

**PERBANDINGAN VARIASI FENOTIPE BERBAGAI UKURAN TUBUH
INDUK DOMBA GARUT DAN DOMBA PERANAKAN TEXEL DI KTHR
(KELOMPOK TANI HUTAN RAKYAT) INDONESIA, MALANG**

Asrul Fauzi¹, Mudawamah², Nurul Humaidah²
Program S1 peternakan¹, Dosen Peternakan Universitas Islam Malang²
Email: fauziasrul02@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan perbedaan fenotip panjang, tinggi, dan berat badan antara domba Garut dan Persilangan Texel. Bahan penelitian 25 domba Garut berumur sekitar dua tahun dan 25 ekor Peranakan Texel berumur sekitar dua tahun. Metode survei dan observasi dengan strategi purposive sampling adalah yang digunakan dalam penelitian ini. Data penelitian dianalisis menggunakan uji t tidak berpasangan untuk mengetahui perbandingan variasi fenotipnya (panjang, tinggi dan bobot badan). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata ($P>0,05$) panjang badan, tinggi, berat badan antara domba Garut dan domba Peranakan Texel yang berumur 2 tahun. Domba Garut dan Persilangan Texel memiliki panjang badan rata-rata $61,20\pm 4,41$ dan $62,00\pm 3,19$ cm. Tinggi badan masing-masing $61,72\pm 3,03$ cm dan $61,48\pm 2,76$ cm. Indeks massa tubuh $27,38\pm 4,26$ kg dan $29,18\pm 5,61$ kg. Kesimpulan penelitian adalah variasi fenotipe panjang badan, tinggi badan dan bobot badan domba Garut tidak berbeda dengan domba Peranakan Texel pada umur yang sama yaitu 2 tahun tetapi dari rata-rata ada kecenderungan lebih tinggi 1,31% - 0,39% untuk ukuran tubuh dan lebih tinggi 6,59% untuk ukuran bobot badan pada domba Peranakan Texel dibandingkan dengan domba Garut.

***EFFECT OF ADDING *Lactobacillus salivarius* ENCAPSULATED IN FEED
ON FEED DIGESTIBILITY AND PROTEIN EFFICIENCY RATIO***

Abstract

*This study aims to analyze the effect of the addition of probiotic *Lactobacillus salivarius* on feed digestibility and protein efficiency ratio. The experiment was carried out from 5 June 2022 to 5 July 2022 in Toyomarto Village, Singosari District, Malang Regency, East Java Province. The materials used were 32 head of NZW rabbits and *Lactobacillus salivarius*. The research method was an experimental randomized block design with 4 treatments and 4 groups. The dose of encapsulated probiotic *Lactobacillus salivarius* is P0: ration without using encapsulated probiotics, P3: addition of 3 grams of encapsulated probiotics per kg of feed, P5: addition of 5 grams of encapsulated probiotics per kg of feed, P7: addition of 7 grams of encapsulated probiotics per kg of feed, at weight group 710 grams - 915 grams, weight group 916 grams - 1,050 kg, weight group 1,051 kg - 1,187 kg, weight group 1,188 kg - 1,500 kg. The results showed that the addition of the probiotic *Lactobacillus salivarius* to rabbit feed had a very significant ($P<0.01$) effect on the digestibility of dry matter, organic matter and protein efficiency with an average DM P0=64.39%, P3=65.13%, P5= 65.70%, P7=66.32%, average BO P0= 54.36%, P3= 55.47%, P5=56.63%, P7=57.30, and average PER P0= 1.08% , P3=1.15%, P5=1.20, P7=1.5%.*

*In the weight group the effect was highly significant ($P < 0.01$), the average results of BK K1 = 63.05%, K2 = 65.15%, K3 = 66.45%, K4 = 66.88%, the mean BO K1 = 53.90%, K2 = 55.31%, K3 = 56.27%, K4 = 58.28%, the average result of PER K1 = 1.19%, K2 = 1.17%, K3 = 1.16%, K4 = 1.15%. The conclusion of this study was the addition of probiotic *Lactobacillus salivarius* as much as 5 grams achieved an optimal increase in the digestibility of BK and BO. The group of rabbits weighing 1,051 kg - 1,187 kg showed optimal digestibility of BK and BO. The addition probiotic *Lactobacillus salivarius* with 3 grams of probiotic *Lactobacillus salivarius* achieved optimum protein efficiency growth and the group of rabbits with body weight of 710 grams to 915 grams showed optimum protein efficiency ratio.*

