

## KORELASI GENETIK DAN FENOTIP BOBOT SAPIH DAN BOBOT SATU TAHUN KAMBING SABURAI JANTAN DI KECAMATAN SUMBEREJO KABUPATEN TANGGAMUS

### *The Genetic and Phenotypic Correlation Weaning Weight and Yearling Weight Saburai Male Goats in Sumberejo Subdistrict Tanggamus District*

Dita Tiara, Akhmad Dakhlan, M. Dima Iqbal, dan Sulastri

Department of Animal Husbandry, Faculty of Agriculture, University of Lampung  
Jl. Prof. Dr. Soemantri Brojonegoro No.1 Gedong Meneng Bandar Lampung 35145  
e-mail : [tiaradita67@gmail.com](mailto:tiaradita67@gmail.com)

#### ABSTRACT

This research aimed to determine the value of the genetic and phenotypic correlation between weaning weight and yearling weight of male Saburai goat in Sumberejo District, Tanggamus Regency. Ninety male Saburai goats aged one year were used in this study. This research was conducted from May 11<sup>th</sup> -- July 28<sup>th</sup>, 2019. The research used primary and secondary data with direct observation in the field and also recording of the livestock from Sumberejo District. The method used was survey method with purposive sampling. Genetic and phenotypic correlation were estimated using half-sib data. Parameters observed were weaning weight and yearling weight. The results showed that the average of weaning weight of male Saburai goats in Sumberejo subdistrict was  $17.2 \pm 2.7$  kg, and the average of yearling weight was  $40.8 \pm 6.1$  kg. Genetic correlation between weaning weight and yearling weight was 0.22 which is categorized as medium positive value, while phenotype correlations between the two traits was low positive of 0.13, and environmental correlations was high positive of 0.33. These results indicated that environmental factors have a big impact on the performance of goats.

Keywords: Goat Saburai, Weaning weights, Yearling weight, Genetic correlation, Phenotypic correlation

#### PENDAHULUAN

Kambing merupakan ternak ruminansia kecil yang cukup potensial untuk dikembangkan sebagai penghasil daging dan susu. Kelebihan ternak kambing terletak pada kemampuan adaptasi yang tinggi dengan berbagai kondisi lingkungan, potensi reproduksi yang tinggi, serta jumlah anak per kelahiran yang lebih dari satu ekor. Ternak kambing berpotensi mendukung tercukupinya kebutuhan protein hewani yang terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia.

Populasi kambing di Indonesia pada 2018 mencapai 18.720.706 ekor, 53,76% terdapat di pulau Jawa dan sisanya tersebar di luar pulau Jawa antara lain di provinsi Lampung. Provinsi Lampung merupakan provinsi dengan populasi kambing tertinggi dibandingkan dengan wilayah lain di luar pulau Jawa. Populasinya mencapai 1.297.872 ekor (Badan Pusat Statistik, 2018).

Provinsi Lampung tidak hanya unggul dalam populasi kambing tetapi juga memiliki tiga bangsa kambing lokal yang tersebar di semua kabupaten yaitu kambing Peranakan Etawah (PE), Rambon, dan Kacang. Selain itu, terdapat kambing

Saburai yang merupakan bangsa baru yang saat ini baru berkembang di kabupaten Tanggamus. Salah satu rumpun kambing yang saat ini sedang dikembangkan di provinsi Lampung adalah kambing Saburai. Kambing Saburai merupakan kambing tipe pedaging hasil persilangan secara *grading up* antara kambing Boer jantan dengan kambing PE betina yang ditetapkan sebagai sumber daya genetik provinsi Lampung berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 359/Kpts/PK040/6/2015.

Wilayah yang ditetapkan sebagai lokasi pengembangan kambing Saburai berkewajiban meningkatkan populasi dan produktivitas kambing Saburai yang dikelolanya. Peningkatan populasi dan produktivitas kambing dapat ditempuh melalui seleksi. Hingga Maret 2018, populasi kambing Saburai di kabupaten Tanggamus telah mencapai 3000 ekor dengan jumlah keluarga peternak sebanyak 300 peternak yang tergabung dalam 14 kelompok peternak.

