

Korelasi antara Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Badan pada Domba Persilangan DEG dan Merino

Correlation between Body Sizes with Body Weight in Crossbreed of Fat Tail and Merino Sheep

Bima Prakasa Dermawan Sutopo¹, Veronica Margareta Ani Nurgiartiningsih¹, dan Gatot Ciptadi¹

¹ Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya
Jl. Veteran, Ketawanggede, Kec. Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur 65145
Vm_ani@ub.ac.id and prakasabima5@gmail.com

Diterima : 02 Agustus 2022
Diterbitkan : 19 Agustus 2022
Online : 31 Agustus 2022

Abstrak : Bobot badan adalah salah satu kriteria seleksi untuk meningkatkan mutu genetik. Korelasi bobot badan dengan beberapa ukuran tubuh pada domba memegang peranan penting dalam program seleksi. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji korelasi antara lingkaran dada, lingkaran leher, dan lingkaran kanon dengan bobot badan pada hasil persilangan Domba Ekor Gemuk dengan domba Merino (DEG-MER). Materi yang digunakan adalah domba DEG-MER yang terdiri atas 14 ekor jantan dan 25 ekor betina. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pengukuran langsung pada sampel yang dipilih secara purposive sampling yaitu berdasarkan pertimbangan jenis kelamin, umur, dan kondisi ternak. Data hasil pengukuran dianalisis menggunakan korelasi dan regresi sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata korelasi antara lingkaran dada, lingkaran leher atas, lingkaran leher bawah, lingkaran kanon depan, dan lingkaran kanon belakang terhadap bobot badan pada domba DEG-MER jantan berturut-turut 0,96, 0,75, 0,78, 0,7, dan 0,74, sedangkan nilai determinasinya adalah 0,92, 0,56, 0,61, 0,5, dan 0,55. Rata-rata korelasi antara lingkaran dada, lingkaran leher atas, lingkaran leher bawah, lingkaran kanon depan, dan lingkaran kanon belakang terhadap bobot badan pada domba DEG-MER betina berturut-turut 0,93, 0,79, 0,81, 0,76, dan 0,76, sedangkan nilai determinasinya adalah 0,87, 0,63, 0,65, 0,57, dan 0,57. Kesimpulannya, korelasi antara lingkaran dada terhadap bobot badan memiliki hubungan yang paling kuat dibandingkan dengan lingkaran leher atas, lingkaran leher bawah, lingkaran kanon depan, dan lingkaran kanon belakang pada domba persilangan DEG dengan Merino.

Kata Kunci : bobot badan, korelasi, lingkaran dada, lingkaran leher, lingkaran kanon

Abstract : Body weight is one of the selection criteria to improve genetic quality. The correlation of body weight with several body sizes in sheep plays an important role in the selection program. The purpose of this study was to examine the correlation between chest circumference, neck circumference, and cannon circumference with body weight in the crossbreed of Fat Tail and Merino sheep (DEG-MER). The material used was DEG-MER sheep which consisted of 14 males and 25 females. The research method used is a case study with direct measurements on samples selected by purposive sampling, namely based on considerations of sex, age, and condition of livestock. The measurement data were analyzed using correlation and simple regression. The results showed that the average correlation between chest circumference, upper neck circumference, lower neck circumference, forward cannon circumference, and rear cannon circumference on body weight in male DEG-MER sheep was 0,96, 0,75, 0,78, 0,7, and 0,74, while the determination values are 0,92, 0,56, 0,61, 0,5, and 0,55. The average correlation between chest circumference, upper neck circumference, lower neck circumference, forward cannon circumference, and rear cannon circumference on body weight in female DEG-MER sheep was 0,93, 0,79, 0,81, 0,76, and 0,76, while the determination values are 0,87, 0,63, 0,65, 0,57, and 0,57. In conclusion, the correlation between chest circumference and body weight has the strongest relationship compared to upper neck circumference, lower neck circumference, forward cannon circumference, and rear cannon circumference in cross breed of fat tail and Merino Sheep.

