


BASELANG

Jurnal Ilmu Pertanian, Peternakan, Perikanan dan Lingkungan
e-journal.faperta.universitasmuarabungo.ac.id

Performan Kuantitatif Dan Reproduksi Kambing Peranakan Etawah Kelahiran Tunggal Dan Kelahiran Kembar Tiga Di Pulau Lombok
Quantitative and reproductive performance of single and triplet births of Etawah Crossbreed Goats In Lombok Island

Abyadul Fitriyah^{1*}, Ni Made Andry Kartika¹, Ria Harmayani¹, Yuni Mariani¹, Nefi Andriana Fajri¹, dan Isyaturriyadhah²

¹Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Nahdlatul Wathan, ²Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Muara Bungo

Article Info

Keywords : Triplet birth, single birth, EC goat, and performance.

Email:

*abyadulfitriyah@gmail.com

¹ Program Studi Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Nahdlatul Wathan Mataram, Jl. Kaktus 1-3 Kota Mataram 83125 NTB. ² Program Studi Agribisnis Fakultas Universitas Muara Bungo Jambi, Jambi Jl. Pendidikan, Sungai Binjai, Kec. Batin III, Kab. Bungo, Jambi 37211 Jambi

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini seleksi kambing betina yang berpotensi melahirkan kembar tiga. Pengukuran terhadap empat (4) ekor induk kambing PE beranak kembar tiga dengan 12 ekor anak kembarnya dan empat (4) ekor induk kambing PE beranak tunggal dengan empat (4) ekor anak tunggalnya. Hormon FSH dan LH dianalisa menurut metode ELISA (LIA kit). Hasil uji t menunjukkan bahwa rerata ukuran tubuh kambing PE tipe kelahiran tunggal berbeda nyata ($P < 0,05$) pada bobot badan (BB), lingkaran dada (LD), tinggi pinggul (TP) dan lebar pinggul (LP). Ukuran BB, LD, TP dan LP lebih tinggi pada tipe kelahiran kembar tiga dibandingkan pada tipe kelahiran tunggal, dengan perbandingan BB ($40,83 \pm 10,10$ vs $37,20 \pm 4,67$) kg, LD ($84,00 \pm 3,46$ vs $78,05 \pm 4,24$) cm, TP ($72,70 \pm 3,21$ vs $67,50 \pm 3,12$) cm dan LP ($17,74 \pm 2,09$ vs $11,16 \pm 2,12$) cm. Pada anak kambing PE terlihat perbedaan yang nyata ($P \leq 0,05$) antara umur anak kambing PE hasil kelahiran tunggal lebih tinggi dibandingkan umur anak kambing PE hasil kelahiran kembar tiga yaitu $4,20 \pm 1,41$ vs $1,67 \pm 1,03$ (bulan). Hal ini berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) pada ukuran tubuh anak kambing PE, terutama pada ukuran BB, PB, TB dan TP. Induk kambing PE dengan tipe kelahiran kembar memiliki kadar hormon FSH yang nyata lebih tinggi dibandingkan kambing PE dengan tipe kelahiran tunggal yaitu pada FSH ($3,41 \pm 0,08$ vs $1,37 \pm 0,08$) mIU/ml. sedangkan pada anak kambing PE tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Kesimpulan: seleksi dalam memilih kambing dengan potensi melahirkan anak kembar tiga dapat dideteksi dari ukuran pinggul dan kadar FSH di dalam darahnya yang berkorelasi positif dengan ukuran bobot badan dan lingkaran dada.

Kata kunci : Kelahiran kembar tiga, kelahiran tunggal, kambing PE, dan performan.

ABSTRACT

This study aims to select female goats that have the potential to give birth to triplets. The analysis was carried out in four EC goats with triplets consisting of 12 twins and four single births. FSH and LH hormones were analyzed using the ELISA method (LIA kit). The t-test results showed that the average body size of single-born EC goats was significantly different ($P < 0.05$) in body weight (BW), chest circumference (CC), hip height (HH), and hip width (HW). The size of BW, CC, HH and HW were larger in the triplet than in the single birth type, with a ratio of BW (40.83 ± 10.10 vs. 37.20 ± 4.67) kg, CC (84.00 ± 3.46 vs. 78.05 ± 4.24) cm, HH (72.70 ± 3.21 vs. 67.50 ± 3.12) cm and HW (17.74 ± 2.09 vs. 11.16 ± 2.12) cm. Furthermore, there was a significant difference ($P \leq 0.05$) between the ages of single-born EC goats, which was higher than that of triplets, namely 4.20 ± 1.41 vs. 1.67 ± 1.03 (months). This had a significant effect ($P \leq 0.05$) on the body size, especially on the BW, BL, BH and HH. EC goats with twin birth types had significantly higher FSH hormone levels than those with single births, namely FSH (3.41 ± 0.08 vs. 1.37 ± 0.08) mIU/ml. In contrast, the EC goat kids did not show a significant difference. Conclusion: Goats selection with the potential to give birth to triplets can be detected from hip size and FSH levels in their blood which correlate positively with body weight and chest circumference measurements.