Kinerja pertumbuhan kambing Saburai lebih tinggi daripada kambing PE. Rata-rata bobot lahir ( $3,02 \pm 0,66$  kg), bobot sapih ( $19,67 \pm 1,54$  kg), bobot umur satu tahun ( $42,27 \pm 2,12$  kg) kambing

Saburai masing-masing lebih tinggi daripada kambing PE (bobot lahir  $2,79 \pm 0,66$  kg, bobot saphi  $18,28 \pm 0,053$  kg, bobot umur satu tahun  $39,89 \pm 7,26$  kg). Kambing tersebut mampu beradaptasi terhadap kondisi lingkungan di wilayah kabupaten Tanggamus karena masih mengandung genetik kambing PE yang merupakan kambing lokal di kabupaten tersebut.

Seleksi merupakan tindakan untuk memilih calon ternak jantan atau betina yang akan dikembangkan dalam suatu wilayah. Kambing jantan maupun betina terpilih diharapkan mewariskan keunggulan genetik kinerjanya masing-masing separuh pada keturunannya. Kambing jantan mampu mewariskan kinerjanya pada lebih banyak keturunan karena dapat mengawini banyak kambing betina dalam kurun waktu tertentu sedangkan kambing betina hanya mampu mewariskan pada satu sampai 3 ekor anak per kelahiran.

Performa produksi kambing dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Kambing Saburai jantan yang dikembangkan di kecamatan Sumberejo dapat menunjukkan performa produksi yang sama atau berbeda karena kesamaan atau perbedaan faktor genetik dan fenotip yang memengaruhinya. Potensi peningkatan genetik sangat tergantung pada variasi genetik sifat dan hubungannya dengan sifat-sifat lain.

Korelasi genetik memberikan informasi bahwa gen yang mempengaruhi satu sifat juga mempengaruhi sifat lainnya, efektivitas seleksi dan kemajuan genetik dapat dievaluasi ketika seleksi dilakukan untuk lebih dari satu sifat. Korelasi genetik juga membantu dalam menggambarkan hubungan antara gen-gen yang bertanggung jawab pada bervariasinya genetik dari kedua sifat tersebut. Untuk mengevaluasi respon seleksi pada sifat yang berkorelasi maka estimasi korelasi genetik antara kedua sifat menjadi penting. Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian mengenai korelasi genetik dan fenotip bobot saphi dan bobot satu tahun kambing Saburai jantan di kecamatan Sumberejo, kabupaten Tanggamus.

## 16 MATERI DAN METODE

### Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan di peternakan kambing Saburai milik kelompok ternak Pelita Karya III dan Akur Nusa Jaya di desa Dadapan, dan Mitra Usaha di Tegal Binangun, kecamatan Sumberejo, kabupaten Tanggamus, provinsi Lampung pada Mei sampai Juli 2019.

## Bahan dan Alat

Bahan penelitian terdiri dari data primer dan sekunder dari 90 ekor kambing Saburai jantan. Data primer meliputi kegiatan penimbangan kambing Saburai dan melakukan wawancara dengan peternak. Data sekunder berupa *recording* kambing Saburai. Sedangkan alat yang digunakan meliputi alat tulis, kamera digital, pita rondo, dan timbangan merk *Oxone*<sup>®</sup> kapasitas 120 kg dengan ketelitian 0,1 kg.

## 1 Metode

Penelitian ini menggunakan metode survei. Sampel penelitian ditentukan secara *purposive sampling* dengan mengamati kambing Saburai jantan yang berumur 1 tahun di lokasi penelitian. Penelitian ini menggunakan data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan cara menimbang bobot badan kambing dan melakukan wawancara dengan peternak. Data sekunder diperoleh dari hasil pengukuran dan penimbangan yang dilakukan peternak terhadap kambing yang diamati dan direkam dalam kartu *recording*.

