



## **EFEK DILUAR GENETIK PADA SIFAT PERTUMBUHAN PRASAPIH DOMBA GARUT PEMELIHARAAN INTENSIF**

*(Effect of non-Genetic on Preweaning Growth Traits of Garut Sheep Intensive Care)*

<sup>1</sup>Dudi Dudi, <sup>2</sup>Dedi Rahmat dan <sup>3</sup>Ervi Herawati

<sup>1,2</sup> Departemen Produksi Ternak Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran

<sup>3</sup> Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Garut

Email:

<sup>1</sup>dudi@unpad.ac.id

<sup>2</sup>dedi.rahmat@unpad.ac.id

<sup>3</sup>erviherawati@uniga.ac.id

### **Abstrak**

Domba Garut adalah plasma nutfah tatar Sunda bernilai ekonomi dan budaya. Penelitian telah dilaksanakan dengan tujuan mempelajari efek diluar aspek genetik pengaruhnya kepada karakteristik pertumbuhan domba Garut pada pemeliharaan secara intensif. Sejumlah 320 data dari UPD-BPPTD Margawati Garut periode tahun 2020-2021 yang terdiri dari berat lahir, berat sapih, penambahan berat badan, tipe lahir, jenis kelamin, tahun dan musim kelahiran digunakan dalam penelitian ini. Analisis data menggunakan model general linier dengan taraf nyata sebesar 0,05. Disimpulkan bahwa berat lahir, berat sapih dan penambahan berat badan prasapih pada domba Garut dipengaruhi oleh aspek diluar genetik ( $P < 0,05$ ).

Kata kunci: domba Garut, faktor diluar genetik

### **Abstract**

*Garut sheep is a Sundanese germplasm with economic and cultural value. Research has been conducted with the aim of studying the effects beyond genetic aspects on the growth characteristic of Garut sheep in intensive rearing. A total of 320 data from UPTD-BPPTD Margawati Garut for period 2020-2021 consisting of birth weight, weaning weight, preweaning weight gain, bieth type, sex, year and swason of birth were used in this study. Data analysis used general linear model with a significant level 0.05. It was concluded that birth weight, weaning weight and preweaning weight gain in Garut sheep were influenced bay aspects outside genetics ( $P < 0.05$ ).*

*Keyword: Garut sheep, non-genetic factors*

## 1 Pendahuluan

Budidaya domba di Indonesia pada tiga dekade terakhir mengalami kemajuan dan perkembangan yang cukup pesat. Domba sejatinya adalah ruminansia kecil sebagai penghasil daging yang cukup potensial bagi penyediaan protein hewani dalam negeri Indonesia. Ada beberapa jenis domba yang ada di Indonesia, salah satunya adalah domba Garut.

Domba Garut sebagai plasma nutfah tatar Sunda menjadi komoditas ternak andalan yang telah menyatu dengan kondisi alam dan kultur masyarakat petani Jabar. Keunggulan domba Garut adalah fekunditasnya yang tinggi dan kemampuan beradaptasi dengan lingkungan setempat (Dudi, et al., 2020).

Seleksi sifat domba Garut yang bernilai ekonomi tinggi merupakan kegiatan yang meningkatkan kualitas genetik domba dengan menjaga kemurnian domba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor non genetik umur, jenis kelamin dan juga tipe lahir terhadap berat sapih dan pertambahan berat badan harian pada domba. Untuk menghindari bias dalam menghitung parameter genetik seperti varians genetik aditif, varians lingkungan temporal dan heritabilitas pada domba Garut yang digunakan untuk seleksi berbasis nilai ternak, faktor non-genetik dimasukkan.

Data performa domba yang digunakan untuk menghitung parameter genetik harus dikoreksi dengan faktor koreksi spesifik ketika faktor non-genetik signifikan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini diperlukan untuk menunjang kegiatan seleksi pada domba Garut.

## 2 Metodologi

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di BPPTDK Margawati Garut dari tanggal 14 Juli hingga 10 November 2021.

