tujuan komersial tanpa merusak genetik asli. Pertumbuhan yang lebih cepat dibanding tetuanya serta masih mempunyai cita rasa yang sama dengan presentasi karkas yang lebih tinggi merupakan keunggulan ayam kampung persilangan. Penambahan imbuhan pakan dapat dilakukan sebagai *growth promotor* sehingga memaksimalkan produktivitas ayam kampung persilangan. Pemakaian antibiotik yang luas menyebabkan residu dalam produk ternak. Resistensi mikroba patogen pada manusia terhadap antibiotik merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Industri peternakan harus mengurangi penggunaan antibiotik (Conway

and Wang, 2000) pada hewan produksi dan mencari alternatif lain dalam pengendalian penyakit untuk menggantikan pemakaian antibiotik.

Pemanfaatan sumber daya alam lokal seperti inulin dari umbi bunga dahlia sebagai prebiotik yang dikombinasikan dengan dan *Lactobacillus sp* diharapkan mampu bersimbiose sehingga meningkatkan ketahanan tubuh ayam kampung persilangan. Menurut Panda *et al.* (2009) Pemanfaatan phytobiotik yakni perpaduan antar prebiotik dan probiotik sebagai *Natural Growth Promotor* atau NGPs telah diidentifikasi sebagai alternatif yang efektif untuk antibiotik. Phytobiotik sebagai NGPs sangat berkembang sebagai *feed additive*, immunitas, meningkatkan performa dan sangat efektif dalam meningkatkan kesehatan saluran pencernaan. Penelitian bertujuan untuk mengkaji level kombinasi inulin dari umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* yang terbaik ketahanan tubuh ayam kampung persilangan.

METODE PENELITIAN

Ternak dan Ransum Penelitian

Ransum perlakuan disusun iso protein dan energi dengan protein 19% dan energi metabolis 2.800 kkal/kg untuk periode *starter* dan protein 17% dengan energi metabolis 2.800 kkal/kg untuk periode *finisher* (Tabel 1).

Tabel 1. Komposisi Ransum dan Kandungan Nutrien Periode *Starter* dan *Finisher*

Bahan ransum	Starter	Finisher
Jagung Kuning	53,30	54,50
Bekatul	16,00	20,00
Bungkil Kedelai	19,50	15,00
Tepung Ikan	10,00	9,30
CaCO ₃	0,70	0,70
Vitamin Mineral	0,50	0,50
Total	100,00	100,00
Kandungan Nutrien (%)		
Energi Metabolis (kkal/kg)*	2.879,55	2.879,16
Protein Kasar**	19,67	17,73
Lemak Kasar**	6,42	6,35
Serat Kasar**	6,38	6,60
Methionine*	0,42	0,40
Lysine*	1,95	1,06
Kalsium***	1,17	1,10
Posphor***	0,68	0,68

Keterangan : *Berdasarkan Tabel Badan Standarisasi Nasional (2006) dan National Research Council (1994).

**Dianalisis di Laboratorium Ilmu Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin.

***Dianalisis di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro.

Ternak yang digunakan adalah ayam persilangan (ayam kampung jantan dengan ayam petelur betina) sebanyak 168 ekor umur 3 minggu dengan bobot awal $164,45 \pm 2,97g$. Ayam percobaan sebelum diberi ransum perlakuan (mulai umur 1-20 hari) dipelihara di kandang *brooding* dan diberi kesempatan adaptasi dengan pemberian ransum pabrikan (AD11).

Prosedur Penelitian

Ayam percobaan dipelihara mulai DOC sampai 20 hari sebagai masa adaptasi pada brooder. Selanjutnya, pada umur 3 minggu (21 hari) dipindahkan ke kandang individu (baterai) dan mulai diberi pemberian ransum perlakuan sampai 10 minggu. Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*, pemberian ransum dilakukan 2 kali dalam sehari yakni pagi hari pukul 06.00 WIB dan sore hari pukul 16.00 WIB. Ransum perlakuan sebanyak 20 % dari kebutuhan per hari dicampur dengan tepung umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.* diberikan sampai terkonsumsi habis, selanjutnya diberikan ransum tanpa tepung umbi dahlia dan *Lactobacillus sp.*

Rancangan Percobaan dan Pengumpulan Data

Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2x3 dengan faktor pertama adalah pemberian inulin (A) dalam bentuk tepung umbi dahlia sebesar 0,8% dan 1,2%, sedangkan faktor kedua adalah 3 level *Lactobacillus sp* (B) yakni tanpa 0, 1,2 dan 2,4 ml (10^8 cfu/ ml). Setiap perlakuan diulang 4 kali, masing-masing terdiri dari 7 ekor ayam, sehingga keseluruhan terdapat 24 unit percobaan. Perlakuan terdiri dari :

A1B0 = ransum dengan tepung umbi dahlia 0,8 % tanpa *Lactobacillus sp*.

A1B1 = ransum dengan tepung umbi dahlia 0,8 % dan *Lactobacillus sp*. 1,2 ml (10^8 cfu/ ml)

A1B2 = ransum dengan tepung umbi dahlia 0,8 % dan *Lactobacillus sp*. 2,4 ml (10^8 cfu/ ml)

A2B0 = ransum dengan tepung umbi dahlia 1,2 % tanpa *Lactobacillus sp*.

A2B1 = ransum dengan tepung umbi dahlia 1,2 % dan *Lactobacillus sp*. 2,4 ml (10^8 cfu/ ml)

A2B2 = ransum dengan tepung umbi dahlia 1,2 % dan *Lactobacillus sp*. 2,4 ml (10^8 cfu/ ml)

Perhitungan dan Data Analisis

1) Organ Limfoid (Bursa Fabrisius dan Limpa)

Bobot organ limfoid yaitu bursa fabrisius dan limpa dan ditimbang kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut (Jamilah *et al.*, 2013). :

$$\text{Bobot organ limfoid (\%)} = \frac{\text{Bobot organ limfoid (g)}}{\text{Bobot hidup (g)}} \times 100\%$$

2) Rasio Heterofil Limfosit

Kandungan heterofil dan limfosit diamati dengan mengambil sampel darah ayam pada akhir penelitian melalui *vena brachialis* sebanyak 0,5 – 1 ml. Sampel darah ditampung dalam tabung reaksi yang diberi EDTA (1 mg/tabung). Tabung digoyang perlahan-lahan agar tidak membeku untuk segera dianalisis. Jumlah heterofil limfosit diukur dengan menggunakan preparat darah ulas dan pewarnaan *giems*. Preparat ulas darah kemudian diamati dibawah mikroskop dengan perbesaran 100 kali. Setiap lapangan pandang, dihitung jumlahnya, jenis leukosit dengan menggunakan alat penghitung sel darah (*blood cell counter*) sampai didapatkan jumlah 100 sel (Jamilah *et al.*, 2013). Jumlah heterofil dan jumlah eosinophile dihitung menggunakan *Neubauer Hemacytometer* dan Nikon microscope dengan pembesaran 100 kali. Jumlah total limfosit, monosit dan basophile secara tidak langsung ditentukan dari perhitungan persentase sel dan jumlah heterofil dan eosinophile (Chowdhury *et al.*, 2005)

Analisis data dengan uji wilayah ganda Duncan pada taraf 5%. (Steel dan Torrie, 1991).

Jika F hitung < F tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika F hitung \geq F tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berat Organ Limfoid dan Rasio H/L

Hasil statistik menunjukkan bahwa pemberian inulin umbi dahlia dan *Lactobacillus sp* menunjukkan adanya pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap bobot *bursa fabrisius* dan limpa baik secara interaksi maupun parsial, tetapi tidak terhadap rasio H/L pada ayam lokal persilangan. Bobot *bursa fabrisius* akibat kombinasi pemberian inulin umbi dahlia dan *Lactobacillus sp*. (A2B1) nyata lebih tinggi dibandingkan perlakuan tanpa *Lactobacillus sp* dengan level umbi yang rendah (A1B0), tetapi antar kombinasi A1B1, A1B2, A2B0, A2B2 tidak berbeda. Sebaliknya, berat limpa pada kombinasi A1B0, A2B0 dan A1B2 nyata lebih tinggi dibandingkan kombinasi perlakuan A2B1 dan A2B2, tetapi antar kombinasi A1B0, A1B1, A1B2 dan A2B0 tidak berbeda (Tabel 2).

Pemberian kombinasi inulin umbi dahlia dan *Lactobacillus sp* dapat meningkatkan status kesehatan ternak, karena inulin sebagai prebiotik dapat meningkatkan keberadaan bakteri non patogen yang bekerja sama dengan bakteri eksogenus, dalam penelitian ini *Lactobacillus sp*. dan menekan pertumbuhan bakteri patogen didalam usus sehingga saluran pencernaan menjadi lebih sehat yang berimplikasi pada peningkatan status kesehatan ayam kampung persilangan. Kondisi ini didukung oleh peningkatan bakteri asam laktat (BAL) dari $6,20 \times 10^6$ cfu/ml pada A1B0, $8,53 \times 10^6$ cfu/ml pada A2B0 menjadi $12,90 \times 10^6$ cfu/ml pada A2B1, sebaliknya, menekan pertumbuhan *Escherichia coli* dari $4,3 \times 10^2$ cfu/ml pada A1B0, $3,0 \times 10^2$ cfu/ml pada A2B0 menjadi $5,79 \times 10^2$ pada A2B1 (Faradilla, data belum dipublikasikan).

Tabel 2. Rataan Berat Limpa, Bursa Fabrisius dan Rasio H/L

Level Umbi	Level <i>Lactobacillus sp</i>			Rerata
	B0	B1	B2	
------(%)-----				
Berat Bursa Fabrisius				
A1	0,27 ^b	0,28 ^{ab}	0,29 ^{ab}	0,28 ^b
A2	0,31 ^{ab}	0,32 ^a	0,30 ^{ab}	0,31 ^a
	0,29	0,30	0,30	
------(%)-----				
Berat Limpa				
A1	0,37 ^a	0,34 ^{ab}	0,39 ^a	0,36 ^a
A2	0,39 ^a	0,27 ^{bc}	0,25 ^c	0,31 ^b
Rerata	0,38 ^a	0,31 ^b	0,32 ^b	
Rasio H/L				
A1	0,31	0,42	0,39	0,37
A2	0,35	0,43	0,43	0,40
Rerata	0,33	0,43	0,41	

^{a-b}Nilai rerata pada kolom masing-masing parameter dengan superskrip berbeda menunjukkan perbedaan nyata P<0,05

^{a-b}Nilai rerata pada baris masing-masing parameter dengan superskrip berbeda menunjukkan perbedaan nyata P<0,05

^{a-c}Nilai kombinasi perlakuan masing-masing parameter dengan superskrip berbeda menunjukkan perbedaan nyata P<0,05.

Peningkatan status kesehatan tersebut ditandai dengan bobot *bursa fabrisius* yang lebih tinggi akibat pemberian kombinasi sumber inulin dari umbi dahlia dan *Lactobacillus sp* dibanding kombinasi dengan inulin yang rendah tanpa *Lactobacillus sp* (A1B0). Kombinasi A1B0 kurang mampu meningkatkan ketahanan tubuh, sementara pada kombinasi A2B1 mampu meningkatkan ketahanan tubuh ayam. Level tertinggi inulin mampu menyediakan serat untuk difermentasi mikroba dalam saluran pencernaan yang didukung dengan penambahan *Lactobacillus sp* sehingga memaksimalkan peningkatan BAL sehingga *exclusive competitive* lebih tinggi berdampak pada terhambatnya pertumbuhan *E. coli* sebagaimana pembahasan sebelumnya. Kondisi tersebut berimplikasi pada peningkatan bobot *bursa fabrisius* sebagai indikator ketahanan tubuh. Sebagaimana dinyatakan oleh Tizzard (1988), bahwa unggas yang mempunyai bobot relatif *bursa fabrisius* lebih besar, lebih tahan terhadap pengaruh lingkungan yang kurang menguntungkan. *Bursa fabrisius* mempunyai tugas untuk memproduksi dan mendewasakan sel limfosit B, selanjutnya masuk dalam peredaran darah dan memberikan reaksi terhadap benda asing yang masuk kedalam tubuh.

Peningkatan bobot *bursa fabrisius* akibat pemberian kombinasi sumber inulin dari umbi dahlia dan *Lactobacillus sp* ditunjang oleh nilai rasio H/L yang memberikan arti bahwa ayam mempunyai ketahanan tubuh normal, baik dengan pemberian inulin umbi dahlia maupun *Lactobacillus sp*. secara parsial dan interaksinya karena nilai rasio H/L berkisar antara 0,33 sampai 0,43. Menurut Emadi dan Kermanshahi (2007) bahwa daya tahan tubuh ayam dapat ditentukan oleh nilai rasio H / L dengan kisaran rendah 0,2, normal 0,5 dan tinggi 0,8. Kondisi ketahanan tubuh berdasarkan nilai rasio H/L didukung oleh data pH saluran pencernaan. pH usus pada kombinasi A1B0 (6,38) sedangkan A2B1 (5,79) (Faradilla, Data belum dipublikasikan). Pemberian *Lactobacillus sp*. sebanyak 1,2 ml (10⁸ cfu/ml) (B1) dan 2,4 ml (10⁸ cfu/ml) (B2) mampu menurunkan pH usus inang sehingga menciptakan suasana asam yang pada akhirnya mampu menekan bakteri patogen seperti *E. coli* dan berimbas pada ketahanan tubuh. Suasana asam pada usus berdampak terhadap kinerja prebiotik yang dapat dikaitkan dengan peningkatan jumlah dan aktivitas Bifidobacteria dan bakteri asam laktat (*Lactobacillus*) yang memberikan efek menguntungkan bagi inang (Choudhari *et al.*, 2008). Demikian pula Carvalho dan

Hansen (2005) menegaskan bahwa ayam dengan kondisi mikroflora seimbang memiliki resistensi atau daya tahan lebih baik, khususnya serangan terhadap serangan bakteri patogen. Menurut Tizard (1988) fungsi utama dari heterofil adalah penghancur bahan berbagai produk bakteri, penghancur substansi yang dihasilkan oleh bakteri patogen dan berbagai produk reaksi kekebalan. Heterofil bekerja secara cepat sehingga dikenal sebagai *first line defense* yaitu sebagai sistem pertahanan pertama. Rasio H/L erat kaitannya dengan bursa fabrisius karena organ tersebut merupakan tempat pembentukan limfosit yang berfungsi sebagai sistem ketahanan tubuh sehingga ayam tidak mengalami cekaman akibat lingkungan yang tidak menguntungkan (Apriliyani *et al.*, 2013).

KESIMPULAN

Kesimpulan adalah pemberian inulin umbi dahlia 1,2% dan *Lactobacillus sp.* 1,2 ml (10^8 cfu/ ml) (A2B1) mampu meningkatkan ketahanan tubuh ayam kampung persilangan yang ditandai dengan berat organ limfoid dan rasio H/L yang normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriliyani, F., N. Suthama dan H. I. Wahyuni. 2013. Rasio heterofil limfosit dan bobot relatif bursa fabrisius akibat kombinasi lama pencahayaan dan pemberian porsi ransum berbeda pada ayam broiler. *J. Anim. Agr.* **2**: 393 – 399.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. Pakan anak ayam ras pedaging (ayam broiler starter). Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3930-2006, Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2006. Pakan anak ayam ras pedaging (ayam broiler grower). Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3931-2006, Jakarta.
- Carvalho, N. dan Hansen, S. (2005). Prospects for probiotics in broilers. *Feed International*. Pp. 9-11.
- Conway, P.L. and X. Wang. 2000. Specifically targeted probiotics can reduce antibiotics usage in animal production. *Asian-Aus. J. Anim. Sci.* **13**. Supp. 358-361.
- Choudhari, A. S., Shinde and B. N. Ramteke. Prebiotics and probiotics as health promoter. 2008. *Veterinary World*, **1**(2): 59-6.
- Chowdhury, S. R., T. K Smith, H. J. Boermans and B. Woodward. 2005. Effects of feed-borne fusarium mycotoxins on hematology and immunology of Turkeys. *Poult. Sci.* **84**:1698-1706.
- Emadi M and H. Kermanshahi. 2007. Effect of tumeric rhizome powder on the activity of some blood enzymes in broiler chickens. *Int. J. Poult. Sci.* **6** (1): 48-51.
- Jamilah., N. Suthama dan L.D. Mahfudz. 2013. Performa produksi dan ketahanan tubuh broiler yang diberi pakan step down dengan penambahan asam sitrat sebagai acidifier. *JITV.* **18** (4): 251-257.
- National Research Council. 1994. *Nutrient Requirements of Poultry*. 9th Revised Ed. National Academy Press. Washington. DC.
- Panda, A., S.R. Rao, and M. Raju. 2009. Phytobiotics, a natural growth promoter. *Poultry International*. Pp: 10-11.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Cetakan kedua. PT. Gramedia Pustaka Tama, Jakarta.
- Tizzard, T. R. 1988. *Pengantar Imunologi Veteriner*. Airlangga University Press, Surabaya.

PERBANDINGAN UKURAN TUBUH SAPI BALI DAN SAPI MADURA

Mochamad Socheh, Satrijo Widi Purbojo, Imbang Haryoko dan Titik Warsiti

Fakultas Peternakan, Unsoed. Purwokerto

Email: msocheh1956@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah membandingkan ukuran tubuh (panjang badan, lingkar dada, tinggi gumba, dan bobot badan) sapi Bali dan sapi Madura hasil penggemukan. Sapi Bali dan sapi Madura masing-masing sebanyak 19 ekor dan 39 ekor hasil penggemukan selama empat bulan digunakan dalam penelitian ini. *One simple t test* dari paket statistik SPSS 17.0 digunakan untuk membandingkan ukuran tubuh (panjang badan, lingkar dada, tinggi gumba, dan bobot badan) sapi Bali dan sapi Madura. Hasil penelitian menunjukkan ukuran tubuh (panjang badan, tinggi gumba, dan bobot badan) sapi Madura lebih tinggi daripada sapi Bali kecuali lingkar dada lebih rendah. Kesimpulan sapi Bali memiliki tubuh yang lebih kompak daripada sapi Madura.

Kata kunci: ukuran tubuh, sapi Bali, sapi Madura

PENDAHULUAN

Salah satu kebijakan pemerintah dalam pembangunan peternakan di Indo-nesia adalah upaya dalam pencukupan kebutuhan protein hewani, yang pada gi-lirannya hal ini akan berpengaruh pada kecerdasan bangsa. Salah satu produk protein hewani adalah daging, yang dapat dihasilkan dari berbagai komoditas ter-nak, baik dari ternak besar, kecil, dan ternak unggas. Ternak besar, utamanya sapi, berperan sangat besar dalam penyediaan daging. Daging sapi pada umumnya di-hasilkan dari sapi potong, seperti misalnya sapi Bali dan sapi Madura.

Beberapa bangsa sapi potong di Indonesia yang terkenal adalah sapi Bali, sapi Madura, sapi Aceh, dan sapi Jawa. Sapi Bali diyakini sebagai hasil domesti-kasi langsung dari *Bos (bibos) banteng* yang dikembangkan secara murni di pulau Bali. Sapi Madura diduga berasal dari persilangan sapi keturunan *Bos (bibos)* de-ngan sapi keturunan *Bos indicus* (Saparto dkk., 2004).

Menurut Hardjosubroto (1994), sapi Bali berasal dari banteng (*Bibos ban-teng*) yang telah dijinakkan berabad-abad yang lalu. Sapi Bali memiliki beberapa sinonim, yakni *Bos javanicus*, *Bos banteng*, dan *Bos sondaicus*. Pada abad 19 sa-pi Bali mulai menyebar ke Lombok. Pada awal abad 10 sapi Bali dimasukkan ke Sulawesi Selatan. Sejak tahun 1962, sapi Bali telah disebarkan ke banyak wilayah Indonesia. Penyebaran sapi Bali diketahui pernah sampai di Australia, Malaysia, Thailand, dan Philippina.

Sugeng (1996) mengemukakan bahwa, sapi Bali memiliki dada yang da-lam dan badan yang padat. Tanduk pada sapi jantan tumbuh agak ke bagian luar kepala, sedangkan betina agak ke bagian dalam. Kakinya pendek menyerupai kaki kerbau. Tinggi sapi dewasa 130 cm, berat rata-rata sapi jantan 450 kg, se-dangkan betina 300-400 kg, rata-rata persentase karkas sebesar 57.

Sakado Investasi (2011) menginformasikan produksi sapi Bali dewasa memiliki rata-rata kenaikan berat badan harian 0,6-0,8 kg/hari; rata-rata bobot badan 400-600 kg; dan rata-rata persen-tase karkas 56,9-60%.

Sapi Madura merupakan sapi lokal Indonesia yang sudah menunjukkan bentuk yang sangat seragam. Sapi ini diduga berasal dari hasil persilangan antara banteng dengan sapi Zebu, yang kemungkinan besar adalah sapi Sinhala yang dibawa oleh para pedagang pada jaman dahulu (Hardjosubroto, 1994).

Karnaen dan Arifin (2007) melaporkan penampilan ukuran-ukuran tubuh sapi Madura umur 3-4 tahun adalah panjang badan 118 cm, lingkar dada 149 cm, dan tinggi pundah 118 cm. Sakado investasi (2011) menyatakan bahwa produksi sapi Madura adalah rata-rata bobot badan sapi dewasa 250-300 kg dengan rata-rata kenaikan berat badan harian 0,3-0,6 kg/hari, dan rata-rata persentase karkas 45-50%.

Sapi Bali dalam kehidupan petani di Bali adalah hewan ternak yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan masyarakat di Bali. Sapi Bali dipelihara oleh pa-ra petani di Bali adalah sebagai tenaga kerja untuk membajak sawah dan tegalan, untuk menghasilkan feses yang dapat dijadikan pupuk kompos untuk kesuburan tanah pertanian. Di samping itu, sapi Bali dipelihara sebagai sumber pendapatan, karena sapi Bali bersifat subur, cepat beranak, mudah beradaptasi dengan lingkungannya, dapat hidup pada lahan kritis, memiliki daya cerna yang tinggi terha-dap pakan, dan mempunyai persentase karkas yang tinggi.

Sapi Madura adalah salah satu bangsa sapi yang paling banyak berintegra-si dengan kehidupan sosial budaya dan sosial ekonomi masyarakat petani, yaitu sebagai tenaga kerja penggarap lahan atau sawah, tabungan, daya tarik wisatawan nusantara maupun mancanegara yang berperan sebagai ternak balap dalam *kerap-an* sapi khusus untuk sapi jantan. Sapi betina bertindak sebagai sapi *sonok* yakni berperan sebagai pajangan dalam pesta rakyat yang menjadi tradisi tahunan.

Sapi-sapi potong lokal Indonesia seperti sapi Bali dan sapi Madura memi-liko karakteristik yang berbeda satu sama lainnya baik dari segi morfologi, tipolo-gi, keragaman genetik, maupun keunggulan komparatif. Namun, dalam penelitian ini hanya menitik beratkan upaya membandingkan antara sapi Bali dan sapi Ma-dura khususnya dalam hal ukuran tubuh dan bobot badan dari kedua sapi tersebut. Tujuan penelitian adalah membandingkan ukuran tubuh (panjang badan, lingkardada, tinggi gumba, dan bobot badan) sapi Bali dan sapi Madura hasil penggemukan.

METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Materi penelitian yang akan digunakan adalah sapi Bali dan sapi Madura masing-masing sebanyak 19 ekor dan 39 serta berumur antara 1,5-2 tahun. Ter-nak sapi tersebut digemukan selama empat bulan dan dipersiapkan untuk dipo-tong pada Hari Raya Idhul Adha.

Ternak sapi dikandangan pada kandang koloni dengan kapasitas enam ekor per petak. Kandang petak berukuran panjang delapan meter dan lebar tiga meter. Konstruksi kandang berlantai semen, tiang terbuat dari kayu, dan bera-tapkan genting.

Peubah yang akan diamati

Peubah yang diamati adalah sebagai berikut:

- a. bobot badan (BD), kg;
- b. panjang badan (PB), cm;
- c. lingkardada (LD), cm;
- d. tinggi gumba (TG), cm;

Metode analisis

One simple t test dari paket statistik SPSS 17.0 digunakan untuk memban-dingkan ukuran tubuh (panjang badan, lingkardada, tinggi gumba, dan bobot ba-dan) sapi Bali dan sapi Madura.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ukuran tubuh dan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura hasil peng-gemukan yang akan dipotong satu minggu sebelum hari Raya Idhul Adha tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Ukuran Tubuh dan Bobot Badan Sapi Bali dan Sapi Madura

Peubah	Sapi Bali (n=19)	Sapi Madura (n=39)
Bobot badan, kg	228,00±25,19 ^a	235,77±21,19 ^b
Panjangbadan, cm	81,47±4,56 ^a	92,51±6,46 ^b
Lingkardada, cm	153,95±8,48 ^a	152,74±7,14 ^b
Tinggi gumba, cm	44,58±1,84 ^a	46,46±2,16 ^b

^{a-b}Superskrip huruf yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan ($P<0,05$)

Pada Tabel 1, dapat diperhatikan bahwa sapi Madura mempunyai bobot badan, panjang badan, dan tinggi gumba yang lebih tinggi ($P<0,05$) daripada sapi Bali. Namun, ukuran lingkardada sapi Madura lebih rendah bila dibanding dengan sapi Bali. Perbedaan bobot badan, panjang badan, lingkardada,

dan tinggi gumba pada sapi Bali dan sapi Madura menunjukkan adanya perbedaan potensi genetik pada masing-masing bangsa, sapi Madura mempunyai potensi genetik dalam konformasi tubuh lebih tinggi daripada sapi Bali. Di samping itu, sapi Madura lebih efisien dalam mengkonsumsi pakan yang disajikan daripada sapi Bali, sehingga sapi Madura secara umum mencapai produksi yang lebih tinggi daripada sapi Bali. Ukuran lingkar dada sapi Bali lebih tinggi daripada sapi Madura, berarti sapi Bali memiliki tubuh yang lebih kompak. Hasil ini berbeda dengan data yang dikeluarkan Sakado Investasi (2011) bahwa produksi sapi Bali dewasa lebih baik daripada sapi Madura dewasa dalam hal rata-rata kenaikan berat badan harian, rata-rata bobot badan, dan rata-rata persentase karkas. Namun, Berg dan Butterfield (1976) menyatakan bahwa potensi genetik dan manajemen pemeliharaan yang berbeda dapat menyebabkan perbedaan laju pertumbuhan dan ukuran tubuh dewasa yang akhirnya dapat menghasilkan baik bobot badan dan ukuran tubuh yang berbeda.

KESIMPULAN

Sapi Bali memiliki tubuh yang lebih kompak daripada sapi Madura.

DAFTAR PUSTAKA

- Berg, R.T. and R.M. Butterfield. 1976. *New concept of cattle growth*. Sydney University Press. Sydney.
- Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi pemuliaan ternak di Lapangan*. Penerbit Grasindo, Jakarta.
- Karnaen dan J. Arifin. 2007. *Kajian produktivitas sapi Madura*. *Jurnal Ilmu Ternak*. Vol. 7 (2), 135-139.
- Sakado investasi. 2011. [https://sakadoinvestasi.wordpress.com/2011/12/26/persentase-kenaikan-berat-badan-sapi-potong/diakses 2015/05/10](https://sakadoinvestasi.wordpress.com/2011/12/26/persentase-kenaikan-berat-badan-sapi-potong/diakses%202015/05/10).
- Saparto, E. Kurnianto, dan I. Sumeidiana. 2004. *Studi kranimetri sapi Jawa dan beberapa bangsa sapi potong di Indonesia*. *Tesis*. Program Studi Magister Ilmu Ternak, Program Pascasarjana, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.
- Sugeng, Y.B. 1996. *Sapi potong, pemeliharaan, perbaikan produksi, prospek bisnis, dan analisis penggemukan*. Edisi ke-5. P.T. Penebar Swadaya, Jakarta.

EFISIENSI DAN PERSISTENSI PRODUKSI SUSU SAPI FRIESIAN HOLSTEIN AKIBAT IMBANGAN HIJAUAN DAN KONSENTRAT BERBEDA

Sudjatmogo, Gita Tri Anggiati, Teguh Hari Suprayogi dan Christiana Budiarti

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro

Email: sudjatmogo@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi dan persistensi produksi susu akibat imbangan pakan hijauan dan konsentrat yang berbeda. Materi yang digunakan adalah 12 ekor sapi perah Friesian Holstein bulan laktasi II dan III dengan bobot badan rata-rata $456,21 \pm 20,83$ kg (CV = 4,95%) dan produksi susu rata-rata $10,05 \pm 1,24$ liter (CV = 12,83%). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diujikan yaitu pemberian ransum dengan imbangan hijauan dan konsentrat : T0 = 50:50; T1 = 55:45 dan T2 = 60:40. Data penelitian dianalisis ragam. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan imbangan hijauan dan konsentrat dalam ransum sapi perah percobaan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi *gross energy* ransum dengan rata-rata T0= 31,55; T1= 31,29 dan T2= 26,56 mkal/hari dan efisiensi produksi susu dengan rata-rata T0= 27,84; T1=37,69 dan T2=39,62 %, tetapi tidak berpengaruh ($P > 0,05$) terhadap persistensi produksi susu dengan rata-rata T0=93,50; T1=100,26 dan T2=84,21 %, selanjutnya bahwa imbangan hijauan dengan konsentrat 60:40% dalam ransum sapi perah friesian holstein tidak mengubah persistensi produksi susu tetapi meningkatkan efisiensi produksi susu.

Kata kunci : imbangan pakan, efisiensi produksi susu, persistensi susu, sapi Friesian Holstein.

ABSTRACT

The aim of this experiment is to determine the efficiency and persistency of milk production as a result of the balance in forage and concentrates on ration. The materials used were twelve Friesian Holstein dairy cows in lactation II and III with an average body weight in 456.21 ± 20.83 kg (CV = 4.95%) and the average of milk production in 10.05 ± 1.24 liters (CV = 12.83%). The experimental design wick used was a completely randomized design's with 3 treatments and 4 replications. The treatments were rations of forage and concentrate : T0 = 50:50; T1 = 55:45 and T2 = 60:40. The ANOVA was used to analyze data. The results showed that the gross energy intake was significantly different ($P < 0,01$) with an average T0= 31.55; T1= 31.29 and T2= 26.56 mcal/day and the efficiency of milk production with an average T0= 27.84; T1=37.69 and T2=39.62 %, but was not significantly different ($P > 0,05$) to the persistency of milk production with an average T0=93.50; T1=100.26 and T2=84.21 %, then the differences of ration balance of forage and concentrate on friesian holstein dairy cows were not changing the persistency of milk production but increasing the efficiency of milk production.

Keywords : ration balance, efficiency milk production, persistency of milk, friesian holstein dairy cows.

PENDAHULUAN

Produktivitas sapi perah di Jawa Tengah mengalami penurunan sebanyak 7,56% atau sama dengan 7.939.362 liter sejak tahun 2012 (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, 2013). Penurunan produksi susu tersebut dapat diduga karena kurang diperhatikannya manajemen pemberian pakan, sehingga berakibat pada rendahnya efisiensi produksi susu yang dihasilkan. Efisiensi ransum dipengaruhi oleh periode laktasi karena pada periode laktasi pertama sapi masih dalam masa pertumbuhan dan sebagian asupan energinya disesuaikan untuk mendukung masa pertumbuhan tersebut (Maulfair *et al.*, 2011). Sumber energi dalam ransum merupakan komponen penting untuk melakukan aktivitas, mempertahankan panas tubuh, memproduksi dan reproduksi. Energi dalam ransum yang kurang mencukupi untuk kebutuhan ternak, akan mengakibatkan proses metabolisme dan biosintesis susu menjadi tidak optimal, sehingga pada gilirannya produksi susu secara kuantitas tidak akan tercapai sesuai dengan standar kemampuan sapi tersebut. Energi yang terpenuhi akan berdampak pada tercapainya efisiensi produksi susu yang diharapkan. Efisiensi

produksi susu yang telah tercapai akan berdampak pula pada persistensi produksi susu yang optimal, oleh karena itu, maka penting untuk memilih bahan pakan dengan jumlah pemberian yang seimbang antara hijauan dengan konsentrat dan kandungan nutrisinya termasuk energi yang memadai perlu dilakukan guna ketersediaan energi untuk kebutuhan sapi.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 September - 16 November 2014 di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Pembibitan Ternak Unggul Mulyorejo Desa Barukan, Kecamatan Tengaran, Kabupaten Semarang. Materi yang digunakan adalah 12 ekor sapi perah Friesian Holstein bulan laktasi II dan III dengan bobot badan rata-rata $456,21 \pm 20,83$ kg (CV = 4,95%) dan produksi susu rata-rata $10,05 \pm 1,24$ liter (CV = 12,83%). Pakan yang digunakan adalah rumput raja dan konsentrat. Peralatan yang digunakan antara lain timbangan gantung, timbangan digital, meteran, *milkcan*, gelas ukur, termometer alkohol, botol kaca kapasitas 100ml, kotak pendingin dan *bomb calorimeter*.

Tabel 1. Analisis Proksimat Bahan Pakan Sapi Percobaan (100%BK)

Bahan Pakan	BK	PK	SK	LK	TDN
	----- % -----				
Rumput Raja	21,21	9,20	44,11	1,56	53,89
Konsentrat	88,13	14,00	29,77	6,03	66,48

Keterangan: Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, 2014.