## 1 HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Saphi dan Bobot Satu Tahun

Hasil perhitungan data rata-rata bobot saphi dan bobot satu tahun pada kambing Saburai jantan dari beberapa pejantan yang ada dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata bobot saphi dan bobot satu tahun kambing Saburai jantan

No.	Pejantan	Bobot saphi (kg)	Bobot satu tahun (kg)
1	I	$18,4 \pm 3,0$	$46,3 \pm 8,9$
2	II	$17,8 \pm 3,4$	$37,4 \pm 4,1$
3	III	$17,0 \pm 2,8$	$43,8 \pm 8,7$
4	IV	$17,7 \pm 2,2$	$35,8 \pm 2,3$
5	V	$16,1 \pm 1,8$	$45,5 \pm 7,2$
6	VI	$18,3 \pm 3,5$	$42,2 \pm 7,9$
7	VII	$17,3 \pm 3,4$	$41,0 \pm 7,2$
8	VIII	$15,8 \pm 2,9$	$37,9 \pm 5,3$
9	IX	$16,9 \pm 1,7$	$37,1 \pm 3,6$
Rata-Rata		$17,2 \pm 2,7$	$40,8 \pm 6,1$

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata bobot saphi dan bobot satu tahun antar pejantan memiliki hasil yang bervariasi. Hal ini diduga

karena perbedaan faktor lingkungan yang berbeda-beda. Bobot sapih dan bobot satu tahun yang didapatkan dari penelitian ini yaitu  $17,2 \pm 2,7$  kg dan  $40,8 \pm 6,1$  kg. Hasil ini lebih rendah dari pernyataan Disnakkeswan Provinsi Lampung (2015) yang menyatakan bahwa bobot sapih kambing Saburai jantan sebesar  $19,67 \pm 6,88$  kg dan bobot umur satu tahun sebesar  $42,27 \pm 17,33$  kg. Perbedaan hasil ini diduga karena perbedaan potensi genetik dan pengaruh dari faktor lingkungan khususnya pakan. Menurut pendapat Edey (1983), faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan pascasapih yaitu nutrisi, jenis kelamin, genetik, umur, bobot sapih, dan lingkungan.

Kambing dari pejantan IV memiliki mutu genetik bobot badan lebih baik dari VIII, namun kurang dapat beradaptasi dengan kondisi lingkungan daerah pemeliharaan, sehingga pertumbuhannya setelah sapih menjadi terhambat. Pejantan I memberikan keturunan dengan bobot sapih dan bobot satu tahun yang paling tinggi. Pejantan VIII memberikan keturunan dengan bobot sapih yang paling rendah tetapi setelah umur satu tahun memiliki bobot badan lebih tinggi dari keturunan pejantan IV dan pejantan IX, hal ini disebabkan oleh adanya interaksi genotip lingkungan.

Menurut Warwick *et al.* (1995), bangsa yang berbeda atau individu dalam satu bangsa yang hidup dan terpisah dalam jangka waktu yang lama akan memiliki susunan genotip yang berbeda sehingga apabila ternak hidup dalam lingkungan yang sama akan melakukan penyesuaian terhadap lingkungan yang baru yang ditunjukkan dengan adanya interaksi genotip lingkungan. Menurut Dakhlan dan Sulastri (2002), bobot sapih merupakan indikator kemampuan induk dalam menghasilkan susu dan kemampuan anak kambing untuk mendapatkan susu dan berkembang. Selain itu, cempes dengan bobot sapih yang tinggi pada umumnya menunjukkan pertumbuhan pascasapih yang pesat.

Pakan yang diberikan oleh para peternak untuk ternak kambing di wilayah tersebut ialah daun singkong, daun gamal, kulit kakao, dan ramban yang diberikan bergantian. Para peternak di wilayah ini melakukan perlakuan yang sama yaitu memberi pakan hijauan tanpa konsentrat. Sementara air minum diberikan sesuai kebutuhan kambing. Menurut Setiawan dan Arsa (2003), kambing akan memperoleh semua gizi yang dibutuhkan dari hijauan bila pakan berupa campuran daun-daunan dan rumputan dicampur dengan perbandingan 1:1, dengan komposisi demikian zat gizi yang terdapat pada masing-masing jenis hijauan yang diberikan tersebut akan

saling melengkapi dan menjamin ketersediaan gizi yang lebih baik.