### Materi dan Metode Penelitian

Data yang digunakan terdiri dari 320 record dari 34 laki-laki dan 272 orang tua. Data terdiri dari data indukan, pejantan, identifikasi hewan, tanggal lahir (musim), berat lahir, berat sapih, pertambahan berat harian sebelum sapih, tipe kelahiran, dan jenis kelamin. Beternak domba secara intensif dengan pakan campuran pakan, legum dan konsentrat memenuhi persyaratan standar.

Faktor non-genetik sebagai *fixed effect* yang dimasukkan dalam analisis ialah: 1) pola kelahiran yang terdiri dari lajang, kembar dan kembar tiga; (2) musim (tahun lahir) yang terdiri dari musim hujan dan musim kemarau; dan (3) jenis kelamin anak yang terdiri dari laki-laki dan perempuan. Menurut klasifikasi musiman Schmidh-Ferguson, bulan dengan curah hujan lebih dari 100 mm diklasifikasikan sebagai basah atau hujan, dan bulan dengan curah hujan kurang dari 100 mm diklasifikasikan sebagai kering atau kering (Dudi, 2003). Domba diklasifikasikan sebagai hidup pada musim hujan jika lebih dari 50% hidup pada musim hujan, demikian juga domba dikatakan hidup pada musim kemarau jika lebih dari 50% hidup pada musim kemarau. Metode SAS model linier umum (GLM) dan uji beda Duncant pada tingkat signifikansi 0,05.

### 3 Hasil dan Pembahasan

#### Pengaruh Jenis Kelahiran Domba

Seperti terlihat pada Tabel 1, cara persalinan pada domba Garut berpengaruh nyata terhadap berat lahir, berat sapih dan pertambahan berat harian ( $P < 0,05$ ). Pada Tabel 1. Pengaruh jenis kelahiran terhadap BL, BS dan UN pada domba Garut prasapah Jenis Kelahiran BL (kg) BS (kg) PBB (g).

Tabel 1. Pengaruh tipe kelahiran terhadap BL, BS dan PBB pada domba Garut

Tipe Lahir	BL (kg)	BS (kg)	PBB (g)
Tunggal	$3,2 \pm 0,5^a$	$11,5 \pm 1,5^a$	$92,2 \pm 9,7^a$
Kembar 2	$2,4 \pm 0,3^b$	$9,3 \pm 0,6^b$	$76,7 \pm 4,8^b$
Kembar 3	$1,9 \pm 0,2^c$	$7,9 \pm 0,7^c$	$66,5 \pm 6,9^c$

Penjelasan: a, b, c berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

BL = berat lahir; BS = berat sapih; PBB = pertambahan berat badan harian  
n tunggal = 117; kembar 2 = 116; kembar tiga = 87 ekor

Bila berat badan domba Garut diurutkan berdasarkan jenis kelahiran dari tertinggi ke terendah, kelahiran tunggal lebih tinggi dari semua jenis kelahiran kembar, dan kelahiran kembar lebih tinggi daripada kelahiran kembar tiga domba Dorper (Mysaa dan Hamad, 2015).

Kesuburan domba Garut membuat peluang memiliki anak kembar sangat tinggi. Oleh karena itu untuk meningkatkan populasi domba garut sebaiknya memilih domba yang melahirkan anak kembar. Berat lahir, berat apikal serta pertambahan berat sebelum disapih anak domba Garut yang lahir kembar memenuhi kriteria indukan domba Garut.

#### Pengaruh Musim

Seperti terlihat pada Tabel 2, musim (musim hujan dan musim kemarau) berpengaruh nyata terhadap berat lahir, berat sapih dan pertambahan berat harian pada domba Garut ( $P < 0,05$ ).

Tabel 2. Pengaruh Musim terhadap BL, BS dan PBB pada Domba Garut

Musim	BL (kg)	BS (kg)	PBB (g)
Hujan	$2,7 \pm 0,8^a$	$10,3 \pm 2,2^a$	$84,6 \pm 16,9^a$
Kemarau	$2,4 \pm 0,5^b$	$9,4 \pm 1,4^b$	$77,2 \pm 10,9^b$

Penjelasan: <sup>a, b</sup> berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

BL = berat lahir; BS = Berat Sapih; PBB = Pertambahan Berat Badan harian  
n musim hujan = 105; musim kemarau = 215 ekor

Berat prasapah dan pertambahan berat domba Garut lebih tinggi secara nyata pada musim hujan dibandingkan musim kemarau ( $P < 0,05$ ). Domba Garut yang diteliti dipelihara secara intensif untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, dan perbedaan ini diduga terkait dengan perbedaan sirkulasi udara di dalam kandang pada musim hujan dan musim kemarau.