Tabel 2. Komposisi Bahan Pakan Sapi Percobaan

Bahan Pakan	T0	T1	T2
	-----%-----		
Rumput Raja	50	55	60
Konsentrat	50	45	40

Tabel 3. Kandungan Nutrisi Ransum Sapi Percobaan

Kandungan Nutrisi	T0	T1	T2
	----- % -----		
Bahan Kering	54,67	51,32	47,98
Protein Kasar	11,60	11,36	11,12
Serat Kasar	36,94	37,66	38,37
Lemak Kasar	3,79	3,57	3,35
<i>Total Digestible Nutrients</i>	60,18	59,56	58,92

Penelitian dilaksanakan dalam 4 tahap antara lain pra percobaan dilaksanakan selama satu bulan yaitu pemilihan sapi berdasarkan bulan laktasi dan bobot badan, penyusunan ransum sesuai perlakuan yang akan diterapkan dan penyediaan alat. Tahap adaptasi dilakukan selama tujuh hari dengan cara memberikan pakan perlakuan. Tahap perlakuan dan pengambilan data dilakukan selama dua minggu dengan memberikan perlakuan pada sapi perah percobaan sesuai dengan kebutuhan bahan kering yang telah ditentukan ($3,50\% \times$ bobot badan), menimbang sisa pakan hijauan dan konsentrat, menghitung konsumsi pakan dan mencatat produksi susu. Pemberian hijauan dan konsentrat dilakukan masing-masing sebanyak dua kali dengan cara pemberian hijauan terlebih dahulu dilanjutkan dengan konsentrat. Waktu pemberian pakan tersebut antara lain pada pukul 07.00, 10.00, 12.30 dan 14.30 WIB. Air minum diberikan secara *ad libitum*. Tahap pengambilan data dilakukan selama perlakuan berlangsung yaitu selama 23 hari.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diujikan yaitu T0 = pemberian ransum dengan perbandingan hijauan dan konsentrat 50:50, T1 = pemberian ransum dengan perbandingan hijauan dan konsentrat 55:45, dan T2 = pemberian ransum dengan perbandingan hijauan dan konsentrat 60:40. Data penelitian dianalisis ragam dan apabila terdapat perbedaan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Parameter yang diamati antara lain persistensi susu dan efisiensi produksi susu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam persistensi susu menunjukkan bahwa rata-rata persistensi susu perlakuan T0, T1 dan T2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal tersebut tidak berbeda nyata karena kandungan protein dalam ransum yang relatif sama yaitu sebesar 11,60; 11,36 dan 11,12%. Protein dalam ransum salah satunya berfungsi untuk memperbaiki sel-sel kelenjar ambing yang rusak akibat proses sintesis susu, sehingga apabila kandungan protein ransum tersebut relatif sama akan berdampak pada relaiif samanya sapi perah dalam meminimalisir kerusakan tersebut dan mempertahankan susu saat puncak laktasi. Hal ini sependapat dengan penelitian Sudjatmogo (1998) yang menyatakan bahwa ternak perah yang diberikan pakan dengan level protein lebih tinggi (PK pakan 1 dan 2 masing-masing sebesar 12,12% dan 15,20%), ternyata akan meningkatkan potensi menghasilkan produksi susu yang lebih tinggi pula. Hasil penelitian Nurhajati (2013) menunjukkan bahwa semakin tinggi produksi susu, maka semakin tinggi pula kandungan laktosanya, sebab laktosa merupakan karbohidrat utama dalam air susu.

Tabel 4. Konsumsi GE Ransum, Efisiensi dan Persistensi Produksi Susu Sapi Friesian Holstein Akibat Imbangan Hijauan dan Konsentrat Berbeda

Parameter	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Konsumsi GE Ransum (mka/hari)	31,55 ^B	31,29 ^A	26,56 ^A
Persistensi Susu (%)	93,50	100,26	84,21
Efisiensi Produksi Susu (%)	27,84 ^B	37,69 ^A	39,62 ^A

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata efisiensi produksi susu pada masing-masing perlakuan T0, T1 dan T2 berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Suranto (2004) yang menyebutkan bahwa efisiensi produksi susu sapi yang dihasilkan sebesar 20,97 – 30,57% akibat kualitas ransum yang berbeda. Menurut Sudjatmogo (1998), semakin tinggi kualitas ransum yang dikonsumsi ternak, maka akan mempunyai tingkat efisiensi produksi yang semakin tinggi pula, hal ini disebabkan oleh tingginya kualitas ransum akan berpengaruh terhadap produksi susu yang dihasilkan juga semakin tinggi.

Perlakuan T2 dengan imbangan pakan hijauan dengan konsentrat sebesar 60:40 % menghasilkan efisiensi produksi susu tertinggi. Tingginya jumlah hijauan yang diberikan, akan berdampak pada tingginya penyediaan sumber energi pada pakan yang diberikan. Energi yang telah tercukupi akan dapat mengoptimalkan sapi dalam berproduksi sehingga susu yang dihasilkan lebih efisien. Efisiensi produksi susu merupakan produksi susu per unit konsumsi bahan kering pakan, sehingga efisiensi produksi susu tersebut berkorelasi positif dengan produksi susu (Britt *et al.*, 2003). Hal lain yang dapat diduga yaitu nilai biologis energi dari laktosa lebih besar daripada energi yang terdapat didalam ransum, sehingga energi yang terkandung didalam susu menjadi tinggi dan berdampak pada efisiennya produksi susu yang dihasilkan.

Wulandari (2006) mengemukakan bahwa laktosa susu merupakan disakarida yang dibentuk oleh molekul glukosa dan galaktosa. Glukosa sebagai prekursor utama untuk pembentukan laktosa, dimana 2 mol glukosa dibutuhkan oleh sel-sel epitel kelenjar ambing yaitu 1 unit glukosa dikonversi menjadi galaktosa.

KESIMPULAN

Imbangan pakan hijauan dengan konsentrat 60:40 % dalam ransum sapi perah friesian holstein tidak mengubah persistensi produksi susu tetapi meningkatkan efisiensi produksi susu.

DAFTAR PUSTAKA

Britt J.S., R.C. Thomas, N.C. Speer, and M.B. Hall. 2003. Efficiency of converting nutrient dry matter to milk in Holstein herds. *J. Dairy Sci.* 86: 3796-3801.

- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah. 2013. Laporan Tahunan 2013 Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, Ungaran.
- Thanh, L. P. and W. Suksombat. 2015. Milk yield, composition and fatty acid profile in dairy cows fed a high-concentrate diet blended with oil mixtures rich in polyunsaturated fatty acids. *Asia Australation J. Anim. Sci.* **28** (6) : 796 – 806.
- Maulfair, D., J. Heinrichs and V. Ishler. 2011. Feed Efficiency for Lactating Dairy Cows and Its Relationship to Income Over Feed Costs. Pennsylvania State University, United States. Access date: October 2nd, 2014.
- Nurhajati, T. 2013. Potensi pemberian pakan konsentrat dengan laktasi berbeda terhadap produksi susu dan laktosa susu sapi perah peranakan friesian holstein. *Veterinaria Medika* **2** (3) : 223-228.
- Sudjatmogo. 1998. Pengaruh Superovulasi dan Kualitas Pakan Meningkatkan Produksi Susu dan Daya Tahan Hidup Anak Domba Sampai Umur Sapih. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Disertasi)
- Suranto. 2004. Tampilan Pertambahan Perubahan Volume Ambing, Prolaktin dan Efisiensi Produksi Susu pada Sapi Perah F.H. Akibat Perbedaan Kualitas Ransum. Program Studi Magister Ilmu Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis)
- Utomo, B. 2003. Tampilan Produksi Susu dan Komponen Metabolisme Tubuh Sapi Perah Friesian Holstein (FH) Akibat Perbedaan Kualitas Ransum. Program Studi Magister Ilmu Ternak Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis)
- Wati, R.L. 2006. Deposisi energi ransum dan efisiensi produksi susu sapi friesian holstein akibat pemberian tepung katu yang berbeda. Program Studi Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi).
- Wulandari, C. A. 2006. Tampilan Konsumsi Serat Kasar Pakan, VFA Rumen, Glukosa Darah, Laktosa dan Kadar Air dalam Susu Akibat Suplementasi *Sauropus androgynus* (L.) Merr. (Katu) pada Ransum Sapi Perah. Program Magister Ilmu Ternak Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis Magister Peternakan)

EDIBLE PORTION KARKAS KAMBING KACANG JANTAN YANG DIPELIHARA PETERNAK DI KECAMATAN WIROSARI, KABUPATEN GROBOGAN

Mahadika Wisnu Saputra, Christina Maria Sri Lestari, Retno Adiwintarti dan Agung Purnomoadi

Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Jurusan Peternakan
Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro
Email: mahadika.saja@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this study was to assess the edible portion of carcass production from Katjang buck raised by farmers in District of Wirosari, Grobogan. The materials used were 10 Katjang buck age of 1-1.5 years old. The bucks were kept extensively (grazing) with forage by farmers for 3 months prior to be slaughtered to obtain data of edible portion carcass. Slaughter process was done by 'Halal' procedure after being fasted for 12 hours, but still be was given access to drink water. The slaughtered weight of Katjang buck was ranged at 10.18 - 19.11 kg produced carcass at 5.66 ± 1.16 kg or equal to 38.79% of slaughtered weight. Edible portion of carcass consist of meat, carcass fat and kidneys fat were averaged at 3.99 kg, or equal to 69.25% of carcass weight or 26.89% of slaughtered weight. The correlation between carcass and slaughtered weighth was 0.96, while the correlation between carcass and edible portion carcass was 0.96, respectively. It can be concluded that the production of carcass's edible portion increased with increasing of slaughtered weight.

Keywords: Carcass, edible portion, Katjang buck

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji produksi *edible portion* karkas kambing Kacang yang dipelihara peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. Materi yang digunakan yaitu 10 ekor kambing Kacang jantan umur sekitar 1-1,5 tahun (poel 1). Kambing Kacang jantan dipelihara oleh peternak secara ekstensif (digembalakan) dengan pakan rumput lapangan. Setelah 3 bulan pemeliharaan selesai kambing Kacang dipotong untuk memperoleh data *edible portion* karkas kambing Kacang. Pemotongan dilakukan secara halal menurut syariat Islam. Sebelum dipotong ternak dipuaskan selama 12 jam dan hanya diberi air minum saja. Kambing Kacang jantan yang dipelihara peternak tersebut mempunyai bobot potong dengan kisaran 10,18–19,11kg. Produksi karkas yang dihasilkan sebesar $5,66 \pm 1,16$ kg (38,79%). Bagian *edible portion* karkas yang terdiri dari daging, lemak karkas dan ginjal sebesar 3,99 kg (69,25% dari bobot karkas) atau 26,89% dari bobot potong. Nilai korelasi (r) antara bobot potong dengan produksi karkas sebesar 0,96, dan antara produksi karkas dengan *edible portion* karkas juga sebesar 0,96. Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa produksi *edible portion* karkas meningkat seiring dengan meningkatnya bobot potong ternak.

Kata kunci : *Edible portion*, Kambing Kacang, Karkas

PENDAHULUAN

Kambing Kacang merupakan ternak lokal yang penyebarannya berada di seluruh wilayah Indonesia. Kambing Kacang merupakan ternak penghasil daging yang baik (Utomo *et al.*, 2005). Menurut Devendra dan Burns (1994), kambing Kacang memiliki sifat mampu beradaptasi dengan baik pada kondisi lingkungan yang beragam, memiliki tingkat kesuburan yang tinggi serta daya tahan yang baik terhadap penyakit. Kambing Kacang memiliki ciri karakteristik tubuh berukuran kecil pendek, telinga kecil tegak, leher pendek, badan bagian belakang meninggi, serta baik kambing Kacang jantan maupun betina memiliki tanduk (Sutama dan Budiarsana, 2009). Kambing Kacang merupakan ternak penghasil daging dengan nilai ekonomis yang tinggi. Kambing Kacang dewasa memiliki bobot dengan kisaran 20-25 kg dengan persentase karkas sebesar 44-51% (Triyantini *et al.*, 2002 dan Mahmilia *et al.*, 2005).

Hasil pemotongan ternak yang mempunyai nilai ekonomis tinggi adalah karkas (Soeparno, 2005). Karkas merupakan bagian tubuh ternak dikurangi kepala, darah, keempat kaki bagian bawah, kulit dan bulu serta seluruh organ dalam kecuali ginjal (Kusuma *et al.*, 2013). Bobot karkas yang diperoleh

dipengaruhi antara lain oleh bobot potong, pakan, jenis kelamin dan proporsi non karkas (Padang dan Irmawaty, 2007), sedangkan komposisi karkas dipengaruhi oleh bobot karkas yang dihasilkan. Makin tinggi bobot potong ternak maka bobot karkas yang dihasilkan semakin tinggi pula (Marichal *et al.*, 2003). Menurut Susetyo (2001), bobot potong ternak dipengaruhi oleh pakan yang dikonsumsi ternak, makin bagus kualitas pakan yang dikonsumsi oleh ternak maka akan meningkatkan laju pertumbuhan ternak sehingga untuk mencapai bobot potong yang diinginkan diperlukan waktu yang lebih pendek. Selain itu jenis kelamin berpengaruh terhadap produksi karkas, ternak jantan cenderung memiliki produksi karkas lebih rendah daripada ternak betina pada umur yang sama (Kartadisastra, 1997). Hal tersebut diakibatkan oleh adanya hormon estrogen pada betina yang mampu memacu penimbunan lemak lebih banyak dibandingkan ternak jantan (Turner dan Bagnara, 1976).

Edible portion karkas merupakan bagian tubuh ternak yang dapat dikonsumsi, yang berasal dari karkas yaitu daging, lemak dan ginjal. Produksi *edible portion* yang tinggi dipengaruhi oleh bobot potong ternak (Forrest *et al.*, 1975). Hasil penelitian Prakoso *et al.* (2009), menunjukkan bahwa dari 10,26 kg karkas domba menghasilkan *edible portion* sebesar 83,43%. Bobot dan persentase *edible portion* ternak dipengaruhi oleh bobot potong, makin tinggi bobot potong ternak makin besar pula bobot dan persentase *edible portion* ternak (Lestari *et al.*, 2005).

Tujuan dari penelitian ini adalah mengkaji produksi *edible portion* karkas kambing Kacang yang dipelihara peternak secara ekstensif. Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah memperoleh data dasar tentang *edible portion* karkas kambing Kacang yang dipelihara secara ekstensif oleh peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 18 Desember 2014–24 Maret 2015 di peternak Kambing Kacang Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan dan di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 ekor kambing Kacang jantan umur sekitar 1-1,5 tahun, dengan rata-rata bobot potong sebesar $14,60 \pm 2,84$ kg (CV=19,45%). Peralatan yang digunakan yaitu, timbangan merk *Ion*[®] kapasitas 50 kg dengan ketelitian 0,01 kg untuk menimbang ternak, timbangan merk *Camry*[®] kapasitas 5 kg dengan ketelitian 0,001 kg untuk menimbang pakan, menimbang daging dan jeroan, gergaji karkas untuk memotong karkas, pisau cutter serta *scalpel* untuk memisahkan daging, tulang, lemak.

Metode

Penelitian menggunakan metode studi kasus. Pengamatan dilakukan terhadap 10 ekor kambing Kacang yang dipelihara oleh peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan. Kambing Kacang yang diamati dipelihara dengan metode ekstensif dan diberi pakan berupa rumput lapangan, kambing Kacang kemudian dipotong untuk memperoleh data *edible portion* karkas yang meliputi daging, lemak dan ginjal.

Prosedur Penelitian

Pemotongan dilaksanakan di Laboratorium Produksi Ternak Potong dan Perah selama 4 kali dengan jarak setiap pemotongan 2 hari. Pemotongan dilakukan secara halal menurut syariat Islam. Sekali pemotongan dilakukan untuk dua sampai tiga ekor ternak yang diambil secara acak. Sebelum dipotong ternak dipuaskan selama 12 jam dan hanya diberikan air minum saja. Sebelum dipuaskan kambing ditimbang untuk mengetahui bobot sebelum puasa dan setelah dipuaskan kambing ditimbang lagi untuk mengetahui bobot potongnya. Kambing dipotong pada leher hingga memutus *trachea*, *vena jugularis*, *arteri carotis* dan *oesophagus*. Ujung *oesophagus* diikat agar cairan rumen tidak keluar saat digantung. Selanjutnya dilakukan pemotongan kaki pada bagian teracak (*phalanges*). Sebelum pengulitan, kedua kaki bagian belakang kambing digantung, kemudian dilakukan pengulitan. Pengulitan dilakukan dengan membuat irisan melingkar pada persendian kaki belakang sebelah dalam menuju dada. Setelah pengulitan selesai, untuk memperoleh karkas, bagian perut dibuka dan semua organnya dikeluarkan kecuali ginjal. Bagian karkas dan non karkas kemudian ditimbang. Setelah karkas ditimbang kemudian dilayukan dalam ruang pelayuan dengan

suhu 20⁰ C selama 7 jam. Karkas yang sudah dilayukan kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot karkas dingin, setelah itu karkas dibelah menjadi dua bagian menggunakan gergaji pemotong karkas sehingga diperoleh bagian kanan dan kiri karkas yang relatif sama, kemudian masing-masing bagian ditimbang. Karkas diurai untuk mengetahui bobot daging, tulang dan lemak. Penguraian hanya dilakukan pada karkas bagian kanan saja karena karkas bagian kiri dianggap sama.

Variabel yang diukur adalah bobot *edible portion* karkas yang diperoleh dengan menimbang daging dan lemak karkas. Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan statistik sederhana dan ditampilkan secara deskriptif. Data yang diolah dan ditampilkan adalah data yang diperhitungkan dari seluruh karkas (bagian kiri dan kanan karkas). Analisis korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan antara bobot potong dengan produksi *edible portion* karkas. Keeratan dua variabel diketahui dari besarnya angka korelasi diperoleh, yaitu menurut Sugiyono (2007), adalah sebagai berikut : 0-0,199 (sangat lemah); 0,20-0,399 (lemah); 0,40-0,599 (sedang); 0,60-0,799 (kuat); 0,80-0,10 (sangat kuat).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi karkas kambing Kacang yang dipelihara peternak secara ekstensif di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan dapat dilihat pada Tabel 1. Produksi *edible portion* karkas kambing Kacang ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Bobot Potong, Bobot Karkas dan Persentase Karkas Kambing Kacang yang dipelihara Peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan

Variabel	Rata-rata
Bobot potong (kg)	14,60±2,84
Bobot karkas panas (kg)	5,66±1,16
Bobot karkas dingin (kg)	5,25±0,93
Persentase karkas panas (%)	38,79±2,41
Persentase karkas dingin (%)	36,18±1,80

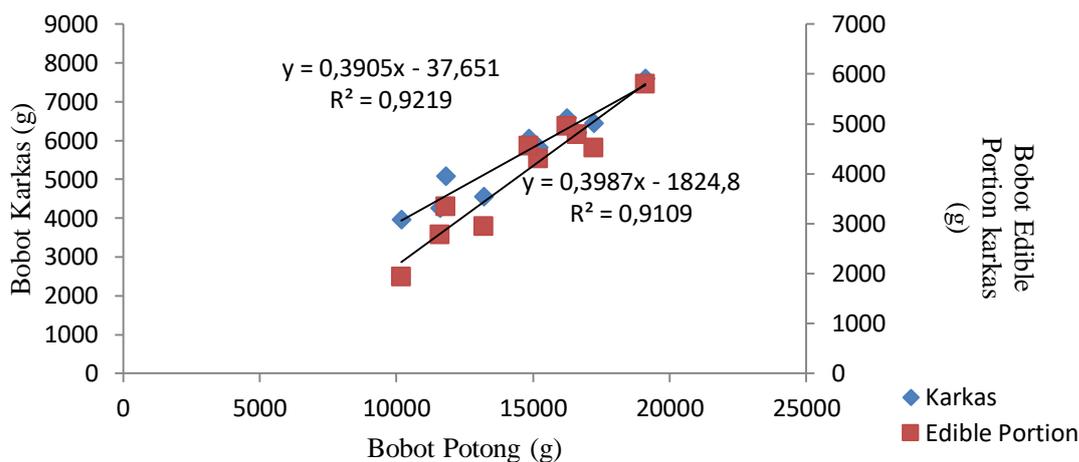
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persentase karkas kambing Kacang jantan yang dipelihara secara ekstensif oleh peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan hampir sama dibandingkan dengan hasil penelitian Sumardianto *et al.* (2013) yaitu kambing Kacang jantan umur satu tahun yang dipelihara di pedesaan mempunyai bobot potong sebesar 15,00 kg dengan produksi karkas 37,53%. Menurut Padang dan Irmawaty (2007), produksi karkas seekor ternak dipengaruhi antara lain oleh bobot potong, pakan, jenis kelamin dan proporsi non karkas. Berdasarkan penelitian Purbowati *et al.* (2013), produksi karkas kambing Kacang dengan kadar protein dan energi yang berbeda menghasilkan bobot potong sebesar 18,52 kg dengan persentase karkas sebesar 46,06%. Hal tersebut menunjukkan bahwa ternak yang diberi pakan dengan kualitas bagus memiliki bobot potong yang tinggi sehingga akan memproduksi karkas lebih tinggi dibanding dengan ternak yang diberi pakan kualitas rendah (Naude dan Hofmyer, 1981).

Hasil penelitian produksi *edible portion* karkas kambing Kacang yang dipelihara peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan lebih rendah dibandingkan dengan hasil penelitian Sumardianto *et al.* (2013), yang menunjukkan bahwa kambing Kacang yang dipelihara di pedesaan dengan bobot potong 15,00 kg mempunyai bobot *edible portion* sebesar 4,04 kg. Bobot *edible portion* karkas sangat dipengaruhi oleh bobot potong. Ternak dengan bobot potong tinggi mempunyai bobot karkas dan komponen *edible portion* karkas yang tinggi pula (Swatland, 1984).

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Soeparno (2005), yang menyatakan bahwa *edible portion* suatu ternak meningkat seiring dengan bobot badan ternak, semakin meningkat bobot badan ternak semakin tinggi pula bagian yang dapat dikonsumsi. Apabila diperhitungkan dari bobot potong, maka kambing Kacang jantan yang dipelihara peternak secara ekstensif memiliki *edible portion* sebesar 27,76% dari bobot potong

Tabel 2. Produksi *Edible portion* Karkas Kambing Kacang yang dipelihara Peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan

Variabel	Rata-rata	
	---- (g)----	---- (%)----
Bobot karkas	5.663,03	
Daging	3.533,08	61,01
Lemak	400,50	7,11
Ginjal	62,61	1,14
Bobot <i>edible portion</i> karkas	3.996,20	69,25



Ilustrasi 1. Hubungan antara Bobot Potong dengan Bobot Karkas dan Bobot Potong dengan Bobot Edible Portion Karkas Kambing Kacang Jantan yang dipelihara peternak di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan.

Hubungan antara bobot potong dan produksi karkas menunjukkan hubungan yang sangat kuat ($r = 0,921$), hal tersebut menunjukkan bahwa semakin besar bobot potong maka produksi karkas yang dihasilkan juga semakin besar. Hal ini sesuai dengan pendapat Soeparno (2005), yang menyatakan bahwa produksi karkas yang dihasilkan oleh ternak dipengaruhi oleh bobot potong ternak, semakin tinggi bobot potong maka karkas yang dihasilkan juga semakin tinggi. Hubungan antara bobot potong dengan bobot *edible portion* karkas menunjukkan hubungan yang sangat kuat ($r = 0,910$), hal tersebut menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot potong ternak maka *edible portion* karkas yang dihasilkan maka akan semakin meningkat. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Marichal *et al.* (2003) yang menyatakan bahwa produksi *edible portion* karkas diengaruhi oleh bobot potong, sehingga setiap naiknya bobot potong ternak juga diikuti meningkatnya produksi *edible portion* karkas

KESIMPULAN

Edible portion karkas kambing Kacang jantan yang dipelihara peternak secara ekstensif di Kecamatan Wirosari, Kabupaten Grobogan sudah cukup baik, dan produksi *edible portion* karkas meningkat seiring dengan meningkatnya bobot potong ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Devendra, C. dan M. Burns. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Institut Teknologi Bandung Press, Bandung. (Diterjemahkan oleh IDK Harya Putra)
- Forrest, J. C., E. D. Aberle, H. B. Hendrick, M.D. Judge and R. A. Merkel. 1975. Principles of Meat Science. 1st Ed. W. H. Freeman & Company, San Fransisco.
- Kartadisatra, 1997. Penyediaan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia. (Sapi, Kerbau, Domba, dan Kambing). Trubus Agriwidya. Ungaran.

- Kusuma, A., A. Purnomoadi dan A. N. Al-Baari. 2013. Perbandingan persentase kulit antara Kambing Kejobong, Kambing Peranakan Ettawah dan Kambing Kacang jantan umur satu tahun. *Animal Agriculture Journal*. **2** (1): 114-119.
- Mahmilia F., M. Doloksaribu, S. Elieser dan F. A. Pamungkas. 2005. Tingkat produktivitas induk kambing persilangan (Kambing Kacang dan Kambing Boer) berdasarkan total bobot lahir, total bobot sapih, *litter size*, dan daya hidup. Dalam: I. W. Mathius, S. Bahri, Tarmudji. L. H. Prasetyo, E. Triwulanningsih, B. Tiesnamurti, I. Sendow dan Suharono (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 12–13 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal. 680-684.
- Marichal, A., N. Castro, J. capote, M. J. Zamorano and A. Arguello. 2003. Effects of live weight at slaughter (6, 10 and 25 kg) on kid goat carcass and meat quality. *Livestock Production Science*. **83** : 247-256.
- Naude, R. T. and H. S. Hofmeyr. 1981. Meat Production. In: Gall, C. (Ed). Goat Production. Academic Press, London.
- Lestari, C.M.S., S. Dartosukarno dan I. Puspita. 2005. *Edible portion* domba Lokal jantan yang diberi pakan dedak padi dan rumput Gajah. Dalam: I. W. Mathius, S. Bahri, Tarmudji. L. H. Prasetyo, E. Triwulanningsih, B. Tiesnamurti, I. Sendow dan Suharono (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 12–13 September 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal. 461 – 466.
- Padang dan Irmawaty. 2007. Pengaruh jenis kelamin dan lama makan terhadap bobot dan persentase karkas Kambing Kacang. *Jurnal Agrisistem*. **3** (1): 13-20.
- Prakoso, M. R. B., F. Mulia, F. A. Setyawati, S. Dartosukarno, S. Mawarti, E. Rianto, R. Adiwinnarti dan Soedarsono. 2009. Pengaruh imbalanced protein dan *total digestible nutrients* yang berbeda terhadap persentase karkas, *edible portion*, *meat bone ratio* dan *yield grade* Domba Lokal jantan. Dalam: Y. Sani, L. Natalia, B. Brahmantyo, W. Puastuti (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor 13-14 Agustus 2009. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal. 456 – 462.
- Purbowati, E., Y. G. Hutama, A. F. Nurlatifah, A. V. Pratiwi, R. Adiwinnarti, C. M. S Lestari, A. Purnomoadi dan E. Rianto. 2013. *Yield grade* dan *rib eye muscle area* kambing Kacang jantan dengan berbagai kadar protein dan energi pakan. Dalam: N. D Purwantari, M. Saepulloh, S. Iskandar, S. P. Ginting (Ed.). Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Medan 3-5 September 2013. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. Hal. 349 -355.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sugiyono. 2007. Metode Penelitian Administrasi. Alfabeta, Bandung.
- Susetyo. 2001. Hijauan pakan ternak. Direktorat Peternakan Rakyat, Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*. Volume **8** (4): 291- 301.
- Sumardianto, T.A.P, E. Purbowati dan Masykuri. 2013. Karakteristik karkas Kambing Kacang, Kambing Peranakan Ettawah dan Kambing Kejobong jantan umur satu tahun. *Animal Agriculture Journal*. **2** (1): 175-182
- Sutama I.K. dan I.G.M. Budiarsana. 2009. Panduan Lengkap Kambing dan Domba. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Swatland, H. J. 1984. Structure and Development of Meat Animal. Prentice Hal Inc., Englenwood Cliffs, New Jersey.
- Triyantini, R., H. Sunarlim, B. Stiyanto dan M. Martawidjaja. 2002. Kajian tentang perbandingan karakteristik komponen karkas kambing Kacang dan silangannya (Boer x Kacang) pada kondisi pakan yang berbeda. Dalam: B. Haryanto, B. Setiadi, R. M. A. Adjid (Ed.). Prosiding Seminar

Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Ciawi-Bogor 30 September-1 Oktober 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor Hal.194-197.

Turner, C.D. and J.T. Bagnara, 1976. General Endocrinology. 6th Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia.

Utomo, B., T. Herawati dan S. Prawirodigdo. 2005. Produktivitas induk dalam usaha ternak kambing pada kondisi pedesaan. Dalam: I. W. Mathius, S. Bahri, Tarmudji. L. H. Prasetyo, E. Triwulanningsih, B. Tiesnamurti, I. Sendow dan Suharono (Ed.). Bogor 12–13 September 2005. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. Hal: 660-665

PEMBERIAN TEPUNG RETIKULUM SAPI DALAM PAKAN TERHADAP PENUNDAAN MOLTING PADA ITIK

Rosidi dan Ismoyowati

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto
Email: ir.rosidi.mp@gmail.com

ABSTRACT.

This research was aimed to evaluate the effect of giving reticulum of beef flour as cholesterol source in duck feed on delay molting ducks. Experimental method was administered to sixty female Tegal duck aging 54 weeks old. Each treatment, comprised 3 layers with 5 repetitions, were beef reticulum flour in feed (K), consisting of $K_0 = 0\%$ (control), $K_1 = 1.43\%$ (equal to 0.37 g cholesterol), $K_2 = 2.86\%$, and $K_3 = 4.29\%$. The observed variables were age of early molting. Data were analyzed by Analysis of variance based on Completely Randomized Design followed by Honestly Significant Difference Test. Result demonstrated that level of beef reticulum flour high significantly affected ($P < 0.01$) on age of early molting and may delay molting in 50,8 – 51,0 days. As a conclusion that the provision of flour reticulum beef may delay molting in ducks.

Keywords : Age of early molting, Beef reticulum flour, Delay molting, Duck

ABSTRAK.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pengaruh pemberian tepung retikulum sapi sebagai sumber kolesterol dalam pakan itik terhadap penundaan molting itik. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah itik Tegal umur 54 minggu sebanyak 60 ekor induk dengan perlakuan level tepung retikulum sapi dalam pakan (K), terdiri atas $K_0 = 0\%$ (kontrol), $K_1 = 1,43\%$ (setara 0,371 g kolesterol), $K_2 = 2,86\%$ dan $K_3 = 4,29\%$. Setiap perlakuan terdiri atas 3 ekor itik induk yang diulang 5 kali. Peubah yang diamati adalah umur awal molting. Data dianalisis dengan analisis variansi berdasarkan rancangan acak lengkap (RAL) dan bila berpengaruh nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa level retikulum sapi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap umur awal molting dan dapat ditunda selama 50,8 – 51,0 hari. Sebagai kesimpulan bahwa pemberian tepung retikulum sapi dapat menunda waktu terjadinya molting pada itik.

Kata kunci : Itik, Tepung retikulum sapi, Umur awal molting, Penundaan molting

PENDAHULUAN

Produksi telur Itik Tegal dari total populasi selama 3 bulan awal produksi rata-rata $70,5 \pm 10,01\%$ dan produksi telur itik hasil seleksi dengan intensitas seleksi 30% sebesar $89,4 \pm 2,37\%$ (Subiharta, dkk., 2010). Fase *molting* pada itik Tegal yang dipelihara secara tradisional berlangsung mulai umur 17 bulan dengan lama *molting* 3 – 4 bulan (Suswoyo, 1990). Lamanya fase *molting* pada itik tersebut tentu saja sangat merugikan peternak itik petelur, karena itik berhenti berproduksi, sehingga perlu ada upaya untuk menunda fase *molting*

Molting dipengaruhi oleh hormon prolaktin, yang secara langsung pada gonad dapat menyebabkan terjadinya regresi ovarium atau secara tidak langsung dengan cara berkompetisi dengan hormon progesteron yang dihasilkan ovarium (Anwar dan Safitri, 2005). Rendahnya kadar progesteron yang dihasilkan ovarium akan menyebabkan umpan balik negatif pada hypothalamus dan hipofisa anterior sehingga menekan pelepasan hormon gonadotropin yang dihasilkan oleh hipofisa anterior (Gan *et al.*, 1987). Hormon gonadotropin seperti FSH dan LH yang sangat rendah akan menyebabkan tidak terjadinya pertumbuhan folikel, karena kedua hormon gonadotropin tersebut diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan folikel serta proses oviposisi telur ayam (Anwar dan Safitri, 2005).

Salah satu upaya untuk tetap memperbanyak produksi telur pada itik dapat ditempuh dengan cara menunda terjadinya *molting*. Cara menunda *molting* antara lain dengan merangsang sekresi FSH dan LH dengan prekursor hormon gonadotropin. Prekursor hormon gonadotropin yang dapat digunakan untuk merangsang sekresi FSH dan LH adalah kolesterol dari pakan. Kolesterol selain sangat diperlukan dalam berbagai proses metabolisme tubuh, juga dibutuhkan untuk membuat vitamin D dan

juga berperan sebagai bahan untuk membuat hormon-hormon sex dan kortikosteroid. Gonad menghasilkan *sex hormone* dan mengatur fungsi reproduksi. *Sex hormone* pada itik betina dihasilkan di ovarium, yaitu estrogen dan progesteron.

Kolesterol alami adalah komponen terbesar dari senyawa sterol pada struktur organ tubuh manusia dan hewan termasuk unggas, dengan fungsi biologis yang terkait di dalamnya. (Sutton *et al.*, 1984). Kolesterol berasal dari dua sumber, yaitu dari makanan atau pakan yang dimakan dan diproduksi sendiri oleh tubuh di dalam hati. Kolesterol di dalam darah, 80% diproduksi oleh tubuhnya sendiri dan 20% berasal dari makanan atau pakan (Witjaksono, 2001). Telur itik mengandung kolesterol 223,36 mg/100 g (Yuwanta, dkk., 2004). Kandungan kolesterol daging itik Tegal sebanyak 188,41 mg/100g (Ismoyowati dan Widiyastuti, 2003).