Keywords : body weight, cannon circumference, chest circumference, correlation, neck circumference

1. Pendahuluan

Seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk maka kebutuhan daging di Indonesia juga semakin meningkat, sehingga perlu dilakukan pengembangan produktivitas ternak. Program persilangan antara domba lokal dan domba dari luar negeri (*exotic breed*) bertujuan untuk meningkatkan mutu genetik dan produktivitas domba lokal karena adanya efek heterosis. Domba persilangan dikembangkan untuk penggemukan dengan tujuan pencapaian bobot badan yang tinggi [1].

Salah satu program persilangan yang banyak berkembang di Indonesia adalah persilangan antara Domba Ekor Gemuk dan Merino (*DEG-MER*). Pengembangan domba ini dapat dilakukan melalui program seleksi yang tepat dan terarah. Beberapa kriteria seleksi yang penting pada domba adalah ukuran tubuh, yaitu lingkaran dada, lingkaran leher, dan lingkaran kanon. Ukuran-ukuran tubuh tersebut dapat berpengaruh pada bobot badan.

Ternak perlu diseleksi karena berperan penting dalam menentukan performa keturunannya. Kriteria yang dapat digunakan adalah bobot badan dan lingkaran dada. Bobot badan dan lingkaran dada mencerminkan kemampuan produktivitas, termasuk pertumbuhan dan perkembangan tubuh ternak [2].

Lingkaran dada merupakan bagian tubuh yang tumbuh atau berkembang paling dini kemudian diikuti lingkaran abdomen, lingkaran leher bawah dan lingkaran leher atas [3]. Lingkaran kanon adalah parameter dalam sifat kuantitatif yang memiliki korelasi positif terhadap bobot badan yang mencerminkan kecepatan pertumbuhan. Lingkaran kanon juga sangat dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin pada ternak [4].

Penentuan kriteria seleksi berperan penting pada tingkat akurasi seleksi. Korelasi genetik antara ukuran tubuh dengan bobot badan menentukan estimasi kemajuan genetik pada sifat yang berkorelasi. Korelasi fenotip antara lingkaran dada, lingkaran leher, dan lingkaran kanon terhadap bobot badan perlu dilakukan untuk mengetahui derajat hubungan antara variabel tersebut dengan bobot badan dan mengembangkan model persamaan garis regresi yang dapat digunakan untuk mengestimasi bobot badan berdasarkan lingkaran dada, lingkaran leher, dan lingkaran kanon.

2. Materi dan Metode

2.1. Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian dilaksanakan dari tanggal 28 Maret sampai 8 April 2022 di peternakan Nabila 04 Farm, Desa Bumirejo, Kecamatan Dampit, Kabupaten Malang.

2.2. Materi

Materi yang digunakan adalah domba persilangan DEG dan Merino poel o yang terdiri atas 14 ekor jantan dan 25 ekor betina.

2.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus dan pengamatan langsung ke lapang terhadap sampel yang diambil dengan teknik *purposive sampling* yaitu berdasarkan pertimbangan jenis kelamin, domba yang sehat, tidak cacat, dan domba yang dipilih adalah domba yang masih anakan/cempe (poel o) sehingga tanpa pencukuran rambut.

2.4. Variabel penelitian

Variabel dalam penelitian ini adalah bobot badan yang diukur dengan menggunakan timbangan digital (dalam satuan kg). Lingkaran dada (LD) yang diukur menggunakan pita ukur (dalam satuan cm) dengan melingkari rongga dada tepat di belakang sendi bahu. Lingkaran leher atas (LLA) diukur menggunakan pita ukur (dalam satuan cm) dengan melingkari bagian leher ujung atas, di pangkal kepala. Lingkaran leher bawah (LLB) diukur menggunakan pita ukur (dalam satuan cm) dengan melingkari bagian leher bawah, diatas bagian tulang dada yang menonjol. Lingkaran kanon depan (LKD) diukur menggunakan pita ukur (dalam satuan cm) dengan melingkari bagian tengah-tengah tulang pipa kaki depan (*metakarpal*). Lingkaran kanon belakang (LKB) diukur menggunakan pita ukur (dalam satuan cm) dengan melingkari bagian tengah-tengah tulang pipa kaki belakang (*metatarsal*).