Keywords: Triplet birth, single birth, EC goat, and performance.

PENDAHULUAN

Produktivitas kambing ditentukan oleh litter size atau tipe kelahiran. Banyak peternak yang memilih kambing dengan potensi melahirkan anak kembar karena kelahiran kembar menghasilkan ternak dan nilai jual yang lebih tinggi sehingga menunjang kebutuhan akan konsumsi daging dan meningkatkan kesejahteraan peternak. Tetapi sifat sifat genetik beranak kembar yang ada pada ternak potong belum dapat diketahui potensinya, sehingga perlu dilakukan penelitian ini sebagai langkah awal untuk mendapatkan data dasar tentang ukuran tubuh kambing PE tipe kelahiran tunggal dan tipe kelahiran kembar. Diyakini. Ukuran-ukuran tubuh merupakan indikator penting dalam mengidentifikasi karakteristik dan

produktivitas suatu bangsa ternak (Kumar et al., 2018). Tipe kelahiran terbukti berkorelasi positif dengan bobot badan dan ukuran-ukuran tubuh ternak (Kurniawati et al., 2019).

Kambing Etawa, lebih dikenal dengan sebutan Kambing Peranakan Etawa (PE), dengan karakteristik memiliki ada jambul didaerah dahi dan hidung khusus untuk jantan, memiliki rambut yang khas berwarna hitam atau coklat pada bagian kepala sampai leher dan putih diseluruh tubuh, memiliki gelambir, tanduk yang kecil, telinga yang panjang 20-25 cm dan melipat keluar, tinggi badan dewasa antara 60-120 cm, berat badan dewasa antara 25-100 kg, panjang tubuh 100-125 cm, lingkar dada 15-50 cm, hidung yang cembung. Kambing ini dapat bertahan sampai 12 tahun, dengan masa produktif 2-8 tahun (Mulydi, 2022). Kambing ini dapat melahirkan hingga

tiga ekor dalam satu kali masa kebuntingan. Masa kebuntingan selama 150-154 hari, dewasa kelamin dicapai pada usia empat bulan untuk mendapatkan hasil baik biasanya mulai dikawinkan pada umur 12 bulan (Wiyanto and Putra, 2020).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung selama 6 bulan yang dilakukan di desa Omde, Kecamatan Kediri, Lombok Barat, Nusa Tenggara Barat, Sedangkan pengukuran hormone FSH dan LH dilakukan di Laboratorium Imunobiologi, Universitas Mataram.

Ternak Penelitian

Empat (4) ekor induk kambing PE beranak kembar tiga dengan 12 ekor anak kembarnya dan empat (4) ekor induk kambing PE beranak tunggal dengan empat (4) ekor anak tunggalnya.

Pakan Ternak Penelitian

Kambing PE diberi pakan dengan komposisi dan kandungan nutrisi yang sama untuk semua kambing. Pakan yang diberikan terdiri dari gamal, ketapang, turi, nangka, mangga, banten, lamtoro dan rumput lapangan dengan kandungan nutrisi tertera pada Tabel 3. Pakan diberikan pada pukul 07:00 pagi dan 16:00 sore hari dengan ketentuan pemberian untuk hijauan segar diberikan 10% dari bobot tubuhnya per hari (4-5 kg/hari untuk induk dan 1-2 kg/ hari untuk anak kambing). Air minum diberikan secara ad libitum.

Design Penelitian

Semua kambing PE baik induk dan anaknya diukur performan kuantitatifnya meliputi: pengukuran terhadap tubuh ternak yaitu pengukuran terhadap bobot badan (BB), Panjang badan (PB), Tinggi pundak (TPK), Lingkar dada (LD), Dalam dada (DD), Lebar dada (LDD), Tinggi pinggul (TPG) dan Lebar pinggul (LPG), kemudian diukur pula performan reproduktifnya yaitu pengukuran terhadap kadar hormone FSH dan LH di dalam darah kambing PE (induk dan anaknya).

Dilakukan pula analisa terhadap kandungan nutrisi pakan serta dilakukan pengukuran suhu dan kelembaban udara disekitar dan di dalam kandang tempat kambing PE dipelihara.