Kolesterol sintetis dengan kadar 95% harganya mahal, sehingga perlu dicari alternatif sumber kolesterol. Salah satu sumber kolesterol adalah bagian jeroan sapi (retikulum). Jeroan sapi mengandung kolesterol sebanyak 380 mg per 10 g (General Hospital, 2009).

Di Indonesia retikulum sapi masih dik onsumsi manusia, namun dengan permasalahan kolesterolnya tinggi, maka sekarang banyak orang yang menghindarinya. Retikulum sapi banyak terdapat di rumah potong hewan (RPH), hasil samping atau limbah pada penyembelihan sapi. Hal ini merupakan peluang bagi peternak untuk memanfaatkan retikulum sapi tersebut sebagai bahan pakan yang kaya akan kolesterol. Untuk itu perlu dilakukan penelitian penggunaan retikulum sapi sebagai sumber kolesterol dalam pakan itik untuk menunda terjadinya *molting* pada itik.

METODE PENELITIAN

a. Materi dan Peralatan Penelitian

1. Itik Tegal induk umur 54 minggu (menjelang molting) sebanyak 60 ekor.
2. Kit hormon estrogen dan bahan kimia untuk analisis kadar hormon tersebut dalam darah.
3. Tepung retikulum sapi.
4. Pakan perlakuan, yang disusun berdasarkan hasil perhitungan dari tabel komposisi bahan pakan menurut NRC (1999) dan hasil analisis Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Makanan Ternak UNSOED (Tabel 1).
5. Peralatan yang digunakan adalah kandang dan perlengkapannya, timbangan digital, timbangan analitik dan syringe.

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan Dan Kandungan Nutrien Pakan Perlakuan

Bahan pakan	K ₀ (0%)	K ₁ (1,43%)	K ₂ (2,86%)	K ₃ (4,29%)
Jagung giling (%)	29,70	31,068	32,637	34,705
Dedak padi halus (%)	42	40,5	38,8	36,5
Tepung retikulum sapi (%)	0	1,43	2,86	4,29
Bungkil kedelai (%)	21,3	20	18,7	17,5
Mineral Ayam B12 (%)	7	7	7	7
Jumlah	100	100	100	100
Kandungan nutrien:	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃
EM (kcal/kg)	2765,64	2771,82	2778,56	2785,73
Protein (g)	17,31	17,32	17,31	17,32
Lemak (g)	5,73	5,99	6,24	6,42
Kolesterol (g)	0	0,37	0,74	1,11
Serat kasar (g)	6,9324	6,88	6,81	6,68
Ca (g)	3,51651	3,51	3,51	3,51
P (g)	1,05	1,05	1,05	1,04

Keterangan : Kandungan kolesterol pada K₁ berdasar dari kandungan kolesterol telur dan daging itik yang dipenuhi dari pakan (20%) dengan pemberian pakan 150 g/ekor/hari. Pakan dibuat iso protein dan iso energi.

b. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan adalah eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) menurut Steel dan Torrie (1998). Sebagai perlakuan yaitu level tepung retikulum sapi, yaitu K₀ = 0%

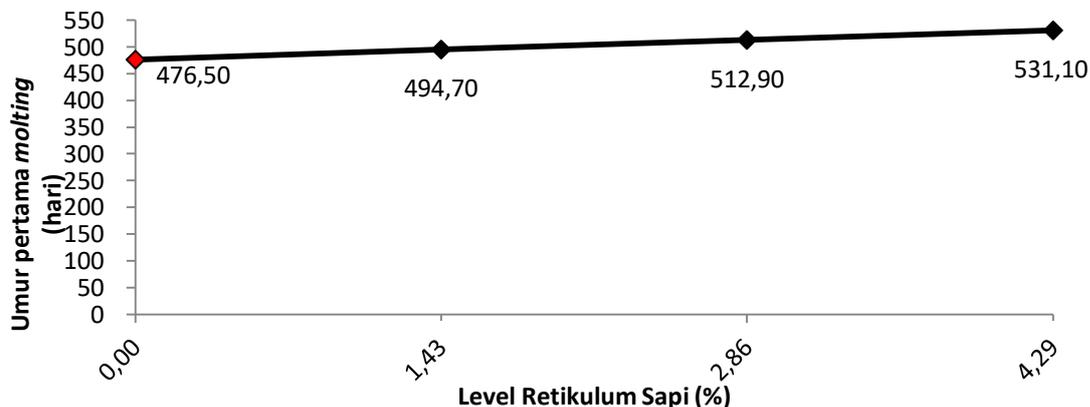
(kontrol), $K_1= 1,43\%$ tepung retikulum sapi, $K_2= 2,86\%$ tepung retikulum sapi, $K_3= 4,29\%$ tepung retikulum sapi. Ulangan dilakukan sebanyak 5 kali dan setiap ulangan/unit percobaan terdiri dari 3 ekor itik induk. Peubah yang diamati adalah umur pertama *molting*.

c. Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi menurut Steel dan Torrie (1998). Hasil analisis yang menunjukkan pengaruh nyata ($P \leq 0,05$), dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan umur itik pertama kali mengalami *molting* adalah $503,80 \pm 28,66$ hari dengan kisaran antara 462 hari sampai dengan 542 hari. Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa level tepung retikulum sapi berpengaruh sangat nyata ($P \leq 0,01$) terhadap umur pertama *molting*. Hasil uji beda nyata jujur (Tukey HSD = *Honestly Significant Different*) menunjukkan bahwa pakan yang menggunakan tepung retikulum sapi 0% (K_0) dengan pakan yang menggunakan tepung retikulum sapi 1,43% (K_1) menghasilkan umur pertama *molting* yang relatif sama, yaitu $473,00 \pm 12,79$ hari dan $494,40 \pm 35,68$ hari, tetapi lebih cepat *molting* ($P \leq 0,05$) dibandingkan dengan itik yang diberi pakan menggunakan tepung retikulum sapi 2,86% (K_2) dan 4,29% (K_3), yaitu $524,00 \pm 16,39$ dan $523,80 \pm 15,79$ hari. K_1 , K_2 dan K_3 menghasilkan umur pertama *molting* sama. Hubungan antara level tepung retikulum sapi dengan umur pertama *molting* sangat nyata ($P \leq 0,01$) yang digambarkan dengan persamaan garis linier $Y = 476,50 + 12,73 x$ (Gambar 1), dengan koefisien determinasi (R^2) = 23,61%.



Gambar 1. Grafik pengaruh level retikulum sapi terhadap umur pertama *molting*

Hasil penelitian ini sama dengan yang dilaporkan oleh Suswoyo (1990) bahwa periode *molting* pada itik Tegal yang dipelihara secara tradisional berlangsung mulai umur 17 bulan (± 510 hari). K_0 dan K_1 menghasilkan umur pertama *molting* relatif sama, hal ini diduga karena kenaikan level retikulum sapi sebesar 1,43% belum bisa menunda terjadinya *molting*. Hal ini karena kandungan hormon estrogen yang dihasilkan K_0 dan K_1 relatif sama, yaitu 930 pg/mL dan 880 pg/mL. Dengan tidak berbedanya kandungan hormon estrogen tersebut, maka FSH yang disekresikan juga relatif sama. Itik dengan perlakuan K_0 lebih cepat terjadi *molting* dibandingkan dengan itik yang diberi pakan menggunakan tepung retikulum sapi 2,86% (K_2) dan 4,29% (K_3). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan level retikulum sapi dapat meningkatkan lama penundaan waktu terjadinya *molting*. Waktu terjadinya *molting* dapat ditunda selama 50,8 – 51,0 hari (K_2, K_3 Vs K_0). Hal ini dikarenakan kandungan hormon estrogen pada K_0 nyata lebih tinggi dibandingkan dengan K_2 dan K_3 (620 pg/mL dan 620 pg/mL). Tingginya kandungan hormon estrogen menyebabkan menurunnya sekresi FSH. Dengan menurunnya sekresi FSH, maka pembentukan folikel pun makin berkurang dan akhirnya itik tidak berproduksi. Sebagaimana dinyatakan oleh Anwar dan Safitri (2005), bahwa FSH yang sangat rendah akan menyebabkan tidak terjadinya pertumbuhan folikel. Dengan tidak berproduksinya itik tersebut, maka itik cenderung memperbarui bulunya, yaitu dengan merontokkan bulu yang sudah tua.

KESIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa tepung retikulum sapi yang diberikan melalui pakan sebelum *molting*, dapat menunda waktu terjadinya *molting* pada itik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, H. dan E. Safitri .2005. Anti-Prolaktin Sebagai Penghambat Proses Molting. Berk. Penel. Hayati: 11 (25–29), Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.
- Gan, S., R.Setiabudy, U. Sjamsudin, dan Z.S. Bustami, 1987. Farmakologi dan Terapi. Edisi 3. Gaya Baru, Jakarta.
- General Hospital. 2009. Jumlah Kolesterol pada Makanan. www.mymeal catering.com
- Ismoyowati dan T. Widiyastuti. 2003. Kandungan Lemak dan Kolesterol Daging Bagian Dada dan Paha Berbagai Unggas Lokal. J. Animal Production, Vol. 5 (2), 2003: 79 – 82
- NRC. 1999. Nutrient Requirements of Poultry. National Academy Press. Washington DC. New York.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie. 1998. Principle Procedure of Statistics Indeks. Terjemahan Bambang Sumantri. Prinsip dan Prosedur Statistik: Suatu Pendekatan Biometrik. Edisi ketiga. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Subiharta, L.H. Prasetyo, Y.C. Rahardjo, D. Pramono, B. Budiharto, Hartono dan I. Musawati. 2010. Perbibitan Itik Tegal Hasil Seleksi (2002). <http://jateng.litbang.deptan.go.id>
- Suswoyo, I. 1990. Comparison of Extensive and Intensive Systems of Duck Farming in Central Java. Tesis. University of Melbourn. Melbourn
- Sutton, C.D., W.B. Muir, G.E. Mitcell Jr. 1984. Cholesterol Metabolism in The Laying Hen as Influence by Dietary Cholesterol, Chaloric Intake and Genotype. J.Poultry Sci. 63 : 972-980.
- Witjaksono, F. 2001. Bahaya Dari Kolesterol Tinggi. www.gizi.net
- Yuwanta, T., A. Wibowo, Hafsah and Kustono. 2004 . Physical Characteristic and Chemical Composition of Maleo (Macrosephalon Maleo), Native Chicken and Duck Eggs. XIIIth European Poultry Conference.

HUBUNGAN ANTARA KARAKTERISTIK UKURAN KUANTITATIF TUBUH DENGAN BOBOT BADAN SAPI BALI DAN SAPI MADURA

Mochamad Socheh, Paulus Suparman, Hartoko, Djoko Santoso dan Agus Priyono

Fakultas Peternakan,
Universitas Jenderal Soedirman
Email: msocheh1956@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah (1) Mengetahui karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) dan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura. (2) Mempelajari hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura. Sapi Bali dan sapi Madura digunakan dalam penelitian yang masing-masing sebanyak 19 ekor dan 39 ekor serta berumur antara 1,5-2 tahun. Ternak sapi tersebut digemukkan selama empat bulan dan dipersiapkan untuk dipotong pada Hari Raya Idul Adha. Ternak sapi ditempatkan di dalam kandang pada kandang koloni dengan kapasitas enam ekor per petak. Analisis *Multiple Regression Equation* dengan bantuan pa-ket statistika SPSS 17.0 for Windows digunakan untuk mempelajari hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) sebagai peubah bebas dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura sebagai peubah tidak bebas. Hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura secara berturut-turut adalah $BB = -142,51 + 0,75PB - 0,14LD + 4,27TG + 5,83LP$ ($R^2 = 0,79$) dan $BB = -195,09 + 1,04PB + 1,28LD + 2,11TG + 1,69LP$ ($R^2 = 0,89$). Kesimpulan penelitian adalah karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) memiliki hubungan yang sangat erat dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura.

Kata kunci: ukuran kuantitatif tubuh, bobot badan, sapi Bali, sapi Madura

PENDAHULUAN

Ternak sapi, khususnya sapi potong merupakan salah satu sumber daya penghasil bahan makanan berupa daging yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan penting artinya didalam kehidupan masyarakat. Seekor ternak atau kelompok ternak sapi bisa menghasilkan berbagai macam kebutuhan, terutama sebagai bahan makanan berupa daging, disamping hasil ikutan lainnya seperti pupuk kandang, kulit, tulang dan lain sebagainya. Daging sangat besar manfaatnya bagi pemenuhan gizi berupa protein hewani (Eniza, dkk, 2006).

Kebutuhan daging sapi sebagai salah satu sumber protein hewani semakin meningkat sejalan dengan meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya gizi yang seimbang, pertambahan penduduk dan meningkatnya daya beli masyarakat. Pemenuhan kebutuhan daging sapi di Indonesia bersumber dari sapi lokal, sapi bakalan impor dan daging impor. Swasembada daging (asal sapi potong) pada tahun 2015 dapat terwujud apabila *dibarengi* dengan upaya pengembangan sapi potong melalui berbagai aspek, di antaranya adalah aspek peningkatan mutu genetik sapi potong. Aspek ini penting dilakukan dalam rangka terbentuknya populasi sapi potong dalam negeri yang produktif sehingga mampu memenuhi kebutuhan daging dalam negeri. Populasi sapi potong yang produktif dapat terwujud apabila ada upaya pengembangan pembibitan sapi potong secara berkesinambungan.

Statistik vital merupakan pengukuran tubuh ternak meliputi lingkaran dada, panjang badan dan tinggi badan yang digunakan untuk mengetahui bentuk ternak secara visual dan melihat pertumbuhannya secara ideal (Maylinda dan Basori, 2004). Saputra, Sudewo dan Utami (2013) menyatakan bahwa statistik vital merupakan pengukuran tubuh ternak meliputi lingkaran dada, panjang badan dan tinggi badan yang digunakan untuk mengetahui bentuk ternak secara visual dan melihat pertumbuhannya secara ideal.

Pemerintah telah menetapkan bobot badan, panjang badan, tinggi badan (tinggi pundak atau tinggi gumba) dan lingkaran dada sebagai ukuran statistik vital yang dijadikan sebagai kriteria pemilihan bibit sapi potong di Indonesia. Ukuran statistik vital untuk calon pejantan sapi Bali (sapi jantan muda,

umur 1,5 sampai 2 tahun), ditetapkan sebagai berikut: bobot badan 222 kg, panjang badan 122 cm, tinggi badan 110 cm, dan lingkar dada 172 cm (Anonimus, 1983).

Suin *et al.* (2001) melaporkan hasil pengukuran tubuh sapi Madura kerapan dan sapi kerapan pada umur antara 24-36 bulan. Pada sapi Madura kerapan memiliki rata-rata tinggi gumba $120,73 \pm 2,59$ cm, panjang badan $121,23 \pm 3,02$ cm, dan lingkar dada $150,23 \pm 6,50$ cm. Sedangkan sapi Madura non kerapan mempunyai rata-rata tinggi gumba $118,31 \pm 4,33$ cm, panjang badan $119,39 \pm 4,25$ cm, dan lingkar dada $152,23 \pm 6,52$ cm. Menurut Siregat *et al.*, (1985), sapi Madura memiliki ukuran tinggi gumba $116,01 \pm 6,81$ cm, panjang badan $117,12 \pm 9,29$ cm, dan lingkar dada $147,47 \pm 21,58$ cm.

Menurut Clufrani (1976), Saleh (1982), Maskiyadi (1997), Sumadi *et al.* (2001), serta Zuramah dan The (2011), terdapat hubungan antara dimensi ukuran tubuh pada sapi dengan bobot badannya. Hubungan tersebut menghasilkan suatu persamaan guna menduga bobot badan pada umur dan jenis kelamin tertentu. Panjang badan ($r=0,90$) dan lingkar dada ($r=0,96$) memiliki korelasi yang positif dengan bobot badan sapi (Francis *et al.*, 2002). Diperoleh petunjuk bahwa dimensi ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot badan sapi. Aisyah (2000) melaporkan nilai korelasi tertinggi diperoleh dari lingkar dada dengan ukuran-ukuran tubuh lainnya. Oleh karena itu, lingkar dada dapat digunakan sebagai kriteria seleksi dalam memilih bibit sapi jantan maupun sapi betina.

Gafar (2007) menyatakan hingga kini telah dikenal beberapa persamaan untuk menduga bobot badan sapi, yaitu persamaan dari Schoorl : bobot badan $_{lbs} = (\text{lingkar dada}_{cm} + 22)^2/100$; Winter : bobot badan $_{lbs} = \{(\text{lingkar dada}_{inchi})^2 \times \text{panjang badan}_{inchi}\}/300$; dan Smith: bobot badan $_{lbs} = (\text{lingkar dada}_{cm} + 18)^2/100$. Namun, persamaan-persamaan tersebut belum tentu tepat untuk menduga bobot badan sapi lokal Indonesia. Akbar (2008) melaporkan bahwa persamaan-persamaan tersebut di atas menghasilkan bias yang tinggi untuk sapi-sapi lokal Indonesia. Oleh karena itu, perlu dicari persamaan untuk menduga bobot badan sapi lokal Indonesia dengan melandaskan pada jenis kelamin dan kelompok umur.

Dimensi tubuh ternak dapat digunakan saat melakukan seleksi ternak, mengetahui tingkat pertumbuhan dan produktivitas ternak hingga untuk keperluan pendugaan berat badan ternak. Berbagai penelitian tentang pendugaan berat badan ternak menggunakan dimensi tubuh telah dilakukan dan tingkat akurasi yang cukup signifikan.

Penimbangan adalah suatu cara yang paling akurat untuk mengetahui bobot badan seekor sapi. Namun, dalam situasi dan kondisi tertentu misalnya pada peternakan rakyat dan atau di pasar hewan, tidak pernah tersedia alat timbangan untuk mengukur bobot badan sapi. Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dicari suatu metode yang dianggap praktis guna menduga bobot badan seekor sapi.

Tujuan penelitian adalah (1) Mengetahui karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkar dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) dan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura. (2) Mempelajari hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkar dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura.

METODE PENELITIAN

Materi

Materi penelitian yang digunakan adalah sapi Bali dan sapi Madura masing-masing sebanyak 19 ekor dan 39 ekor yang berumur antara 1,5-2 tahun. Ternak sapi tersebut digemukkan selama empat bulan dan dipersiapkan untuk dipotong pada Hari Raya Idul Adha.

Kandang

Ternak sapi dikandangkan pada kandang koloni dengan kapasitas enam ekor per petak. Kandang petak berukuran panjang delapan meter dan lebar tiga meter. Konstruksi kandang berlantai semen, tiang terbuat dari kayu, dan bertatapkan genting.

Peubah yang Diamati

(1) Bobot badan (BB), kg; penimbangan bobot badan sapi seminggu sebelum ternak dipotong, dengan menggunakan timbangan digital berkapasitas 1.000kg. (2) Panjang badan (PB), cm; mengukur jarak lurus dari bagian depan (sendi bahu) sampai benjolan tulang tapis (tulang belakang). (3) Lingkar dada (LD), cm; jarak melingkar tepat di bagian belakang siku tulang rusuk paling depan dan di belakang gumba. (4) Tinggi gumba (TG), cm; dengan menggunakan tongkat ukur mengukur tegak

lurus dari titik tertinggi gumba sampai ke tanah. (5) Lebar pantat (LP) mengukur jarak lurus dari bagian tengah tepi pantat.

Metode Analisis

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk mengetahui karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) serta bobot badan sapi Bali dan sapi Madura yang diekspresikan dalam bentuk nilai rata-rata dan simpang baku.

Analisis *Multiple Regression Equation* dengan bantuan paket statistika SPSS 17.0 for Windows digunakan untuk mempelajari hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) sebagai peubah bebas dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura sebagai peubah tidak bebas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik ukuran kuantitatif tubuh dan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura

Pada Tabel 1 disajikan hasil analisis statistik deskriptif terhadap karakteristik ukuran tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, lebar pantat) dan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura.

Tabel 1. Rataan Karakteristik Ukuran Kuantitatif Tubuh dan Bobot Badan Sapi Bali dan Sapi Madura

Peubah	Sapi Bali (n=19)	Sapi Madura (n=39)
BB, kg	228,00±25,19	235,77±21,19
PB, cm	81,47±4,56	92,51±6,46
LD, cm	153,95±8,48	152,74±7,14
TG, cm	44,58±1,84	46,46±2,16
LP, cm	24,11±2,98	24,69±2,63

Keterangan: BB : bobot badan; PB : panjang badan; LD : lingkaran dada; TG : tinggi gumba; LP : lebar pantat

Apabila dilakukan perbandingan antara hasil pengukuran bobot badan, panjang badan, tinggi badan dan lingkaran dada dari sapi Bali yang diteliti (hasil penggemukan) dengan ketentuan pemerintah tentang baku sapi potong di Indonesia khususnya sapi Bali pada umur dan jenis kelamin yang sama, maka bobot badan sapi Bali hasil penggemukan lebih tinggi daripada bobot badan sapi Bali ketentuan pemerintah. Namun, ukuran panjang badan dan lingkaran dada sapi Bali hasil penggemukan lebih rendah daripada bobot badan sapi Bali ketentuan pemerintah. Diperoleh petunjuk bahwa sapi Bali hasil penggemukan memiliki ukuran tubuh yang lebih rendah tetapi bentuk tubuhnya yang lebih kompak. Ukuran panjang badan dan tinggi gumba sapi Madura hasil penggemukan lebih rendah bila dibandingkan dengan ukuran panjang badan dan tinggi gumba hasil penelitian yang dilaporkan oleh Suin *et al.* (2001) dan Siregar *et al.* (1985). Namun, sapi Madura hasil penggemukan memiliki bobot badan yang lebih tinggi daripada bobot badan sapi Madura pada peternakan rakyat.

Hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura

Hubungan antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Hubungan karakteristik kuantitatif tubuh dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura

Uraian	Sapi Bali (n=19)	sapi Madura (n=39)
Persamaan garis regresi	$BB = -142,51 + 0,75PB - 0,14LD + 4,27TG + 5,83LP^{**}$	$BB = -195,09 + 1,04PB + 1,28LD + 2,11TG + 1,69LP^{**}$
R^2	0,79	0,89
Nilai t partial		
PB	0,75ns	2,88**
LD	- 0,17ns	4,45**
TG	1,55ns	2,07*
LP	2,85*	2,01*

Keterangan: BB : bobot badan; PB : panjang badan; LD : lingkaran dada; TG : tinggi gumba; LP: lebar pantat
ns : non signifikan ($P > 0,05$); ** : sangat nyata ($P < 0,01$); * : nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 2 dapat diperhatikan bahwa antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura mempunyai hubungan yang sangat signifikan ($P < 0,01$) dengan nilai koefisien

determinasi (R^2) masing-masing sebesar 0,79 dan 0,89. Hal ini berarti karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) secara bersama-sama dapat digunakan sebagai penduga bobot badan sapi Bali dan sapi Madura. Hasil penelitian ini sesuai dengan pernyataan Clufran (1976), Saleh (1982), Maskyadji (1997), Sumadi *et al.* (2001), serta Zuramah dan The (2011), terdapat hubungan antara dimensi ukuran tubuh pada sapi dengan bobot badannya.

Secara *partial*, antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi gumba) dengan bobot badan sapi Bali mempunyai hubungan yang *non* signifikan ($P > 0,05$), sebaliknya ukuran lebar pantat mempunyai hubungan yang signifikan ($P < 0,05$) (Tabel 2). Fenomena ini terjadi kemungkinan disebabkan karena jumlah sapi Bali yang diamati terlalu sedikit yakni 19 ekor, akibatnya secara *partial* ukuran kuantitatif tubuh yang diukur tidak berhubungan dengan bobot badan.

Secara *partial*, antara karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) dengan bobot badan sapi Madura mempunyai hubungan yang sangat signifikan ($P < 0,01$) (Tabel 2). Hal ini berarti karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) secara *partial* dapat digunakan sebagai penduga bobot badan sapi Madura. Hal ini disebabkan karena jumlah sapi Madura yang digunakan dalam penelitian ini cukup banyak yakni 39 ekor.

KESIMPULAN

1. Karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) memiliki hubungan yang sangat erat dengan bobot badan sapi Bali dan sapi Madura.
2. Karakteristik ukuran kuantitatif tubuh (panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba, dan lebar pantat) dapat digunakan sebagai penduga bobot badan sapi Bali dan sapi Madura.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisiyah, N. 2000. Studi ukuran tubuh sapi Madura di Desa Samaran Kecamatan Tambelangan Kabupaten Sampang Madura. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Akbar, M. 2008. Pendugaan bobot badan sapi persilangan Limousin berdasarkan panjang badan dan lingkaran dada. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang.
- Anonimus, 1983. Pembinaan sumber bibit sapi Bali. Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian, Republik Indonesia.
- Clufran, 1976. Korelasi antara berat hidup dengan lingkaran dada, panjang badan dan tinggi gumba sapi Bali kualitas ekspor asal Lombok, Nusa Tenggara Barat. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Eniza, S., Yunilas., dan H. Yanda. 2006. Analisis pendapatan peternakan sapi potong di Kecamatan Hamparan Perak Kabupaten Deli Serdang. *Jurnal Agribisnis Peternakan*, Vol. 2, No. 1.
- Francis, S., Sibanda, and T. Kristensen. 2002. Estimating body weight of cattle using linear body measurements. *Zimbabwe Veteriner Journal*. Available at www.blackwell-sinergy.com. Accession date: October 24, 2005.
- Gafar, S. 2007. Memilih dan memilah hewan qurban. Available at <http://www/disnksumbar.org>. Accession date: 17 April, 2009.
- Maskyadji, A.S.Z.Z. 1997. Pertumbuhan dan penentuan output sapi Madura dari pulau Madura. Tesis. Fakultas Pascasarjana, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Maylinda, S. dan H. Basori, 2004. Parameter genetik bobot badan dan lingkaran dada pada sapi perah. *Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya, Malang. Journal Animal Science*. Vol. 5(1):170-174.

- Saleh, A.R. 1982. Korelasi antara bobot badan dengan lingkaran dada, lebar dada, tinggi pundak, panjang badan dan dalam dada sapi Ongole di pulau Sumba. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Saputra, Y., A.T. Sudewo dan S. Utami. 2013. Hubungan antara lingkaran dada, panjang badan, tinggi badan dan lokasi dengan produksi susu kambing perah. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. Vol. 1 (3): 1173-1182.
- Siregar, A.R., C. Talib, K. Diwyanto, P. Sitepu, H. Prasetyo, U. Kusnadi, P. Sitorus, dan D. Budiwiyo. 1985. Performance sapi Madura di Pulau Madura. Direktorat Jenderal Peternakan dan Balai Penelitian Ternak. *Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. Jakarta.
- Suin, M., S. Natasasmita, dan B. Pangestu. 2001. Studi banding ukuran tubuh sapi Madura Kerapan dan Non Kerapan di Kabupaten Sampang Madura. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Sumadi, W. Hardjosubroto, N. Ngadiyono, dan S. Prihadi. 2001. Potensi sapi potong di Kab. Sleman: Analisis dari segi pemuliaan dan produksi daging. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Zuramah, N dan E. The. 2011. Pendugaan bobot badan calon pejantan sapi Bali menggunakan dimensi ukuran tubuh. *Buletin Peternakan* Vol. 35(3): 160-164.

KORELASI BOBOT BADAN, BOBOT TELUR DAN BOBOT SQUAB YANG DIPELIHARA PETERNAK DI KABUPATEN BANYUMAS

Elly Tugiyanti, Ismoyowati, Amin Fairus dan M.Mufti

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Email : tugiyanti.elly@gmail.com

ABSTRACT

In Indonesia, pigeon (*Columba livia*) kept in addition maintained for pleasure, is also used for consumption and maintenance are still traditionally. Local pigeons are kept highly variable genetic diversity visible body weight. The purpose of this study was to assess the correlation of body weight, egg weight and the weight of the local pigeon squab in the District. The method used is a survey method with pigeon breeder research target of 50 respondents were spread across three districts in Banyumas district which has the highest pigeon population. The variables measured were body weight pigeons 5 - 6 months of age, egg weight and weight of squab. The data obtained were analyzed using nested classification and continued by real difference test honest and look for correlations. The results showed that body weight ranges 5-6 months of age pigeons 413.41 - 421,05g, egg weight from 16.60 to 17.91 g, squab weights ranged from 13.38 to 16.72 g and the third variable among sub-not significantly different ($P > 0.05$). Correlation of body weight with eggs weight of pigeon showed a positive correlation ($r = 0.77$ and coefficient of determination ($r^2 = 60.37\%$). Correlation of Egg weight and squab weight also has a positive correlation with a correlation coefficient (r) of 0.87 with a coefficient of determination (r^2) of 77.18%. Body weight and weight squab pigeon has a positive correlation with a correlation coefficient (r) of 0.63 with a coefficient of determination (r^2) of 39.59%. It could be concluded that the greater body weight of pigeon will the greater produce eggs and the weight squab.

Keywords: Pigeon, traditional, Performance, egg weight, squab weight

ABSTRAK

Di Indonesia, pemeliharaan merpati (*Columba livia*) selain dipelihara untuk kesenangan, juga dimanfaatkan untuk dikonsumsi dan pemeliharaannya masih secara tradisional. Merpati lokal yang dipelihara sangat bervariasi keragamannya terlihat bobot badannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji korelasi bobot badan, bobot telur dan bobot squab merpati lokal di Kabupaten. Metode penelitian yang digunakan adalah metode survey dengan sasaran penelitian peternak merpati sebanyak 50 responden yang tersebar di 3 kecamatan di wilayah kabupaten Banyumas yang mempunyai populasi merpati tertinggi. Peubah yang diukur adalah bobot badan merpati umur 5 -6 bulan, bobot telur dan bobot squab. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan *nested classification* dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur dan dicari korelasinya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot badan merpati umur 5-6 bulan berkisar 413,41 – 421,05g, bobot telur 16,60 – 17,91 g, bobot squab berkisar 13,38 – 16,72 g dan ketiga peubah tersebut antar kecamatan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Bobot badan dengan bobot telur merpati menunjukkan korelasi positif ($r = 0,77$ dan koefisien determinasi (r^2) = 60,37%). Bobot telur dan bobot squab juga mempunyai korelasi yang positif dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,87 dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 77,18%. Bobot badan merpati dan bobot squab mempunyai korelasi positif dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,63 dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 39,59%. Kesimpulannya Bobot badan merpati yang semakin besar akan menghasilkan telur dan bobot squab yang besar pula.

Kata kunci: Merpati, tradisional, performan, bobot telur, bobot squab

PENDAHULUAN

Merpati (*Columbia livia*) merupakan bangsa burung yang berkemampuan terbang jauh, mempunyai warna bulu bermacam-macam (coklat, hitam, putih, kelabu atau kombinasinya) sehingga dimanfaatkan sebagai ternak kesenangan. Merpati bersifat *monogamous* dan sepasang merpati dapat menghasilkan 15 squab per tahun (Mariam, 2007). , Beberapa dekade terakhir ini merpati menjadi spesies yang mempunyai nilai ekonomi *moderate* yang tidak hanya dipelihara sebagai sebagai hobby tetapi juga mulai dipelihara untuk dikonsumsi dagingnya, karena dagingnya tebal dan rasanya enak

(Grasteau *et al.*, 2000), termasuk di Kabupaten Banyumas. Konsumen daging merpati berasal dari masyarakat golongan menengah ke atas karena harganya mahal. Bhuiyan *et al.* (1999) melaporkan bahwa daging merpati mempunyai, kandungan air 66,94%, protein 19,69% , calcium dan phospat masing-masing 69,16 mg/100g dan 235,24 mg/100 g. Merpati yang banyak dikembangkan peternak adalah merpati lokal dengan panjang tubuh merpati dewasa antara 29-36 cm dengan berat 265-380 gram dan panjang sayap 50-67 cm yang dipelihara secara tradisional dengan pakan berupa butiran jagung atau padi (Ismoyowati dan Tugiyanti, 2002).

Pakan digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, produksi dan reproduksi. Janssens *et al.* (2000) dan Sales dan Janssens (2003) melaporkan bahwa sebagian besar pakan merpati komersial didasarkan pada campuran biji-bijian. Merpati yang dipelihara secara intensif membutuhkan nutrien yang sesuai dan seimbang agar produktivitasnya tinggi. Darwati *et al.* (2010) melaporkan bahwa merpati yang mendapat pakan 100% hanya jagung akan menghasilkan bobot telur, *day old pigeon* dan *weaning weight* yang paling kecil dibandingkan merpati yang mendapat pakan 50% jagung +50% pakan komersial, pakan komersial 100%, 30% jagung + 50% pakan komersial + 20% beras coklat yaitu 16,56 vs 18,53, 17,38 dan 18,27 g; 13,62, 14,58, 13,60 dan 14,61g; 226,15, 288,00, 288,83 dan 320,00 g. Merpati baik jantan maupun betina menghasilkan *crop milk* , yaitu pakan squab yang berupa seperti susu (Napote, 1999) yang merupakan salah satu faktor yang berpengaruh terhadap kecepatan pertumbuhan *squab*. Bokhari (2002) menyatakan bahwa bobot *squab* perlu mendapat perhatian karena 3 (tiga) alasan yaitu 1) *squab* yang kecil umumnya berasal dari strain merpati kecil, 2) *squab* yang berukuran medium umumnya berasal dari ukuran telur yang medium dan 3) *squab* yang kecil merupakan hasil dari daya tetas yang rendah. Oleh karena itu perlu dikaji ada tidaknya korelasi antara bobot badan, bobot telur dan bobot squab pada merpati lokal di kabupaten Banyumas.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode survey, dengan sasaran merpati yang dipelihara peternak di Kabupaten Banyumas. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposive sampling berdasarkan jumlah peternak merpati sedangkan pengambilan sampel dilakukan pada peternak yang mempunyai merpati minimal 10 (sepuluh) pasang. Penelitian dirancang menggunakan *Nested Classification*, yaitu kecamatan sebagai grup, kelurahan sebagai subgrup dan peternak sebagai sampel. Jumlah sampel adalah semua peternak yang bertempat tinggal dalam kecamatan terpilih yaitu Sokaraja, Purwokerto Selatan dan Kembaran.