2.5. Analisis data

Korelasi diukur dengan rumus koefisien korelasi adalah sebagai berikut [5] :

$$r = \frac{COV_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

Keterangan :

r : koefisien korelasi

COV_{xy} : peragam (*covariance*) variabel x dan y

σ_x : simpangan baku (variabel x)

σ_y : simpangan baku (variabel y)

Uji koefisien korelasi dilakukan dengan uji-T untuk menentukan apakah korelasi yang dihasilkan berbeda nyata, berbeda sangat nyata, atau tidak berbeda nyata. Rumus uji-T adalah sebagai berikut :

$$t = r \sqrt{\frac{n-2}{1-r^2}}$$

Keterangan :

- t : nilai hitung
- r : koefisien korelasi
- n : jumlah sampel

Apabila nilai korelasi nyata atau sangat nyata, maka diteruskan dengan analisis regresi linier sederhana dengan persamaan garis regresi $y = a + bx$. Nilai koefisien regresi (b) dihitung dengan rumus :

$$b_{yx} = \frac{Cov_{xy}}{\sigma_x^2}$$

Keterangan :

- b : koefisien regresi
- Cov_{xy} : peragam variabel x dan y
- σ_x^2 : ragam variabel x

Setelah nilai b diketahui, maka nilai konstanta (a) dihitung dengan menggunakan rumus persamaan regresi linier sebagai berikut:

$$\bar{Y} = a + b\bar{X}$$

Keterangan :

- y : variabel terikat (bobot badan)
- x : variabel bebas (lingkar dada, leher, kanon)
- a : nilai konstanta
- b : nilai koefisien regresi

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Bobot badan dan ukuran tubuh domba DEG-MER jantan dan betina

Hasil analisis rata-rata dan koefisien keragaman lingkar dada (LD), lingkar leher atas (LLA), lingkar leher bawah (LLB), lingkar kanon depan (LKD), lingkar kanon belakang (LKB), dan bobot badan (BB) disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Rata-rata dan koefisien keragaman BB, LD, LLA, LLB, LKD, dan LKB pada domba DEG-MER jantan dan betina.

| Sifat | Σ | Rataan Jantan | KK (%) | Σ | Rataan Betina | KK (%) | P |
|-------|----|---------------|--------|----|---------------|--------|--------|
| BB | 14 | 7,31 ± 2,45 | 33,47 | 25 | 3,41 ± 1,07 | 31,44 | P<0,01 |
| LD | 14 | 44,68 ± 5,12 | 11,46 | 25 | 35,53 ± 3,78 | 10,64 | P<0,01 |
| LLA | 14 | 19,79 ± 1,97 | 9,95 | 25 | 17,25 ± 1,04 | 6,01 | P<0,01 |
| LLB | 14 | 22,14 ± 1,96 | 8,83 | 25 | 19,98 ± 1,74 | 8,72 | P<0,01 |
| LKD | 14 | 5,61 ± 0,90 | 16,1 | 25 | 4,96 ± 0,48 | 9,59 | P<0,01 |
| LKB | 14 | 6,61 ± 1,20 | 18,1 | 25 | 5,73 ± 0,49 | 8,59 | P<0,01 |

- Ket :
- KK (%) : koefisien keragaman
- Σ : total
- (P<0,01) : berbeda sangat nyata

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kelompok domba jantan dan betina memiliki bobot

badan, lingkar dada, lingkar leher atas, lingkar leher bawah, lingkar kanon depan, dan lingkar kanon belakang dengan nilai yang berbeda sangat nyata (P<0,01). Nilai hasil analisis juga menunjukkan bahwa ukuran tubuh domba jantan sangat nyata lebih tinggi daripada domba betina. Perbedaan rata-rata hasil pengukuran pada ternak jantan dan betina disebabkan karena adanya konsumsi pakan dan perbedaan laju sekresi hormon pertumbuhan pada ternak jantan.