Metode Penelitian

Pengukuran Performan Kuantitatif

Pengukuran performan kualitatif menggunakan timbangan dengan ketelitian 0,01 kilogram, pita ukur dengan ketelitian 0,01 cm, tongkat ukur dengan ketelitian 0,01 cm dan thermometer digital, meliputi pengukuran pada:

- a. Bobot badan (BB) : ditimbang dengan timbangan bobot badan dengan kapasitas 100 kg.
- b. Panjang badan (PB) : diukur dari sendi bahu/tuber humerus sampai benjolan tulang tapis/ tuber ischiadicus (cm).
- c. Tinggi pundak (TPK) : diukur dari jarak titik tertinggi pundak/ *spinous vertebrae thoracalis* melewati belakang siku/*olecranon* tegak lurus ke tanah (cm).
- a. Lingkar dada (LD) : diukur tepat melingkar di belakang siku/*olecranon* (cm).
- b. Dalam dada (DD) : diukur jarak tertinggi pundak sampai tulang dada bagian bawah (cm).
- c. Lebar dada (LDD) : diukur jarak antara rusuk kiri-kanan di belakang tulang belikat (cm).
- d. Tinggi pinggul (TPG) : diukur jarak tertinggi tuber coxae sampai ke tanah (cm).
- e. Lebar pinggul (LPG): diukur jarak antara *tuber coxae* atau jarak antara sisi luar sudut pangkal paha (cm). (Sonjaya. 2013; Dige, M. S., et al. 2022)
- f. Suhu tubuh ternak: dilakukan dengan memasukkan termometer ke lubang anus (rektum) selama kurang lebih 1 menit. Nilai yang tertera pada termometer setelah waktu tersebut merupakan gambaran temperatur tubuh ternak tersebut (Hereng, *et al.*, 2019).

Pengukuran Performan Reproduksi

Pengukuran performan reproduktif yaitu pengukuran pada kadar hormone FSH dan LH kambing PE, sebagai berikut:

Pengambilan sampel darah

Sampel darah diambil di bagian *vena jugularis* ternak menggunakan syringe dan jarum yang disterilkan kemudian dipindahkan ke tabung vacutainer dengan anticoagulant ethylenediaminetetraacetic acid. Sampel darah disentrifugasi pada 2000× g selama 30 menit. Plasma darah dikumpulkan dan disimpan pada suhu -20 °C untuk pengujian lebih lanjut (mengetahui pola sekresi dan konsentrasi hormon FSH dan LH) (Ma, et al. 2018). Analisa hormon FSH dan LH menurut metode ELISA (menggunakan LIA kit) (Yin, et al. 2018).

Pengukuran suhu dan kelembaban udara disekitar dan di dalam kandang

Suhu dan kelembaban udara diukur setiap tiga (3) jam, dimulai pukul 06:00 pagi pada 24 jam pertama dan pukul 09:00 pagi pada 24 jam kedua. Pengukuran suhu dan kelembaban udara dilakukan selama satu (1) bulan. Udara didalam kandang adalah udara setinggi pinggul ternak, sedangkan udara diluar kandang adalah udara disekitar kandang setinggi atap bangunan kandang.

Analisa Statistik

Hasil pengukuran pada kambing PE tipe kelahiran tunggal dan tipe kelahiran kembar tiga serta anak kambing PE diuji menggunakan uji t (*t-test*) pada taraf ketelitian 0,05 (Mishra, et al., 2019) dan dianalisis secara deskriptif.

HASIL PENELITIAN

Hasil pengamatan terhadap performans kuantitatif induk kambing PE, datanya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata ukuran tubuh induk kambing PE tipe kelahiran tunggal dan kelahiran kembar tiga

| Variabel yang diukur | Tipe kelahiran induk kambing PE | | p-value |
|----------------------|---------------------------------|-------------|---------|
| | Tunggal | Kembar tiga | |
| Bobot badan (kg) | 37,20±4,67 | 40,83±10,10 | P≤0,05 |
| Panjang badan (cm) | 74,50±3,54 | 79,33±4,93 | P>0,05 |
| Tinggi pundak(cm) | 75,50±0,71 | 78,00±3,46 | P>0,05 |
| Lingkar dada (cm) | 78,05±4,24 | 84,00±3,46 | P≤0,05 |
| Dalam dada (cm) | 26,01±2,25 | 28,64±2,48 | P>0,05 |
| Lebar dada (cm) | 14,01±3,10 | 15,86±3,40 | P>0,05 |
| Tinggi pinggul (cm) | 67,50±3,12 | 72,70±3,21 | P≤0,05 |
| Lebar pinggul (cm) | 11,16±2,12 | 17,74±2,09 | P≤0,05 |
| Suhu tubuh (°F) | 85,60±11,46 | 79,80±2,55 | P≤0,05 |
| Umur (tahun) | 2,75±0,35 | 3,67±1,15 | P>0,05 |