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan analisis variansi yang dilanjutkan dengan uji lanjut Beda nyata jujur (Steel dan Torrie, 1997) dan uji korelasinya dengan mengacu Gomez dan Gomez (1995).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran bobot badan merpati, bobot telur dan bobot squab pada masing-masing kelurahan pada kecamatan terpilih tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot badan merpati umur 5-6 bulan, bobot telur dan bobot squab

Kecamatan	Kelurahan	Bobot badan (g)	Bobot telur (g)	Bobot Squab (g)
Sokaraja	Kr. Nanas	416,62 ± 4,46	16,96 ± 0,48 ^{ab}	14,23 ± 0,57 ^{bc}
	Kr. Rau	414,31 ± 8,38	16,69 ± 0,44 ^a	13,65 ± 0,34 ^{ab}
	Pekaja	415,78 ± 3,24	16,60 ± 0,32 ^a	13,38 ± 0,34 ^a
	Kedondong	415,73 ± 7,68	16,94 ± 0,61 ^{ab}	14,44 ± 0,51 ^{cd}
Purwokerto Selatan	Teluk	413,41 ± 9,33	16,75 ± 0,69 ^a	14,60 ± 0,70 ^{ede}
	Kr. Klesem	418,82 ± 6,62	17,60 ± 0,52 ^{ab}	15,38 ± 0,75 ^{fg}
Kembaran	Tanjung	421,21 ± 0,92	17,40 ± 0,21 ^{ab}	15,19 ± 0,21 ^{efg}
	Berkoh	416,14 ± 10,25	17,32 ± 1,16 ^{ab}	15,37 ± 1,35 ^{fg}
	Pilken	416,55 ± 8,51	17,29 ± 0,71 ^{ab}	14,84 ± 1,08 ^{cdef}
Kembaran	Purwodadi	421,05 ± 0,84	17,91 ± 0,36 ^b	15,72 ± 0,49 ^g
	Bojong	415,83 ± 10,30	17,41 ± 0,91 ^{ab}	14,97 ± 1,28 ^{def}
	Kembaran	420,90 ± 1,12	17,84 ± 0,29 ^b	15,66 ± 0,38 ^g

Hasil analisis variansi bobot badan merpati antar kecamatan dan kelurahan tidak berbeda nyata ($P>0,05$). Hal ini dikarenakan pakan yang diberikan oleh para peternak merpati di 3 (tiga) kecamatan relatif sama, yaitu butiran jagung kuning dan jagung putih. Hasil analisis variansi bobot telur merpati antar kecamatan tidak berbeda nyata ($P>0,05$), namun antar kelurahan berbeda nyata ($P<0,05$). Bobot telur merupakan sifat yang tidak hanya dipengaruhi oleh bobot badan induk, umur induk, bangsa, pakan dan suhu lingkungan, tetapi juga dipengaruhi oleh gen, posisi telur dalam clutch, pakan yang diberikan dan temperatur (North dan Bell, 1990). Hasil analisis variansi bobot squab antar kecamatan tidak berbeda nyata ($P>0,05$), namun antar kelurahan berbeda nyata ($P<0,05$). Bobot squab dipengaruhi oleh bangsa, keturunan dan besar telur.

Korelasi Bobot badan dan bobot telur merpati. Bobot badan dan bobot telur adalah dua aspek yang saling berhubungan dalam dunia perunggasan dan menunjukkan hubungan genetik yang positif (Siegel, 1962). Koefisien korelasi (r) sebesar 0,77 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 60,37 dengan persamaan garis $Y = 261,621 \pm 0,087x$. Hasil ini menunjukkan bahwa semakin tinggi bobot badan maka semakin tinggi bobot telurnya. Bertambah bobot badan 1 gram akan mengakibatkan pertambahan bobot telur 0,087 g. Menurut Achmanu *et al.*, (2011) faktor yang mempengaruhi bobot telur terutama adalah induk, seperti bobot badan induk, umur, serta kualitas dan kuantitas konsumsi pakan. bahwa Selanjutnya Rataan bobot badan mempunyai korelasi yang konstan dengan bobot telur, dan secara genetik bobot badan mempunyai heritabilitas paling tinggi (Silva *et al.*, 2013) dan terdapat korelasi yang moderat antara bobot badan dan bobot telur (Seker *et al.*, 2004).

Koefisien korelasi Bobot telur dan bobot squab merpati (r) sebesar 0,87 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 77,18 dengan persamaan garis $Y = 198,708 \pm 1,284x$. Sesuai dengan hasil penelitian Ibrahim dan Sani (2010) dan Maria (2007) bahwa bobot telur dan bobot squab mempunyai hubungan yang positif dengan koefisien korelasi (r) = 0,932 dan koefisien determinasi (r^2) = 86,9%. Berbeda dengan ternak unggas yang lain, sepasang merpati (induk jantan dan betina) dua-duanya bertanggung jawab terhadap pertumbuhan anak merpati mulai dari menetas, memberi pigeon milk dan pakan yang akan berpengaruh terhadap performan pertumbuhan serta litter size yang dihasilkan. Wineland (2000) yang menyebutkan bahwa bobot telur dapat digunakan sebagai indikator bobot tetas. Bobot telur yang lebih tinggi akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Hermawan (2000), yang menyatakan bahwa ada hubungan yang sangat nyata ($P< 0,01$) antara bobot telur dan bobot tetas, semakin tinggi bobot telur yang ditetaskan akan menghasilkan bobot tetas yang lebih besar. Selanjutnya Teguh (2002) menyatakan bahwa perlakuan bobot telur 40 – 47 gram menghasilkan rata-rata bobot tetas 25,52 gram, sedangkan perlakuan bobot telur 48 -55 gram menghasilkan bobot tetas 32,95 g.

Menurut Ismoyowati *et al.*, (2006) bobot telur sangat berpengaruh terhadap bobot tetas dan bobot tetas sangat berpengaruh terhadap bobot badan sampai dengan umur 8 minggu. Korelasi antara bobot telur dengan bobot tetas menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara bobot telur dan bobot tetas, yang ditunjukkan dengan persamaan $Y=1,189\pm 0,585X$ dengan nilai $r=0,529$ dan $R^2=27,98\%$ yang berarti jika bobot telur (X) bertambah 1 g maka bobot tetas (Y) akan meningkat 0,585 g dan sumbangan bobot telur terhadap bobot tetas adalah sebesar 27,98% dan koefisien korelasi (r) sebesar 0,529 (Lestari *et al.*, 2013).

Hubungan bobot badan merpati dengan bobot squab mempunyai korelasi yang positif, dengan koefisien korelasi (r) sebesar 0,63 dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 39,59 dengan persamaan garis $Y = 177,797 \pm 0,103X$. Hal ini menunjukkan bahwa setiap penambahan bobot badan sebesar 1 g akan menghasilkan bobot squab sebesar 0,103 g. Merpati lokal mempunyai variasi genetik yang tinggi dan faktor yang mempengaruhi bobot badan antara lain; genetik, jenis kelamin, protein ransum, suhu dan faktor lingkungan yang mendukung (Bell dan Weaver, 2002).

KESIMPULAN

Bobot telur yang tinggi tidak selalu dihasilkan dari merpati yang berbobot badan tinggi, namun telur yang besar akan menghasilkan squab yang besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu, Muharliem, Dan Salaby. 2011. Pengaruh Lantai Kandang (Rapat Dan Renggang) Dan Imbangan Jantan-Betina Terhadap Konsumsi Pakan, Bobot Telur, Konversi Pakan Dan Tebal Kerabang Pada Burung Puyuhj. *Ternak Tropika Vol. 12, No.2: 1-14, 2011*
- Bell, D. and Weaver. 2002. Commercial Chicken Meat and Egg. Kluwer Academic Publishers, New York
- Bhuyan, P., D.R. Nath and M. Hazarika. 1999. Influences of age and sex on nutritive value (Proximate composition) of squab and pigeon meat. *Indian Vet.,J. June. 76: 530-532*
- Hermawan, A. 2000. Pengaruh Bobot dan Indeks Telur terhadap Jenis Kelamin Anak Ayam Kampung pada Saat Menetas. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Ibragim, T. Y. Sani. 2010. Relationship Between Egg Weight and Hatch Weight in Pigeons (*Columba livia*). *International Journal of Poultry Science 9 (6): 599-601, 2010*
- Ismoyowati, T. Yuwanta, J. P. H.Sidadolog, dan S. Keman. 2006. Hubungan Antara Karakteristik Morfologi dan Performans Reproduksi Itik Tegal Sebagai Dasar Seleksi *J.Indon.Trop.Anim.Agric. 31 [3] : 152-156*
- Lestari, E., Ismoyowati, Dan Sukardi. 2013. Korelasi Antara Bobot Telur Dengan Bobot Tetes Dan Perbedaan Susut Bobot Pada Telur Entok (*Cairrina Moschata*) Dan Itik (*Anas Plathyrhinchos*). *Jurnal Ilmiah Peternakan 1(1):163-169*
- Mariam, S.A., 2007. Study on management, behavory, physiology and meat characteristics of pigeons in Khartoum State. Ph.D. Thesis, Khartoum University, Khartoum, Sudan
- Napote, K.H. 1999. Pigeons as laboratory animals. *Poult. Avian Biol. Rev. 10 : 109-115*
- Seker, I., Kul, S., Bayraktar, M., 2004. Effects of parental age and hatching egg weight of Japanese quails on hatchability and chick weight. *Int. J. Poult. Sci. 3 (4), 259-265*
- Wineland, M. 2000. Moisture Loss in Hatching Eggs. *Abror Acres, Service. Bulletin. No 14, July 15*

EFEK DAUR ULANG KERABANG TELUR TERHADAP KUALITAS TELUR AYAM PETELUR

Sri Kismiati¹, Tri Yuwanta², Zuprizal², Supadmo² dan Rina Muryani¹

¹Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

²Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada, Yogyakarta

Email: kismiati59@gmail.com

ABSTRACT

Eggshell that contains nutrient for egg formation, such as Ca, P, Fe, Mg, protein and essential amino acids. This research objective was to evaluate the egg quality of laying hens that were feed with eggshell that has been soaked into H₃PO₄ 3, 4 and 5% and particle sizes of 1 and 3 mm. Eggshells was soaked in water of 80° C, drained and then divided into 4 parts. First part was soaked in H₃PO₄ 3%, second part soaked in H₃PO₄ 4%, third part soaked in H₃PO₄ 5%, and fourth part without H₃PO₄ as a control. Then eggshell were sun dried, made into a powder with a particle size of 1 and 3 mm and then used in the feed of laying hens. Ninety-six laying hens aged 25 weeks were used in this study. The research conducted for 12 weeks. Factorial completely randomized design patterns used in this study. The results showed that the use of eggshell that was soaked in H₃PO₄ 5% and particle size of 3 mm in feed increase eggshell thickness significantly (P<0.05) but did not lead to changes in egg weight, percentage of eggshell, percentage of albumen, percentage of yolk, yolk index and Haugh Unit.

Keyword : H₃PO₄, eggshell, and egg quality.

ABSTRAK

Kerabang telur mengandung nutrien yang dibutuhkan untuk pembentukan telur, diantaranya adalah Ca, P, Fe, Mg, protein dan asam amino esensial. Tujuan penelitian adalah untuk mengevaluasi kualitas telur ayam petelur yang diberi ransum menggunakan kerabang telur yang telah direndam H₃PO₄ 3, 4 dan 5% dengan ukuran partikel 1 dan 3 mm. Kerabang telur direndam dalam air 80°C, ditiriskan kemudian dibagi menjadi 4 bagian. Bagian 1 direndam dalam H₃PO₄ 3%, bagian ke 2 direndam dalam H₃PO₄ 4%, bagian ke 3 direndam dalam H₃PO₄ 5%, bagian ke 4 tanpa H₃PO₄ sebagai kontrol. Kerabang telur kemudian dikeringkan sinar matahari, dibuat menjadi tepung dengan ukuran partikel 1 dan 3 mm dan kemudian digunakan dalam ransum ayam petelur. Sembilan puluh enam ekor ayam petelur digunakan pada penelitian ini. Penelitian dilakukan selama 12 minggu. Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial digunakan pada penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung kerabang telur yang direndam H₃PO₄ 5% dan ukuran partikel 3 mm dalam ransum meningkatkan tebal kerabang telur secara nyata (P<0,05) tetapi tidak mengakibatkan perubahan bobot telur, persentase kerabang telur, persentase albumen, persentase yolk, yolk indeks dan haugh unit (HU).

Kata kunci : H₃PO₄, kerabang telur, partikel dan kualitas telur.

PENDAHULUAN

Kerabang telur merupakan limbah industri perunggasan yang mengandung kalsium sangat tinggi, sedikit fosfor, protein, dan asam amino tetapi tidak dimanfaatkan. Kandungan kalsium/Ca sebesar 37-38%, sedangkan fosfor 0,3–0,7% dan protein 5,2–5,9%. Nakano *et al.* (2003) menyatakan bahwa kerabang telur mengandung asam amino esensial dan non esensial. Asam amino yang terdapat pada kerabang telur yaitu asparagin, glutamin, treonin, serin, glisin, metionin, alanin, isoleusin, valin, tirosin, fenilalanin, histidin, lisin, arginin, prolin dan hidroksiprolin.

Kalsium dan fosfor dibutuhkan untuk pembentukan telur, terutama kerabang telur. Menurut McNab dan Boorman (2002) bentuk fisik sumber kalsium dan fosfor mempengaruhi absorpsi kalsium dan fosfor di saluran pencernaan. Elble *et al.* (2011) menyatakan bahwa absorpsi Ca dipengaruhi oleh ukuran partikel. Penelitian tentang ukuran partikel sumber Ca memberikan hasil yang tidak konsisten. Hasil penelitian Guo dan Kim (2012) menunjukkan bahwa perbedaan ukuran partikel batu kapur yang digunakan sebagai sumber Ca ransum ayam petelur tidak mempengaruhi tinggi kuning telur dan HU. Pelicia *et al.* (2011) melaporkan bahwa perbedaan ukuran partikel batu kapur (0,18 dan 3,90 mm)

tidak berpengaruh nyata terhadap bobot telur, tetapi Ekmay dan Coon (2010) menyatakan bahwa penggunaan batu kapur partikel besar (3,487 mm) tidak mengakibatkan perbedaan bobot telur, namun menghasilkan berat kerabang telur lebih tinggi dibanding partikel kecil (0,185 mm). Hasil penelitian Skrivan *et al.* (2010) menunjukkan bahwa penggunaan batu kapur >0,8 mm sampai 2 mm dalam pakan ayam muda maupun ayam tua menghasilkan berat kerabang telur lebih tinggi dibanding ukuran partikel <0,5 mm.

Fosfor kerabang telur merupakan P anorganik sehingga memiliki aavailabilitas tinggi. Suplementasi P inorganik berhasil meningkatkan produksi telur dan bobot telur (Augspurger *et al.*, 2007). Middleton dan Ferket (2001) menggunakan H₃PO₄ untuk meningkatkan kandungan P tepung karkas ayam yang akan digunakan untuk pakan ternak. Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi kualitas telur ayam petelur yang diberi ransum menggunakan kerabang telur tanpa H₃PO₄ dan direndam H₃PO₄ 3, 4 dan 5% dengan ukuran partikel 1 dan 3 mm.

METODE PENELITIAN

Kerabang telur direndam kedalam air suhu 80°C, ditiriskan dan kemudian dibagi menjadi 4 bagian. Bagian pertama direndam kedalam H₃PO₄ 3%, bagian ke dua direndam H₃PO₄ 4%, bagian ke tiga direndam H₃PO₄ 5% dan bagian ke empat tanpa direndam H₃PO₄ (sebagai kontrol). Lama perendaman 15 menit. Kerabang telur kemudian ditiriskan dan dikeringkan sinar matahari selama 3 hari dan selanjutnya digiling (dibuat tepung) dengan ukuran partikel 1 dan 3 mm. Tepung kerabang telur kemudian digunakan dalam ransum ayam petelur (Tabel 1). Penelitian menggunakan 96 ayam petelur strain Isa Brown umur 25 minggu dengan bobot badan seragam. Ayam dipelihara dalam kandang batre selama 12 minggu. Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial 4 x 2 dengan 3 ulangan dan setiap unit percobaan terdiri dari 4 ekor ayam petelur.

Tabel 1. Komposisi bahan pakan dan nutrien ransum penelitian

Konsentrasi H ₃ PO ₄ (%)	0		3		4		5	
	1	3	1	3	1	3	1	3
Ukuran partikel kerabang telur (mm)	1	3	1	3	1	3	1	3
Bahan pakan	%							
Jagung	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00	70,00
Bungkil kedelai	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
PMM	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Topmix*	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
DCP	1,10	1,10	1,00	1,00	0,80	0,80	0,75	0,75
CaCO ₃	2,40	2,40	2,50	2,50	2,70	2,70	2,75	2,75
Kerabang telur	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Na Cl	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
ME (kcal/kg)	2892,50	2892,50	2892,50	2892,50	2892,50	2892,50	2892,50	2892,50
Protein (%)	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45	16,45
Lemak (%)	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
Serat Kasar (%)	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30	3,30
Ca (%)	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50	3,50
P av (%)	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
Lisin (%)	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10
Metionin (%)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

Keterangan: * Metionin, lisin, vitamin A, D₃, E, K, B₁, B₂, B₆, B₁₂, C, Ca-pantothenat, Niacin, Cholin Chloride Mn, Fe, I, Z, Co, Cu, Santoquin dan Zinc Basitrasin

Parameter yang diukur yaitu bobot telur, tebal kerabang telur, persentase kerabang telur, persentase albumen, persentase *yolk*, *yolk* indeks dan haugh unit (HU). Pengambilan data dilakukan selama 3 hari terakhir setiap 4 minggu dan dilakukan sebanyak 3 kali selama penelitian. Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan analisis variansi menggunakan program SPSS. Apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diukur maka dilakukan uji Duncan guna mengetahui perbedaan antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara konsentrasi H_3PO_4 dan ukuran partikel kerabang telur yang digunakan dalam ransum terhadap kualitas telur. Konsentrasi H_3PO_4 maupun ukuran partikel tidak berpengaruh nyata terhadap bobot telur, persentase kerabang telur, persentase albumen, persentase *yolk*, *yolk* indeks dan *HU* tetapi berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap tebal kerabang telur.

Bobot telur

Konsentrasi H_3PO_4 tidak berpengaruh nyata terhadap bobot telur. Penggunaan H_3PO_4 meningkatkan kandungan P kerabang telur yang digunakan dalam ransum, tetapi ransum disusun dengan kandungan nutrisi yang sama sehingga bobot telur tidak berbeda nyata. Li *et al.* (2011), Nys *et al.* (2011) dan Pérez-Bonilla *et al.* (2012) menyatakan bahwa bobot telur dipengaruhi oleh kandungan nutrisi ransum.

Tabel 2. Kualitas Telur Ayam yang Diberi Ransum menggunakan Kerabang Telur tanpa H_3PO_4 , Direndam dalam H_3PO_4 3, 4, dan 5% dengan Ukuran Partikel 1 dan 3 mm dalam Ransum

Variabel	Ukuran partikel (mm)	Konsentrasi H_3PO_4 (%)				Rata-rata
		0	3	4	5	
Berat telur (g)	1	60,15	59,70	58,55	59,50	59,48±1,44
	3	60,03	59,31	60,68	60,78	60,02±1,37
Rata-rata ^{ns}		60,09	59,51	59,62	60,14	
Tebal kerabang telur (mm)	1	0,37	0,36	0,37	0,37	0,37 ^y ±0,005
	3	0,37	0,37	0,37	0,39	0,38 ^x ±0,006
Rata-rata		0,37 ^b ±0,003	0,37 ^b ±0,007	0,37 ^b ±0,003	0,38 ^a ±0,01	
Persentase kerabang telur (%)	1	9,52	9,50	9,78	9,59	9,60±0,24
	3	9,76	9,62	9,54	9,74	9,66±0,23
Rata-rata		9,64	9,56	9,66	9,66	
Persentase albumen (%)	1	67,20	66,54	65,89	66,76	66,60± 0,91
		66,76	66,13	66,62	66,38	66,48±0,84
Rata-rata		66,99±0,8	66,34±0,98	66,26±1,02	66,57±0,62	
Persentase <i>yolk</i> (%)	1	23,27	23,95	24,33	23,65	23,80±0,72
	3	23,48	24,24	23,83	23,88	23,86 ±0,73
Rata-rata		23,38±0,50	24,10±0,83	24,08±0,83	23,77±0,53	
<i>Yolk</i> indeks	1	0,42	0,42	0,43	0,43	0,42±0,014
	3	0,42	0,41	0,42	0,42	0,41±0,004
Rata-rata		0,21±0,009	0,20±0,008	0,21±0,013	0,21±0,014	
<i>HU</i>	1	97,66	98,33	97,00	97,33	97,58±0,49
	3	97,00	98,66	99,33	99,00	98,48±0,58
Rata-rata		97,33±0,46	98,48±0,43	98,16±0,48	98,16±0,48	

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris atau kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P<0,05$)

Kerabang telur ukuran partikel 1 dan 3 mm yang digunakan dalam ransum juga tidak berpengaruh nyata terhadap bobot telur. Safaa *et al.* (2008), Pelicia *et al.* (2011) dan Wang *et al.* (2014) menyatakan bahwa bobot telur tidak dipengaruhi oleh ukuran partikel sumber Ca yang digunakan dalam ransum.

Persentase kerabang telur

Penggunaan kerabang telur direndam H_3PO_4 dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kerabang telur. Hal ini disebabkan oleh H_3PO_4 digunakan untuk meningkatkan kandungan

P kerabang telur tetapi tidak merubah kandungan Ca ransum. Ransum penelitian disusun dengan kandungan Ca yang sama, sehingga persentase kerabang telur tidak berbeda nyata. Squires (2003), Ahmad dan Balandier (2004), Leeson dan Summers (2005) serta Ahmadi dan Rahimi (2011) menyatakan bahwa Ca terutama diperlukan untuk pembentukan kerabang telur. Faktor yang mempengaruhi persentase kerabang telur yaitu kandungan Ca ransum (Pelicia *et al.*, 2009).

Ukuran partikel 1 dan 3 mm berpengaruh tidak nyata terhadap persentase kerabang telur. Hal ini disebabkan oleh perbedaan ukuran partikel tidak ekstrim (2 mm). Elble *et al.* (2011) menyatakan bahwa absorpsi kalsium dipengaruhi oleh ukuran partikel sumber kalsium tetapi perbedaan ukuran partikel yang sempit tidak berpengaruh terhadap persentase kerabang telur (Wang *et al.*, 2014). Cufadar *et al.* (2011) melaporkan bahwa penggunaan batu kapur dengan ukuran partikel <2 mm, 2 – 5 mm, dan >5 mm dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap persentase kerabang telur tetapi Ekmay dan Coon (2010) menyatakan bahwa penggunaan batu kapur ukuran partikel besar (3,487 mm) menghasilkan berat kerabang telur lebih tinggi dibanding ukuran partikel kecil (0,185 mm)

Tebal kerabang telur

Penggunaan kerabang telur yang direndam H₃PO₄ 5% dalam ransum menghasilkan kerabang telur lebih tebal dibanding H₃PO₄ 3 dan 4% maupun kontrol. McDonald *et al.* (2002) dan Swiatkiewicz *et al.* (2010) menyatakan bahwa P lebih efektif untuk meningkatkan tebal kerabang telur. Pada penelitian ini semakin tinggi konsentrasi H₃PO₄, penggunaan DCP dalam ransum semakin menurun, sedangkan DCP merupakan sumber Ca dan P. Hasil ini mengindikasikan bahwa P dari H₃PO₄ yang digunakan untuk merendam kerabang telur memiliki efektifitas lebih tinggi dibanding DCP.

Penggunaan kerabang telur ukuran partikel 3 mm dalam ransum menghasilkan kerabang telur lebih tebal dibanding 1 mm. Hasil penelitian sesuai dengan penelitian Koutoulis *et al.* (2009) bahwa penggunaan tepung batu kapur dengan ukuran partikel kasar dalam ransum menghasilkan kerabang telur lebih tebal dibanding penggunaan tepung batu kapur halus.

Persentase albumen dan HU

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kerabang telur yang diberi perlakuan H₃PO₄ 3, 4 dan 5% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap persentase albumen dan HU. Persentase albumen tidak berbeda nyata disebabkan oleh H₃PO₄ digunakan untuk meningkatkan P kandungan kerabang telur yang digunakan dalam ransum. Haugh Unit (HU) tidak dipengaruhi oleh kandungan P ransum (Usayran *et al.*, 2001). Faktor yang berpengaruh terhadap persentase albumen dan HU adalah kandungan protein ransum (Moghaddam *et al.*, 2012).

Persentase albumen dan HU juga tidak berbeda nyata pada penggunaan kerabang telur ukuran partikel 1 dan 3 mm. Safaa *et al.* (2008), Pizzolante *et al.* (2009), Pelicia *et al.* (2009), dan Cufadar *et al.* (2013) menyatakan bahwa persentase albumen dan HU tidak dipengaruhi oleh ukuran partikel sumber Ca yang digunakan dalam ransum.

Persentase yolk dan yolk indeks

Persentase yolk dan yolk indeks tidak dipengaruhi oleh konsentrasi H₃PO₄, maupun ukuran partikel kerabang telur yang digunakan dalam ransum. Safaa *et al.* (2008) dan Pizzolante *et al.* (2009) menyatakan bahwa persentase yolk tidak dipengaruhi oleh ukuran partikel sumber Ca. Pelicia *et al.* (2009) membuktikan bahwa penggunaan batu kapur ukuran partikel 0,18 sampai 3,13 mm tidak berpengaruh nyata terhadap persentase yolk. Hasil penelitian Guo dan Kim (2012) juga menunjukkan bahwa perbedaan ukuran partikel batu kapur yang digunakan sebagai sumber Ca ransum ayam petelur tidak mempengaruhi tinggi kuning telur. Zita *et al.* (2012) menyatakan bahwa persentase yolk memiliki korelasi dengan yolk indeks. Penggunaan kerabang telur direndam H₃PO₄ dan ukuran partikel 1 dan 3 mm tidak berpengaruh nyata terhadap persentase yolk sehingga yolk indeks juga tidak berbeda nyata.

KESIMPULAN

Hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan kerabang telur yang direndam H₃PO₄ 3, 4, 5%, tanpa H₃PO₄ dan ukuran partikel 1 dan 3 mm tidak merubah kualitas telur kecuali tebal kerabang telur. Penggunaan H₃PO₄ 5% dan ukuran partikel 3 mm meningkatkan tebal kerabang telur.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, H.A. and R.J. Balander. 2004. Physiological response of layer to alternative feeding regiment of calcium source and phosphorus level. *Int. J. Poult. Sci.* 3(2): 100 - 111.
- Ahmadi, F and F. Rahimi. 2011. Factors affecting quality and quantity of egg production in laying hens: A review. *World Appl. Sci. J.* 12 (3): 372 - 384.
- Augspurger, N. R., D. M. Webel and D. H. Baker. 2007. An *Escherichia coli* phytase expressed in yeast effectively replaces inorganic phosphorus for finishing pigs and laying hens. *J. Anim. Sci.* 85: 1192 - 1198.
- Cufadar, Y., O. Olgun and A.O. Yildiz. 2011. The effect of dietary calcium concentration and particle size on performance, eggshell quality, bone mechanical properties and tibia mineral contents in moulted laying hens. *Brit. Poult. Sci.* 52(6): 791 - 768.
- Ekmay, R.D. and C.N. Coon. 2010. The effect of limestone particle size on the performance of three broiler breeder purelines. *Int. J. Poult. Sci.* 9(11): 1038 - 1042.
- Elble, A. E., K.M. Hill, C.Y. Park, B.B. Martin, M. Peacock and C.M. Weaver. 2011. Effect of calcium carbonate particle size on calcium absorption and retention in adolescent girls. *J. Am. Coll. Nutr.* 30(13): 171 - 177.
- Guo, X.Y. and I.H. Kim. 2012. Impacts of limestone multi-particle size on production performance, eggshell quality, and egg quality in laying hens. *Asian-Australas J. Anim Sci.* 25(6): 839 - 844.
- Koutoulis, K.C., I. Kyriazakis, G.C. Perry and P.D. Lewis. 2009. Effect of different calcium source and calcium intake on shell quality and bone characteristics of laying hens at sexual maturity and end of lay. *Int. J. Poult. Sci.* 8(4): 342 - 346.
- Li, F., L.M. Xu, A.S. Shan, J.W. Hu, Y.Y. Zhang, and Y.H. Li. 2011. Effect of daily feed intake in laying period on laying performance, egg quality and egg composition of genetically fat and lean lines of chickens. *Brit. Poult. Sci.* 52(2): 163 - 168.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan. 2002. *Animal Nutrition*. Sixth edition. Ashford Colour Press, Ltd, Gosport.
- McNab and K.N. Boorman. 2002. *Poultry feedstuffs. supply, composition and nutritive value*. Poultry Science Symposium Series. Vol. 28. CABI Publishing.
- Middleton, T. F. and P. R. Ferket. 2001. Effect of level of acidification by phosphoric acid, storage temperature, and length of storage on the chemical and biological stability of ground poultry mortality carcasses. *Poult. Sci.* 80: 1144 - 1153.
- Moghaddam, N., H. K. Fard, M.J. Agah, S.J. Hosseini, and M.T. Mirakzehi. 2012. Effect of different levels of methionine, protein and tallow on the productive performance and egg quality of laying hens in the late-phase production. *Brazilian J. Poult. Sci.* 14(2): 148 - 158.
- Nakano, T., N.I. Ikawa and L. Ozimek. 2003. Chemical composition of chicken eggshell and shell membranes. *Poult. Sci.* 82: 510 - 514.
- Nys, Y., M. Bain and V Immerseel. 2011. *Improving the Safety and Quality of Eggs and Eggs Products*. Vol 1. Woodhead Publishing Cambridge.
- Pelicia, K., E. Garcia, C. Móri, A.B.G Faitarone, A.P. Silva, A.B. Molino, F. Vercese, D.A. Berto. 2009. Calcium levels and limestone particle size in the diet of commercial layers at the end of the first production cycle. *Brazilian J. of Poult. Sci.* 11(2): 87 - 94.
- Pelícia K., E.A. Garcia, M.R.S. Scherer, C. Móri, J.A. Dalanezi, A.B.G. Faitarone, A.B. Molino, and D.A. Berto. 2007. Alternative calcium source effects on commercial egg production and quality. *Brazilian J. Poult. Sci.* 9(2): 105 - 109.
- Pelicia K., J. L.M. Mourao, E. A. Garcia, V.M.C. Pinheiro, D. A. Berto, A.B. Molino, A.B.G. Faitarone, F. Vercese, G.C. Santos and A. P. 2011. Effects of dietary calcium levels and

- limestone particle size on the performance, tibia and blood of laying hens. *Brazilian J. Poult. Sci.* 13(1): 29 - 34.
- Pérez-Bonilla, A. , C. Jabbour , M. Frikha , S. Mirzaie , J. Garcia , and G. G. Mateos. 2012. Effect of crude protein and fat content of diet on productive performance and egg quality traits of brown egg-laying hens with different initial body weight. *Poultry Science* 91: 1400 - 1405.
- Pizzolante, C.C., E.S.P.B. Saldanha, C. Lagana, S.K. Kakimoto dan C.K. Togashi. 2009. Effect of calcium levels and limestone particle size on egg quality of semi-heavy layers in their second production cycle. *Brazilian J. Poult. Sci.* 11(2): 79 - 86.
- Skrivan, M., M. Marounek, I. Bubancova and M. Podsednicek. 2010. Influence of limestone particle size on performance and egg quality in laying hens aged 24 - 36 weeks and 56 - 68 weeks. *Anim. Feed. Sci. and Technol.* 158: 110 - 114.
- Safaa, H.M., M.P. Serrano, D.G. Valencia, M. Frikha, E. Jimenez-Moreno and G.G. Meteos. 2008. Productive performance and egg quality of brown egg laying hens in the late phase of production as influenced by level and source of calcium in the diet. *Poult. Sci.* 87: 2043 - 2051.
- Squires, E. J. 2003. *Applied Animal Endocrinology*. CABI Publishing. Cambridge, USA.
- Swiatkiewicz, S., J. Koreleski and A. Arczeweska. 2010. Laying performance and eggshell quality in laying hens fed diets supplemented with prebiotic acids. *Czech. J. Anim. Sci.* 55(7): 294 - 306.
- Usayran, N., M. T. Farran, H. H. O. Awadallah, I. R. Al-Hawi, R. J. Asmar, and V. M. Ashkarian. 2001. Effects of added dietary fat and phosphorus on the performance and egg quality of laying hens subjected to a constant high environmental temperature. *Poult. Sci.* 80:1695 - 1701.
- Wang, S., W. Chen, H. X. Zhang, D. Ruan, and Y. C. Lin. 2014. Influence of particle size and calcium source on production performance, egg quality, and bone parameters in laying ducks. *Poult. Sci.* 93: 2560 – 2566
- Zita, L., T. Eva and S. Ladislav. 2009. Effect of genotype, age and their interaction on egg quality in brown-egg laying hens. *Atavet, BRNO* 78: 85 – 91.