Perbedaan pertumbuhan termasuk dalam pengukuran dimensi tubuh ternak dipengaruhi oleh dua faktor diantaranya faktor internal seperti umur, genetik, spesies dan faktor eksternal meliputi pakan dan lingkungan [6].

Perbedaan bobot badan antara jantan dan betina disebabkan oleh perbedaan hormonal terkait dengan laju sekresi hormon pertumbuhan seperti testosteron yang disekresikan oleh testis pada ternak jantan. Testosteron juga memiliki efek laju metabolisme yang lebih cepat, sehingga ternak jantan menggunakan pakan lebih efisien daripada ternak betina [7].

3.2. Korelasi lingkar dada dengan bobot badan

Korelasi antara lingkar dada dengan bobot badan disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Koefisien korelasi antara lingkar dada dengan bobot badan domba DEG-MER.

| Sumber Data | n | r | R ² | P | Persamaan Regresi |
|-------------|----|------|----------------|--------|----------------------|
| Jantan | 14 | 0,96 | 0,92 | P<0,01 | $Y = -13,22 + 0,46X$ |
| Betina | 25 | 0,93 | 0,87 | P<0,01 | $Y = -5,99 + 0,26X$ |
| Total | 39 | | | | |

Hasil analisis koefisien korelasi antara lingkar dada dengan bobot badan pada kelompok jantan dan betina menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai masing-masing sebesar 0,96 dan 0,93. Nilai koefisien determinasi antara lingkar dada dengan bobot badan pada kelompok jantan lebih tinggi daripada kelompok betina. Nilai koefisien determinasi ini menunjukkan bahwa lingkar dada memberikan pengaruh terhadap bobot badan sebesar 92% dan 87% masing-masing untuk kelompok domba jantan dan betina. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dinyatakan bahwa lingkar dada berperan sangat besar dalam menduga bobot badan karena dapat dilihat pada koefisien korelasi yang hampir bernilai sempurna dan koefisien determinasi yang hampir mendekati 100%.

Lingkar dada juga dapat dikatakan sebagai salah satu penciri bobot badan pada ruminansia karena menggambarkan tubuh ternak tersebut berbentuk silinder sehingga dengan mengukur lingkar dada dapat mewakili volume tubuh domba yang diukur.

Selain itu, pengukuran lingkaran dada lebih mudah dilakukan [8].

Hasil analisis regresi sederhana pada **Tabel 2** menunjukkan bahwa persamaan garis regresi pada kelompok jantan dan betina adalah sebesar $Y = -13,22 + 0,46X$ dan $Y = -5,99 + 0,26X$. Koefisien regresi sebesar 0,46 dan 0,26 menggambarkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 cm lingkaran dada maka akan berdampak pada kenaikan bobot badan berturut-turut 0,46 kg dan 0,26 kg untuk kelompok jantan dan betina.

3.3. Korelasi lingkaran leher atas dengan bobot badan

Korelasi antara lingkaran leher atas dengan bobot badan disajikan pada **Tabel 3**.

Tabel 3. Koefisien korelasi antara lingkaran leher atas dengan bobot badan domba *DEG-MER*.

| Sumber Data | n | r | R ² | P | Persamaan Regresi |
|-------------|----|------|----------------|--------|----------------------|
| Jantan | 14 | 0,75 | 0,56 | P<0,01 | $Y = -11,05 + 0,93X$ |
| Betina | 25 | 0,79 | 0,63 | P<0,01 | $Y = -10,79 + 0,82X$ |
| Total | 39 | | | | |

Berdasarkan analisis koefisien korelasi antara lingkaran leher atas dengan bobot badan pada kelompok jantan dan betina menunjukkan hubungan yang kuat dengan nilai masing-masing sebesar 0,75 dan 0,79. Nilai koefisien determinasi antara lingkaran leher atas dengan bobot badan pada kelompok jantan lebih rendah daripada betina. Nilai koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa lingkaran leher atas memberikan pengaruh terhadap bobot badan sebesar 56% dan 63% masing-masing untuk kelompok domba jantan dan betina. Berdasarkan nilai koefisien korelasi dan determinasi tersebut menunjukkan bahwa lingkaran leher atas termasuk bagian karkas ternak yang berkontribusi dalam kuantitas bobot badan. Leher termasuk dalam karkas, namun karkas diperoleh dengan menyembelih dengan memotong bagian atas leher untuk mengakses mandibula [9].