Keywords: *Lactobacillus salivarius, encapsulated, Feed Digestibility, Protein Efficiency Ratio, NZW Rabbits*

PENDAHULUAN

Domba lokal merupakan ternak ruminansia Indonesia yang berpotensi beradaptasi dengan baik terhadap kondisi iklim tropis dan tumbuh seiring waktu. Ciri-ciri domba lokal antara lain bertubuh kecil, lambat dewasa, berbulu kasar, tidak seragam, dan memiliki umur sekerabat. Hal ini merupakan strategi untuk memperluas potensi dalam negeri Indonesia. Disamping itu untuk memperbaiki domba lokal maka dipelihara juga domba *exotic*. Salah satu domba pedaging lokal adalah domba Garut dan domba *exotic* diantaranya yaitu Peranakan Texel (persilangan domba Texel, domba Ekor Gemuk dan domba Ekor Tipis)

Karakteristik induk domba perlu diperhatikan untuk program pembibitan ternak. Beberapa karakteristik yang perlu diperhatikan diantaranya panjang badan, tinggi badan dan bobot badan. Penggunaan bobot badan dan ukuran tubuh untuk membedakan antara panjang dan

tinggi badan merupakan metode yang digunakan untuk melaksanakan program pengendalian mutu Domba Garut dan Domba Peranakan Texel yang beumur dua tahun. Menurut Heriyadi (2012) morfometrik dapat digunakan untuk mengidentifikasi ukuran tubuh domba yang berkualitas tinggi dan untuk mengidentifikasi domba yang unggul. Berat badan, panjang badan, lingkar dada, tinggi badan, lebar dada, kedalaman dada, lingkar pinggang, lebar pinggang, dan lebar pinggul adalah contoh dari pengukuran tersebut.

Menurut Leymaster (2003) calon indukan domba yang kualitasnya tinggi berumur antara 1,5 dan 2 tahun. Cara penanganan bibit unggul antara keduanya berdasarkan penyaringan dan persilangan. Prosedur kedua dapat dilakukan dengan metode pembibitan seleksi untuk mencapai indukan unggul.

Salah satu kriteria seleksi induk adalah fenotipe ukuran tubuh yang memenuhi standar nasional sesuai dengan bangsa ternaknya. Bangsa

ternak yang beda mempunyai variasi fenotipe yang berbeda. Berdasarkan data Standar Nasional Indonesia (SNI) induk Garut yang mencakup 1,5-2 tahun, berikut ringkasannya: tinggi badan 65 cm, panjang badan 56 cm, dan bobot badan 31 kg sebagai tambahan hasil penelitian Syuhada et al (2014) di Domba Peranakan Texel: panjang badan $61,89 \pm 36$ cm, dan tinggi badan $63,14 \pm 36$ cm. Bobot badan beratnya $60,64 \pm 9,07$ kg. Domba Garut dan domba Peranakan Texel biasa digunakan untuk indukan *breeding* tapi belum ada penelitian yang membandingkan variasi fenotipe kedua jenis domba tersebut sebagai acuan untuk pemilihan induk.

METODE DAN MATERI

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 4-15 Juli 2022 bertempat di KTHR (Kelompok Tani Hutan Rakyat) Indonesia, Kecamatan Wagir, Kabupaten Malang, Jawa Timur. Materi yang dibagikan adalah 25 ekor indukan domba Garut berumur sekitar dua tahun dan 25 ekor indukan domba Peranakan Texel yang beumur dua tahun. Menurut Sumadi *et al.* (2005) gigi seri pasangan pertama (dalam) poel dan berganti menandakan domba berumur 1-2 tahun. Adapun alat yang

digunakan adalah kamera, alat ukur/meteran, alat tulis dan timbangan gantung. Metode yang digunakan adalah metode survei dan observasi dengan metode *purposeful sampling*.