TAMPILAN PRODUKSI, BERAT JENIS, KANDUNGAN LAKTOSA, LEMAK, *SOLID NON FAT* DAN TOTAL SOLID PADA SUSU SAPI PERAH AKIBAT INTERVAL PEMERAHAN YANG BERBEDA

Sayuthi, S.M., Sudjatmogo, T. Vidyanto, D. V Mentari, dan T. H. Suprayogi

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

ABSTRACT

This study was aimed at knowing the effect of milking interval on milk production, milk density, lactose yield, solid non fat (SNF), and Total Solid (TS). The average of body weight and milk production were 373.27 ± 27.32 kg (CV 7.32%) and 12.50 ± 0.06 liters (CV 0.46%). The experimental design used was Crossover Design. The treatment was T1 (milking interval 12:12 hours) and T2 (milking interval 16:8 hours). The parameters observed were milk production, milk density, and lactose yield. The data were analysed by F test. The results showed that there was an effect of milking interval (T1 vs T2) on all parameters observed, such as milk production was 13.33 and 12.30 kg/head/day, milk density was 1.028 and 1.026 g/ml, lactose yield was 1.80 and 1.56 kg/head/day, the milk fat content of T1 and T2, respectively 0.56 and 0.50 kg/head/day, SNF on milk for the treatment of T1 and T2, respectively 19.76 and 17.34 kg/head/day, and TS content of the T1 and T2, respectively 1.80 and 1.56 kg/head/day.

In conclusion, the milking interval 12:12 hours were better than 16:8 hours to increase the milk production.

Keywords: Dairy cows; milking interval; milk production.

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh interval pemerahan yang berbeda terhadap produksi, berat jenis, kandungan laktosa, lemak, *solid non fat* (SNF) dan total solid (TS) pada susu. Materi yang digunakan adalah 16 ekor sapi perah FH terdiri atas bulan laktasi 4 dan 5 serta periode laktasi 2 dan 3. Bobot badan rata-rata $373,27 \pm 27,32$ kg (CV 7,32%) dan produksi susu rata-rata $12,50 \pm 0,06$ liter (CV 0,46%). Rancangan percobaan yang digunakan adalah *Crossover Design*. Perlakuan yang dicobakan adalah T1 (interval pemerahan 12:12 jam) dan T2 (interval pemerahan 16:8 jam). Parameter yang diamati meliputi produksi, berat jenis, kandungan laktosa, lemak, *solid non fat* (SNF) dan total solid (TS) pada susu. Data dianalisis menggunakan uji F. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) antara interval pemerahan (T1 vs T2) pada semua parameter yang diamati, yaitu produksi susu T1 dan T2 masing-masing 13,33 dan 12,30 kilogram/ekor/hari, berat jenis susu T1 dan T2 masing-masing 1,028 dan 1,026 g/ml, kandungan laktosa T1 dan T2 masing-masing 0,66 dan 0,58 kg/ekor/hari, kandungan lemak T1 dan T2, masing-masing 0,56 dan 0,50 kilogram/ekor/hari atau *Solid Non Fat* T1 dan T2, masing-masing 19,76 dan 17,34 kilogram/ekor/hari. Kandungan total solid T1 dan T2, masing-masing 1,80 dan 1,56 kilogram/ekor/hari. Kesimpulan dari penelitian adalah sapi yang diperah dengan interval pemerahan 12:12 jam bisa meningkatkan produksi susu secara kuantitas dan kualitas dibandingkan interval pemerahan 16:8 jam.

Kata Kunci: Sapi perah; interval pemerahan; produksi susu.

PENDAHULUAN

Populasi sapi perah di Indonesia tercatat 495.231 ekor pada tahun 2012 dengan laju pertumbuhan populasi 4,32 % per tahun. Rataan produksi susu sapi perah per ekor baru sekitar 10,5 liter/hari. Kebutuhan akan susu dalam negeri diproyeksikan meningkat seiring dengan pertumbuhan penduduk dan tingkat kesadaran gizi masyarakat (Direktorat Budidaya Ternak, 2012). Penduduk Indonesia usia wajib sekolah cukup besar yaitu 38% dan laju pertumbuhannya 1,49% per tahun sehingga kebutuhan susu untuk konsumsi anak-anak terus meningkat (Utomo dan Miranti, 2010). Konsumsi susu rata-rata di Indonesia sebesar 5 kg/kapita/tahun, tetapi baru terpenuhi dari peternakan sapi perah dalam negeri sekitar 32%, sisanya 68% diimpor dari luar negeri (Kementerian Pertanian, 2012). Pertumbuhan penduduk yang cepat dan daya beli masyarakat yang terus meningkat menjadi tantangan dan peluang untuk meningkatkan produksi susu secara nasional.

Peternakan rakyat kurang memperhatikan penerapan interval pemerahan sesuai rekomendasi karena berbagai alasan. Padahal, penerapan interval pemerahan sesuai baik menjadi salah satu cara untuk meningkatkan produksi susu. Peternak tidak memerlukan biaya pemeliharaan tambahan dalam penerapan interval pemerahan yang benar. Resti (2009) menyatakan bahwa sapi perah sebaiknya minimal diperah dua kali sehari dengan selang pemerahan 12 : 12 atau 10 : 14 jam. Penelitian menunjukkan selang pemerahan yang sesuai dapat meningkatkan laju sekresi susu dan tingkat produksi (Atriana, 2012).

Interval pemerahan dapat mempengaruhi produksi dan kualitas susu karena berkaitan dengan jangka waktu dalam proses metabolisme tubuh ternak dan proses sintesis susu pada kelenjar ambing (Blakely dan Bade, 1998). Terjadi penurunan sintesis susu pada ambing setelah 8 jam pasca pemerahan (Smink et al., 2012). Hal tersebut menyebabkan interval pemerahan terlalu pendek ataupun panjang tidak menghasilkan susu yang optimal.

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas maka perlu diadakan penelitian untuk mengetahui interval pemerahan optimal yang dapat meningkatkan beberapa indikator tingkat produksi susu secara kuantitas dan kualitas

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan tanggal 10 Oktober sampai 1 Desember 2014. Lokasi penelitian yang digunakan adalah Kelompok Tani Ternak Sapi Perah Rejeki Lumintu di Desa Sumurrejo, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan adalah sapi perah FH sebanyak 16 ekor yang berada pada bulan laktasi 4 dan 5 serta periode laktasi 2 dan 3. Rata-rata bobot badan sapi adalah $373,27 \pm 27,32$ kg (CV 7,32%) dan produksi susu rata-rata $12,5 \pm 0,06$ liter (CV 0,46%). Bahan pakan dalam formulasi ransum adalah jerami padi, konsentrat, ketela pohon dan ampas tahu. Ransum diberikan dalam jumlah yang sama. Alat yang digunakan adalah termohigrometer (*Taylor*®) ketelitian $0,01^{\circ}\text{C}$, meteran, ember, gelas ukur, botol plastik, kotak pendingin, *lactoscan*.

Metode Penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan adalah *Crossover Design* (Toutenburg dan Shalab, 2009). Perlakuan yang dicobakan sebagai berikut :

T1: Interval pemerahan 12:12 jam.

T2: Interval pemerahan 16:8 jam.

Tahap persiapan dilaksanakan satu minggu, dan tahap perlakuan dilakukan selama lima minggu yaitu periode I dua minggu, fase istirahat satu minggu, dan periode II dua minggu. Periode I terdiri dari 8 ekor sapi (N1 sampai N8) mendapat perlakuan T1 dan 8 ekor sapi lainnya (N9 sampai N16) mendapat perlakuan T2. Adaptasi perlakuan T2 dilakukan selama satu minggu untuk menghilangkan efek perlakuan periode I (fase istirahat). Periode II, ternak N1 sampai N8 mendapat perlakuan T2 dan ternak N9 sampai N16 mendapat perlakuan T1.

Sapi pada perlakuan T1 diperah pukul 02.00 dan 14.00. Sapi perlakuan T2 diperah pukul 07.00 dan 15.00. Data yang diambil adalah konsumsi pakan, produksi dan kualitas susu (berat jenis dan laktosa pada susu). Produksi susu diukur setiap hari menggunakan gelas ukur pada pemerahan pagi dan sore hari. Sampel susu diambil satu minggu sekali setiap pemerahan (pagi dan sore) dan dianalisis dengan *lactoscan* untuk mengetahui kualitas susu.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah produksi, berat jenis, laktosa, lemak, *solid non fat* (SNF), total solid (TS) pada susu. Data kemudian dianalisis menggunakan uji F.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data produksi susu, berat jenis susu, dan kandungan laktosa, lemak, *solid non fat*, dan total solid dalam susu pada tiap perlakuan tersaji pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis perlakuan T1 dan T2 menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi susu, berat jenis susu, kandungan laktosa, lemak, *solid non fat*, dan total solid dalam susu

Tabel 1. Hasil Analisis Kandungan Kualitas Susu Sapi Penelitian

Kualitas Susu	T1	T2
Produksi susu (kg/ekor/hari)	13,33 ^a	12,30 ^b
Berat jenis susu (g/ml)	1,028 ^a	1,026 ^b
Laktosa susu (kg/ekor/hari)	0,660 ^a	0,58 ^b
Lemaksusu (kg/ekor/hari)	0,560 ^a	0,50 ^b
<i>Solid Non Fat</i> (kg/ekor/hari)	19,76 ^a	17,34 ^b
Total Solid(kg/ekor/hari)	1,800 ^a	1,58 ^b

Keterangan :Superskrip dengan huruf kecil berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$).

Produksi Susu

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan T1 memproduksi susu lebih tinggi dari T2 ($P<0,05$). Hal ini terjadi karena interval pemerahan yang seimbang pada T1 memberi kesempatan waktu untuk metabolisme pakan dan sintesis susu secara lebih optimal pada T1. Sementara itu, perlakuan T2 memiliki interval pemerahan yang tidak seimbang yaitu produksi susu tinggi pada pemerahan pasca waktu tunggu 16 jam dan produksi rendah pasca waktu tunggu 8 jam. Hal ini sejalan dengan pendapat Mardalena (2008) bahwa selang pemerahan yang panjang memberi kesempatan waktu yang relatif panjang dalam membentuk air susu dari pakan yang dikonsumsi. Sekresi susu pada lumen berlangsung selama 8 jam pasca pemerahan dan berhenti pada tekanan ambung 40 mmHg sehingga interval pemerahan terlalu panjang tidak akan menghasilkan produksi secara maksimal (Blakely dan Blade, 1998).

Berat Jenis Susu

Berat jenis susu perlakuan T1 lebih tinggi dari perlakuan T2 ($P<0,05$). Hal ini disebabkan karena bahan kering susu T1 (13,43%) lebih tinggi daripada T2 (12,84%). Komponen massa padatan susu menjadi faktor penunjang tingginya berat jenis susu. Hal ini sejalan dengan pendapat Ueda (1999) bahwa semakin banyak padatan susu maka berat jenis susu naik dan kandungan air yang tinggi menurunkan berat jenis susu. Semakin panjang interval pemerahan maka semakin banyak diproduksi air pada susu. Menurut Mardalena (2008), selang pemerahan panjang menurunkan berat jenis susu dan proporsi bahan kering susu sementara interval pemerahan yang pendek menurunkan produksi susu. Makin (2011) menyatakan bahwa bahan kering susu sapi perah berkisar antara 10 hingga 13%.

Kandungan Laktosa

Kandungan laktosa perlakuan T1 lebih tinggi dari perlakuan T2 ($P<0,05$). Kandungan laktosa pada perlakuan T1 lebih tinggi dari T2 ($P<0,05$). Hal ini terjadi karena produksi susu yang tinggi pasti diiringi kandungan laktosa yang tinggi pula. Laktosa dan air menjadi komponen terbesar pada tingginya produksi susu. Hal ini sejalan dengan pendapat Wattiaux (2000) bahwa laktosa yang tersekresi dalam lumen membuat tekanan osmosis pada sel tidak seimbang sehingga air dan garam-garam mineral disekresikan dalam lumen dan aliran darah menuju sel epitel menjadi naik hingga tekanan seimbang. Ini menunjukkan bahwa laktosa memegang peranan penting dalam regulasi volume air susu. Diungkap oleh Fox dan McSweeney (1998) bahwa sebagian besar komponen susu adalah larutan sempurna berisi air, laktosa, garam organik atau anorganik.

Kandungan Lemak Susu

Kandungan lemak perlakuan T1 lebih tinggi dari perlakuan T2 ($P<0,05$). Perlakuan T1 menunjukkan kandungan lemak susu 1,1% lebih tinggi dibandingkan T2. Meskipun terdapat perbedaan jumlah kandungan tiap perlakuan, tetapi rata-rata lemak susu perlakuan T1 dan T2 sudah sesuai standar Berdasarkan SNI 3141.1:2011 yaitu syarat mutu susu segar diantaranya memiliki berat jenis minimum 1,0270 g/ml, kadar lemak minimum 3 %, setelah pemerahan kelenjar ambung akan mensintesis susu kembali, semakin lama tekanan ambung akan semakin meningkat, sintesis susu berlangsung selama 6-8 jam kemudian *gland cistern* akan terpenuhi oleh susu dan seluruh lumen akan penuh dengan air susu. Selang interval yang terlalu lama menyebabkan susu yang telah disintesis ini di reabsorpsi kembali. Ace dan Wahyuningsih (2010) menyatakan bahwa rata-rata kadar lemak susu sore hari lebih tinggi dibandingkan dengan kadar lemak susu pagi hari. Hal tersebut disebabkan oleh jarak pemerahan antara sore dan pagi berbeda. Semakin pendek jarak pemerahan maka akan mengakibatkan kadar lemak semakin tinggi.

Kandungan Solid Non Fat (SNF)

Berdasarkan Tabel 1 diketahui bahwa T1 memiliki kandungan SNF lebih tinggi dibandingkan dengan T2. Selisih antar perlakuan yaitu 2,42 kg/ekor/hari. T1 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan T2 disebabkan oleh molekul-molekul laktosa, protein, mineral, vitamin dan lain-lain lebih kecil dibandingkan molekul lemak. Molekul yang lebih kecil akan lebih mudah dan melewati memberan lumen susu, sehingga dalam susu proporsi BKTL lebih tinggi diandingkan lemak. Sapi perlakuan T1 dengan interval 12 : 12 jam, memiliki selang waktu yang konstan sehingga kandungan BKTL nya lebih tinggi, pada perlakuan T2 selang waktu 16 : 8 jam menyebabkan sintesis susu lebih banyak dan tekanannya lebih besar sehingga BKTL mengalami penurunan, karena sifat-sifat BKTL yang homogen terhadap air. Hal ini sesuai dengan pendapat Basya (1983) menyatakan bahwa Apabila interval pemerahan dilakukan pada waktu yang tidak sama, maka kadar lemak susu dan nutrien lain akan lebih tinggi pada interval pemerahan yang lebih singkat.

Kandungan Total Solid Susu

Rata-rata kandungan total solid susu pada T1 adalah 1,80 kg/ekor/hari dan T2 adalah 1,58 kg/ekor/hari ($P < 0,05$). Diketahui bahwa perlakuan T1 menunjukkan peningkatan TS susu sebesar 3% lebih tinggi dibandingkan perlakuan T2 meskipun begitu kandungan TS tiap perlakuan sudah sesuai Standar Nasional Indonesia No. 3141.1-2011 (SNI, 2011) total solid dalam susu minimal 10,8%. Besar kandungan lemak susu pada susu sapi perlakuan berbanding lurus dengan kandungan total solid. Perbedaan kandungan total solid juga dipengaruhi oleh nutrien lain seperti protein dan laktosa, semakin tinggi kandungan nutrien susu maka semakin tinggi bahan kering susu. Mardalena (2008) interval pemerahan yang pendek akan meningkatkan kandungantotal solid, karena interval pemerahan pendek menghasilkan lemak susu yang lebih tinggi dibandingkan sapi yang diperah dengan interval pemerahan yang sama atau lebih panjang. Legowo *et al.* (2009) tingginya kandungan *total solid* dalam susu sangat dipengaruhi oleh komposisi nutrien seperti lemak, protein, laktosa, vitamin, mineral dan lain-lain.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa interval pemerahan 12 : 12 jam meningkatkan produksi susu lebih tinggi dari interval pemerahan 16 : 8 jam.

DAFTAR PUSTAKA

- Atriana, R. 2012. Pengaruh Kombinasi Selang Pemerahan Terhadap Produksi Dan Komposisi Susu Sapi Perah. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Blakely, J. dan D.H. Blade. 1998. Ilmu Peternakan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh B. Srigandono).
- Direktorat Budidaya Ternak. 2012. Pedoman Teknis Pengembangan Budidaya Sapi Perah Pola PMUK. Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan, Jakarta.
- Fox, P.F. dan P.L.H. McSweeney. 1998. Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academi and Proffesional, London.
- Kementrian Pertanian. 2012. Statistik Pertanian Tahun 2012. Departemen Pertanian Republik Indonesia, Jakarta.
- Makin, M. 2011. Tata Laksana Peternakan Sapi Perah. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Mardalena. 2008. Pengaruh waktu pemerahan dan tingkat laktasi terhadap kualitas susu sapi perah Peranakan Fries Holstein. Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan **9**(3):107-111.
- Resti, Y. 2009. Pengaruh Selang Pemerahan Terhadap Produksi Susu Sapi Fries Holland (FH). Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Schmidt, G.H. 1971. Biology of Lactation. W.H. Freeman and Company. San Fransisco.
- Smink, B., J. Lammers dan W. Schrader. 2012. Farm Management Milk Production on Robot Farm. Lely Holding S.a.r.l., New York.

- Toutenburg, H. and Shalabh.2009. Statistical Analysis of Designed Experiment. Third Edition. Springer Publisher, New York.
- Ueda, A. 1999. Relationship Among Milk Density, Composition, and Temperature. University of Guelph, Canada.(Thesis).
- Utomo, B. dan D.P. Miranti. 2010. Tampilan produksi susu sapi perah yang mendapat perbaikan manajemen pemeliharaan. *Jurnal Cakratani* **15** (1) : 21-25.
- Wattiaux, M.A. 2000. Milk Composition and Nutritional Value. Dairy Reseach and Development Babcock Institute, Madison

KARAKTERISTIK ISTIRAHAT MENURUT JENIS DAN RANTAI PASOK PADA PENYEMBELIHAN TERNAK DI RPH MAKASSAR

Hikmah Muhammad Ali, Effendi Abustam, Syamsuddin Hasan Salengke, dan Zulkharnaim

Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
Email: hikmah2unhas@gmail.com

ABSTRAK

Pada saat penyembelihan, ternak potong harus mendapatkan istirahat yang memadai untuk menghasilkan daging berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik waktu istirahat ternak potong di Rumah Potong Hewan Makassar, merupakan RPH dengan pemotongan terbesar di Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode survey. Pengumpulan data dilaksanakan selama 6 bulan, masing-masing diwakili 1 hari pemotongan. Data yang dikumpulkan antara lain : waktu istirahat, jenis ternak, jenis kelamin, dan rantai pasok. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, regresi dan korelasi menggunakan SPSS for Windows versi 15. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pemotongan tertinggi adalah pada sapi betina sebesar 76,31% sedangkan sapi jantan sebesar 23,69%. Pemotongan hewan dengan lama istirahat yang tidak memadai (1-2 jam setelah tiba) mencapai 46,4%, dibandingkan ternak yang cukup istirahat (8 dan 24 jam) sebesar 32,2%. Istirahat hewan dari rantai pasok khusus lebih singkat jika dibandingkan rantai pasok melalui perdagangan umum.

Kata kunci: Karakteristik istirahat, jenis ternak, rantai pasok, RPH Makassar

ABSTRACT

At the time of slaughter, animals should be adequate rested to produce quality meat. This study aimed to determine the characteristics of livestock resting in Makassar Slaughterhouse, the slaughterhouse with the largest slaughter in South Sulawesi. This study was conducted using a survey method. Data collection was conducted over 6 months, each represented by one day cutting. Data collected include: rest duration, animal breed, sex, and supply chain. Analysis of the data used is descriptive analysis, regression and correlation using SPSS for Windows version 15. The results showed that the highest number on cow slaughter amounted to 76.31%, while the bull by 23.69%. Slaughtering with insufficient rest time (1-2 hours after arrival) reached 46.4%, compared to animals that enough rest (8 and 24 hours) amounted to 32.2%. Animal rested of specialized supply chain is shorter than the supply chain through public trading.

Keywords: resting characteristics, types of livestock, supply chain, Makassar slaughterhouse

PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan yang cukup tinggi, menyebabkan kebutuhan daging yang semakin meningkat, khususnya yang berasal dari ternak ruminansia besar. Kota Makassar sebagai Ibukota Provinsi Sulawesi Selatan merupakan salah satu kota dengan penduduk yang padat di Kawasan Indonesia Timur. Jumlah penduduk Kota Makassar tercatat 1.408.072 jiwa pada tahun 2013 dengan laju pertumbuhan sebesar 1,68 (BPS Makassar, 2014).

Rumah Potong Hewan Makassar yang merupakan RPH dengan pemotongan terbesar di Sulawesi Selatan yang memotong sapi Bali sekitar 50-60 ekor setiap hari. Sapi tersebut berasal dari berbagai daerah pemasok, terutama kabupaten Bone dan beberapa kabupaten utama sapi potong di Sulawesi Selatan dan beberapa provinsi pemasok seperti Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur. Selain sapi Bali, ruminansia besar yang sangat populer untuk dijadikan ternak potong di Kota Makassar yakni kerbau.

Menurut Soeparno (1992) kualitas daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Faktor sebelum pemotongan (antemortem) yang dapat mempengaruhi kualitas daging antara lain adalah genetik, spesies, bangsa, tipe ternak, jenis kelamin, umur, pakan termasuk bahan aditif (hormon, antibiotik dan mineral), dan stress. Stress pada ternak sebelum pemotongan dapat disebabkan oleh kondisi pengangkutan, lama istirahat sebelum pemotongan dan lama pengangkutan.

Sebagai RPH terbesar di Sulawesi Selatan, RPH Makassar harus mampu menyediakan daging yang layak untuk kebutuhan konsumen di wilayah Kota Makassar. Pengkajian pada RPH Makassar dalam melaksanakan perannya sebagai unit pelayanan masyarakat dalam penyediaan daging perlu untuk dilakukan, terutama terkait pada kondisi ternak yang akan dipotong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik lama istirahat ternak sebelum dilakukan pemotongan di RPH Makassar.

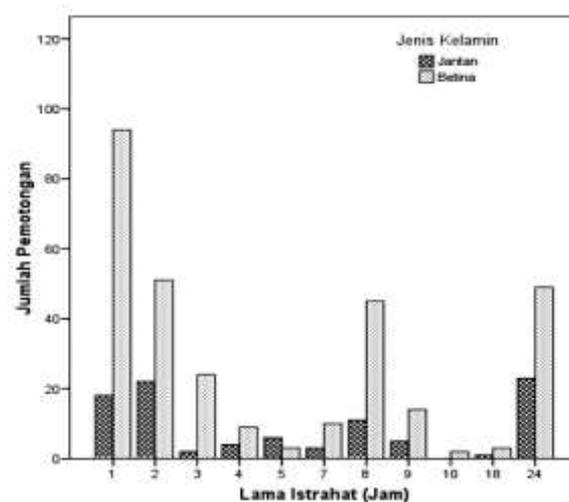
METODE PENELITIAN

Penelitian berlangsung selama 6 bulan, mulai Agustus 2012 sampai dengan April 2013. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Potong Hewan Makassar. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode survei. Sampel penelitian sebanyak 401 ekor ternak yang dipotong di RPH. Data-data yang dikumpulkan antara lain: lama istirahat, jenis ternak, jenis kelamin, umur, dan rantai pasok. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif, regresi dan korelasi menggunakan *SPSS for Windows versi 15*. Penyajian data menggunakan Grafik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Lama Istirahat dan Jenis Kelamin

Karakteristik pemotongan ternak sapi berdasarkan lama istirahat di RPH Tamangnga Makassar sangat bervariasi, berkisar antara 1 – 24 jam. Jumlah ternak yang dipotong dengan lama istirahat yang singkat (1-2 jam) sangat besar yakni 46,4% dibandingkan ternak yang cukup istirahat. Berdasarkan jenis kelamin, diperoleh jumlah pemotongan ternak betina mencapai 76,31% dibanding jantan yang hanya 23,69%. Distribusi lama istirahat yang diberikan pada ternak sebelum pemotongan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Distribusi jumlah pemotongan ternak berdasarkan lama istirahat dan jenis kelamin

Berdasarkan Gambar 1, lama istirahat di RPH sangat bervariasi, dari 1 jam hingga 24 jam. Secara fisiologis ternak mempunyai kemampuan untuk mengatasi cekaman, namun apabila cekaman yang terjadi cukup lama, maka ternak akan mengalami kendala penyesuaian fisiologis. Pemotongan ternak sapi tertinggi pada lama istirahat 1 jam sebesar 28,1%, kemudian 2 jam sebanyak 18,3%, selama 4 jam sebanyak 18,1%, dan 8 jam sebanyak 14,1%.

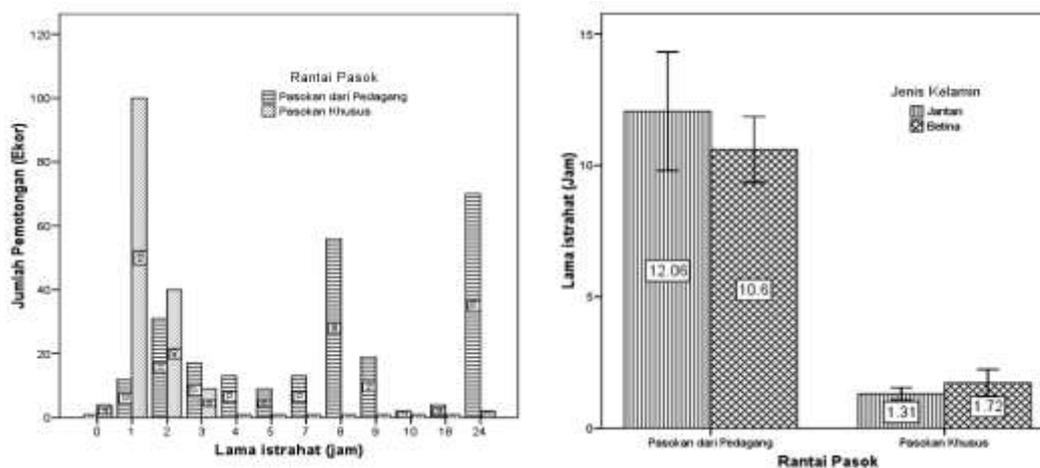
Lama istirahat akan mempengaruhi kualitas daging postmortem, singkatnya waktu istirahat akan berdampak pada masih terasanya cekaman yang didapatkan selama transportasi sampai sebelum pemotongan dilaksanakan. Singkatnya waktu istirahat akan menyebabkan cadangan glikogen pada otot mengalami penurunan secara drastis. Cekaman berakibat pada penurunan glikogen otot, penurunan bobot badan, penurunan persentase karkas, kekurangan oksigen, lebam dan pengeluaran darah yang tidak optimal saat pemotongan (Grandin, 2000).

Banyaknya jumlah ternak yang diistirahatkan <4 jam, menunjukkan bahwa ternak-ternak tersebut dipotong dalam keadaan menderita cekaman. Ternak yang diistirahatkan selama 1 – 2 jam tidaklah

cukup mengembalikan/menurunkan cekaman yang diderita. Mekanisme kedatangan ternak ke RPH Tamangnga berdasarkan penelitian yang dilakukan, yakni ternak yang berasal dari daerah penyuplai ternak didatangkan pada malam hari kemudian menjalani transaksi antara pedagang dengan pemotong, pemeriksaan antemortem selanjutnya dipotong tanpa istirahat yang cukup. Keterlambatan tibanya ternak di RPH yakni menjelang pagi, dan persediaan ternak potong yang terbatas mempercepat proses pemotongan tanpa istirahat. Kebutuhan ternak potong yang tinggi sementara pasokan ternak terganggu oleh banyak faktor dipihak lain sehingga membutuhkan proses yang cepat dan cenderung meniadakan istirahat antemortem. Perlakuan selama proses transportasi dari daerah penyuplai menuju ke RPH ikut memberikan sumbangsih yang besar terhadap terjadinya cekaman transportasi pada ternak yang akan dipotong.

1. Distribusi Lama Istirahat Sebelum Pemotongan Menurut Rantai Pasok

Lama istirahat di RPH Makassar dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain perbandingan jumlah pasokan ternak dengan kebutuhan, jalur rantai pasok ternak potong, waktu pengangkutan, jenis ternak, jenis kelamin, dan status produksi ternak potong. Pada penelitian ini jalur rantai pasok ternak potong terdiri atas dua jalur, yakni pasokan ternak yang berasal dari pedagang dan pasokan ternak yang bersifat khusus (pesanan). Berdasarkan Gambar 2 rantai pasokan khusus memiliki karakteristik lama istirahat yang lebih singkat < 2 jam, sedangkan jalur pasokan yang berasal dari pedagang memiliki karakteristik lama istirahat yang lebih lama 10 – 12 jam.



Gambar 21. Distribusi jumlah pemotongan ternak berdasarkan lama istirahat dan rantai pasok

Rantai pasokan ternak khusus sebelumnya telah memiliki perjanjian jualbeli berdasarkan timbangan produksi daging sehingga ternak yang telah sampai di RPH tidak diistirahatkan lama. Proses istirahat terjadi ketika proses pemeriksaan kesehatan dilakukan oleh petugas RPH. Proses transportasi, perlakuan saat tiba di tempat pemotongan dan gangguan-gangguan lingkungan yang dialami ternak akan berpengaruh terhadap kondisi fisiologi yang mengganggu integritas ternak. Selama proses transportasi, ternak akan mengalami pemuasaan, kelelahan, ketakutan dan tekanan.

Stres dapat didefinisikan sebagai kondisi pada ternak yang dihasilkan dari aksi satu atau lebih stressor yang berasal dari faktor internal dan eksternal ternak (Borell, 2001). Secara fisiologis ternak mempunyai kemampuan untuk mengatasi stress, namun apabila stress yang terjadi cukup lama, maka ternak akan mengalami kendala penyesuaian fisiologis. Stress berakibat pada penurunan glikogen otot, penurunan bobot badan, penurunan persentase karkas, kekurangan oksigen, lebam dan pengeluaran darah yang tidak optimal saat pemotongan (Grdanin, 2000).

Keadaan stress seringkali dihubungkan dengan kenaikan konsentrasi hormon kortisol plasma (Moberg dan Mench, 2000). Ternak yang dipotong dalam keadaan cekaman dengan konsentrasi kortisol darah yang tinggi akan memiliki glikogen otot yang rendah, maka energi untuk proses homeostatis akan berkurang sehingga proses rigormortis tidak berjalan dengan sempurna dan menghasilkan daging yang berkualitas rendah. Glukoneogenesis berlangsung dalam otot dan hati sebagai respon hormonal kortisol, keadaan tekanan yang cukup lama, akan diikuti dengan degradasi glikogen dalam otot (Lodish, 2007).

Rantai pasokan ternak yang kedua yakni pasokan dari pedagang, dimana tidak ada perjanjian jual beli sebelumnya sehingga harus melewati transaksi antara pedagang dan pemotong. Proses transaksi yang lebih lama menyebabkan ternak secara tidak langsung mengalami istirahat. Semakin lama transaksi ternak berlangsung maka akan semakin lama juga ternak beristirahat. Pedagang yang cenderung memilih rantai pasok perjanjian timbangan umumnya dengan alasan perputaran uang yang harus berlangsung cepat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Jumlah pemotongan terbesar adalah pada sapi betina sebesar 76,31% sedangkan sapi jantan sebesar 23,69%.
2. Pemotongan ternak dengan lama istirahat yang tidak memadai (1-2 jam setelah tiba) mencapai 46,4%, lebih besar dibandingkan ternak yang cukup istirahat (8 dan 24 jam) sebesar 32,2%.
3. Istirahat hewan dari rantai pasok khusus lebih singkat jika dibandingkan rantai pasok melalui perdagangan umum. Ternak betina istirahat hanya 1,31 jam dan ternak jantan selama 1,72 jam pada rantai pasok khusus, lebih pendek dibandingkan dengan 12,06 jam untuk ternak betina dan 10,6 jam untuk ternak jantan pada rantai pasok dari pedagang atau sistem perdagangan umum.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik Kota Makassar. 2014. Makassar dalam Angka. Badan Pusat Statistik, Makassar.
- Borell, E. H. Von. 2001. The biology of stress dan its application to livestock housing dan transportation assessment The online version of this article , along with updated information dan services , is located on the World Wide Web at : The biology of stress dan its application. Journal of animal science, 79(E-Supplement), E260–E267.
- Grandin, T. 2000. Livestock Handling dan Transport. 2nd Edition. Department of Animal Sciences, Colorado State University, USA [ISBN: 0851994091].
- Soeparno. 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. GadjahMada University Press, Yogyakarta.
- Lodish. 2007. Molecular Cell Biology. 6th edition. W. H. Freeman dan Company. ISBN 1429203145.
- Moberg, G. dan J. A. Mench. 2000. The Biology of Animal Stress. Basic Principles dan Implications for Animal Welfare. University of California, Davis, USA [ISBN: 0851993591].