Hasil analisis regresi sederhana pada **Tabel 3** menunjukkan bahwa persamaan garis regresi pada kelompok jantan dan betina adalah sebesar $Y = -11,05 + 0,93X$ dan $Y = -10,79 + 0,82X$. Koefisien regresi sebesar 0,93 dan 0,82 menggambarkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 cm lingkaran leher atas maka akan berdampak pada kenaikan bobot badan berturut-turut 0,93 kg dan 0,82 kg untuk kelompok jantan dan betina.

3.4. Korelasi lingkaran leher bawah dengan bobot badan

Korelasi antara lingkaran leher bawah dengan bobot badan disajikan pada **Tabel 4**.

Tabel 4. Koefisien korelasi antara lingkaran leher bawah dengan bobot badan domba *DEG-MER*.

| Sumber Data | n | r | R ² | P | Persamaan Regresi |
|-------------|----|------|----------------|--------|----------------------|
| Jantan | 14 | 0,78 | 0,61 | P<0,01 | $Y = -14,27 + 0,97X$ |
| Betina | 25 | 0,81 | 0,65 | P<0,01 | $Y = -6,53 + 0,5X$ |
| Total | 39 | | | | |

Hasil analisis koefisien korelasi antara lingkaran leher bawah dengan bobot badan pada kelompok jantan menunjukkan hubungan yang kuat dengan nilai sebesar 0,78 sedangkan pada kelompok betina menunjukkan hubungan yang sangat kuat dengan nilai sebesar 0,81. Nilai koefisien determinasi antara lingkaran leher bawah dengan bobot badan pada kelompok betina lebih tinggi daripada jantan. Nilai koefisien determinasi ini menunjukkan bahwa lingkaran leher bawah memberikan pengaruh terhadap bobot badan sebesar 61% dan 65% masing-masing untuk kelompok domba jantan dan betina.

Berdasarkan nilai koefisien korelasi dan determinasi tersebut menunjukkan bahwa lingkaran leher bawah berperan besar dalam pertumbuhan bobot badan karena lingkaran leher bawah merupakan pertumbuhan paling dini setelah lingkaran dada dan abdomen. Bagian leher berfungsi sangat penting untuk menopang bagian tulang kepala.

Bobot badan domba sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pertumbuhan tulang dan daging adalah bagian tubuh ternak yang tumbuh seiring bertambahnya usia dan hijauan yang baik. Semakin meningkatnya pertumbuhan daging dan tulang, maka persentase karkas juga akan meningkat [10].

Hasil analisis regresi sederhana antara lingkaran leher bawah dengan bobot badan menunjukkan bahwa persamaan garis regresi pada kelompok jantan dan betina adalah sebesar $Y = -14,27 + 0,97X$ dan $Y = -6,53 + 0,5X$. Koefisien regresi sebesar 0,97 dan 0,5 menggambarkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 cm lingkaran leher bawah maka akan berdampak pada kenaikan bobot badan berturut-turut 0,97 kg dan 0,5 kg untuk kelompok jantan dan betina.

3.5. Korelasi lingkaran kanon depan dengan bobot badan

Korelasi antara lingkaran kanon depan dengan bobot badan disajikan pada **Tabel 5**.