Berdasarkan Tabel 1., pada umur yang relative sama baik pada tipe kelahiran tunggal maupun kelahiran kembar tiga menunjukkan ukuran tubuh yang tidak berbeda (P>0,05) pada panjang badan (PB), tinggi pundak (TPK), dalam dada (DD) dan lebar dada (LDD), tetapi berbeda nyata (P≤0,05) pada bobot badan (BB), lingkar dada (LD), tinggi pinggul (TP) dan lebar pinggul (LP) yaitu berturut-turut: (40,83±10,10 kg), (84,00±3,46 cm), (72,70±3,21 cm) dan (17,74±2,09 cm) pada kambing PE tipe kelahiran kembar tiga lebih

tinggi (P≤0,05) dibandingkan BB, LD, TP, dan LP pada kambing PE tipe kelahiran tunggal yaitu (37,20±4,67 kg), (78,05±4,24 cm), (67,50±3,12 cm) dan (11,16±2,12 cm).

Empat variabel yang diukur pada BB, LD, TP dan LP (Tabel 1) menunjukkan ukuran yang berbeda nyata pada kambing PE tipe kelahiran kembar tiga dengan kambing PE tipe kelahiran tunggal. Hal ini menunjukkan bahwa tipe kelahiran dikontrol secara genetik sehingga tinggi pinggul dan lebar pinggul yang berkorelasi positif terhadap bobot badan dan

lingkar dada memiliki ukuran yang berbeda. Induk kambing PE yang melahirkan anak kembar tiga menunjukkan rata-rata ukuran pinggul (tinggi pinggul dan lebar pinggul) yang lebih besar ($P \leq 0,05$) dari pada induk kambing PE yang melahirkan anak tunggal. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh laju pertumbuhan tulang penyusun pinggul pada kambing PE yang melahirkan kembar tiga lebih kuat dan lebih cepat masa pertumbuhannya terutama pada umur indukan (2 – 5 tahun) tulang-tulang pinggul tersebut maksimal pertumbuhannya dan kuat atau tidak keropos sehingga pada saat pengukuran akan nampak untuk diukur. Hal ini dipengaruhi juga oleh kadar hormon di dalam darah induk kambing PE tersebut, sesuai dengan pendapat Cho, et al. (2020), yang mengatakan bahwa spirulina meningkatkan pertumbuhan tulang dan kekuatan tulang dengan merangsang hormon paratiroid yaitu hormon yang mengatur keseimbangan kalsium dalam darah yang bersama-sama dengan FSH dan LH untuk mensupport masa pubertas sehingga pada saat ternak tersebut dewasa kelamin maka tulang-tulang pinggulnya menjadi kuat dan pertumbuhannya maksimal.

FSH sangat dibutuhkan sejak awal perkembangan *primary follicle* sampai terjadinya ovulasi (Barbieri, 2014), sehingga untuk menghasilkan lebih dari satu *Graafian follicle* dibutuhkan lebih banyak FSH.

Fungsi hormon FSH diantaranya (Aizen, et al. 2012; Saadia, 2020; Banerjee, et al. 2021); merangsang pertumbuhan dan pematangan folikel pada ovarium, sedangkan fungsi hormon LH (Lunenfeld, and Naftolin. 2012); bersama FSH merangsang pematangan folikel, dan membanjirnya LH menyebabkan terjadinya ovulasi (Freis, et al. 2019). merangsang pembentukan dan pemeliharaan korpus luteum. Semakin tinggi kadar hormon FSH dan LH di dalam darah ternak tersebut, maka semakin besar kemungkinan terjadinya ovulasi dan semakin banyak folikel yang dapat dibuahi. Hasil penelitian menunjukkan, kebutuhan FSH yang diduga dapat menghasilkan lebih satu *dominant follicle*, adalah sebesar 1,4 – 18,1 mIU/ml (Scaramuzzi, et al. 2010 ; Fushii, et al. 2021), dan level hormon FSH maupun LH dari induk

kambing PE penelitian ini, terutama induk kambing PE dengan tipe kelahiran kembar, memiliki kadar hormone yang masih berada dalam kisaran sesuai rujukan (Tabel 3). Sebaliknya untuk anak kambing PE, level hormone FSH dan LH di dalam darahnya berada dibawah level hormone rujukan.