Panjang badan, tinggi badan dan bobot badan adalah variabel yang diamati. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan uji t tidakberpasangan

PEMBAHASAN

Keadaan Umum Lokasi

Kecamatan Wagir terletak di lingkungan Kabupaten Malang. Kecamatan ini beranggotakan 12 desa, salah satunya adalah desa Sukodadi. Kecamatan Wagir memiliki luas wilayah 75,43 km² atau sekitar 2,53% dari luas keseluruhan Kabupaten Malang. Kecamatan ini terletak di sekitaran Gunung Kawi pada ketinggian 474 mdpl. Karena itu, suhu rata-rata antara 11 dan 25⁰C. Pada tahun 2011 rata-rata tinggi hujan 138,83 milimeter, sedangkan rata-rata tinggi hujan 339 milimeter yang diukur pada bulan Maret.

Kecamatan Wagir dikelilingi oleh kecamatan lainnya yang ada di Kabupaten Malang dan Kabupaten Blitar:

Timur : kecamatan Sukun, Kota Malang.

Barat : kecamatan Doko, Kabupaten Blitar.

Utara : kecamatan Wajak dan Dau.

Selatan: kecamatan Ngajum dan Pakisaji.

Kelompok Tani Hutan Rakyat (KTHR) merupakan salah satu kelompok tani yang bergerak di bidang peternakan dan pertanian serta inovasi berbasis ekonomi kerakyatan. KTHR Indonesia berada di dusun Jamuran RT/RW. 05/02, Jamuran, Sukodadi, Kec. Wagir, Jawa Timur. KTHR tempat berinvestasi berbagai produk dari skema sinergisme antara peternakan dan pertanian seperti sapi, kambing dan domba. Populasi untuk ternak dombanya adalah kurang lebih 800 ekor. Terdiri dari domba Garut 200 ekor, Peranakan Texel 300 ekor sisanya adalah domba Merino, Sapudi, dll.

Adapun pakan yang diberikan adalah hijauan, kosentrat dan pakan tambahan. Pakan hijauan seperti rumput gajah, rumput-rumputan, daun lamtoro. Pakan konsentrat seperti seperti jerami padi, pucuk tebu, tumpi jagung, katul, bungkil kopra, ampas kedelai dan ampas bir. Ketersediaan pakan dan kualitas pakan dapat mempengaruhi performa ternak, reproduktivitas ternak dan produksi ternak. Selain jenis pakan yang berikan, kondisi lokasi

peternakan tersebut juga memberikan pengaruh terhadap variasi fenotipe ukuran tubuh domba Garut dan domba Peranakan Texel.

Perbandingan Panjang Badan Pada Domba Garut Dan Domba Peranakan Texel.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa panjang badan rata rata tidak berbeda nyata pada domba Garut dan domba Peranakan Texel, yaitu domba Garut $61,20 \pm 4,41$ cm dengan domba Peranakan Texel $62,00 \pm 3,19$ cm. Menurut Nuriswantoni (2013) bahwa panjang badan domba Peranakan Texel $66,56 \pm 4,45$ cm, menurut Syuhada *et al.* (2014) bahwa panjang badan domba Peranakan Texel $61,89 \pm 3,36$ cm. Menurut Nuriswantoni (2013) bahwa panjang badan domba Garut $59,20 \pm 3,19$ cm, lebih kecil dari panjang badan domba Garut $63,23 \pm 2,64$ cm (Tirtosiwi, 2011).

Tabel 1. Rataan Panjang Badan

Jenis Domba	Panjang Badan (cm)	Persentase (%)
Domba Garut	$61,20 \pm 4,41$	1,31
Domba Peranakan Texel	$62,00 \pm 3,19$	

Dilihat dari rataan panjang badan pada domba Garut dan domba Peranakan Texel dari hasil uji t tidak berpasangan tidak berbeda nyata yaitu ($P>0,05$). Panjang badan domba Garut dan domba Peranakan Texel juga termasuk salah satu teknik untuk mendapatkan domba yang unggul dibandingkan bobot badan dan ukuran tubuh domba yang ditempatkan pada keseragaman tubuh.