BOBOT ORGAN DALAM ITIK JANTAN YANG DIBERI PAKAN SILASE LIMBAH SAYURAN

Soegeng Heriyanto¹⁾, Supranoto¹⁾ dan Elly Tugiyanti²⁾

¹⁾Fakultas Peternakan Universitas Wijayakusuma Purwokerto

²⁾Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman Purwokerto

Email: soegengheri@yahoo.com

ABSTRACT

Potentially vegetable waste as feed material ducks primarily to reduce feed costs, but the waste has a tendency susceptible to decay and damage, so it is necessary to do the processing for extending the shelf life as well as to suppress the effect of anti-nutrients that are mainly alkaloids. With feed processing technology, vegetable waste can be processed into flour or silage. The purpose of this study was to assess the effect of vegetable-based feed supplement to internal organs ducks. The material used is a month old male ducks as much as 100 individuals. This research is completely randomized design (CRD) with 5 (five) treatments, namely S1: feed with 18% protein content, metabolizable energy 2850 kcal / kg, S2: feed with 16% protein content, metabolizable energy 2750 kcal / kg, S3 : feed with 16% protein content, metabolizable energy 2750 kcal / kg + 20% flour dried vegetable waste, S4: feed with 16% protein content, metabolizable energy 2750 kcal / kg + 20% waste vegetable flour fermented with *Lactobacillus* sp., S5: feed with 16% protein content, metabolizable energy 2750 kcal / kg + 20% waste vegetable fermented flour with cassava. Treatment is given for two months. The analysis showed that supplementation of flour vegetable waste does not affect the weight of organs (liver, heart, gizzard) and the length of the cecum drake. In conclusion performan drake that feed supplemented flour vegetable waste up to 20% in terms of the weight of internal organs is not disturbed.

Keywords: internal organs, waterfowl, silage of vegetable waste

ABSTRAK

Limbah sayuran berpotensi sebagai bahan pakan itik terutama untuk mengurangi biaya pakan, akan tetapi limbah tersebut mempunyai kecenderungan mudah mengalami pembusukan dan kerusakan, sehingga perlu dilakukan pengolahan untuk memperpanjang masa simpan serta untuk menekan efek anti nutrisi yang umumnya berupa alkaloid. Dengan teknologi pengolahan pakan, limbah sayuran dapat diolah menjadi tepung atau silase. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengkaji pengaruh suplementasi pakan berbasis sayuran terhadap organ dalam itik. Materi yang digunakan adalah itik jantan umur sebulan sebanyak 100 ekor. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 (lima) perlakuan yaitu S1: pakan dengan kadar protein 18%, energi metabolis 2850 kcal/kg, S2: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg, S3: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg + 20% tepung limbah sayur kering, S4: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg + 20% tepung limbah sayur yang difermentasi dengan *lactobacillus* sp., S5: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg + 20% tepung limbah sayur yang difermentasi dengan gaplek. Perlakuan diberikan selama dua bulan. Hasil analisis menunjukkan bahwa suplementasi tepung limbah sayur tidak berpengaruh terhadap bobot organ dalam (hati, jantung, ampela) dan panjang sekum itik jantan. Kesimpulannya performan itik jantan yang pakannya disuplementasi tepung limbah sayur sampai 20% ditinjau dari bobot organ dalam tidak terganggu.

Kata kunci : organ dalam, unggas air, silase limbah sayur

PENDAHULUAN

Produktivitas ternak sangat dipengaruhi oleh ketersediaan pakan, baik secara kualitas maupun kuantitas. Pengolahan limbah sayuran untuk pakan alternatif ternak berpotensi untuk membantu menekan biaya pakan ternak yang umumnya dapat mencapai 70% dari seluruh biaya usahatani ternak itik. Ada beberapa jenis limbah sayuran pasar yang dapat digunakan sebagai pakan ternak itik diantaranya adalah kubis, daun kembang kol, sawi putih dan caisim. Keuntungan dari limbah sayuran pasar adalah sangat melimpah dan mempunyai nilai gizi tinggi sehingga dapat menjadi sumber bahan

pakan ternak itik yang potensial dan limbah sayuran pasar banyak tidak dimanfaatkan sehingga harga bahan baku menjadi murah (Nawangwulansari, 2009).

Secara fisik, limbah sayuran mudah busuk karena berkadar air tinggi (91,56%), namun secara kimiawi mengandung protein, serta vitamin dan mineral relatif tinggi dan dibutuhkan oleh itik. Tekstur limbah sayuran dengan dinding selnya banyak mengandung serat kasar dengan ikatan ligno-selulosa, dapat mempengaruhi pemanfaatan protein dari material tersebut. Oleh karenanya, pengolahan fisik atau mekanis diperlukan untuk merenggangkan ikatan lignoselulosa. Oleh karena itu, limbah sayur yang tidak bisa diberikan langsung kepada ternak perlu diolah terlebih dahulu untuk mempertahankan kualitasnya. Pengolahan dengan cara fermentasi telah mampu mengawetkan dan mempertahankan kualitas sampah organik sebagai bahan pakan. Fermentasi menggunakan starter *Lactobacillus bulgaricus* dengan aditif dedak dan lama fermentasi 1 minggu menghasilkan produk sampah organik fermentasi dengan pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik, dan produksi VFA yang sama dengan rumput, serta produksi NH₃ yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput (Muktiani *et al.*, 2013).

Sawi memiliki kadar air yang cukup tinggi, mencapai lebih dari 95%, sehingga sawi perlu diolah menjadi silase atau harus dilayukan/dijemur atau dikering-anginkan untuk mengurangi kadar airnya. Nilai energi dan protein kedua jenis sawi ini setelah ditepungkan hampir sama, berada pada kisaran 3200 – 3400 kcal/kg dan 25 – 32 g/100g. Kol juga termasuk sayuran dengan kadar air tinggi (> 90%) sehingga mudah mengalami pembusukan/kerusakan (Puslitbangnak, 2013). Limbah sayuran memiliki nilai gizi rendah yang ditunjukkan dengan kandungan serat kasar tinggi, dengan kadar air yang tinggi pula, walaupun (dalam basis kering) kandungan protein kasarnya cukup tinggi, yaitu berkisar antara 15-24 persen.

METODE PENELITIAN

Materi penelitian ini adalah DOD itik jantan sebanyak 100 ekor. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, dengan rancangan adalah Rancangan Acak lengkap (RAL). Perlakuan ada 5 (lima) yang terdiri S1: pakan dengan kadar protein 18%, energi metabolis 2850 kcal/kg, S2: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg, S3: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg + 20% tepung limbah sayur kering, S4: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg + 20% tepung limbah sayur yang difermentasi dengan *lactobacillus sp.*, S5: pakan dengan kadar protein 16%, energi metabolis 2750 kcal/kg + 20% tepung limbah sayur yang difermentasi dengan gaplek. Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali dan setiap petak berisi 4 ekor itik. Pemberian perlakuan dimulai itik berumur 2 minggu sampai 10 minggu. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan analisis variansi (Steel dan Torrie, 1997).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bobot organ dalam yang diamati adalah bobot hati, jantung, ampela dan sekum seperti tercantum pada Tabel dibawah ini :

Perlakuan	Bobot hati	Bobot jantung	Bobot rempela	Bobot sekum
S1	33,50 ± 5,25	12,25 ± 2,22	74,25 ± 5,07	11,03 ± 2,97
S2	33,00 ± 4,04	11,75 ± 1,41	74,25 ± 2,45	14,33 ± 1,61
S3	36,75 ± 1,29	13,25 ± 1,50	76,50 ± 8,26	11,93 ± 5,09
S4	35,50 ± 4,24	12,00 ± 0,96	74,00 ± 10,69	16,13 ± 2,51
S5	37,50 ± 4,36	11,00 ± 1,83	71,00 ± 6,83	15,03 ± 0,93

Pengaruh pakan berkadar protein 18%, 16% dan yang disuplementasi dengan silase limbah sayuran sebanyak 20% tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap bobot hati, jantung, ampela dan sekum. Hal ini dikarenakan limbah sayuran yang diberikan sudah dibuat silase sehingga mempunyai pencernaan lebih baik. Sesuai pendapat Abun *et al.* (2007) bahwa bahan pakan produk pengolahan memiliki nilai biologis yang lebih baik dibanding dengan tanpa pengolahan walaupun kandungan proteinnya lebih rendah.

Bobot hati itik yang pakannya disuplementasi dengan silase limbah sayuran sebanyak 20% dan yang kadar protein pakannya 18% dan 16% berbeda tidak nyata, dikarenakan proses silase limbah sayuran menyebabkan kualitas pakan lebih baik karena terjadi konversi karbohidrat menjadi mudah larut oleh bakteri menjadi asam laktat sehingga pH turun menjadi 4,2 (Muwakhid *et al.*, 2007), selain itu serat kasarnya menjadi lebih mudah dicerna dan terjadi dan kuantitasnya menurun sesuai pendapat Susangka *et al.* (2006) dan hal ini tidak menyebabkan hati bekerja keras ataupun abnormal kinerja maupun ukurannya.

Pengaruh perlakuan juga berpengaruh tidak nyata terhadap bobot jantung, karena fungsi jantung tidak berhubungan langsung dengan proses pencernaan. Limbah sayuran mengandung serat kasar yang tinggi yaitu 26,75 -28,65% (Susangka *dkk.*, 2006). Penambahan serat dalam pakan selain dapat mengurangi penimbunan lemak pada ternak unggas juga dapat menurunkan konsumsi pakan. Kuo-Lung *et al.* (2007) melaporkan bahwa penambahan selulosa sampai dengan tingkat 10,80% ke dalam ransum dapat menurunkan efisiensi pakan dan menurunkan kandungan lemak abdominal pada ayam. Sutrisna (2011) melaporkan bahwa pemberian serat kasar sebanyak 20% dalam ransum, fungsi organ pencernaan pada itik jantan yang dipelihara semakin meningkat. Pemberian serat kasar dalam pakan ayam pedaging dapat menghasilkan efek yang positif terhadap aktivitas rempela bahkan meningkatkan fungsi alat pencernaan pada unggas (Montagne *et al.* 2003; Mateos *et al.* 2012).

Pengaruh perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap bobot ampela, hal ini dikarenakan kandungan serat kasar pakan perlakuan relatif sama sehingga tidak mengakibatkan adanya perbedaan kinerja rempela serta penebalan dinding rempela yang dapat berpengaruh terhadap bobot rempela. Hasil ini agak berbeda dengan hasil penelitian Sutrisna (2012) yang menyatakan bahwa pemberian serat kasar tingkat 20% menghasilkan bobot gizzard lebih tinggi dibandingkan serat kasar yang lebih tinggi, karena serat kasar yang tinggi mengakibatkan beban ampela dalam menggiling pakan lebih berat. Fungsi utama ampela untuk memecah dan menggiling partikel-partikel yang berukuran besar menjadi lebih kecil dan berfungsi sebagai gigi pada mamalia untuk memudahkan proses pencernaan selanjutnya (Tambunan, 2007).

Pengaruh perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap bobot sekum, karena pemberian perlakuan tersebut tidak menyebabkan aktivitas proliferasi epitel sekum dan produksi VFA, sehingga bobot sekum tidak berbeda. Tangejaya *et al.* (1992) melaporkan bahwa ternak itik toleran terhadap pemakaian dedak dalam ransum hingga 60% (kandungan serat kasar 23%). Dengan demikian tingkat serat kasar sampai dengan 20% dalam ransum mampu ditoleransi oleh itik jantan terhadap organ dalam.

KESIMPULAN

Pakan itik yang disuplementasi tepung limbah sayur yang difermentasi sebanyak 20% tidak menyebabkan bobot organ dalam (jantung, ampela dan sekum) tidak bekerja keras dan membesar.

DAFTAR PUSTAKA

- Kuo-Lung Chen, Hwang-Jen Chang, Ching-Ke Yang, Shanq-Huei You, Horng-Der Jenq, Bi Yu. 2007. Effect of dietary inclusion of dehydrated food waste products on Taiwan native chicken (Taishi No. 13). *Asian-Aust J Anim Sci.* 20: 754-760.
- Mateos G.G., E. Jiménez-Moreno, M.P. Serrano, and R.P. Lázaro. 2012. Poultry response to high levels of dietary fiber sources varying in physical and chemical characteristics. *J Appl Poult Res.* 21:156-174
- Montagne L, J.R. Pluske, D.J. Hampson. 2003. A review of interactions between dietary fibre and the intestinal mucosa, and their consequences on digestive health in young non-ruminant animals. *Anim Feed Sci. Technol.* 108:95-117
- Muktiani, A., J. Achmadi, B.I.M. Tampoebolon dan R. Setyorini. 2013. Pemberian silase limbah sayuran yang disuplementasi dengan mineral dan alginat sebagai pakan domba. *JITP* 2 (3) : 144 - 151

- Nawangwulansari, D. 2009. Penggunaan Tepung Limbah Organik Pasar Sebagai Pengganti Dedak Hingga 30% pada Ransum Itik Petelur. Fak. Peternakan UNDIP. Semarang
- Puslitbangnak. 2013. Limbah pasar, alternatif penyedia hijauan pakan ternak. Jakarta
- Sutrisna R. 2012. Pengaruh beberapa tingkat serat kasar dalam ransum terhadap perkembangan organ dalam itik jantan. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 12(1) : 1-5
- Susangka, I., K. Haetami dan Y. Andriani. 2006. Evaluasi Nilai Gizi Limbah Sayuran Produk Cara Pengolahan Berbeda dan Pengaruhnya Terhadap ikan Nila. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Tangendjaja, B., R. Matondang dan J.A. Diment. 1992. Perbandingan itik dan Ayam Petelur pada Penggunaan Dedak dalam Ransum dalam Fase Pertumbuhan. *Majalah Ilmu dan Peternakan* Vol. 2 (4): 137—139.

KAJIAN HEMATOLOGIS DAN PROTEIN PLASMA PADA ITIK DAN ENTOK DEWASA

Muhamad Samsi, Ismoyowati, dan Mochamad Mufti

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman
Jl.Dr. Suparno, Karangwangkal, Purwokerto, Jawa Tengah
Email: muhamad.samsi@yahoo.co.id

ABSTRACT

This study was conducted to compare the haematological conditions on adult Muscovy and ducks. The treatment consisted of two effects: first avian species consisting of adult ducks and muscovy and types of male and female. The research material each experimental unit consisted of one male and four avian female, and each unit of experiment was repeated 4 times. Blood samples were collecting from each experimental unit is 1 males and 1 females, each experimental unit analyzed individually. Results of the analysis from this examination of haematological conditions and plasma proteins showed muscovy and ducks have different physiological conditions, factors influence the number of erythrocytes count, plasma levels of total protein, and hemoglobin. The highest number of erythrocytes in the male ducks and the lowest female ducks. Hemoglobin levels in ducks is higher than the muscovy, but the value pack cell volume (PCV) or hemotokrit on muscovy and duck relatively equally both males and females. The total plasma protein content between different wild duck and duck very significant, as well as between male and female ducks.

Keyword: haematological, erythrocyte, and plasma protein.

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk membandingkan kondisi hematologis pada entok dan itik dewasa. Perlakuan yang digunakan terdiri dari dua pengaruh yaitu pertama spesies unggas terdiri dari itik dan entok dewasa seta jenis kelamin yaitu jantan dan betina. Materi penelitian setiap unit percobaan terdiri dari 1 ekor unggas jantan dan 4 ekor unggas betina, dan setiap unit percobaan diulang 4 kali. Sampel darah diambil dari setiap unit percobaan yaitu 1 ekor jantan dan 1 ekor betina, masing-masing dianalisis secara individu. Hasil analisis pemeriksaan kondisi hematologis dan protein plasma menunjukkan entok dan itik memiliki kondisi fisiologis yang berbeda, faktor bangsa berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, kadar total protein plasma, dan hemoglobin. Jumlah eritrosit tertinggi pada itik jantan dan terendah pada itik betina. Kadar hemoglobin pada itik lebih tinggi dibandingkan dengan entok, akan tetapi nilai pack cell volume (PCV) atau hemotokrit pada entok dan itik relative sama baik jantan maupun betina. kandungan total protein plasma antara entok dan itik berbeda sangat nyata, demikian juga antara itik jantan dan betina.

Kata Kunci: hematologis, eritrosit, dan protein plasma.

PENDAHULUAN

Unggas air merupakan komoditas ternak yang berperan penting dalam menghasilkan telur, daging, dan bulu yang dapat dikelola secara sederhana pada peternakan rakyat yang tergantung pada sumber daya alam yang tersedia. Status fisiologis hewan sangat tergantung pada faktor lingkungan baik kecukupan nutrisi pakan maupun kondisi iklim. Kondisi sekarang di seluruh dunia secara terus menerus terjadi perubahan iklim, akibat pemanasan global yang mengakibatkan banyak kegagalan ditingkat budidaya ternak baik karena penyakit maupun stress.

Darah merupakan komponen yang sangat penting dalam tubuh, karena fungsinya antara lain adalah: (1) absorpsi dan transportasi nutrisi dari saluran pencernaan ke jaringan, (2) transport oksigen ke dan dari jaringan, (3) mengangkut sisa metabolisme, (4) transportasi hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin dan (5) pengaturan kandungan air pada jaringan tubuh. Darah juga berperan penting dalam menjaga temperatur tubuh (Smith *et al.*, 2000). Darah terdiri dari dua bagian yaitu cairan darah (plasma) terdiri dari 92 persen air dan 8 persen zat lainnya yaitu protein, glukosa, lipid, hormon, NaCl dan garam-garam lainnya dan sel-sel darah (*corpuscular*) yang terdiri dari sel darah merah (eritrosit) dan sel darah putih (leukosit). Volume darah tergantung pada spesies, ukuran tubuh, umur, musim, aktivitas dan metabolisme (Campbell, 1997).

Frandsen (1993), menyatakan bahwa protein plasma merupakan bagian cairan darah yang mempunyai fungsi mengatur tekanan osmose darah, membantu keseimbangan asam basa darah, melarutkan karbohidrat, lemak dan substansi lain. Selanjutnya dinyatakan bahwa protein darah dihasilkan melalui proses transkripsi DNA dan translasi RNA, susunan asam amino dan jumlah protein dalam darah sangat ditentukan oleh gen-gen yang mengkodonya. Oleh karena itu, individu yang mempunyai sifat genetik berbeda dimungkinkan dapat mempengaruhi jenis maupun susunan asam amino pada protein plasma darah dan hemoglobin. Sadikin (2002) yang disitasi oleh Sarjana *et al.* (2005) menjelaskan bahwa senyawa yang larut dalam serum dapat dibagi berdasarkan berat molekulnya menjadi tiga kelompok besar yaitu kelompok pertama adalah ion-ion anorganik, kelompok kedua adalah berbagai senyawa organik dengan ukuran molekul nisbi kecil, dan kelompok ketiga adalah protein, yang merupakan senyawa dengan ukuran molekul besar.

Andrews dan Smith (2000), menyatakan bahwa hemoglobin merupakan pigmen sel darah merah yang memberi warna merah dengan susunan yang kompleks mengandung zat besi, protein (globin) dan pigmen (heme) yang berfungsi mengikat oksigen dan mengedarkan ke jaringan, setiap mililiter eritrosit mengandung 1,1 mg zat besi dan jumlah zat besi seluruhnya tergantung pada nilai hematokrit dan volume darah. Sturkie (1976), menyatakan bahwa kadar hemoglobin dipengaruhi oleh bangsa, hormon dan oksigen, umur, sex, iklim dan penyakit, kadar hemoglobin itik jantan sebesar 13,3 g/100 ml sedangkan pada itik betina 12,7 g/100 ml darah.

Sturkie (1976), menyatakan sel darah merah (eritrosit) merupakan komponen penyusun darah, pada kelompok unggas selnya berbentuk elips dan berinti. Dinyatakan pula bahwa eritrosit pada itik mempunyai diameter panjang 12,8 μm , diameter lebar 6,6 μm sedangkan pada ayam diameter panjang 10,7 μm dan diameter lebar 7,06 μm , jumlah eritrosit dan volume sel darah dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, hormon, hipoksia dan faktor lain. Jumlah eritrosit dan nilai hematokrit pada unggas jantan lebih tinggi dibanding unggas betina. Lebih lanjut dinyatakan bahwa jumlah eritrosit pada itik adalah 2 juta/ mm^3 , ayam dewasa jantan 3,8 juta/ mm^3 , ayam dewasa betina 3 juta/ mm^3 , volume eritrosit pada itik betina sebesar 40,7% dan itik jantan sebesar 38,1%. Frandsen (1993), menyatakan bahwa nilai hematokrit atau *packed cell volume* (PCV) adalah perbandingan antara eritrosit dengan plasma darah yang dinyatakan dalam persen volume, kadar hematokrit berkorelasi positif dengan jumlah eritrosit dan kadar haemoglobin darah. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi nilai hematologic yaitu jumlah eritrosit, hemoglobin, dan nilai hematokrit serta mengetahui total protein plasma pada itik dan entok dewasa.

METODE PENELITIAN

Itik dan entok yang sudah dewasa hasil penelitian tahun pertama digunakan pada penelitian tahap II yaitu entok jantan dewasa 16 ekor dan betina 48 ekor serta itik Mojosari jantan dewasa 16 ekor dan betina 48 ekor. Setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali dan setiap unit percobaan terdiri dari satu ekor unggas jantan dan tiga ekor betina. Metode penelitian dilakukan secara eksperimental dengan rancangan percobaan RAL pola tersarang. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis variansi, apabila hasil analisis menunjukkan perbedaan antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji BNJ (Stell dan Torrie 1998).

Darah diambil pada bagian vena sayap (*vena axilaris*), sebanyak 3 ml dengan syringe kemudian dimasukkan dalam tabung steril yang sudah berisi antikoagulan (EDTA), diberi label sesuai dengan perlakuan dan ulangan, tabung dimasukkan dalam termos es dan siap dibawa ke laboratorium. Jumlah sel darah merah atau RBC (juta / ml) diukur menggunakan hemositometer dengan metode Pengenceran Hagem (Zhang *et al.*, 2007). Hematokrit atau PCV ditentukan dengan *Mikro-kapiler Reader* yaitu dengan cara darah di sentrifugasi menggunakan *Hettich Haematokrit centrifuge* selama 5-menit, kemudian nilai hematokrit yang tertera pada *Mikro-kapiler Reader* dibaca (Chowdhury *et al.*, 2005). Konsentrasi hemoglobin (g/100 ml) diukur dengan spektrofotometri. MCV (m^3) dihitung dari RBC dan pengukuran hematokrit. MCH dihitung dari RBC dan hemoglobin dan konsentrasi MCHC = Hb / hematokrit (Zhang *et al.*, 2007). Konsentrasi protein plasma, darah diukur menggunakan spektrofotometer, menggunakan larutan protein standar (Pierson, 2000).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis variansi menunjukkan faktor bangsa berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, kadar total protein plasma, hemoglobint. Rataan jumlah eritrosit tertinggi diperoleh pada itik jantan yaitu sebesar 3.1 juta/ μ l dan terendah pada itik betina sebesar 2.7 (Tabel 1). Hasil penelitian ini didukung oleh Sturkie (1976), menyatakan sel darah merah (eritrosit) merupakan komponen penyusun darah, pada kelompok unggas selnya berbentuk elips dan berinti. Dinyatakan pula bahwa eritrosit pada itik mempunyai diameter panjang 12,8 μ m, diameter lebar 6,6 μ m sedangkan pada ayam diameter panjang 10,7 μ m dan diameter lebar 7,06 μ m, jumlah eritrosit dan volume sel darah dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, hormon, hipoksia dan faktor lain. Lebih lanjut dinyatakan bahwa jumlah eritrosit pada itik adalah 2 juta/ mm^3 , ayam dewasa jantan 3,8 juta/ mm^3 , ayam dewasa betina 3 juta/ mm^3 . Olayemi dan Arowolo (2009) melaporkan rataa jumlah eritrosit itik Nigeria (*Anas plathirynchos*) pada musim penghujan sebesar $2,46 \pm 0,45$ juta/ μ l dan pada musim panas sebesar $2,02 \pm 0,56$ juta/ μ l.

Tabel 1. Rataan nilai hematologis itik dan entok jantan umur 22 minggu

Parameter hematologis	Itik		Entok	
	Betina	Jantan	Betina	+Jantan
Eritrosit (jt/ μ l)	2.7	3.1	3.0 ^b	2.9 ^a
Hb (g/dL)	8.9 ^b	9.1 ^b	8.3 ^a	8.0 ^a
PCV (%)	40.8	41.8	40.5	38.7
TPP (g/dl)	3.9 ^a	5.1 ^b	3.4 ^a	4.1 ^a
Signifikansi				
Eritrosit (jt/ μ l)	Itik vs entok		P>0.05	
	Jantan vs betina itik		P>0.05	
	Jantan vs betina entok		P<0.01	
Hb (g/dL)	Itik vs entok		P<0.05	
	Jantan vs betina itik		P>0.05	
	Jantan vs betina entok		P>0.05	
PCV (%)	Itik vs entok		P>0.05	
	Jantan vs betina itik		P>0.05	
	Jantan vs betina entok		P>0.05	
TPP (g/dl)	Itik vs entok		P<0.01	
	Jantan vs betina itik		P<0.01	
	Jantan vs betina entok		P>0.05	

Kadar hemoglobin pada itik lebih tinggi dibandingkan dengan entok, akan tetapi nilai pack cell volume (PCV) atau hematokrit pada entok dan itik relative sama baik jantan maupun betina. Hemoglobin Andrews dan Smith (2000), menyatakan bahwa hemoglobin merupakan pigmen sel darah merah yang memberi warna merah dengan susunan yang kompleks mengandung zat besi, protein (globin) dan pigmen (heme) yang berfungsi mengikat oksigen dan mengedarkan ke jaringan, setiap mililiter eritrosit mengandung 1,1 mg zat besi dan jumlah zat besi seluruhnya tergantung pada nilai hematokrit dan volume darah. Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Ismoyowati et al. (2006) yang melaporkan hemoglobin pada itik Tegal periode produksi berkisar antara 10.96-12.17 g/dl. Perbedaan ini disebabkan umur itik yang berbeda pada saat pengambilan sampel.

Hematokrit pada entok dan itik relative sama, demikian juga pada jenis kelamin. Hematokrit merupakan perbandingan antara eritrosit dengan plasma darah yang dinyatakan dalam persen volume, kadar hematokrit berkorelasi positif dengan jumlah eritrosit dan kadar haemoglobin darah. Nilai hematokrit berhubungan dengan kebutuhan oksigen tubuh yang berkaitan dengan produk metabolisme. Rataan nilai hematokrit pada entok jantan secara biologis paling tinggi dibandingkan dengan entok betina maupun itik, hal ini karena bobot badan entok jantan juga paling tinggi dibandingkan dengan unggas air lainnya. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Elagib dan Ahmed (2011) yang

melaporkan bahwa pada ayam Sudan jantan dewasa diperoleh hemoglobin dan hematokrit lebih tinggi dibandingkan dengan ayam betina.

Hasil analisis variansi menunjukkan kandungan total protein plasma antara entok dan itik berbeda sangat nyata, demikian juga antara itik jantan dan betina. Protein plasma terdiri dari tiga fraksi protein utama yaitu albumin, globulin, dan fibrinogen. Menurut Harper *et al.* (1984), kadar total protein plasma adalah 3,2–5,6 g/dl, albumin berkisar 52–65 % dan globulin 29,5–54 %. Protein plasma dapat berfungsi sebagai cadangan protein tubuh. Protein plasma beredar tidak statis, secara terus menerus mengadakan pertukaran dengan cadangan jaringan yang labil, yang jumlahnya sebanding dengan protein yang beredar sehingga terjadi keseimbangan dinamis. Pada saat kekurangan protein, tubuh menarik cadangan protein jaringan dan protein plasma untuk kebutuhan metabolisme. Hal ini terjadi pada entok dan itik jantan yang memiliki bobot badan lebih tinggi dibandingkan dengan betina, karena metabolisme yang tinggi untuk sintesis protein daging maka tubuh mengambil protein plasma untuk melengkapi kekurangan protein yang dibutuhkan.

KESIMPULAN

Entok dan itik memiliki kondisi fisiologis yang berbeda, faktor bangsa berpengaruh terhadap jumlah eritrosit, kadar total protein plasma, hemoglobin. Jumlah eritrosit tertinggi pada itik jantan dan terendah pada itik betina. Kadar hemoglobin pada itik lebih tinggi dibandingkan dengan entok, akan tetapi nilai pack cell volume (PCV) atau hematokrit pada entok dan itik relative sama baik jantan maupun betina. kandungan total protein plasma antara entok dan itik berbeda sangat nyata, demikian juga antara itik jantan dan betina.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrews, G.A. and J.E. Smith. 2000. *Irion Metabolisme*. Dalam: Schalm's Veterinary Hematology. 5th Ed. Lippincott Williams & Wilkins. Philadelphia. P. 129-131.
- Campbell, T.W. 1997. *Avian Hematology and Cytology*. 3th Ed. Iowa State University Press. Ames.
- Chowdhury S.R., T. K. Smith, H. J. Boermans, and B. Woodward. 2005. Effects of Feed-Borne Fusarium Mycotoxins on Hematology and Immunology of Turkeys. *Poultry Science* 84:1698–1706.
- Frandsen. R.D. 1993 *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Edisi keempat. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Harper, E.J. and B. Lowe. 1998. Hematology Values in a Colony of Budgerigars (*Melopsittacus undulatus*) and Changes Associated with Aging. *J. Nutr.* 128: 2639S–2640S
- Ismoyowati, T. Yuwanta, J.H.P. sidadolog dan S. Keman. 2006. Performans Reproduksi Itik Tegal berdasarkan Status Hematologis. *Animal Production*, 8 (2): 88-93.
- Pierson F.W. 2000. *Laboratory Techniques for Avian Hematology*. Dalam: Schalm's Veterinary Hematology. Fifth ed. Lippincott William & Wilkins. Philadelphia. p: 1145-1146
- Sarjana, T.A., N. Perwitasari, I. Prasetyo, S.H. Pramono, Isroli, E. Widiastuti dan D. Samsudewa. 2005. Profil Darah Itik Tegal Betina setelah Masa Puncak Produksi Telur pada Berbagai Imbangan Energi protein Ransum yang Berbeda. *Pengembangan Peternakan Tropis*, Special edition. November, pp: 95-101.
- Smith, F.M., N.H. West and D. R. Jones. 2000. *The Cardiovascular System*. Dalam: Sturkie's Avian Physiology. 5thed. Academic Press. New York. P. 176-180.
- Steel, R.G.D and J.H. Torrie. 1995. *Principles and Procedures of Statistic*. 4ndEd. Mac Graw Hill International Book Co. Singapore.
- Sturkie, P.D. 1976. *Blood Physical Characteristic, Formed, Element, Hemoglobin and Coagulation*. P.D. Sturkie, editor. Avian Physiology. 3thEd. Sringerverlag. New York. P. 53 – 75.
- Zhang, H., C. X. Wu, Y. Chamba, and Y. Ling. 2007. Blood Characteristics for High Altitude Adaptation in Tibetan Chickens. *Poultry Science* 86:1384–1389.

HUBUNGAN ANTARA UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN BOBOT KARKAS SAPI DI RUMAH PEMOTONGAN HEWAN SEMARANG

Nadlirotun Luthfi, E.M. Hadad Gibran, Endang Purbowati, Mukh Arifin, dan Agung Purnomoadi

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang
Email: mazaya_qudsy@yahoo.com

ABSTRACT

This study was aimed to examine the relationship between body measurements and carcass of cattle slaughtered in Semarang slaughterhouses from 11 to 30 April 2015. The materials used fifty cattles were Limousine Crossbred, Simental Crossbred, and Ongole Crossbred cattle taken by incidental sampling based on the number of cattle slaughtered every day. The data measured were slaughter weight, body length, chest circumference, height shoulders and carcass weight, which were then analyzed using correlation analysis. The results showed that the correlation between chest circumference, body length and height shoulders was highly correlated to the slaughter weight, being $r = 0.870$, 0.825 and 0.758 , respectively. Similarly, the correlation of slaughter weight, chest circumference, body length, and height shoulders to carcass weight was high, being $r = 0.920$, $r = 0.776$; 0.754 ; dan 0.574 , respectively, but the correlation of those body measurements to the carcass percentage was negative and weak, being $r = -0.240$; 0.04 ; dan 0.120 , respectively. Correlation of slaughter weight and dressing percentage was negative and weak ($r = 0.134$), with an average of dressing percentage of cattle slaughtered at the Semarang slaughterhouse was 48.95%. The conclusion of this study was, the body measurement can be used to predict carcass weight.

Key word: chest girth, body length, height shoulders, live weight, carcass yield

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dan bobot karkas sapi yang dipotong di RPH Penggaron kota Semarang pada tanggal 11 April 2015 – 30 April 2015. Materi yang digunakan adalah 50 ekor sapi yang terdiri sapi Peranakan Limosin, Simental, dan PO yang diambil secara *incidental sampling* berdasarkan jumlah ternak yang dipotong setiap harinya. Data yang diukur adalah bobot potong, panjang badan, lingkaran dada, tinggi pundak dan bobot karkas yang kemudian dianalisis menggunakan analisis korelasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa korelasi antara lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak memiliki keeratan yang tinggi dengan bobot potong, yaitu berturut-turut $r = 0,870$; $0,825$ dan $0,758$. Begitupula dengan korelasi antara bobot potong, panjang badan, lingkaran dada, dan tinggi pundak terhadap bobot karkas memiliki keeratan hubungan yang tinggi, berturut-turut $r = 0,920$; $0,776$; $0,754$; dan $0,574$, namun korelasi ukuran tubuh tersebut terhadap persentase karkas diperoleh nilai negatif dengan keeratan yang lemah, yaitu $r = -0,240$; $-0,04$; dan $-0,120$. Bobot potong juga berkorelasi negatif terhadap persentase karkas dengan $r = -0,134$. Rata-rata persentase karkas pada sapi yang dipotong di RPH Penggaron Semarang sebesar 48,95%. Simpulan penelitian ini adalah, ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot karkas.