Kadar sekresi FSH dan LH tertinggi terjadi pada kambing PE induk dengan tipe kelahiran kembar tiga yang menghasilkan tiga *dominant follicle* (Tabel 3). Hasil penelitian ini membuktikan, sebagian besar kejadian beranak kembar (lebih dari satu anak per kelahiran) pada kambing adalah kembar non identik yang disebabkan oleh pengaruh peningkatan kadar hormonnya, bukan perubahan pola sekresi hormonnya.

Panjang badan kambing PE hasil penelitian ini tidak menunjukkan perbedaan antara kambing betina tipe kelahiran tunggal dan tipe kelahiran kembar tiga. Panjang badan merupakan ukuran tubuh yang sering digunakan untuk menduga produksi daging dan khusus pada kambing dan domba digunakan untuk menduga potensi ternak betina dalam melahirkan anak kembar. Pendugaan potensi kelahiran kembar berdasarkan Panjang badan tersebut disebabkan adanya hubungan yang erat antara panjang badan domba atau kambing betina dengan luas ruang abdomen. Ruang abdomen yang luas terdapat pada tubuh ternak yang ukuran panjang badannya tinggi. Ruang abdomen yang luas memungkinkan ternak betina menjamin kelangsungan hidup anak-anaknya yang jumlahnya lebih dari satu (Aitken-Palmer, et al. 2017).

Hasil penelitian Kurniawati *et al.*, (2019) menunjukkan bahwa pada kambing Bligon, tipe kelahiran berpengaruh terhadap ukuran-ukuran tubuh kambing Bligon, yaitu pada panjang badan, tinggi kemudi, dan tinggi pinggul. Kambing Bligon tipe kelahiran tunggal menunjukkan bobot tubuh dan ukuran tubuh yang lebih rendah dari kambing Bligon tipe kelahiran kembar dua.

Pada umur yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata ($P \leq 0,05$) pada rerata ukuran tubuh anak kambing PE, baik pada anak kambing hasil kelahiran kembar tiga

maupun hasil kelahiran tunggal, atau bisa dikatakan bahwa pada umur yang sama tidak terlihatnya perbedaan yang nyata ($P>0,05$)

antara ukuran tubuh anak kambing hasil kelahiran kembar tiga dengan hasil kelahiran tunggal.

Tabel 2. Rerata ukuran tubuh anak kambing PE hasil kelahiran tunggal dan kelahiran kembar tiga

| Variabel yang diukur | Anak kambing PE (kelahiran) | | p-value |
|----------------------------|-----------------------------|-------------|--------------|
| | Tunggal | Kembar tiga | |
| Bobot badan (kg) | 16,48±5,98 | 11,05±2,65 | $P\leq 0,05$ |
| Panjang badan (cm) | 56,05±2,83 | 45,67±4,68 | $P\leq 0,05$ |
| Tinggi badan (cm) | 55,50±3,54 | 47,05±5,51 | $P\leq 0,05$ |
| Lingkar dada (cm) | 56,50±6,36 | 51,67±5,05 | $P>0,05$ |
| Dalam dada (cm) | 18,80±2,10 | 17,64±2,06 | $P>0,05$ |
| Lebar dada (cm) | 10,42±2,95 | 9,82±3,40 | $P>0,05$ |
| Tinggi pinggul (cm) | 49,10±2,55 | 38,70±2,21 | $P\leq 0,05$ |
| Lebar pinggul (cm) | 8,20±1,25 | 7,74±1,09 | $P>0,05$ |
| Suhu tubuh ($^{\circ}$ F) | 82,90±7,07 | 76,98±1,91 | $P\leq 0,05$ |
| Umur (bulan) | 4,20±1,41 | 1,67±1,03 | $P\leq 0,05$ |

Pada Tabel 2 terlihat bahwa umur anak kambing PE hasil kelahiran tunggal berbeda nyata ($P\leq 0,05$) lebih tinggi dibandingkan anak kambing PE hasil kelahiran kembar tiga yaitu (4,20±1,41 vs 1,67±1,03) bulan.

Pada anak kambing PE hasil penelitian ini terlihat perbedaan yang nyata ($P\leq 0,05$) antara umur anak kambing PE hasil kelahiran tunggal lebih tinggi dibandingkan umur anak kambing PE hasil kelahiran kembar tiga yaitu 4,20±1,41 vs 1,67±1,03 (bulan), hal ini berpengaruh nyata ($P\leq 0,05$) pada ukuran tubuh anak kambing PE, terutama pada ukuran BB, PB, TB dan TP.