Hasil analisis persentase kesamaan pada perbandingan variasi fenotipe panjang badan induk domba Garut dan domba Peranakan Texel yaitu 1,31%. Hal ini diduga banyaknya jumlah campuran yang mempengaruhi kesamaan suatu bangsa dengan bangsa lain dengan didasarkan atas persamaan ukuran tubuh. Hal di atas sesuai dengan pendapat Suparyanto *et al.*, (2000) bahwa akibat mutasi hasil rekayasa peternak atau yang terjadi secara alami, persamaan ukuran fenotipik domba yang ditemukan pada ternak dari berbagai kelompok antar bangsa merupakan cerminan dari berbagai campuran kelompok antar bangsa tersebut.

Faktor genetik dan lingkungan berperan dalam perkembangan panjang badan pada domba sebelumnya. Penampilan atau ukuran tubuh pada individu dalam populasi

tertentu merupakan hasil dari susunan genetik dan lingkungan yang keduanya berkontribusi pada identifikasi keragaman fenotipe yang ada di antara individu dalam populasi yang sama. Perbedaan kecepatan pertumbuhan pada masing-masing individu ternak sesuai potensi genetik dapat disebabkan oleh perbedaan kecepatan pertumbuhan. Panjang badan adalah salah satu dari banyak pilihan yang dapat digunakan untuk memberikan kontribusi yang relevan pada penampilan ternak (Mallewa, 2009).

Meningkatnya umur ternak selalu diikuti dengan bertambahnya panjang badan, hal ini nampak terjadi pada panjang badan domba betina, dimana dari hasil pengukuran diperoleh rataan panjang badan domba betina umur 6 bulan-1 tahun $47,68 \pm 5,26$ cm, umur >1-2 tahun $53,69 \pm 5,98$ cm dan umur >2-4 tahun $55,19 \pm 3,99$ cm (Syuhada *et al.* 2014). Menurut Younas dkk., (2013) penggunaan tubuh ternak itu sendiri pada lingkaran dada adalah contoh lain dari umur ternak. Dilanjutkan Fourie *et al.*, (2002) lingkaran dada dan panjang badan mempunyai pengaruh besar pada bobot badan.

Produksi seekor ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Faktor genetik ditentukan oleh susunan gen dalam genom

individu.. Pengaruh genetik adalah yang sangat kuat terhadap ukuran panjang badan suatu ternak karena mewariskan sifat sifat dari tetua pada generasi selanjutnya. Jarak genetik terdekat yang ditunjukkan antara domba Garut dengan Peranakan Texel adalah dari tetua yang sama, yaitu domba lokal. Hal ini menunjukkan bahwa jenis domba tersebut memiliki jarak genetika yang erat. Di Indonesia untuk menghasilkan ternak yang berkualitas maka dilakukan persilangan antar bangsa ternak. Hal ini memicu hilangnya kemurnian suatu bangsa ternak karena banyak dilakukan *crossbreeding*.

Jika tidak satu pun dari kedua kelompok domba tersebut memiliki gen ukuran jarak yang berkerabat, interaksi antara keduanya tidak akan menghasilkan peningkatan massa ukuran tubuh yang signifikan. Hal ini dikarenakan sifat heterosis yang terjadi berasal dari keragaman pada bangsa atau kelompok tersebut (Suparyanto *et al.*, 2000).

Perbandingan Tinggi Badan Pada Domba Garut dan Domba Peranakan Texel

Dari rataan tinggi badan pada domba Garut dan domba Peranakan Texel yaitu: domba Garut $61,48 \pm 2,76$ cm dan domba

Peranakan Texel $61,72 \pm 3,03$ cm. Tinggi badan domba Peranakan Texel betina hasil penelitian mendekati dengan tinggi badan menurut Syuhada *et al.* (2014) yaitu tinggi badan domba Peranakan Texel $63,14 \pm 3,36$ cm. Tinggi badan domba Garut hasil penelitian mengacu pada tinggi badan menurut Tirtosiwi (2011) tinggi badan $63,26 \pm 3,14$ cm.