Tabel 5. Koefisien korelasi antara lingkaran depan dengan bobot badan domba *DEGMER*.

| Sumber Data | n | r | R ² | P | Persamaan Regresi |
|-------------|----|------|----------------|--------|---------------------|
| Jantan | 14 | 0,7 | 0,5 | P<0,01 | $Y = -3,4 + 1,91X$ |
| Betina | 25 | 0,76 | 0,57 | P<0,01 | $Y = -5,07 + 1,71X$ |
| Total | 39 | | | | |

Hasil analisis koefisien korelasi antara lingkaran depan dengan bobot badan pada kelompok jantan dan betina menunjukkan hubungan yang kuat dengan nilai sebesar 0,7 dan 0,76. Nilai koefisien determinasi antara lingkaran depan dengan bobot badan pada kelompok betina lebih tinggi daripada jantan. Nilai koefisien determinasi ini menunjukkan bahwa lingkaran depan memberikan pengaruh terhadap bobot badan sebesar 50% dan 57% masing-masing untuk kelompok jantan dan betina. Dapat disimpulkan dalam nilai koefisien korelasi dan determinasi tersebut menunjukkan bahwa lingkaran depan memiliki pengaruh yang besar terhadap bobot badan.

Domba di Turki menunjukkan ukuran tubuh yang mempunyai korelasi positif dengan bobot badan adalah lingkaran dada. Penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa penggunaan dada, tinggi pinggul, lingkaran tulang kanon, lebar dada, panjang badan dan lingkaran dada lebih akurat dalam menduga bobot badan [11].

Berdasarkan analisis regresi sederhana pada **Tabel 5** menunjukkan bahwa persamaan garis regresi pada kelompok jantan dan betina adalah sebesar $Y = -3,4 + 1,91X$ dan $Y = -5,07 + 1,71X$. Koefisien regresi sebesar 1,91 dan 1,71 menggambarkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 cm lingkaran kanon depan maka akan berdampak pada kenaikan bobot badan berturut-turut sebesar 1,91 kg dan 1,71 kg untuk kelompok jantan dan betina.

3.6. Korelasi lingkaran kanon belakang dengan bobot badan

Korelasi antara lingkaran kanon belakang dengan bobot badan disajikan pada **Tabel 6**.

Tabel 6. Koefisien korelasi antara lingkaran kanon belakang dengan bobot badan domba *DEGMER*.

| Sumber Data | n | r | R ² | P | Persamaan Regresi |
|-------------|----|------|----------------|--------|---------------------|
| Jantan | 14 | 0,74 | 0,55 | P<0,01 | $Y = -2,75 + 1,52X$ |
| Betina | 25 | 0,76 | 0,57 | P<0,01 | $Y = -6,04 + 1,65X$ |
| Total | 39 | | | | |

Berdasarkan analisis statistik koefisien korelasi antara lingkaran kanon belakang dengan bobot badan pada kelompok jantan dan betina menunjukkan hubungan yang kuat dengan nilai masing-masing sebesar 0,74 dan 0,76. Nilai koefisien determinasi antara lingkaran kanon belakang dengan bobot badan pada kelompok jantan lebih rendah daripada betina. Nilai koefisien determinasi ini menunjukkan bahwa lingkaran kanon belakang memberikan pengaruh terhadap bobot badan sebesar 55% dan 57% masing-masing untuk kelompok jantan dan betina. Hasil nilai koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa lingkaran kanon belakang memiliki peranan yang berpengaruh pada pertumbuhan. Dalam penelitian ini lingkaran kanon belakang memiliki ukuran yang lebih besar daripada lingkaran kanon depan pada domba. Pada domba Garut tipe pedaging terlihat lingkaran kanon bagian belakang yang lebih besar daripada lingkaran kanon bagian depan [12].

Analisis regresi sederhana pada **Tabel 6** menunjukkan bahwa persamaan garis regresi pada kelompok jantan dan betina adalah sebesar $Y = -2,75 + 1,52X$ dan $Y = -6,04 + 1,65X$. Koefisien regresi sebesar 1,52 dan 1,65 menggambarkan bahwa setiap terjadi peningkatan 1 cm lingkaran kanon belakang maka akan berdampak pada kenaikan bobot badan berturut-turut 1,52 kg dan 1,65 kg untuk kelompok jantan dan betina.