Meningkatkan ukuran tubuh anak kambing PE berkorelasi positif dengan umur anak kambing PE, walaupun ada beberapa ukuran tubuh anak kambing PE tipe kelahiran tunggal (hasil penelitian ini) tidak berbeda

nyata ($P>0,05$) dengan ukuran tubuh anak kambing PE hasil kelahiran kembar, yaitu pada LD, DD, LDD, dan LP. Hal ini disebabkan karena kondisi anak kambing PE yang sama-sama masih dalam masa pertumbuhan sehingga ukuran-ukuran tubuhnya masih mengalami perubahan dalam bentuk laju pertumbuhan. Perbedaan ukuran tubuh diduga akan terlihat pada saat pasca sapih karena anak-anak kambing tersebut tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi genetik dan faktor lingkungan yang mendukungnya.

Untuk suhu tubuh ($^{\circ}$ F) anak kambing PE berkorelasi positif dengan umur ternak, tetapi sebaliknya untuk suhu induk kambing PE. Induk kambing PE dengan umur sekitar 2 – 4 tahun memiliki suhu tubuh sekitar 75 $^{\circ}$ F - 85 $^{\circ}$ F (Torrao, et al. 2011)

Tabel 3. Kadar hormon FSH dan LH Induk kambing PE

| Variabel yang diukur | Tipe kelahiran induk kambing PE | | p-value |
|----------------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| | Tunggal | Kembar tiga | |
| FSH (mIU/ml) | 1,37±0,08 | 3,41±0,08 | $P\leq 0,05$ |
| LH (mIU/ml) | 1,90±0,05 | 1,95±0,07 | $P>0,05$ |

Keterangan : Nilai Rujukan Induk ; FSH = 1,4 – 18,1 mIU/ml
LH = 1,5 – 9,3 mIU/ml

Tampak bahwa induk kambing PE dengan tipe kelahiran kembar memiliki kadar hormon yang nyata lebih tinggi ($P \leq 0,05$) dibandingkan kambing PE dengan tipe kelahiran tunggal

yaitu pada FSH ($3,41 \pm 0,08$ vs $1,37 \pm 0,08$) mIU/ml, sedangkan pada LH tidak menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 4. Kadar hormon FSH dan LH anak kambing FE

| Variabel yang diukur | Anak kambing PE (kelahiran) | | p-value |
|----------------------|-----------------------------|-----------------|------------|
| | Tunggal | Kembar tiga | |
| FSH (mIU/ml) | $0,23 \pm 0,06$ | $0,28 \pm 0,08$ | $P > 0,05$ |
| LH (mIU/ml) | $0,07 \pm 0,02$ | $0,05 \pm 0,02$ | $P > 0,05$ |

Keterangan : Nilai Rujukan Anak; FSH = 0,5 – 7,1 mIU/ml
LH = 1,16/2,5 – 13 mIU/ml

Kadar hormon FSH maupun LH didalam darah anak kambing PE tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) pada anak kambing PE hasil kelahiran tunggal maupun pada anak kambing PE hasil kelahiran kembar.

Ada beberapa faktor yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tubuh diantaranya nutrisi (Ferrara, et al. 2003; Nie, et

al. 2020) dan faktor lingkungan (suhu dan kelembaban) kandang dan sekitarnya.

Pakan yang diberikan peternak kambing terdiri dari gamal, ketapang, turi, nangka, mangga, banten, lamtoro dan rumput lapangan dengan kandungan nutrisi seperti tertera pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 5. Jenis dan kualitas bahan-bahan pakan penyusun ransum ternak (%)*

| Bahan pakan | Kondisi | BK | Abu | LK | SK | PK | Karbohidrat |
|-------------|---------|------|------|------|------|------|-------------|
| Gamal | | 16,6 | 8,74 | 12,5 | 13,2 | 22,3 | 26,7 |
| Turi | | 20,1 | 7,55 | 8,46 | 13,6 | 18,9 | 31,4 |
| Ketapang | | 35,1 | 13,0 | 4,30 | 15,8 | 11,8 | 20,1 |
| Nangka | | 26,9 | 12,0 | 1,42 | 17,3 | 8,62 | 33,7 |
| Mangga | | 32,6 | 6,11 | 2,36 | 30,2 | 12,2 | 16,5 |
| RL1 | | 16,5 | 16,4 | 1,86 | 19,5 | 18,9 | 26,8 |
| RL2 | | 18,2 | 11,5 | 2,74 | 21,7 | 11,8 | 34,1 |
| Banten | | 32,6 | 8,21 | 3,55 | 8,19 | 14,7 | 32,7 |
| Lamtoro | | 29,5 | 6,17 | 6,21 | 17,1 | 23,7 | 17,3 |

Keterangan:

*Hasil Analisa Proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Mataram (2022)

BK = Bahan Kering, PK = Protein Kasar, LK = Lemak Kasar, SK = Serat Kasar,

RL1 = Rumput lapangan dari pematang sawah dan campuran semak sawah

RL2 = Rumput lapangan dari kebun

Selain dipengaruhi oleh kandungan nutrisi dan konsumsi pakan, laju pertumbuhan dan perkembangan ternak juga dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban (Castilho, et al. 2015; Lecina-Diaz, et al. 2018) tempat ternak kambing dipelihara.

Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan, kondisi lingkungan (suhu dan kelembaban) tempat kambing PE dipelihara seperti tertera pada Tabel 6 dan Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 6. Temperatur udara tempat kambing dipelihara (°C)

| Jam pengamatan | Dalam kandang | Luar kandang |
|----------------|------------------------|-------------------------|
| | Kambing PE | Kambing PE |
| 06 | 27,5±0,9 ^{ay} | 28,2±1,1 ^{by} |
| 09 | 27,5±0,8 ^a | 25,9±2,2 ^a |
| 12 | 26,3±0,7 ^a | 26,6±1,3 ^a |
| 15 | 28,4±0,9 ^{ay} | 29,2±2,8 ^{bcy} |
| 18 | 26,5±0,9 ^{ay} | 28,3±1,1 ^{by} |
| 21 | 27,5±0,8 ^a | 26,0±2,2 ^a |
| 00 | 28,3±0,7 ^a | 26,3±1,3 ^a |
| 03 | 29,4±2,1 ^{ay} | 29,5±2,8 ^{bcy} |

Ket. : ^{a, b, c, d, e, f} Superskrip yang sama pada kolom yang sama, berbeda nyata (P<0,05)

^{y, z} Superskrip yang sama pada lokasi yang sama di kandang, berbeda nyata (P<0,05)

Tabel 7. Kelembaban udara tempat kambing dipelihara (%)

| dalam kandang | Jam | | | | | | | |
|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 06 | 09 | 12 | 15 | 18 | 21 | 00 | 03 |
| Kambing PE | 75,7 | 70,1 | 69,5 | 59,1 | 63,7 | 71,2 | 75,4 | 75,9 |
| luar kandang | | | | | | | | |
| Kambing PE | 72,2 | 59,7 | 63,4 | 60,5 | 64,5 | 70,5 | 75,2 | 75,6 |

Dari data pada Tabel 6 dan Tabel 7, tampak bahwa temperatur udara di dalam kandang tempat ternak kambing dipelihara dan disekitarnya beriklim agak kering (klimat Tipe E), dengan temperatur udara diurnal nya lebih tinggi dan kelembaban udara diurnal yang lebih rendah (Julianti, 2022; Arifanti, et al. 2022), walaupun demikian tidak berbeda nyata temperatur udara di dalam dan diluar kandang karena ternak dipelihara dalam kandang terbuka. Temperatur udara didalam kandang berkisar antara 26,3⁰C sampai 29,4⁰C dengan kelembaban sekitar 59,1% sampai 75,9%, sedangkan temperatur udara diluar kandang rerata sekitar 25,9⁰C sampai 29,5⁰C dengan kelembaban berkisar antara 59,7 % sampai 75,6%.

Kondisi temperatur lingkungan yang kurang menguntungkan bagi kambing ini diperkirakan tidak nyata menyebabkan terjadinya gangguan terhadap laju pertumbuhan ternak, karena secara genetik lebih tahan udara panas.

KESIMPULAN

Seleksi dalam memilih kambing dengan potensi melahirkan anak dengan tipe kelahiran kembar tiga, dapat dideteksi dari ukuran pinggul (tinggi pinggul dan lebar pinggul) dan kadar FSH di dalam darahnya yang berkorelasi positif terhadap bobot badan dan lingkaran dada.

DAFTAR PUSTAKA

- Kumar, S., S.P. Dahiya, Z.S.Malik and C.S. Patil. 2018. Prediction of Body Weight From Linear Body Measurements In Sheep. Indian Journal of Animal Research. 52: 1263 – 1266.
- Kurniawati, N., Latifah, D.Maharani, Kustantinah and T. Hartatik. 2019. The Effect of Birth Type On Quantitative Characteristic In Prewaned Bligon Goats. IOP Conf. Ser. Earth. Environ. Sci.387.012054.