Kata kunci : lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak, bobot potong, bobot karkas

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging sapi dari tahun ke tahun meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di kota Semarang. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah produksi daging sapi dari rumah pemotongan hewan di kota Semarang yaitu 2.474.489 kg pada tahun 2013 dari tahun sebelumnya yaitu sebanyak 2.464.451 kg pada tahun 2012 (BPS, 2015). Salah satu pemasok daging sapi di kota Semarang yaitu RPH Penggaron. Rumah potong hewan Penggaron merupakan salah satu tempat pemotongan hewan/ternak yang telah ditetapkan oleh pemerintah kota Semarang untuk melayani dan menyediakan daging sehat bagi masyarakat sekitar wilayah Semarang. Bobot potong merupakan gambaran bobot badan ternak yang akan potong, sedangkan karkas merupakan produk utama dari pemotongan ternak yang menghasilkan daging (Assan 2013; Lestari *et al.*, 2010; Soeparno 2005). Pendugaan bobot karkas dapat dilihat dari besarnya bobot badan ternak. Semakin besar bobot badan ternak, maka bobot karkas akan semakin tinggi (Khalafalla *et al.*, 2011). Bobot badan memiliki

keeratan yang sangat tinggi ($r= 0,95$) dengan karkas pada domba (Cam *et al.*, 2010). Dalam upaya mengetahui produksi daging, perlu dilakukan penimbangan bobot badan ternak sapi. Keterbatasan alat timbang berkapasitas tinggi terkadang menjadi kendala dalam menduga bobot badan ternak (Jaelani *et al.*, 2013). Oleh sebab itu, cara lain untuk menduga bobot badan dan karkas adalah berdasarkan ukuran-ukuran tubuh (Gunawan dan Jakaria, 2011; Khalafalla *et al.*, 2011; Cam *et al.*, 2010; Wijono *et al.*, 2007; Heinrich *et al.*, 1992). Panjang badan dan tinggi pundak mempunyai hubungan yang sangat erat dengan bobot badan pada kambing dewasa (masing-masing $r= 0,78$ dan $r= 0,72$) (Khan *et al.*, 2006).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot karkas sapi yang di potong di RPH Penggaron Semarang. Manfaat yang diperoleh adalah diharapkan dapat digunakan oleh para peternak pengguna jasa RPH Penggaron dalam menduga bobot badan dan karkas sapi yang di potong.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Rumah Potong Hewan Penggaron, Semarang. Pelaksanaan penelitian pada tanggal 11-30 April 2015.

Materi Penelitian

Beberapa alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain timbangan Berkel kapasitas 1.000 kg dengan tingkat ketelitian 500 g, pita ukur sepanjang 250 cm, tongkat ukur dan alat tulis. Bahan yang digunakan yaitu sapi jantan sebanyak 50 ekor yang terdiri dari peranakan Simmental, peranakan Limousin, dan Peranakan Ongole dengan umur rata-rata 2-3 tahun.

Metode

Penentuan sampel dengan menggunakan *incidental sampling*, yaitu pengambilan sampel secara insidental dari jumlah ternak yang dipotong setiap hari Sabtu dan Minggu. Data yang di ukur yaitu bobot potong, bobot karkas, lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak. Panduan pengukuran ukuran-ukuran tubuh menggunakan metode Sugeng (1996), sebagai berikut:

- Panjang badan diukur dari jarak antara samping tulang bahu (*Tuberculum humeralis lateralis*) sampai dengan ujung tulang duduk (*Tuberculum ischiadum*)
- Tinggi gumba/tinggi pundak/tinggi badan diukur dari jarak lurus dari titik tertinggi tulang gumba sampai ke tanah datar.
- Lingkar dada diukur melingkar (keliling) pada bagian dada tepat di bagian belakang tulang gumba pada tulang rusuk ke 3-4.

Bobot potong sapi diukur dengan cara menimbang ternak menggunakan timbangan ternak sapi. Pengambilan data dilakukan dan diulang sebanyak 2-3 kali pengukuran, kemudian dirata-rata. Penentuan umur dengan cara melihat pertumbuhan gigi, yaitu gigi seri, gigi geraham, dan gigi tetap menurut petunjuk Frandson (1996). Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis korelasi. Hasil analisis korelasi antara lingkaran dada, panjang badan, dan tinggi pundak dengan bobot potong dan bobot karkas.

Koefisien korelasi diketahui menggunakan rumus koefisien korelasi (r) :

$$r = \frac{\sum XY}{\sqrt{(\sum X^2)(\sum Y^2)}} \dots \dots \dots (1)$$

Y = Bobot potong/karkas (kg)

X = Ukuran tubuh (cm)

Rumus untuk menentukan koefisien determinasi (R^2) adalah $r^2 \times 100\%$ (2)

Keeratan hubungan antara dua variabel yang diamati diketahui dari besarnya angka korelasi yang diperoleh, menurut Sugiyono (2007) adalah sebagai berikut : 0–0,199 (sangat lemah); 0,2 - 0,399 (lemah); 0,40–0,599 (sedang); 0,60–0,799 (kuat); dan 0,80–1 (sangat kuat). Data yang telah diketahui nilai korelasinya kemudian dianalisis lagi dengan regresi sederhana untuk mendapatkan persamaan yang dapat digunakan untuk menduga bobot badan dan bobot karkas. Rumus regresi sederhana mengikuti petunjuk Steel dan Torrie (1993) sebagai berikut:

$$Y = ax + b \dots \dots \dots (3)$$

Keterangan :

- a = koefisien regresi variabel bebas
 xi = ukuran tubuh (cm)
 b = konstanta

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan antara Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Potong dan Karkas

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lingkaran dada (LD), panjang badan (PB), dan tinggi pundak (TP) memiliki nilai korelasi yang tinggi dan positif terhadap bobot badan sapi yang dipotong di RPH Penggaron Semarang (Tabel 1). Penelitian ini menunjukkan bahwa ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan sebagai pendugaan bobot potong. Beberapa peneliti menyatakan bahwa ukuran-ukuran tubuh memiliki korelasi yang kuat dan positif terhadap bobot badan (Essien and Adesope, 2003; Yakubuet *et al.*, 2011). Bertambahnya ukuran-ukuran tubuh dipengaruhi oleh pertumbuhan tulang dan bertambahnya ukuran lingkaran tubuh akibat perkembangan otot dan akumulasi jaringan adipose (Khan *et al.*, 2006). Pada penelitian ini lingkaran dada ($r=0,870$) dan panjang badan ($r=0,825$) memiliki hubungan yang paling tinggi. Lingkaran dada merupakan gambaran perkembangan jaringan otot dan perlemakan di dalam tubuh. Seiring meningkatnya komposisi di dalam tubuh, maka bobot badan juga akan meningkat (Alberti *et al.*, 2008). Lawrence dan Fowler (1997) menyatakan bahwa pengukuran lingkaran dada merupakan salah satu ukuran yang paling variabel dengan bobot hidup karena mencerminkan pertumbuhan jaringan otot dan tulang, sedangkan pengukuran panjang mencerminkan pertumbuhan jaringan tulang.

Tabel 1. Hubungan Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Potong dan Karkas

Morfologi	Ukuran	Bobot Potong		Bobot Karkas		Persentase Karkas	
		R	R ²	r	R ²	r	R ²
LD (cm)	179,86±16,16	0,870	0,757	0,754	0,568	-0,240	0,055
PB (cm)	147,37±10,73	0,825	0,681	0,776	0,603	-0,041	0,001
TP (cm)	143,29±10,73	0,758	0,574	0,692	0,479	-0,120	0,014
BP (Kg)	493,18±86,13	-	-	0,92	0,84	-0,134	0,018

Keterangan : LD = lingkaran dada, PB = panjang badan, TP = tinggi pundak, BP = bobotpotong

Tabel 1 di atas menunjukkan hubungan bobot potong terhadap bobot karkas sangat tinggi dan positif ($r=0,92$). Hal ini menunjukkan bahwa setiap kenaikan bobot potong, maka akan diiringi dengan kenaikan bobot karkas juga (Khalafalla *et al.*, 2011). Ukuran-ukuran tubuh juga memiliki nilai korelasi yang tinggi dan positif terhadap bobot karkas. Nilai tertinggi diperoleh panjang badan ($r=0,776$) dan lingkaran dada ($r=0,754$). Hal tersebut menunjukkan bahwa ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot karkas (Assan, 2103; Khalafalla *et al.*, 2011). Hasil penelitian Alberti *et al.* (2008) menyatakan bahwa seiring meningkatnya bobot potong sapi, maka akan diiringi pula perkembangan jaringan otot dan peningkatan perlemakan di dalam tubuh, sehingga bobot karkas akan meningkat seiring dengan meningkatnya komposisi di dalamnya. Nilai korelasi terendah adalah pada tinggi pundak. Heinrich *et al.* (1992) menyatakan bahwa tinggi pundak merupakan salah satu ukuran tubuh yang tidak dipengaruhi oleh *body condition score* atau perubahan perlemakan di dalam tubuh sehingga tidak banyak mempengaruhi perubahan karkas.

Penelitian ini menunjukkan bahwa bobot potong, lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak memiliki hubungan yang sangat rendah dan terhadap presentase karkas. Abebe *et al.* (2002) menyatakan bahwa peningkatan bobot badan tidak berarti meningkatkan presentase karkas. Banyak faktor yang mempengaruhi presentase karkas, diantaranya adalah bobot saluran pencernaan, kepala, darah dan isi saluran pencernaan. Sapi-sapi yang dibawa dari tempat asal ke tempat pemotongan dan dipuaskan akan kehilangan sebagian isi saluran pencernaan melalui feses dan urin, sehingga bobot potong akan menurun dan presentase karkas meningkat. Hasil penelitian Hafidz dan Rugayah (2009) menunjukkan bahwa pemuasaan pada sapi selama 12 jam akan menurunkan presentase bobot badannya sebesar 1,37%. Oleh sebab itu, bobot potong dan ukuran-ukuran tubuh tidak dapat digunakan untuk menduga presentase karkas.

Regresi Sederhana untuk Pendugaan Bobot Potong dan Karkas

Hasil analisisregresi sederhana pada ukuran-ukuran tubuh terhadap bobot potong dan bobot karkas ditampilkan pada Tabel 2. Dari hasil analisis korelasi, nilai korelasi tertinggi ($r = 0,870$) adalah hubungan antara lingkar dada dan bobot potong, artinya lingkar dada dapat digunakan untuk pedugaan bobot potong sapi di RPH Penggaron dengan persamaan regresi yaitu $y = 0,163x + 99,332$. Persamaan ini berarti bahwa setiap kenaikan x (lingkar dada) sebesar 1 cm, maka bobotpotongan bertambah 0,163 kg.

Tabel 2. Regresi Sederhana untuk Memprediksi Bobot Badan dan Karkas dari Ukuran Tubuh

	Bobot Potong	Bobot Karkas (kg)	Persentase Karkas (%)
	$y = 4,6378x - 341,00$	$y = 2,032x - 124,48$	$y = -1,191x + 238,17$
	$y = 6,6281x - 483,62$	$y = 3,152x - 223,47$	$y = -0,137x + 154,10$
	$y = 6,4615x - 432,72$	$y = 2,983x - 186,42$	$y = -0,372x + 161,52$
BP		$y = 0,461x + 11,651$	$y = -0,005x + 51,421$

Nilai korelasi tertinggi ($r = 0,776$) untuk pendugaan bobot karkas adalah panjang badan, dan regresi sederhana untuk menduga bobot karkas adalah $y = 3,152x - 223,47$. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa setiap kenaikan x sebesar 1 cm karkas, maka bobot karkas akan naik sebesar 3,152 kg. Pendugaan persentase karkas tidak dapat menggunakan regresi sederhana, karena korelasi bernilai rendah dan negatif.

KESIMPULAN

Ukuran-ukuran tubuh dapat digunakan untuk menduga bobot potong dan bobot karkas sapi di RPH Penggaron Semarang. Korelasi tertinggi ukuran tubuh untuk menduga bobot potong adalah lingkar dada ($r = 0,87$) dan korelasi tertinggi untuk menduga bobot karkas adalah panjang badan ($r = 0,77$). Pendugaan bobot potong sapi di RPH Penggaron dapat menggunakan persamaan regresi $y = 0,163x + 99,332$. Pendugaan bobot karkas dapat menggunakan persamaan regresi $y = 3,152x - 223,47$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abebe W., A.M. Getinet and H.M. Mekonnen. 2002. Study on live weight, carcass weight and dressing percentage of Issa camels in Ethiopia. *Revue Med. Vet.* **153** (11): 713-716.
- Alberti, P., B. Panea, C. Sañudo, J.L. Olleta, G. Ripoll, P. Ertbjerg, M. Christensen, S. Gigli, S. Failla, S. Concetti, J.F. Hocquette, R. Jailler, S. Rudel, G. Renand, G.R. Nute, R.I. Richardson, J.L. Williams. 2008. Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European breeds. *Livestock Science* 114 : 19–30.
- Assan. N. 2013. Bioprediction of body weight and carcass parameters from morphometric measurements in livestock and poultry. *Scientific Journal of Review.* **2**(6): 140-150.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Daging Menurut Kabupaten/Kota di Jawa Tengah Tahun 2013 (Kg). <http://jateng.bps.go.id/webbeta/frontend/linkTabelStatis/view/id/1009>
- Cam, MA., M. Olfaz dan E. Soydan. 2010. Body measurements reflect body weights and carcass yields in Karayaka sheep. *Asian J. Anim and Vet. Adv.* **5** : 120 – 127
- Essien. E. Adesope. O.M.. 2003. Linear body measurements of N'dama calves a 12 month in a south west zone of Nigeria. *Livest. Res. Rural Dev.* **2**(4). <http://www.lrrd.org/lrrd15/4/essi154.htm>
- Franson, R. D. 1996. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta (Diterjemahkan oleh B. Srigandono dan K. Praseno)
- Hafid, H. dan N. Rugayah. 2009. Persentase karkas sapi bali pada berbagai berat badan dan lama pemuasaan sebelum pemotongan. Pros. seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner (3 – 4 Agustus 2009. Bogor). Hal 77 – 85.

- Heinrichs, A.J., G.W. Rogers and J.B. Cooper, 1992. Predicting body weight and wither height in Holstein heifers using body measurements. *J. Dairy Sci.*, 75 : 3576 -,3581.
- Jaelani, A., M.S.Djaya. dan MYanti. 2013. Komparasi pendugaan berat badan sapi bali jantan dengan metode winter. school. dan penggunaan pita ukur dalton. *Media Sains*. 5 (1) : 56 – 65.
- Khalafalla, I.E.E, M Atta, I.E. Eltahir dan A. M. Mohammed. Effect of body weight on slaughtering performance and carcass measurements of Sudan Baggara bulls. *Livestock Research for Rural Development* 23 (3) : 19 – 29 .
- Khan, H., F.Muhammad, R.Ahmad, G.Nawaz, Rahimullahand M.Zubair. 2006. Relationship of body weight with linear body measurements in goats. 1 (3) : 51 – 54.
- Lawrence, T.L.J. dan V.R. Fowler. 2002. *Growth of Farm Animals*. Edisi ke 2. CABI Publishing, Oxone, UK.
- Lestari. C.M.S.. Y. Hudoyo.. dan S. Dartosukarno. 2010. Proporsi karkas dan komponen-komponen nonkarkas sapi sapi jawa di rumah potong hewan swasta kecamatan ketanggungan kabupaten brebes. *Pros. seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner (3 – 4 Agustus 2010. Bogor)*. Hal : 296 – 300
- Soeparno. 2005. *Ilmu dan Tegnologi Daging*. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sugeng, Y. B. 2006. *Penggemukan Sapi*. Penerbit Swadaya, Jakarta.
- Sugiyono. 2007. *Metode Penelitian Administrasi*. Alfabeta, Bandung.
- Steel, R. G. D. dan J. H. Torrie. 1984. *Principles and Procedures of Statistics*. 2nd Edition. McGraw-Hill Ltd., Tokyo.
- Wijono, D.B., Hartati, dan Dicky M.D. 2007. Korelasi ukuran tubuh sapihan dengan perubahan bobot hidup dewasa sapi peranakan ongole. *seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner (21-22 Agustus 2007. Bogor)*. Hal : 236 – 239.
- Yakubu, A., Ladokum, A.O., Adua, M.M.. 2011. Bioprediction of body weight from zoometrical traits of non descript goats using linear and non linear models in North Central Nigeria. *Liv. Res. Rur. Dev.* 23(6).

PRODUKTIVITAS SAPI POTONG DI LERENG MERAPI KECAMATAN DUKUN MAGELANG

Setyo Utomo dan Nur Rasminati

Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta
Email: esutama_set@yahoo.com

ABSTRACT

This study aims to determine the breeds of beef cattle selected by the breeder and the level of productivity in region of Dukun subdistrict, Magelang. Respondents were taken from beef cattle farmers who live in Sewukan village and Sumber village, Dukun subdistrict, with the number of livestock ownership at least 1 AU. This study used survey methods, with a sampling of respondents by census. The results showed that most of the farmers of beef cattle for fattening purposes (74.42%) chose the Limousin cattle, Simmental (18.60%), and PO (6.98%). The cattle breeders select these breeds with the reasons they have rapid growth (87%) and higher selling prices (13%). Total ownership of fattened cattle in Dukun subdistrict, Magelang, about 1-3 tails or 1.9 AU with an average body weight 188.13 kg for calf; 339.8 kg for feeder cattle and 457.89 kg for adults. The average time for fattened cattle is 13.5 months, and sold at average age of 22.14 months. Reproductive performance showed an average of 17.43 months Age First Mating, S/C 1.3, 1.53 months PPE, 15 months CI, 7.6 reproductivity years old and mating model 100% AI. It was concluded that cows that developed as cow in the district "Dukun" relatively small, cows needs met most of the area and surrounding districts "Dukun", "Dukun" district region is technically suitable as a breeding facility that produces calf as supplayer of cows. The performance of cows in the district of Dukun has been good and suitable for the development of Limousin cattle.

Keywords: Limousin, Simmental, PO, productivity, reproduction

ABSTAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui produktivitas dan potensinya sebagai penghasil bibit sapi potong di kawasan rawan bencana (KRB) III Kecamatan Dukun, Magelang. Responden diambil dari peternak sapi potong yang tinggal di desa Sewukan dan desa Sumber Kecamatan Dukun sebagai kawasan KRB III, dengan jumlah kepemilikan ternak sapi minimal 1 UT. Penelitian ini menggunakan metoda survei, dengan pengambilan sampel responden secara sensus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peternak sapi potong untuk tujuan penggemukkan sebagian besar (74,42%) memilih bangsa sapi Limousin, kemudian Simmental (18,60%) dan PO (6,98%). Alasan pemilihan bangsa tersebut adalah pertumbuhan yang cepat (87%) dan harga jual tinggi (13%). Jumlah kepemilikan ternak sapi yang digemukkan di kecamatan Dukun, Magelang berkisar 1-3 ekor atau 1,9 UT dengan berat badan rata-rata 188,13 kg untuk pedhet; 339,8 kg untuk bakalan dan 457,89 kg untuk sapi dewasa. Lama penggemukkan rata-rata 13,5 bulan dengan umur jual rata-rata 22,14 bulan. Kinerja reproduksi sapi bibit menunjukkan rata-rata umur pertama kawin 17,43 bulan, S/C 1,3, post partum estrus 1,53 bulan, Calving Interval 15 bulan, dan cara kawin 100% IB Disimpulkan bahwa berdasarkan bangsa sapi yang dipilih oleh masyarakat, kecamatan Dukun dalah bangsa sapi Limousin dan secara teknis cocok sebagai wilayah penghasil anakan sapi sebagai pemenuh kebutuhan bibit sapi. Kinerja reproduksi sapi bibit di kecamatan Dukun sudah baik.

Kata kunci : Limousin, Simmental, PO, produktivitas, reproduksi

PENDAHULUAN

Kebutuhan daging secara nasional untuk tahun 2012 sebesar 448.800 ton. Hasil penelitian Institut Pertanian Bogor mencatat konsumsi daging tahun ini 1,87 kg per kapita per tahun, sehingga untuk memenuhi kebutuhan daging sapi tahun 2012 masih harus impor 72.290 ton setara dengan 441.600 ekor sapi. Realisasi impor daging sapi tahun ini 93.000 ton. Selain impor daging beku, pemerintah memberikan kuota impor sapi bakalan sebesar 600.000 ekor. Namun, realisasi impor sapi bakalan diperkirakan hanya 450.000 ekor. Mengacu proyeksi Kementerian Pertanian dalam cetak biru Swasembada Daging Sapi 2014, populasi sapi potong tahun 2013 harusnya mencapai 16,6 juta ekor. Naik 2 juta ekor dibandingkan tahun 2011 yakni 14,6 juta ekor karena peningkatan populasi. Populasi

16,6 juta ekor itu juga sudah memperhitungkan pasokan daging sapi ke pasar dalam negeri yang terus naik setiap tahun. Melihat proyeksi populasi sapi pada sensus 2013, dibandingkan proyeksi sesuai cetak biru, terjadi selisih populasi hingga lebih dari 5 juta ekor. (Pedoman PSDS, 2014)

Berdasarkan potensi wilayah secara umum, Indonesia merupakan gudang ternak, terutama ternak besar seperti sapi. Potensi itu ditunjukkan dari keberadaan musim yang berhubungan langsung dengan aspek pakan ternak dalam bentuk limbah pertanian maupun limbah industri pertanian (bekatul, ampas tahu, limbah kelapa sawit dan sebagainya).

Pengembangan ternak khususnya sapi di wilayah erupsi Merapi didukung oleh potensi pakan hijauan / limbah pertanian yang berlimpah. Pada umumnya area lereng pegunungan memiliki tingkat kesuburan tanah relatif lebih baik (Farisyawan, 2009) yang menyatakan bahwa daerah pegunungan umumnya memiliki tanah yang subur, karena disamping daerah vulkanis juga memiliki curah hujan yang tinggi.

Permasalahan utama pada saat terjadi erupsi Merapi adalah kesulitan dalam merawat ternaknya khususnya ternak sapi. Ternak sapi sampai saat ini masih menjadi komoditas pilihan usaha baik sebagai usaha pokok, sambilan maupun tabungan untuk menopang ekonomi masyarakat. Berdasarkan kondisi lapangan, ternak sapi yang dipilih masyarakat erupsi Merapi umumnya sapi PO, Simmental dan Limousin. Masing-masing bangsa sapi memiliki kelebihan dan kekurangan. Pada umumnya sapi-sapi yang berasal dari Bos taurus menuntut lingkungan yang bertemperatur rendah, sebaliknya sapi-sapi dari Bos indicus lebih tahan terhadap kondisi kering atau panas. Setiap bangsa sapi memiliki daya aklimatisasi yang berbeda. Sedangkan daya aklimatisasi ternak berhubungan erat dengan tingkat produktivitas.

Kajian terhadap bangsa sapi pilihan peternak sangat dibutuhkan untuk membuat alternatif-alternatif pengembangan bangsa sapi tertentu yang paling cocok untuk dikembangkan di wilayah kawasan rawan bencana (KRB) III erupsi Merapi ditinjau dari aspek produksi dan kinerja reproduksinya sebagai penghasil anakan (bibit sapi). Berdasarkan hal tersebut di atas maka dilakukan penelitian untuk mengkaji bangsa sapi yang paling cocok untuk dikembangkan dan tingkat produktivitasnya di wilayah KRB III G. Merapi.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian dilaksanakan di 2 desa di Kecamatan Dukun, Kabupaten Magelang yang masuk dalam KRB III erupsi Merapi, yaitu desa Sewukan dan Sumber. Penelitian dilaksanakan pada bulan Pebruari – Agustus 2013. Materi yang digunakan dalam kegiatan penelitian ini adalah : peternak yang mempunyai ternak sapi minimal 1 (satu) UT, ternak sapi potong berbagai fase dan pernah beranak minimal 1 kali.

Penelitian ini menggunakan metode survey. Sampel ditentukan berdasarkan 10 % populasi. Data yang diambil meliputi bangsa ternak yang banyak disukai masyarakat, pemberian pakan dan data Data produktivitas ternak yang meliputi bobot badan saat siap jual, bobot berbagai fase, calving interval, post partum estrous, S/C dan cara kawin. Data yang diperoleh ditabulasikan dan dirata-rata, kemudian dianalisis secara deskriptif (Sugiyono, 1999) .

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Identitas Peternak Sapi di Kecamatan Dukun

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap kondisi peternak yang ada di kecamatan Dukun, menunjukkan bahwa pada umumnya sapi yang dipelihara di wilayah tersebut merupakan bibit sapi yang dibeli dari wilayah sekitar maupun dari luar wilayah untuk tujuan penggemukan. Umumnya rata-rata lama penggemukan adalah 1 tahun. Banyaknya peternak yang mengusahakan penggemukan tersebut disebabkan karena salah satunya adalah kejadian erupsi Merapi yang terjadi secara berkala, menyebabkan peternak di lereng Gunung Merapi kurang berminat untuk memelihara sapi bibit.

Berdasarkan kepemilikan ternak, umumnya masyarakat kecamatan Dukun memelihara ternak adalah ternak sendiri (81,25%) sedangkan hanya 18,75% saja yang merupakan ternak gaduhan. Berdasarkan kondisi tersebut menunjukkan bahwa sebagian masyarakat masih mengandalkan tabungan dibandingkan sebagai usaha. Peternak dengan status kepemilikan gaduhan dapat dikategorikan

beternak dengan orientasi keuntungan, oleh karena mereka jika tidak untung maka tidak akan mendapatkan bagi hasilnya, meskipun hal ini perlu dikaji lebih lanjut.

Rata-rata luas kepemilikan lahan HMT adalah sekitar 1077,5 m² per KK, jika produksi HMT 5 kg/m² maka luasan tersebut mampu menghasilkan HMT sekitar 5 ton lebih dalam 40 hari defoliasi atau lahan tersebut memiliki kemampuan tampung ternak 3 UT (3 ekor sapi dewasa). Diketahui rata-rata jumlah kepemilikan sapi di kecamatan Dukun adalah 2,15 ekor yang artinya di wilayah tersebut sebenarnya tidak kekurangan hijauan.

Sumadi *et al.*, (2008), bahwa tingkat kepemilikan atau jumlah sapi yang dipelihara setiap peternak relatif sangat terbatas. Status ternak tersebut sebagian besar milik sendiri 84% dan sebagian lagi merupakan gaduhan. Karakteristik pemeliharaan sapi potong rakyat adalah bertujuan untuk pembibitan atau penggemukan dengan skala usaha sangat kecil yaitu 1 – 3 ekor. Sedangkan menurut Aryogi *et al.* (2005) usaha sapi potong rakyat sebagian besar merupakan usaha yang bersifat turun temurun dengan pola pemeliharaan sesuai dengan kemampuan peternak terutama dalam hal pemberian pakan, hijauan bervariasi jenis dan jumlahnya

Jika ditinjau dari jenis pekerjaan peternak yang 100% adalah petani, maka dipastikan pemeliharaan ternaknya hanya sebagai usaha sambilan disela-sela waktu luangnya untuk bertani. Soedjana (1993) menyatakan, umumnya penduduk pedesaan mencurahkan perhatiannya pada usaha pokoknya yaitu sebagai petani sehingga pemeliharaan ternaknya kurang diperhatikan. Hal ini disebabkan karena sebagian usaha peternakan dilakukan sebagai usaha sambilan sehingga perhatian peternak terhadap usaha peternakannya kurang baik.

Dilain pihak, Priyanti *et al.*, (1989) menyatakan bahwa meskipun usaha ternak sebagai usaha penunjang tetapi kenyataannya memberikan sumbangan yang besar bagi pendapatan peternak. Hasil penjualan produk-produk pertanian hanya cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari dan sebagian untuk kebutuhan konsumsi.

Berdasarkan pengalaman beternak sapi menunjukkan bahwa rata-rata responden memiliki pengalaman beternak selama 9,7 th dengan jumlah keterlibatan keluarga antara 1 – 3 orang. Pengalaman yang cukup lama tersebut jika dikaitkan dengan rata-rata umur peternak 38 tahun, menunjukkan rata-rata mereka memulai memelihara ternak masih relatif muda yaitu pada saat umur 29 - 30 tahun. Umur ini sangat progresif dalam berusaha tani, oleh karena pada umur tersebut umumnya orang sedang mulai beranjak akan kebutuhan sehari-harinya baik untuk menghidupi anak-anaknya yang mulai sekolah maupun untuk memenuhi kebutuhan sosialnya. Di kecamatan Dukun kesadaran bertani sekaligus sebagai peternak cukup baik, ditunjukkan dari masih relatif muda seseorang dalam memulai usaha taninya khususnya untuk beternak yang dimulai dari umur rata-rata 29-30 tahun.

Pengalaman beternak yang cukup lama, belum menjamin tingkat produktivitas ternak sapi potong yang tinggi, karena produktivitas ternak sangat dipengaruhi oleh banyak faktor selain dari pengalaman beternak. Cara pemeliharaan yang masih tradisional serta didukung oleh tingkat pendidikan yang umumnya masih relatif rendah menyebabkan lambatnya penerapan teknologi baru di wilayah tersebut. Hal lain adalah pemeliharaan ternak belum berorientasi bisnis, tapi hanya untuk menenangkan perasaan jika sewaktu-waktu mempunyai kebutuhan besar dan mendesak.

2. Kinerja Produksi Ternak Sapi

Rata-rata berat badan sapi dewasa pada saat penelitian di kecamatan Dukun adalah 339,8 kg, dengan pertumbuhan belum optimal baik untuk sapi Limousin, PO maupun Simmental. Walaupun jumlah rata-rata pemberian pakan cukup (49,75 kg/UT), tetapi belum mampu memberikan tingkat produksi sapi potong yang tinggi. Hal ini diduga karena berkaitan dengan kontinuitas kecukupan pakan sepanjang tahun dan kualitas genetiknya. Sedangkan jarak beranak sapi betina di kecamatan Dukun rata-rata 14,8 bulan. Jarak beranak ideal adalah 12 bulan. Terjadinya keterlambatan secara umum 3 bulan ini diduga disebabkan tingginya kegagalan reproduksi yang mencapai 44% (Utomo, 2013).

Berdasarkan komposisi bangsa sapi yang dipelihara di wilayah kecamatan Dukun sebagian besar adalah bangsa Limousin (74,42%), kemudian sapi PO (18,61%) dan sebagian kecil saja yang menyukai sapi Simmental (6,97%). Alasan peternak dalam menentukan pilihan bangsa sapi adalah cepat tumbuh (87% responden), harga jual lebih mahal dan pasar (13% responden). Menurut Rianto

dan Purbowati (2009), sapi Limousin termasuk bangsa sapi sedang, dengan berat badan dewasa rata-rata 589 kg, lebih cepat masak kelamin daripada Simmental dan sangat berotot yang mengindikasikan *cutability*-nya tinggi.

Sebenarnya baik sapi Limousin maupun Simmental memiliki peluang pasar dan pertumbuhan yang sangat baik namun karena sebagian besar peternak di lereng Merapi lebih menyukai Limousin, maka pasar pun terpengaruh. Sedangkan untuk sapi PO merupakan sapi warisan turun temurun, terdapat sekitar 18,61% peternak yang masih bertahan memelihara bangsa sapi PO. Sapi PO memiliki kelebihan dibanding Limousin dan Simmental yaitu daya adaptasinya yang relatif lebih bagus, memiliki kemampuan mengkonsumsi bahan kasar yang lebih baik dan lebih tahan panas. Sapi PO memiliki tingkat genetik pertumbuhan lebih rendah dibanding Limousin maupun Simmental meskipun diberikan pakan yang berkualitas, namun demikian memiliki efisiensi reproduksi yang lebih tinggi.

Berdasarkan fase pemeliharaan sapi, ternyata petani lebih banyak memelihara bibit sapi (bakalan) untuk digemukkan berdasarkan komposisi fase yaitu bakalan 67,44%, induk 13,95% dan pedet 18,6%. Peternak umumnya memelihara sapi untuk digemukkan dengan alasan mencari kelebihan pendapatan selama kurun waktu penggemukan, perputaran uangnya relatif cepat dan berkaitan dengan kejadian erupsi Merapi, mereka beranggapan lebih aman memelihara bakalan untuk penggemukan dari pada indukan untuk menghasilkan pedet. Rata-rata lama penggemukan 13,5 bulan, namun demikian apabila dipandang dari segi fisik sudah cukup besar atau peternak membutuhkan dana tunai, sapi ini kemudian dijual.

Berdasarkan asal sapi ternyata sebagian besar sapi berasal dari pasar dalam wilayah kecamatan Dukun dan Muntilan yaitu sebesar 86,05%, sedangkan yang berasal dari luar daerah hanya sebesar 13,95%. Hal ini menunjukkan bahwa pemenuhan kebutuhan bibit sapi maupun sapi bibit umumnya dipenuhi dari pasar dalam wilayah. Kejelekan asal sapi yang berputar hanya berasal dari dalam adalah dalam jangka lama akan terjadi tekanan silang dalam yang tinggi (Hardjosoebroto, 1994) namun hal ini bisa diatasi dengan melakukan Inseminasi Buatan dengan semen beku yang berasal dari pejantan yang berbeda-beda.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa rata-rata umur awal penggemukan sapi adalah 8,07 bulan. Umur awal penggemukan sangat menentukan keberhasilan usaha penggemukan sapi. Hal ini berkaitan dengan optimalisasi waktu atau fase pertumbuhan. Umur sekitar 8 bulan merupakan fase pertumbuhan yang mempunyai tingkat pertumbuhan dan akan mulai menurun ketika memasuki waktu pubertas.