Peternak lebih banyak yang menggunakan hijauan jenis ramban. Menurut pendapat Perry (1984), tanaman jenis ramban merupakan tanaman tersebut memiliki kandungan protein, kalsium, dan fosfor lebih tinggi daripada jenis tanaman lain. Meskipun demikian tanaman tersebut lignifikasinya tinggi sehingga menurunkan kualitas hijauan, hal ini yang menyebabkan pertumbuhan ternak menjadi lebih lambat.

### Korelasi genetik, fenotip, dan lingkungan

Performa produksi kambing dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Kambing Saburai jantan yang dikembangkan di Kecamatan Sumberejo dapat menunjukkan performa produksi yang sama atau berbeda karena kesamaan atau perbedaan faktor genetik, fenotip, dan lingkungan yang memengaruhinya. Korelasi merupakan suatu ukuran keeratan hubungan antara dua sifat. Hasil penelitian korelasi genetik, fenotip, dan lingkungan antara bobot sapih dan bobot satu tahun kambing Saburai jantan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Korelasi genetik, fenotip, dan lingkungan bobot sapih dan satu tahun

No.	Parameter	Nilai
1	Korelasi genetik	0,22
2	Korelasi fenotip	0,13
3	Korelasi lingkungan	0,33

Korelasi genetik adalah korelasi dari pengaruh genetik aditif atau nilai pemuliaan dari kedua sifat itu. Korelasi genetik antara bobot sapih dan bobot satu tahun kambing Saburai jantan menunjukkan nilai positif sebesar 0,22. Nilai estimasi korelasi genetik bobot sapih dan bobot satu tahun yang diperoleh dalam penelitian ini lebih rendah dari yang dilaporkan oleh Oktora *et al.* (2007) yaitu 0,58. Hal ini disebabkan karena perbedaan populasi yang diestimasi parameter genetiknya. Estimasi korelasi genetik hanya dapat diterapkan pada populasi dan waktu tertentu.

Menurut Lasley (1978), korelasi yang memiliki nilai positif sangat berguna dalam program perbaikan genetik melalui seleksi, dengan peningkatan produksi satu sifat melalui seleksi akan meningkatkan sifat lain yang berkorelasi. Korelasi genetik ini termasuk dalam kategori positif sedang yaitu 0,22, dikatakan sedang karena menurut Hardjosubroto (1994), koefisien korelasi 0,1–0,3 dikategorikan bernilai korelasi positif sedang. Nilai dengan kategori sedang berarti

mempunyai hubungan yang apabila dilakukan seleksi pada bobot sapih berpengaruh sebesar 22% pada bobot satu tahun.

Korelasi fenotip merupakan korelasi total dari semua sifat yang dimiliki ternak. Menurut Warwick *et al.* (1995), nilai korelasi fenotip bermanfaat untuk memperkirakan besarnya perubahan-perubahan produktivitas pada generasi yang sama apabila digunakan sebagai kriteria seleksi berdasarkan catatan produktivitas sekarang. Korelasi fenotip yang dihasilkan dalam penelitian ini yaitu 0,13 yang artinya memiliki nilai positif rendah. Nilai korelasi fenotip dengan kategori rendah berarti di antara dua sifat yaitu bobot sapih dan bobot satu tahun mempunyai hubungan yang lemah, artinya apabila dilakukan seleksi pada bobot sapih hanya berpengaruh sebesar 13% pada bobot satu tahun. Menurut Hardjosubroto (1994), korelasi fenotipik antar performa pertumbuhan yang lebih rendah daripada korelasi genetik disebabkan oleh pengaruh lingkungan yang memengaruhi fenotip ternak.