Hasil Zaida et al. (2008) melaporkan bahwa besarnya panas sensibel dan laten yang dikeluarkan oleh domba Garut merupakan respon terhadap iklim mikro di dalam kandang akibat fluktuasi suhu pada bawang kering. Turbulensi aliran udara biasanya dapat dikaitkan dengan pergerakan angin mati dan terjadinya difusi uap air akibat radiasi matahari yang tidak optimal. Kondisi ini menyebabkan kesulitan dalam mengontrol kelembaban ruangan kandang domba. Ini tidak

efektif dan efisien. Selain itu, Zaida, dkk. (2008) menemukan adanya fenomena perbandingan kandang domba kiri dan kanan, terutama disebabkan oleh sistem pelembapan dan pemanas. Stres panas pada domba Garut dapat terjadi antara pukul 12.00 hingga 14.30 WIB.

Domba empat musim dan Domba Garut memiliki musim yang sedikit berbeda dalam penampilan domba. Sebuah studi oleh Rosov dan Gootwine (2013) menyimpulkan bahwa berat lahir tertinggi di musim panas dan terendah di musim dingin dan musim semi. Perbedaan ini disebabkan oleh perubahan suhu sekitar yang mempengaruhi orang tua dari konsepsi ke konsepsi. Domba yang lahir di musim dingin dan musim semi memiliki berat lebih sedikit karena nutrisi dalam pakannya lebih banyak digunakan untuk memelihara anak ayamnya.

### Pengaruh Jenis Kelamin Anak

Seperti terlihat pada Tabel 3, jenis kelamin anak domba Garut berpengaruh nyata terhadap berat lahir, berat sapih dan pertambahan berat harian ( $P < 0,05$ ).

Tabel 3. Pengaruh jenis kelamin BL, BS dan PBB domba Garut

Jenis kelamin	BL (kg)	BS (kg)	PBB (g)
Jantan	2,8±0,7 <sup>a</sup>	10,5±2,1 <sup>a</sup>	85,6±16,1 <sup>a</sup>
Betina	2,4±0,5 <sup>b</sup>	9,9±1,1 <sup>b</sup>	74,4±7,9 <sup>b</sup>

Keterangan: <sup>a, b</sup> berbeda nyata ( $p < 0,05$ )

BL = berat lahir; BS = Berat Sapih; PBB = Pertambahan Berat Badan harian,  
n jantan = 149; betina = 171 ekor

Tabel 3 memperlihatkan bahwa jenis kelamin berpengaruh nyata terhadap berat lahir, berat sapih serta pertambahan berat harian domba Garut ( $P < 0,05$ ), yaitu domba Garut jantan sejak lahir hingga berat sapih lebih tinggi dibandingkan dengan domba betina. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Teklebrhan et al. (2014) serta Mysaa dan Hamad (2015) menemukan bahwa berat lahir domba jantan lebih tinggi dibandingkan berat lahir domba betina, dan berat lahir ini berkorelasi positif dengan berat sapih dan pertambahan berat. Oleh karena itu, jantan memiliki berat sapih dan pertambahan berat badan yang lebih besar daripada betina. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh sistem endokrin (Dukes, 1995; Kumara et al. 2021). Testosteron yang ditemukan pada Aries dapat meningkatkan kapasitas pengikatan m sitosol. Otot gluteal terlibat dalam metabolisme protein.