4. Kesimpulan

Korelasi antara lingkaran dada terhadap bobot badan memiliki hubungan yang paling kuat dibandingkan dengan lingkaran leher atas, lingkaran leher bawah, lingkaran kanon depan, dan lingkaran kanon belakang pada domba persilangan DEG dengan Merino.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan terimakasih kepada pihak WCU (*World Class University*) Universitas Brawijaya atas segala bantuan dan dukungannya sehingga penelitian ini dapat selesai dengan baik dan berjalan lancar.

Referensi

- [1] R. H. Mulyono, S. Rahayu, dan M. V. Hanibal, "Analisis Morfometrik dan Pendugaan Bobot Badan Domba Silangan Lokal Garut Jantan di Kabupaten Tasikmalaya", *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, vol. 1, no.1, pp. 24-30. 2013.
- [2] D. Yustendi, D. Dasrul, dan D. Rachmadi, "Penambahan Tepung Daun Katuk (*Saururus Androgynus L. Merr*) dalam Ransum Terhadap Pertambahan Berat Badan dan Lingkaran Skrotum Kambing Jantan Peranakan Ettawa", *Jurnal*

- Agripet*, vol. 13, no. 2, pp. 7-14. 2013.
- [3] I. M. W. D. Putra, I. P. Sampurna, dan T. S. Nindhia, "Pola Pertumbuhan Dimensi Lingkar Tubuh Babi Bali", *Indonesia Medicus Veterinus*, vol. 7, no. 1, pp. 32-41. 2018.
- [4] S. Adelia, Depison, dan E. Wiyanto, "Karakteristik Fenotipe Sapi Simbal Di Kabupaten Merangin Provinsi Jambi", *Journal of Livestock and Animal Health*, vol. 3, no. 2, pp. 54-60. 2020.
- [5] V. M. A. Nurgiartiningsih, "*Pengantar Parameter Genetik pada Ternak*", Malang : UB Press, 2017.
- [6] R. D. Frandson, W. L. Wilke, and A. D. Fails, "*Anatomy and Physiology of Farm Animals (7th)*", Iowa, US: Wiley BlackWell, 2009.
- [7] M. Ashari, R. R. A. Suhardiani, R. Andriati. "Tampilan Bobot Badan dan Ukuran Linear Tubuh Domba Ekor Gemuk pada Umur Tertentu di Kabupaten Lombok Timur", *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, vol. 1, no. 1, pp. 20-25. 2015.
- [8] A. O. Akioye and O. K. Adeyemo, "Liveweight and Chest Girth Correlation in Commercial Sheep and Goat Herds in Southwestern Nigeria", *Int. J. Morphol*, vol. 27, no. 1, pp. 49-52. 2009.
- [9] M. Ashari, Rr. A. Suhardiani, dan R. Andriati, "Produksi dan Komposisi Fisik Karkas Domba Eko Gemuk Yang Dipelihara Secara Tradisional di Lombok", *Jurnal Ilmu Peternakan Indonesia*, vol. 4, no. 1, pp. 191-198. 2018.
- [10] D. O. Audisi, "Sifat-Sifat Kuantitatif Domba Ekor Tipis Jantan Yearling pada Manajemen Pemeliharaan secara Tradisional di Pesisir Pantai Selatan Kabupaten Garut". *Students e-Journal*. vol. 5, no. 4, pp. 1-12. 2016.
- {11} M. A. Cam, M. Olfaz, and E. Soydan, "Body Measurements Reflect Body Weights and Carcass Yields in Karayaka Sheep", *Asian J. Anim. Vet. Adv*, vol. 5, no. 2, pp. 120-127. 2010.
- [12] O. D. Nurrahmi, "Penggolongan Morfometrik Domba Garut, Domba Ekor Gemuk, dan Domba Ekor Tipis melalui Analisis Diskriminan Fisher, Wald-Anderson, dan Jarak Mahalanobis". Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, 2011. (Skripsi)