Performa ternak dapat terekspresi lebih tinggi dari potensinya bila faktor lingkungan mendukung ternak untuk menampilkan potensinya semaksimal mungkin. Hal tersebut berbeda dengan potensi genetik yang tidak terlihat namun bersifat baka dan tidak akan mengalami perubahan sepanjang tidak terjadi mutasi pada gen yang mengendalikannya. Menurut Warwick *et al.* (1990), korelasi lingkungan termasuk pengaruh lingkungan dan pengaruh genetik yang bukan aditif, dalam populasi yang tidak kawin acak atau telah lama tidak kawin acak dan keseimbangan genetik belum tercapai, gen berangkai dapat mengakibatkan korelasi genetik yang nyata.

Korelasi lingkungan yang dihasilkan dari penelitian ini lebih tinggi daripada korelasi genetik dan fenotip yaitu sebesar 0,33 yang dikategorikan berkorelasi positif sedang. Korelasi lingkungan yang bernilai positif sedang menunjukkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh sebesar 33% terhadap performa pertumbuhan kambing. Hal ini menunjukkan bahwa perbaikan lingkungan pada saat sapih juga akan meningkatkan bobot badan umur satu tahun dan periode berikutnya. Terdapatnya korelasi genetik, fenotip, serta lingkungan antara bobot sapih dan bobot satu tahun karena sifat-sifat tersebut memiliki hubungan timbal balik. Korelasi berarti hubungan timbal balik atau asosiasi, yaitu saling bergantungnya dua variabel, namun tidak berarti adanya hubungan sebab akibat antara dua variabel tersebut.

Faktor lingkungan sangat berpengaruh dalam kehidupan ternak karena faktor lingkungan dapat terekspresi lebih tinggi dari potensi genetiknya bila faktor lingkungan mendukung

ternak untuk menampilkan potensinya semaksimal mungkin. Faktor utama yang memengaruhi produktivitas ternak dicerminkan oleh penampilannya (*performance*), sedangkan penampilan ternak merupakan manifestasi pengaruh genetik dan lingkungan ternak secara bersama-sama.

Penampilan ternak pada setiap waktu adalah perpaduan dari sifat genetik dengan lingkungan yang diterimanya. Ternak dengan sifat genetik baik tidak akan mengekspresikan potensi genetiknya tanpa didukung oleh lingkungan yang menunjang. Bahkan telah diketahui bahwa dalam membentuk penampilan, lingkungan memiliki persentase lebih tinggi dibandingkan dengan genetik. Sehingga lingkungan yang nyaman akan meningkatkan pertumbuhan ternak.

## 14 RESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. rata-rata bobot sapih dan bobot satu tahun kambing Saburai jantan yaitu  $17,2 \pm 2,7$  kg dan  $40,8 \pm 6,1$  kg;
2. nilai korelasi genetik, fenotip, dan lingkungan antara bobot sapih dan bobot satu tahun kambing Saburai jantan secara berturut-turut yaitu 0,22 yang bernilai positif sedang; 0,13 yang bernilai positif rendah; dan 0,33 yang bernilai positif sedang.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini disarankan untuk wilayah kecamatan Sumberejo, perlu dilakukan seleksi secara terus menerus terhadap bobot sapih karena dapat meningkatkan bobot satu tahun juga, sehingga dapat dijadikan pejantan yang berkualitas di kecamatan Sumberejo.

## DAFTAR PUSTAKA

12. Badan Pusat Statistik. 2018. Populasi Kambing Menurut Provinsi (ekor). <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1022>. Diakses Pada 14 Februari 2019
3. Edey, T.N. 1983. The Genetic Pool of Sheep and Goats. In: Tropical Sheep and Goat Production (Edited by Edey. T.N.). Australia University International, Development Program, Canberra. pp.3—5