Tabel 2. Rataan Tinggi Badan

Jenis Domba	Tinggi Badan (cm)	Persentase (%)
Domba Garut	$61,48 \pm 2,76$	0,39
Domba Peranakan Texel	$61,72 \pm 3,03$	

Tinggi badan dari hasil uji t tidak berpasangan pada domba Garut dan domba Peranakan Texel tidak berbeda nyata yaitu ($P > 0,05$). Hal ini di pengaruhi oleh sumber genetik dari tetuanya yang mewariskan sifat dan karakteristik pada keturunannya dan faktor lingkungan yang membentuk sifat-sifat yang sesuai dengan tempat populasinya suatu ternak. Menurut Riva, and Others (2003) serta Gizaw *et al.* (2008) bahwa karakter-karakter domba diciptakan dengan mengadaptasi karakter domba dengan konteks

periode waktu ekologis. Adaptasi memungkinkan terjadinya interaksi antara genotip dan lingkungan. Untuk memahami keragaman fenotipe yang ada di antara individu-individu dalam hewan yang sama, diperlukan analisis gen dan analisis lingkungan. Ada preferensi yang kuat untuk jenis campuran yang meningkatkan identitas bangsa tertentu dibandingkan dengan bangsa lain pada saat ukuran fenotipik.

Informasi genetik dan linguistik yang dinyatakan sebagai fenotipe inilah yang membedakannya dari bentuk penelitian atau praktik lainnya. Iklim, cahaya, suhu, kelembaban, makanan, manajemen, dan berbagai parasit serta hal-hal lain yang relevan dengan lingkungan eksternal adalah beberapa contoh saja dari berbagai faktor yang mempengaruhi lingkungan. Sedangkan hormonal, kelamin, dan umur yang terdapat pada tubuh hewan itu sendiri adalah lingkungan internal.

Ada kemungkinan kuat bahwa faktor genetik berperan dalam ukuran tubuh pada beberapa jenis domba. Perbedaan penampilan atau ukuran tubuh pada individu dalam suatu populasi disebabkan oleh keragaman fenotipe. Untuk mengetahui variasi

fenotipe dalam melakukan penilaian terhadap ukuran tubuh ternak karena penilaian seekor ternak yang merupakan langkah dasar dalam melakukan program pemuliaan ternak (Fadli *et al.* 2018). Tinggi badan tubuh domba adalah salah satu dari beberapa jenis ukuran tubuh domba yang dapat digunakan pada domba yang lebih besar atau lebih kecil. Karena fakta bahwa ukuran tubuh diasosiasikan dengan domba, itu dapat berfungsi sebagai identitas domba. Sebagai hasil dari fakta bahwa ternak mengalami pertumbuhan dan perkembangan pada tubuh, perubahan pada tubuh dapat terjadi.

Informasi genetik dan lingkungan yang diekspresikan sebagai fenotipe inilah yang membedakannya dari bentuk-bentuk penelitian atau praktik lainnya. Meskipun lingkungan tidak mungkin merubah genotipe seekor hewan, ia memiliki kemampuan untuk menimbulkan gangguan pada sifat reproduksi, yang menghasilkan generasi gen dari generasi sekarang. Faktor yang paling mungkin mempengaruhi pertumbuhan ternak adalah genetik dan lingkungan. Pada kondisi bobot badan yang ideal, tingkat pertumbuhan akan lebih tinggi setelah mencapai pubertas dan akan lebih rendah setelah mencapai

tubuh dewasa (Rusdiana & Adiati, 2019).

Perbandingan Bobot Badan Pada Domba Garut dan Domba Peranakan Texel.

Hasil penimbangan dari 25 ekor domba Garut dan Texel pada umur 2 tahun didapatkan rata-rata bobot badan domba Garut $27,38 \pm 4,26$ kg sedangkan domba Peranakan Texel pada umur yang sama yaitu $29,18 \pm 5,61$ kg. Menurut Syuhada *et al.* (2014) bahwa domba Peranakan Texel memiliki bobot badan $60,64 \pm 9,07$ kg, sedangkan menurut Tirtosiwi, (2011) bahwa domba Garut memiliki bobot badan $27,41 \pm 4,51$ kg.