Hasil penelitian terhadap lama penggemukan sapi potong diketahui secara rata-rata lama penggemukan sapi ditingkat peternak di wilayah kecamatan Dukun adalah 13,5 bulan. Lama penggemukan ini berkaitan dengan biaya produksi dan harga jual. Umumnya peternak lebih tenang hidupnya jika di dalam kandangnya terdapat 1 – 3 ekor sapi yang sedang digemukkan sebagai cadangan jika sewaktu-waktu membutuhkan dana tunai. Lamanya waktu penggemukan ini belum sepenuhnya berorientasi bisnis. Umumnya mereka menjual ternaknya pada saat hari raya Idul Qurban, dimana pada saat itu harga jual sapi sangat menguntungkan peternak. Umumnya umur jual sapi potong di masyarakat lebih mempertimbangkan faktor kebutuhan (100% responden), tidak atau belum berorientasi pasar. Berdasarkan hasil rata-rata hasil penelitian menunjukkan umur jual sapi yang digemukan di kecamatan Dukun adalah 22,14 bulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dasar pembelian sapi bakalan adalah berdasarkan taksiran (38%), bentuk tubuh proporsional untuk penggemukan 50%, karena alasan pasar dan harga beli sebanyak 12%. Umumnya peternak sudah mengetahui bagaimana cara menentukan pemilihan bibit sapi yang akan digemukkan, terbukti alasan bentuk tubuh yang proporsional adalah 50%. Hasil penelitian juga menunjukkan untuk bibit sapi 100% adalah sapi jantan yang akan digemukkan dengan cara membeli di pasar hewan Muntilan (90%) dan hanya 10% saja yang membeli bibit sapi dari luar kota.

Jumlah kepemilikan ternak sapi yang digemukkan di kecamatan Dukun, Magelang berkisar 1-3 ekor atau 1,9 UT dengan berat badan rata-rata 188,13 kg untuk pedhet, 339,8 kg untuk bakalan dan 457,89

kg untuk sapi dewasa. Menurut Rianto dan Purbowati (2009), sapi Limousin termasuk bangsa sapi sedang, dengan berat badan dewasa rata-rata 589 kg, lebih cepat masak kelamin daripada Simmental dan sangat berotot yang mengindikasikan *cutability*-nya tinggi.

Jumlah pemberian pakan hijauan rata-rata 49,75 kg/UT/hari, diberikan 2 kali pada pagi dan sore hari, sedangkan untuk pakan penguat (bekatul) hanya 45,4% peternak yang memberi dan sisanya tidak memberikan konsentrat. Bekatul diperoleh dari limbah penggilingan padi dengan jumlah pemberian tidak tentu dan frekuensi pemberian rata-rata 2,1 kali/hari. Jumlah pemberian pakan hijauan secara kuantitas sudah cukup baik, mengingat bobot badan rata-rata sapi potong di lokasi adalah 339,8 kg, sedangkan pemberian pakan hijauan biasanya sebanyak 10% dari bobot badannya. Pemberian pakan penguat masih sangat kurang, karena standar pemberiannya adalah 1% BB. Hal inilah diduga sebagai penyebab masih rendahnya pertumbuhan sapi, sehingga berat dewasa sapi belum optimal.

Pakan hijauan yang diberikan oleh peternak di kecamatan Dukun adalah rumput Gajah, rumput lapangan, leguminosa pohon maupun jerami. Selama musim penghujan peternak lebih banyak memberikan pakan hijauan, tetapi ketika musim kemarau tiba, peternak memberi jerami pada ternak sapinya. Pemberian pakan jerami masih sangat sederhana, tanpa ada pengolahan (75% responden) dan dengan pengolahan pakan fermentasi (25% responden). Selain itu pakan konsentrat hanya diberikan ketika peternak mempunyai biaya untuk membelinya. Pakan tambahan yang diberikan berupa bekatul yang dicampur dengan brand atau polard dalam bentuk pakan komboran. Hal ini juga yang menyebabkan pertumbuhan ternak belum maksimal. Menurut Soeparno (1994) laju pertumbuhan ternak sapi dipengaruhi oleh pakan yang diberikan. Jenis, komposisi kimia dan komposisi pakan mempunyai pengaruh yang besar terhadap pertumbuhan. Konsumsi protein dan energi yang lebih tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat.

Produktivitas ternak dipengaruhi oleh faktor lingkungan sampai 70% dan faktor genetik hanya sekitar 30%. Diantara faktor lingkungan tersebut, aspek pakan mempunyai pengaruh paling besar yaitu sekitar 60%. Hal ini menunjukkan bahwa walaupun potensi genetik ternak tinggi, namun apabila pemberian pakan tidak memenuhi persyaratan kuantitas dan kualitas, maka produksi yang tinggi tidak akan tercapai. Di samping pengaruhnya yang besar terhadap produktivitas ternak, faktor pakan juga merupakan biaya produksi yang terbesar dalam usaha peternakan. Biaya pakan ini dapat mencapai 60 – 80% dari keseluruhan biaya produksi.

3. Performance Reproduksi Sapi

Kinerja sapi bibit di kecamatan Dukun menunjukkan bahwa umumnya rata-rata Umur Pertama Kawin adalah berumur 17,43 bulan. Kondisi ini lebih baik dibanding Soenarjo (1981) yang menyatakan bahwa rata-rata umur pertama kawin sapi di Jawa Tengah adalah 18 bulan. Umur Pertama kawin (UPK) dipengaruhi oleh bibit dan kulaitas pakannya. Bibit yang digunakan sebagai sapi bibit di kecamatan Dukun mayoritas adalah sapi Limosin (74,42%) dengan tingkat kecukupan pakan yang baik dilihat dari luas lahan HMT yang rata-rata mampu menampung 3 UT sapi. UPK menentukan tingkat efisiensi ternak, sebagaimana dalam hardjoseobroto (1994) bahwa efisiensi reproduksi dipengaruhi oleh Umur Pertama Beranak, dimana umur pertama beranak ini dipengaruhi oleh UPK.

Terdapat perbedaan performan reproduksi sapi PO antara dataran rendah dengan dataran tinggi. Performan reproduksi sapi PO pada dataran tinggi lebih baik dari dataran rendah di Provinsi Jambi. Umur pubertas merupakan salah satu hal yang penting untuk diketahui masyarakat peternak, karena pubertas adalah umur saat datangnya berahi pertama yang terjadi dalam hidup hewan betina, karena saat itu hewan telah sanggup memproduksi sel telur serta organ-organ reproduksi telah mulai berfungsi.

Pada hewan betina pubertas dicerminkan oleh terjadinya estrus dan ovulasi yang akan menentukan performan reproduksi. Performan reproduksi sapi PO akan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lainnya yaitu faktor genetik (bangsa). Pakan dan lingkungan. Faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi performan reproduksi sapi PO adalah ketinggian tempat, karena ketinggian tempat ini sangat erat kaitannya dengan suhu dan kelembaban (Iskandar1, 2011). Stress yang disebabkan temperatur tinggi dapat menyebabkan siklus estrus tidak teratur, periode estrus pendek dan berahi yang tenang (Bearden dan Fuquay, 1980). Taufik (1986) tercapainya dewasa kelamin bagi setiap

individu ternak tidak seragam karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu keturunan (breed), sosial, iklim dan kandungan protein makanan.

Secara umum S/C di P Jawa adalah 1,5 kali, namun hasil penelitian menunjukkan 1,3 kali. Hal itu menunjukkan bahwa secara manajemen reproduksi sdm petani peternak sudah paham betul kapan ternak sapi minta kawin (80% paham tanda-tanda birahi > 1 tanda). Maka dengan memahami tanda-tanda birahi lebih dari satu tanda menunjukkan tingginya AIB (Angka Intensitas Birahi). Tingginya AIB sangat berpengaruh terhadap keberhasilan IB. Menurut pernyataan Toelihere (1985) bahwa *service perconception* yang normal pada ternak adalah 1.6 -2,1 dan semakin rendah nilainya maka semakin tinggi kesuburannya. Angka *service perconception* yang diperoleh pada penelitian ini lebih tinggi, keadaan ini terjadi akibat adanya perbedaan lingkungan dan mencerminkan adanya upaya perbaikan serta peningkatan penanganan saat sapi mengalami birahi, agar kegagalan saat kawin tidak terjadi, disamping itu juga ketrampilan peternak dalam mendeteksi birahi pada dua lokasi penelitian ini cukup terampil, tepat dan mengetahui siklus birahi.

PPE (Post partum Estrous) sapi bibit di kecamatan Dukun adalah rata-rata 1,53 bulan. Angka ini sangat ideal untuk mencapai efisiensi reproduksi yang tinggi. PPE akan menentukan angka CI (Calving Interval). PPE sangat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan selama menyusui anaknya disamping juga faktor Genetik, namun faktor pakan lebih menentukan. PPE 1,5 bulan akan memungkinkan Calving Interval ideal yaitu 12 bulan. Jika ditinjau dari lama bunting sekitar 9 bulan, S/C 1,3 dan PPE 1,53 bulan maka idealnya sapi induk di Kecamatan dukun memiliki CI atau jarak beranak sekitar 12 bulan. Namun demikian pada tabel di atas CI rata-rata hasil penelitian adalah 15 bulan. Terjadinya keterlambatan secara umum 3 bulan ini diduga disebabkan karena tingginya kegagalan reproduksi yang mencapai 44%. Manajemen reproduksi untuk mengurangi kegagalan reproduksi terutama pada saat sapi bunting harus lebih diperhatikan baik oleh peternak, petugas peternakan di lapangan maupun dari pihak perguruan tinggi.

Upaya peningkatan kinerja reproduksi sapi potong di Kecamatan Dukun dapat dilakukan antara lain dengan: (1) Meningkatkan ketersediaan fasilitas IB di tiap-tiap desa untuk meningkatkan kualitas produksi; (2) Penambahan jumlah inseminator sehingga dapat melayani seluruh akseptor dengan cepat dan tepat waktu; (3) Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan peternak dalam mendeteksi birahi; (4) Penyediaan pakan yang cukup antara lain dengan pembuatan *feed bank*; (5) Manajemen kesehatan hewan utamanya terkait dengan penyakit dan gangguan reproduksi; serta (6) Penyapihan dini pedet (2 – 3 bulan). Disamping hal tersebut, untuk lebih meningkatkan pendapatan peternak, maka upaya peningkatan skala ekonomis dalam usaha perbibitan sapi (6 ekor) dengan pengaturan perkawinan dan jarak beranak 1 tahun sekali harus dilakukan. Dasar pertimbangan skala usaha tersebut adalah untuk peluang memperoleh pemasukan secara rutin dari penjualan 1 ekor pedet setiap 2 bulan sekali (Soeharsono, *et al.*, 2010).

Adapun lama penggunaan induk dalam pembibitan masyarakat kecamatan Dukun adalah selama 7,6 tahun. Pendeknya masa pakai ini disebabkan banyak faktor, yang pertama faktor kebutuhan ekonomi, faktor kualitas induk, dan faktor-faktor lain yang dipandang lebih menguntungkan oleh peternak. Dari tabel data di atas juga diketahui penggunaan teknologi IB sebagai satu-satunya cara melakukan perkawinan pada sapi

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa bangsa sapi yang dipilih oleh sebagian besar (74,42%) petani di Kecamatan Dukun adalah sapi Limousin, kemudian Simmental (18,60%) dan PO (6,98%). Jumlah kepemilikan ternak sapi yang digemukkan di kecamatan Dukun, Magelang berkisar 1-3 ekor atau 1,9 UT dengan berat badan rata-rata 188,13 kg untuk pedhet, 339,8 kg untuk bakalan dan 457,89 kg untuk sapi dewasa. Berdasarkan bangsa sapi yang dipilih, Kecamatan Dukun cocok untuk pengembangan sapi Limousin. Sapi bibit yang dikembangkan sebagai induk di kecamatan Dukun jumlahnya relatif kecil. Kebutuhan sapi bibit dipenuhi sebagian besar dari wilayah kecamatan Dukun dan sekitarnya.

Kinerja reproduksi sapi potong di wilayah KRB III termasuk baik ditinjau dari PPE dan S/C, meskipun angka CI masih agak panjang. Secara teknis sapi potong di wilayah tersebut cocok sebagai penghasil anakan sapi sebagai pemenuh kebutuhan bibit sapi (bakalan).

DAFTAR PUSTAKA

- Aryogi, Sumadi dan W. Hardjosubroto, 2005. Performan Sapi Silangan Peranakan Ongole di Dataran Rendah (Studi Kasus di Kecamatan Kota Anyar Kabupaten Probolinggo Jawa Timur). Makalah Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.
- Farisyalwan, 2009 [http:// farisyalwan.blogspot.com/2009/03/pengaruh-bentuk-mukabumi-terhadap.html](http://farisyalwan.blogspot.com/2009/03/pengaruh-bentuk-mukabumi-terhadap.html).
- Hardjosoebroto, W., 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia Widya Sarana Indonesia, Jakarta.
- Priyanti, A., Sudjana TD, Handayani SW, Ludgate PJ, 1989. Karakteristik peternak berpenampilan tatalaksana tinggi dan rendah dalam usaha ternak domba/kambing di kabupaten Bogor Jawa Barat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.
- Rianto, E., dan E. Purbowati, 2009. Panduan Lengkap Sapi Potong. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soeparno, 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudjana TD, 1993. Ekonomi Pemeliharaan Ternak Ruminansia Kecil. Di dalam : Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Sebelas Maret University Press, Surakarta.
- Sugiyono, 1999. Statistik Nonparametris Untuk Penelitian. Cetakan 9. Penerbit CV. Alfabeta, Bandung.
- Sumadi, T. Hartutik, N. Ngadiyono, I.G.S.B. Satria, H. Mulyadi dan B. Aryadi, 2008. Sebaran Populasi Sapi Potong di Pulau Jawa dan Pulau Sumatera. Kerjasama APFINDO dengan Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Utomo, S., 2013. Model Pembibitan, Kinerja Reproduksi dan Capaian Hasil IB Sapi Pilihan Masyarakat KRB III Erupsi Merapi Kecamatan Dukun, Magelang. Laporan Penelitian. Fakultas Agroindustri, Universitas Marcu Buana Yogya. Yogyakarta.

RESPON BEBERAPA PARAMETER DARAH pada KELINCI yang DIINFEKSI *Eimeria sp* dari KASUS LAPANG DI KABUPATEN BANYUMAS

Diana Indrasanti, Sri Hastuti, Mohandas Indradji, Sufiriyanto dan Endro Yuwono

Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman

Jl. Dr. Suparno No 60, Kotak Pos 110, Telp./Fax. (0281) 638792, Purwokerto 53123

Email: dianaindrasanti@gmail.com

ABSTRAK

Daging kelinci merupakan daging yang sehat, dengan tingginya kadar protein mencapai 20,8% dengan kadar lemak dan kolesterol yang lebih rendah dibanding dibandingkan ternak yang lain. Koksidiosis adalah infeksi protozoa *Eimeria sp.* yang menjadi salah satu kendala utama dalam pemeliharaan kelinci karena mengakibatkan mortalitas yang cukup tinggi bisa mencapai 100%. Pencegahan koksidiosis dapat dilakukan dengan pemberian koksidostat pada pakan dan pemberian vaksin hidup (*live vaccine*). Pemberian antikoksi dalam pakan memunculkan masalah baru, yaitu adanya resistensi obat. Sehingga penelitian ini bertujuan menginfeksi *Eimeria sp* dengan dosis yang bervariasi untuk mengetahui respon leukosit, PCV dan trombosit darah kelinci. Sebanyak 20 ekor kelinci dibagi dalam 5 perlakuan 0 (kontrol), 10 (P1), 100 (P2), 1000 (P3) dan 10000 (P4) ookista bersporulasi. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali ulangan dan dianalisis dengan Anova. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna antara variasi dosis yang diinfeksi terhadap respon leukosit dan PCV ($P>0,05$), namun terdapat perbedaan yang bermakna terhadap trombosit ($P<0,05$). Sehingga, infeksi ookista bersporulasi dengan variasi dosis selama 11 hari dapat mempengaruhi secara nyata jumlah trombosit, namun belum dapat mempengaruhi secara nyata pada jumlah leukosit dan PCV.

Kata kunci: *Eimeria sp*, darah kelinci, koksidiosis

ABSTRACT

Rabbit meat is a healthy meat, with high protein content 20.8% with a lower fat and cholesterol compared to other livestock. Coccidiosis is a protozoa infection that becomes one of the main barriers in rabbit keeping as it can lead to a high mortality rate 100%. Coccidiosis can be prevented by giving coccidiostat in the food and live vaccine usage. Coccidiostat giving in the food can bring about a new problem namely medical resistance. Hence, this research was aimed at giving infection *Eimeria sp* with a various dosage to know the leucocytes response, packed cell volume (PCV) and rabbit blood's thrombocyte. As many as 20 rabbits were divided into 5 with 0 treatment (control), 10 (P1), 100 (P2), 1000 (P3), and 10000 (P4) sporulation oocysts. The research used Complete Random Design (RAL) with 4 times repetitions and analyzed with Anova. The results of the research showed that there was no significant effect between variation of dosage infected toward leucocytes and PCV response ($P>0,05$), but there was a significant difference toward thrombocytes ($P<0,05$). Therefore, sporulation oocysts infection with a variation of dosage for 11 days can influence significantly toward the amount of trombosit, but it didn't give a significant impact toward the amount of leucocytes and PCV.

Keywords: *Eimeria sp*, rabbit blood, coccidiosis

PENDAHULUAN

Kelinci merupakan salah satu komoditi peternakan yang potensial sebagai sumber penyediaan daging alternatif disamping sebagai hewan kesayangan dan hewan laboratorium. Daging kelinci merupakan daging yang sehat, dengan tingginya kadar protein mencapai 20,8% dengan kadar lemak dan kolesterol yang lebih rendah dibanding dibandingkan ternak ayam, kalkun, domba, babi dan sapi (Raharjo, 2011). Koksidiosis adalah infeksi protozoa *Eimeria sp.* yang menjadi salah satu kendala utama dalam pemeliharaan kelinci karena mengakibatkan mortalitas yang cukup tinggi bisa mencapai 100%. Beberapa dampak kerugian ekonomi yang ditimbulkan berupa penurunan berat badan, metabolisme vitamin, lemak dan energi, penurunan efisiensi makanan dan menghambat pertumbuhan berat (Al-Rukibat *et al.*, 2001; Iskandar, 2005).

Infeksi koksidiosis pada kelinci sebagian besar disebabkan oleh beberapa spesies *Eimeria sp.* (Indrasanti dkk., 2013). Sanitasi dan pola pemeliharaan yang buruk merupakan faktor predisposisi pada penyakit ini (Indradji dan Indrasanti, 2012). Pencegahan koksidiosis dapat dilakukan dengan pemberian koksidiostat pada pakan dan pemberian vaksin hidup (*live vaccine*). Namun pemberian antikoksi dalam pakan memunculkan masalah baru, yaitu adanya resistensi obat. Beberapa penelitian koksidiosis pada unggas bahwa infeksi ookista *Eimeria sp* dapat memunculkan resistensi dan kekebalan terhadap koksidiosis apabila mendapatkan infeksi berulang dengan spesies yang sama (Coudert *et al*, 1993; Yuwono dan Setyawati, 2009).

Perubahan hematologi darah merupakan salah satu indikator adanya gangguan dalam tubuh ternak. Peningkatan leukosit darah merupakan bagian dari tanda klinis suatu kejadian infeksi, dimana leukosit akan ditransportasikan pada area inflamasi untuk menghadapi infeksi (Hana, *et al*, 2011). Peningkatan jumlah eosinofil darah dan penurunan nilai *packed cell volume* (PCV) merupakan dua indikator terjadinya infeksi parasit (misalnya cacing) ((Weiss and Wardrop, 2006; Widjajanti dkk, 2002). Trombosit merupakan keping darah yang berfungsi untuk melindungi integritas pembuluh darah dan membantu proses koagulasi (Frandsen, 1986). Infeksi dengan dosis yang beragam dapat memunculkan respon kadar komponen darah yang berbeda. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon leukosit, *packed cell volume* (PCV) dan trombosit pada kelinci yang diinfeksi *Eimeria sp* dengan berbagai variasi dosis infeksi, sebagai langkah awal untuk meningkatkan kekebalan daptan pada kelinci terhadap koksidiosis.

METODE PENELITIAN

Isolat *Eimeria sp* yang digunakan merupakan hasil isolasi kasus koksidiosis kelinci dari kasus lapang di Kabupaten Banyumas. Hewan percobaan adalah kelinci jantan lepas sapih bebas koksidia berumur 2-3 bulan dengan bobot badan 300-500 gram, sebanyak 20 ekor. Kelinci tersebut dibagi ke dalam 5 kelompok perlakuan masing masing 4 ekor kelinci. Kelompok K adalah kelinci kontrol, P1 adalah kelinci yang diinfeksi *Eimeria sp* 10, selanjutnya P2 adalah infeksi 100, P3 adalah infeksi 1000, dan P4 adalah infeksi 10000. Pemeliharaan kelinci menggunakan kandang besi secara individu. Pakan yang diberikan berupa pelet kelinci bebas koksidiostat dengan air minum diberikan secara *ad libitum*. Pengambilan sampel darah dilakukan melalui vena auricularis bagian lateral pada hari ke sebelas pasca infeksi, menggunakan spuit yang sebelumnya telah diberi EDTA (*Ethylene Diamine Tetraacetic Acid*).

Inokulasi *Eimeria sp.*

Persiapan dosis infeksi dilakukan dengan membersihkan isolat dari potassium bikromat 2,5% (digunakan untuk sporulasi ookista *Eimeria sp.*). Pembersihan dilakukan dengan sentrifugasi dan pencucian menggunakan aquades. Suspensi yang telah bening selanjutnya dibagi ke dalam dosis-dosis infeksi yang diperlukan, dimasukkan ke dalam spuit tanpa jarum. Infeksi dilakukan secara per oral pada kelinci percobaan (Coudert *et al.*, 1995).

Penghitungan jumlah leukosit dan trombosit

Leukosit dihitung menggunakan haemocytometer. Darah dihisap menggunakan pipet leukosit sampai tanda 0,5 dan dicampur larutan turk dengan menghisapnya sampai tanda 11. Selanjutnya dihomogenkan dan dimasukkan kamar hitung neubauer. Penghitungan leukosit menggunakan rumus sel yang terhitung x 50. Sedangkan trombosit dilakukan pula dengan haemocytometer namun menggunakan larutan rees ecker. Caranya adalah darah dihisap dengan pipet eritrosit sampai 0,5 dan menghisap larutan rees ecker sampai tanda 101. Penghitungan dilakukan dengan kamar hitung. Jumlah yang diperoleh dikalikan 2000 untuk menghasilkan jumlah trombosit per μ l darah (Weiss and Wardrop, 2006).

Penghitungan PCV (*Packed Cell Volume*)

Penghitungan PCV dilakukan dengan metode mikrohematokrit. Darah yang mengandung EDTA dimasukkan ke dalam mikrohematokrit sebanyak 2/3 volume tabung. Salah satu ujungnya disumbat, selanjutnya disentrifus selama 5 menit dengan kecepatan 12500 rpm. Tinggi kolom eritrosit diukur dengan TS meter (Bijanti dan Partosoewigno, 1992).

Analisis data

Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 5 perlakuan dan 4 kali ulangan. Data dianalisis dengan analisis variansi (anova) dan uji lanjutnya adalah uji Beda Nyata Jujur (BNJ) (Steel and Torrie, 1991).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Banyumas mempunyai potensi dalam pengembangan ternak kelinci didukung iklim yang sejuk dengan curah hujan yang cukup tinggi. Kendala dalam beternak kelinci pada rata-rata peternak kelinci di Kabupaten Banyumas antara lain adalah penyakit diare (53,96%). Kejadian koksidiosis terus meningkat dari tahun ke tahun, dimana tahun 2013 prevalensi koksidiosis mencapai 40,09%. Pada kasus tertentu diare kelinci dapat disembuhkan, namun lebih banyak yang mengalami kematian, terutama apabila menyerang kelinci muda. Kejadian koksidiosis lebih banyak menyerang kelinci muda dengan tingkat resiko 2,84 kali, dan pada sanitasi buruk berpengaruh 3,18 kali pada kejadian koksidiosis (Setyawati dkk, 2012; Indradji dan Indrasanti, 2013). Gejala klinis yang dapat diamati pada seluruh kelinci yang diinfeksi koksidiosis adalah nafsu pakan dan minum turun, lesu, tidak aktif, feses lembek dan berlendir, serta berbulu kusam.

Pemeriksaan darah merupakan salah satu metode menetapkan diagnosis penyakit, sehingga dapat diketahui adanya kelainan dalam darah, organ pembentuk darah serta kelainan darah akibat proses sistemik (Guyton, 1993). Sel darah terdiri atas sel darah merah, sel darah putih (leukosit) dan keping darah (trombosit). Rataan jumlah leukosit, PCV dan trombosit darah kelinci dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan jumlah leukosit, PCV dan trombosit darah kelinci pada tiap perlakuan

Perlakuan	Leukosit (sel/ μ l)	PCV (%)	Trombosit (sel/ μ l)
K	6025 \pm 842,1	36,13 \pm 3,97	365750 \pm 52791,3
P1	12450 \pm 7496,4	31,45 \pm 5,2	343000 \pm 308178,5
P2	10025 \pm 4533,9	35,20 \pm 2,93	449750 \pm 115358,5
P3	10600 \pm 2877,5	37,55 \pm 5,42	754250 \pm 92802,2
P4	8150 \pm 387,3	36,63 \pm 4,17	441750 \pm 141537,7

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah leukosit dan trombosit mengalami kenaikan dibandingkan dengan normal, sedangkan PCV masih dalam kisaran normal. Leukosit atau sel darah putih merupakan agen pertahanan pada setiap agen infeksi yang masuk tubuh. Standar normal leukosit kelinci adalah 5,99 \pm 1,98 sel/ μ l (Weiss and Wardrop, 2006). Jumlah leukosit pada kontrol masih dalam kisaran normal, namun, belum berpengaruh secara signifikan ($P < 0,05$). Pada seluruh perlakuan, rata-rata jumlah leukosit meningkat dengan rata-rata tertinggi pada perlakuan P1 (Tabel 1). Hal ini menunjukkan adanya infeksi pada kelinci, yaitu infeksi yang disebabkan *Eimeria sp.* Hal ini sesuai dengan pendapat Hana *et al.* (2011) bahwa leukositosis terjadi akibat sebagian besar leukosit ditransportasikan ke area inflamasi untuk melawan infeksi. Hal tersebut terjadi karena leukosit berperan penting dalam respon imunologi. Sejumlah besar leukosit bermigrasi secara aktif ke dalam mukosa yang rusak akibat koksidiosis.

Penurunan nilai hematokrit dapat disebabkan oleh kerusakan eritrosit, penurunan produksi eritrosit atau dipengaruhi oleh jumlah dan ukuran eritrosit (Coles, 1982). Analisis variansi belum menunjukkan pengaruh yang signifikan ($P > 0,05$) antara infeksi dengan jumlah PCV. Standar normal PCV pada kelinci sebesar 34 \pm 2 % (Weiss and Wardrop, 2006). Hal tersebut kemungkinan disebabkan bahwa infeksi 11 hari belum menunjukkan pengaruh infeksi terhadap PCV yang kemungkinan disebabkan antara lain kurang lamanya waktu pengamatan, imunitas alami dari hospes dan patogenisitas masing-masing spesies *Eimeria sp* yang diinfeksi.

Tabel 1 menunjukkan bahwa trombosit mengalami peningkatan pada seluruh perlakuan infeksi, dimana hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh secara signifikan pada jumlah trombosit ($P < 0,05$). Jumlah trombosit normal pada kelinci sebesar 250000-600000 sel/ μ l. Peningkatan trombosit dapat menunjukkan adanya respon koagulasi, dimana hati berperan penting dalam

mensintesis sejumlah faktor koagulasi darah (Donmez and Keskin, 2009). Hasil uji BNJ 5% (Tabel 2) menyatakan bahwa perlakuan P3 berbeda nyata jika dibandingkan kontrol.

Tabel 2. Hasil Uji BNJ

No	Perlakuan	Jumlah Trombosit
1	K	365750 b
2	P1	343000 b
3	P2	449750 ab
4	P3	754250 a
5	P4	441750 ab

Angka yang diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata pada BNJ 5%

Pemberian infeksi *Eimeria sp* dapat menimbulkan kekebalan dapatan apabila mendapatkan infeksi dengan spesies yang sama di alam, sehingga derajat penyakitnya rendah (Setyawati dan Yuwono, 2009). Kekebalan dapatan disebut sebagai kekebalan spesifik yang hanya akan bereaksi terhadap agen asing yang sudah pernah dikenal oleh tubuh. *Eimeria sp* yang diinfeksi pada penelitian ini adalah campuran *Eimeria sp* yang berasal dari kasus lapang sehingga mempunyai patogenisitas berbeda-beda tiap spesies yang diinfeksi. Kekebalan induk semang terhadap koksidia bersifat spesies spesifik artinya hanya akan kebal terhadap satu spesies (Lillehoj and Lillehoj, 1999). Sehingga dengan adanya campuran *Eimeria sp* akan dapat menimbulkan kekebalan dari berbagai spesies koksidia, dimana pada kasus lapang sangat jarang kelinci hanya terinfeksi oleh satu spesies *Eimeria sp* saja (Indrasanti, dkk, 2013).

KESIMPULAN

Infeksi ookista bersporulasi dengan dosis yang bervariasi selama 11 hari dapat mempengaruhi secara nyata jumlah trombosit, namun belum dapat mempengaruhi secara nyata pada jumlah leukosit, dan PCV.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Rukibat, R.K., Irizarry, A.R., Lacey, J.K., Kazacos, K.R., Storandt, S.T., DeNicola D.B. 2001. Impression Smear of Liver Tissue from a Rabbit. *Veterinary Clinical Pathology*. 30 (2): 57-61.
- Benjamin, M.M, 1978. *Outline of Veterinary Clinical Pathology*. Iowa State University Press, Iowa. Pp. 25-28.
- Bijanti, R. dan S. Partosoewignyo. 1992. *Hematologi Veteriner*. Edisi 1. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga. Surabaya.
- Coles, E.V.H. 1982. *Veterinary Clinical Pathology*. 2nd Ed. W.B. Saunders Company. Philadelphia.
- Coudert, P., Licois, D., Provôt, Drouet-Viard, F., 1993. *Eimeria sp.* from the Rabbit (*Oryctolagus cuniculus*): Pathogenicity and Immunogenicity of *Eimeria intestinalis*. *Parasitol Res.* 79: 186-190
- Donmez, N. dan E. Keskin, 2009. The Effect of Aflatoxin and Glucomannan on Coagulation Parameters in Rabbit. *Veterinarski Arhiv*. Vol 79 (6): 555-560.
- Weiss, D.J. and K.J. Wardrop. 2006. *Schalm's Veterinary Hematology*. 6th Ed. Willey-Blackwell. USA
- Frandsen R.D. 1986. *Anatomy and Physiology of Farm Animals*. Wiley Blackwell. Iowa. USA. Diterjemahkan oleh Srigandono dan Koen Praseno. 1993. *Anatomi dan Fisiologi Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta
- Guyton, A.C. 1993. *Textbook of Medical Physiology*. Appleton and Lange. San Francisco, USA. Diterjemahkan oleh Tengadi, K.A., R. Tendean, R.M. Mawi. 1995. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. EGC. Jakarta
- Hana, A., S.I.O. Salasia, S. Mangkoewidjojo and D.L. Kusindarto. 2011. Blood Profile of Rabbits Infected with *Eimeria magna*. *Journal Animal Production*. Vol 13 (3): 185-190.

- Indradji, M. dan Indrasanti, D., 2012. Kajian Pengaruh Umur dan Sanitasi Kandang dalam Kejadian penyakit Koksidiosis pada Ternak Kelinci di Kabupaten Banyumas. Makalah. Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Agribisnis Peternakan Menuju Swasembada Protein Hewani. Penerbit Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Indrasanti, D., M. Indraadji, S. Hastuti. 2013. Isolasi, Identifikasi Morfologi dan Perbanyakan Eimeria sp. pada Kelinci dari Kasus Lapang di Kabupaten Banyumas. Prosiding Seminar Nasional LPPM 2013. Purwokerto
- Iskandar, T. 2005. Beberapa Penyakit Penting pada Kelinci di Indonesia. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005. Balai Penelitian Veteriner. Bogor
- Lillehoj, H.S. and E.P. Lillehoj. 1999. Avian Coccidiosis. A Review of Acquired Intestinal Immunity and Vaccination Strategy. Avian Disease. 44:408-425.
- Raharjo, Y.C. 2011. Prospek, Peluang, dan Tantangan Agribisnis Ternak Kelinci. Lokakarya Nasional Potensi dan Pengembangan Usaha Kelinci. Balai Penelitian Ternak. Bogor
- Setyawati, S.J.A dan E. Yuwono. 2009. Upaya Peningkatan Kekebalan Broiler terhadap Penyakit Koksidiosis melalui Infeksi Simultan Ookista. Jurnal Produksi Ternak. 74-79.
- Setyawati, S.J.A., D. Indrasanti, S. Hastuti, E. Yuwono, M. Indradji dan D. Prabowo. 2012. Inventarisasi penyakit ternak kelinci di sentra peternakan kelinci di Kabupaten Banyumas. Prosiding, Seminar Nasional. Teknologi dan Agribisnis Peternakan dalam Mendukung Pemenuhan Protein Hewani Nasional. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. 1991. The Princip and Procedure of Statistic. Ditenjemahkan oleh B. Soemantri. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistik. Gramedia Utama. Jakarta.
- Widjajanti, S. S.E. Estuningsih, Subandriyo, D. Piedrafita dan H.W. Raadsma. 2004. Pengaruh Infestasi Cacing Hati Fasciola Hepatica terhadap Gambaran Darah Sel Leukosit Eosinofil pada Domba. JITV. Vol.9, No. 3:191-196.