- Dakhlan, A. dan Sulastrri. 2002. Ilmu Pemuliaan Ternak. Buku Ajar. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Tanggamus. 2015. Populasi Ternak Kecil Menurut Kecamatan di Kabupaten Tanggamus. Lampung.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Grasindo. Jakarta
- Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestok Improvement. Prentice Hall of India Private. New Delhi
- Perry, T.W. 1984. Animal Life Cycle. Feeding and Nutrition Academic Press. New York.
- Oktora, R., A. Dakhlan, dan Sulastrri. 2007. Estimasi parameter genetik sifat-sifat pertumbuhan kambing Boerawa di desa Campang kecamatan Gisting kabupaten Tanggamus. Kumpulan Abstrak Jurusan Produksi Ternak Universitas Lampung. Lampung
- Sadegh, Y. M. Rasoul, T. Naser, E. J. K. Mehdi, A. 2013. Estimation of genetic parameters for direct and maternal effects of growth traits in Iranian Adani goats of Biological Research 4: 20 – 26
- Setiawan, T dan T, Arsa. 2003. Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa Edisi 1. Penebar Swadaya. Jakarta
- Sulastrri, Sumadi, dan W. Hardjosubroto. 2002. Estimasi parameter genetik sifat-sifat pertumbuhan kambing peranakan etawah di unit pelaksana teknis ternak Singosari, Malang, Jawa Timur. Agrosains 15 : 431--442.
- Warwick, E. J., J. M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1990. Pemuliaan Ternak. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Warwick, E. J., J. M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1995. Pemuliaan Ternak. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

## ● 15% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 1% Publications database
- 15% Submitted Works database
- Crossref Posted Content database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Gadjah Mada on 2018-05-10</b> Submitted works	2%
2	<b>Universitas Jenderal Soedirman on 2019-11-06</b> Submitted works	1%
3	<b>Universitas Jenderal Soedirman on 2019-03-08</b> Submitted works	1%
4	<b>Universitas Jember on 2020-10-20</b> Submitted works	<1%
5	<b>Universitas Jenderal Soedirman on 2020-11-22</b> Submitted works	<1%
6	<b>Universitas Jenderal Soedirman on 2018-12-18</b> Submitted works	<1%
7	<b>Universitas Jenderal Soedirman on 2019-08-18</b> Submitted works	<1%
8	<b>Universitas Muria Kudus on 2021-11-22</b> Submitted works	<1%
9	<b>Saad, Hamad M. A.. "Differential response from selection for low birth ..."</b> Publication	<1%

10	<b>Syiah Kuala University on 2018-04-12</b> Submitted works	<1%
11	<b>Universitas Airlangga on 2019-09-20</b> Submitted works	<1%
12	<b>Universitas Airlangga on 2020-02-12</b> Submitted works	<1%
13	<b>Universitas Brawijaya on 2019-07-15</b> Submitted works	<1%
14	<b>iGroup on 2012-04-23</b> Submitted works	<1%
15	<b>Nottingham Trent University on 2008-03-14</b> Submitted works	<1%
16	<b>Universitas Airlangga on 2020-01-13</b> Submitted works	<1%
17	<b>Universitas Andalas on 2021-06-14</b> Submitted works	<1%
18	<b>Universitas Jenderal Soedirman on 2019-08-09</b> Submitted works	<1%
19	<b>Kahramanmaraş Sütçü İmam University on 2018-10-11</b> Submitted works	<1%
20	<b>Universitas Brawijaya on 2019-08-30</b> Submitted works	<1%
21	<b>Widi, Tri Satya Mastuti. "Mapping the Impact of Crossbreeding in Small..."</b> Publication	<1%

- |    |  |     |
|----|--|-----|
| 22 | <b>Universitas Pendidikan Indonesia on 2020-03-23</b><br>Submitted works | <1% |
| 23 | <b>Universitas Brawijaya on 2017-07-29</b><br>Submitted works            | <1% |
| 24 | <b>Universitas Brawijaya on 2021-07-29</b><br>Submitted works            | <1% |
| 25 | <b>Universitas Jember on 2021-03-24</b><br>Submitted works               | <1% |
| 26 | <b>Universitas Mulawarman on 2019-09-11</b><br>Submitted works           | <1% |