Berat lahir merupakan sifat yang menarik sebagai titik awal karena korelasi genetik yang positif dengan berat lahir berikutnya. Demikian pula, berat sapih memiliki nilai ekonomi penting dalam menentukan keuntungan dalam peternakan domba (Mousa et al., 2013; Shiotsuki et al. 2014). Ada kebutuhan untuk mengenali banyak faktor non-genetik yang mempengaruhi pertumbuhan domba dan dapat mempengaruhi penilaian objektif potensi pertumbuhan domba (Corner et al., 2013; Rosov et al. 2013). Untuk mendapatkan domba garut yang baik perlu dilakukan pengaturan pembibitan domba. Pemiakan domba Garut dapat dilakukan dengan dua cara yaitu inseminasi alami dan/atau inseminasi buatan (AI). Perkawinan alami Domba Garut dilakukan dengan cara mengawinkan induk betina dengan domba jantan yang dikurungnya dengan perbandingan 1 jantan berbanding 10 ekor jantan. Domba Garut yang memiliki kecerdasan buatan dikawinkan dengan cara menyuntikkan sperma Garutram unggul ke pejantan secara berahi.

Keberhasilan perkawinan pada domba didukung oleh sinkronisasi estrus (Setiawan et al., 2017; Kumala et al., 2021). Dengan menyelaraskan musim kawin, misalnya pada musim hujan, anak domba dapat diproduksi dengan mencocokkan jenis kelamin mayoritas betina dengan sifat kelahiran kembar.

#### 4 Kesimpulan

Faktor non genetik yang terdiri dari musim, tipe kelahiran, dan jenis kelamin keturunan berpengaruh terhadap berat lahir, berat sapih serta pertambahan berat badan harian prasapih pada domba Garut

#### 5 Ucapan Terimakasih

Terimakasih disampaikan kepada Kepala UPTD BPPTD Margawati Garut atas fasilitasi penelitian.

#### 6. Daftar Pustaka

- Corner RA, FJ Mulvaney, ST Morris, DM West, PCH Morela, PR Kenyon. 2013. A comparison of the reproductive performance of ewe lambs and mature ewes. *Small Ruminant Research* 114: 126-133.
- Dukes, H. H. 1955. *The Fisiology of Domestic Animals*. 7<sup>th</sup> Edition. Comstock Publishing Association, Ithaca New York.
- Dudi, D. Andrian dan J Arifin. 2020. *Identifikasi Gen DGAT1 (Diacyl Glycerol. Acyltransferase-1) pada domba Garut untuk peningkatan mutu genetik*. Laporan Penelitian HIU-RPLK. Universitas Padjdjaran.
- Kumala S, W. Asmarawati, Ismaya, S. Bintara, R.N. Aji, and D.T. Widayati. 2021. Estrogen Hormone Profile and Estrus Response of Thin Tailed Ewes Synchronized with Controlled Internal Drug Release. *Jurnal Kedokteran Hewan*. Vol 15(3):71-75.
- Mysaa A, and J H Hamad. 2015. Relationship between birth weight and body growth of awassi lambs during early weaning. 2015. *Journal of Biology, Agriculture and Healthcare*. Vol.5, No.24. 95-99.
- Mousa E, H Monzaly, I Shaat, A Ashmawy. 2013. Factors affecting birth and weaning weights of native Farafra lambs in upper Egypt. *Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences* 8: 1-10.
- Rosov A, and E Gootwine. 2013. Birth weight and pre- and postweaning growth rates of lambs belonging to the Afec-Assaf strain and its crosses with the American Suffolk. *Small Ruminant Research* 113: 58-61
- Setiawan R, S.D. Rasad, N. Solihati, R. Widyastuti and Soeparna. 2017. Effect of Intravaginal Progesterone Sponge and PMSG Administration on Estrus Occurence and Littersize of Garut Sheep. *Jurnal Kedokteran Hewan*. Vol. 11(4):142-145.
- Shiotsuki, L, D Pernambuco de Oliveira, RN Braga Lôbo, O Facó. 2014. Genetic parameters for growth and reproductive traits of Morada Nova sheep kept by smallholder in semi-arid Brazil. *Small Ruminant Research* 120: 2004-2008.

- Teklebrhan T, M Urge, Y Mekasha, M Baissa. 2014. Pre-weaning growth performance of crossbred lambs (Dorper x indigenous sheep breeds) under semi-intensive management in eastern Ethiopia. *Tropical Animal Health and Production* 46: 455-460
- Zaida, Handarto dan G. Natari. 2008. Analisis Pengubahan Iklim Mikro di dalam Kandang Domba Garut Dengan Metode Pengendalian Pasif "Studi Kasus di UPTD-BPPTD Margawati, Kabupaten Garut". *Jurnal Teknotan*.