Tabel 3. Rataan Bobot Badan

Jenis Domba	Bobot Badan (kg)	Persentase (%)
Domba Garut	$27,38 \pm 4,26$	6,59
Domba Peranakan Texel	$29,18 \pm 5,61$	

Bobot badan dari hasil uji t tidak berpasangan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$). Hal ini disebabkan kesamaan antara kualitas pakan serta jumlah pakan yang diberikan dapat menyebabkan keseragaman performa ternak terutama pada bobot badan,

reproduktivitas dan produksi ternak. Selain jenis pakan yang berikan, kondisi lokasi peternakan tersebut juga memberikan pengaruh terhadap variasi fenotipe ukuran tubuh domba Garut dan domba Peranakan Texel. Lingkungan yang sama dapat ditemukan pada parameter terapi gen karena dapat digunakan untuk mengukur heritabilitas dalam kaitannya dengan bias variabel (Anang *et al.*, 2013).

Diperkirakan ciri pertumbuhan dan otot tidak akan banyak berubah karena alam tidak menghasilkan hewan yang tumbuh cepat dan memiliki kualitas daging yang tinggi, sehingga keragaman ciri tersebut masih tinggi. Ciri bentuk yang sama menunjukkan bahwa secara genetik kedua kelompok domba tersebut memiliki kesamaan. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi bobot badan, antara lain protein total, jenis kelamin, umur, jenis kelahiran, genetik, lingkungan, kondisi individu, dan manajemen tata laksana. Bobot badan adalah jenis sifat umum yang dapat disebabkan oleh faktor genetik dan non-genetik, serta faktor genetik yang dapat mengubah faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan induk, janin dan lingkungan (Hafiz, 2009).

Menurut Darmayanti (2003) bahwa perbedaan tingkat

pertumbuhan berdasarkan panjang dan tinggi badan adalah nyata. Bobot badan ternak akan bertambah seiring dengan bertambahnya umur ternak itu sendiri, meskipun laju pertumbuhan yang cepat adalah ukuran lingkaran dada dan lebar dada. Bobot badan hasil penelitian yaitu $29,18 \pm 5,61$ kg lebih kecil, sedangkan pada penelitian Syuhada *et al.* (2014) indukan Peranakan Texel yaitu: bobot badan $60,64 \pm 9,07$ kg. Hal ini disebabkan kualitas gen yang terbukti tinggi di bangsa ternak lain (Pramono *et al.*, 2010).

Seleksi alam bertujuan untuk menghasilkan hewan yang sesuai dengan lingkungan, yang berarti keragaman genetik akan berkurang, sehingga nilai heritabilitas berkurang. Inilah alasan mengapa hewan cocok untuk lingkungan. Di sisi lain, sifat pertumbuhan dan kekar diperkirakan tidak banyak berubah karena sifat tidak mengembangkan hewan pedaging yang tumbuh cepat dan berkualitas tinggi, sehingga keragaman sifat tersebut masih tinggi. Menurut Soeparno (2009) bahwa faktor genetik dan lingkungan merupakan faktor yang mempengaruhi bobot badan di antara keduanya. Bibit merupakan faktor genetik yang dipengaruhi baik oleh persepsi maupun pengalaman.

Faktor lain yang mempengaruhi heritabilitas adalah waktu, tempat, dan lingkungan. Akibat komposisi lingkungan, nilai heritabilitas sifat yang identik dengan jenis, bangsa, dan galur ternak yang sama dapat menjadi penyebab kekeliruan. Hal ini sesuai dengan temuan Sodik dan Abidin (2002) yang menunjukkan bahwa faktor lingkungan baik jangka panjang maupun jangka pendek dapat mempengaruhi pertumbuhan ternak. Suhu ruangan merupakan faktor penting dalam palatabilitas.

KESIMPULAN

Variasi fenotipe panjang badan, tinggi badan dan bobot badan domba Garut tidak berbeda dengan domba Peranakan Texel pada umur yang sama yaitu 2 tahun, tetapi dari rata-rata ada kecenderungan lebih tinggi 1,31% - 0,39% untuk ukuran tubuh dan lebih tinggi 6,59% untuk ukuran bobot badan pada domba Peranakan Texel dibandingkan dengan domba Garut.