- Mulydi, S. (2022). "Beternak Kambing PE (Peranakan Etawa)." Peternakankita.com Teknologi Solusi Dunia Peternakan <https://www.peternakankita.com/beternak-kambing-pe-peranakan-etawa/> 2022.
- Wiyanto E. and Putra A,Y. (2020). "Body Morphology Index of Ettawa Cross Breed Goat in Goat Breeding Center Sub-District of Mestong, Muaro Jambi District." Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan **23**(12): 55-60.
- Sonjaya. 2013. Dasar Fisiologi Ternak. PT Penerbit IPB Press, Bogor. Hal 330
- Dige, M. S., et al. (2022). "Estimates of genetic parameters for linear body measurements and prediction of body weight in goat." J Anim Breed Genet **139**(4): 423-433.
- Hereng YAD , Y. N. S., Filphin Adolfin Amalo (2019). "Parameter fisiologi kambing kacang (*Capra aegagrus hircus*) di Desa Nunkurus Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang." JURNAL VETERINER NUSANTARA **2**(2): 161-169.
- Ma, Y., et al. (2018). "Effects of Storage Conditions on Urinary LH and FSH Measurement Using Immunochemiluminometric Assay." Clin Lab **64**(5): 877-882.
- Yin, L., et al. (2018). "Measurement Differences Between Two Immunoassay Systems for LH and FSH: A Comparison of Roche Cobas e601 vs. Abbott Architect i2000sr." Clin Lab **64**(3): 295-301.
- Mishra, P., et al. (2019). "Application of student's t-test, analysis of variance, and covariance." Ann Card Anaesth **22**(4): 407-411.
- Cho, J. A., et al. (2020). "Spirulina Enhances Bone Modeling in Growing Male Rats by Regulating Growth-Related Hormones." Nutrients **12**(4).
- Barbieri, R. L. (2014). "The endocrinology of the menstrual cycle." Methods Mol Biol **1154**: 145-169.
- Aizen, J., et al. (2012). "Steroidogenic response of carp ovaries to piscine FSH and LH depends on the reproductive phase." Gen Comp Endocrinol **178**(1): 28-36.
- Saadia, Z. (2020). "Follicle Stimulating Hormone (LH: FSH) Ratio in Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) - Obese vs. Non- Obese Women." Med Arch **74**(4): 289-293.
- Banerjee, A. A., et al. (2021). "From cell surface to signalling and back: the life of the mammalian FSH receptor." Febs j **288**(8): 2673-2696.
- Lunenfeld, B. and F. Naftolin (2012). "How we almost discovered LH receptors, but didn't." Gynecol Endocrinol **28 Suppl 1**: 5-8.
- Freis, A., et al. (2019). "Endometrial expression of receptivity markers subject to ovulation induction agents." Arch Gynecol Obstet **300**(6): 1741-1750.
- Scaramuzzi, R. J., et al. (2010). "Nutritional and metabolic mechanisms in the ovary and their role in mediating the effects of diet on folliculogenesis: a perspective." Reprod Domest Anim **45 Suppl 3**: 32-41.
- Fushii, M., et al. (2021). "In vitro growth of bovine oocytes in oocyte-cumulus cell complexes and the effect of follicle stimulating hormone on the growth of oocytes." J Reprod Dev **67**(1): 5-13.
- Aitken-Palmer, C., et al. (2017). "NOVEL RADIOGRAPHIC TECHNIQUE FOR PREGNANCY DETECTION IN THE MANED WOLF (*CHRYSOCYON BRACHYURUS*) WITHOUT ANESTHESIA." J Zoo Wildl Med **48**(1): 204-207.
- Ferrara, N., et al. (2003). "The biology of VEGF and its receptors." Nat Med **9**(6): 669-676.
- Nie, W. B., et al. (2020). "Growth Factor Gene-Modified Mesenchymal Stem Cells in Tissue Regeneration." Drug Des Devel Ther **14**: 1241-1256.
- Castilho, R. C., et al. (2015). "Two-spotted spider mite and its natural enemies on strawberry grown as protected and unprotected crops in Norway and Brazil." Exp Appl Acarol **66**(4): 509-528.

- Lecina-Diaz, J., et al. (2018). "The positive carbon stocks-biodiversity relationship in forests: co-occurrence and drivers across five subclimates." Ecol Appl **28**(6): 1481-1493.
- Julianti, D. (2022). "5 Jenis Klasifikasi Tipe Iklim – Materi Geografi Kelas 10." <https://www.zenius.net/blog/macam-klasifikasi-tipe-iklim-2022>.
- Arifanti, V. B., et al. (2022). "Contributions of mangrove conservation and restoration to climate change mitigation in Indonesia." Glob Chang Biol **28**(15): 4523-4538.