DAFTAR PUSTAKA

Anang A., H. Indrijani, D. Rahmat, dan Dudi. 2013. Uji Performance Domba Garut di

- UPTD BPPTD Mar-gawati Garut Jawa Barat. Laporan Penelitian. Balai Pengembangan Perbibitan Ternak Domba Jawa Barat. Fakultas Peternakan Univeristas Padjadja-ran, Bandung.
- Badan Standarisasi Nasional (BSN). 2015. SNI 7532.1:2015 Bibit Domba – Bagian 1: Garut. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Darmayanti, D. 2003. Kualitas Karkas Serta Sifat Fisik Dan Sensori Daging Domba Lokal Pada Kecepatan Pertumbuhan Yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Fadli, M. Z., M. Mudawamah, O. R. Puspitarini and G. Ciptadi. 2018. Superiority Of Filial Rabbits Derived From Purebred And Indonesian Localbred Based On Phenotype And Genotype. *International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch*. Vol. 3: 406-612. http://ijaeb.org/uploads2018/AEB_03_286.pdf
- Gizaw S, Komen H, Arendonk JAMV. 2008. Selection on linear size traits to improve live weight in Menz sheep under nucleus and village breeding programs. *Livest Sci*. 118 (2008): 92-98.
- Hafiz, 2009. Aplikasi indeks morfologi dalam pendugaan bobot badan dan tipe pada domba ekor gemuk dan domba ekor tipis. *Skripsi*. Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Heriyadi D, Sarwesti A, Nurachma S. 2012. Sifat-Sifat Kuantitatif Sumber Daya Genetik Domba Garut Jantan Tipe Tangkas di Jawa Barat. *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati dan Fisik*. 14 (2) : 101–106.
- Leymaster, K.A. 2003. Fundamental Aspects of Cross Breeding of Sheep. Use of Breed Efficiency of Meat Production. *Sheep and Goat Journal* Vol 17 No 3.
- Malewa, A. 2009. Penaksiran Bobot Badan Berdasarkan Lingkar Dada Dan Panjang Badan Domba Donggala. *J. Agroland*. 16(1):91-97.
- Nuriswantoni. 2013. Ukuran Dan Bentuk Tubuh Pada Domba Ekor Tipis Domba Wonosobo Dan Domba Garut. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institute

- Pertanian Bogor.
- Riva J, Rizzi R, Marelli S, Cavalchini LG. 2003. Body measurements in Bergamasca sheep. *Small Rumin. Res.* 55:221-227.
- Rusdiana, S., dan U. Adiati. 2019. Nilai ekonomi ternak domba St.Croix dan Domba Garut pada pemeliharaan intensif. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*,22(1):1222.DOI:<https://doi.org/10.22437/jiip.v22i1.7697>
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan ke-2. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sulastri dan Sumadi. 2005. Pendugaan Umur Berdasarkan Kondisi Gigi Seri Pada Kambing Peranakan Etawa Di Unit Pelaksana Teknis Ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. *Majalah Ilmiah Peternakan.* 8(1): 1-10.
- Suparyanto, A.,Subandriyo, Praharni, L. danAditia, K. 2000. Keragaman Sifat Morfologis Dan Perkiraan Jarak Pertalian Genetika Antar Rumpun Pada Domba Sentra Produksi Wvw Rakyat Dan Stasiun Percobaan Sebuah. Seminar Nasional Peternakan Dan Veleriner. Balitnak Ciawi, Bogor.
- Syuhada, I., Heriyadi, D., Sarwestri, A. 2014. Identifikasi Bobot Badan dan Ukuran-Ukuran Tubuh Domba Wonosobo Betina Pada Kelompok Peternak di Kecamatan Kejajar Kabupaten Wonosobo. *Skripsi.* Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Tirtosiwi, B. U. 2011. Ukuran Dan Bentuk Tubuh Serta Pendugaan Bobot BadanDomba Garut, Domba Ekor Tipis dan Domba Ekor Gemuk. *Skripsi.* Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Younas, U., M. Abdullah, J. A. Bhatti, T. N. Pasha, N. Ahmad, M. Nasir ansudard A. Hussain. 2013. Inter-relationship of body weight with linear body measurements in Hissardale sheep at different stages of life. *J. Anim. Plant Sci.* 23(1):40-44