

KORELASI GENETIKA SIFAT PRODUKSI SEBAGAI DASAR KRITERIA SELEKSI DOMBA LOKAL DI PROVINSI LAMPUNG

Dian Kurniawati¹, Kusuma Adhianto¹, Akhmad Dakhlan¹ dan Teguh Rafian¹

¹Departement of Animal Science, Faculty of Agriculture, University of Lampung

Corresponding author: dian.kurniawati@fp.unila.ac.id

Diterima : 28-07-2023 **Direvisi** : 03-08-2023 **Disetujui** : 29-08-2023

Abstrak. Usaha peningkatan produksi melalui peningkatan mutu genetika memerlukan seperangkat pengetahuan tentang parameter genetika sifat yang dapat diukur, yang salah satunya adalah korelasi genetika antar-sifat yang berbeda. Penelitian ini dilakukan untuk mengestimasi nilai korelasi genetik antara berat lahir dengan berat sapih pada domba lokal di kandang percobaan Jurusan Peternakan, Universitas Lampung. Penelitian ini menggunakan catatan data yang berupa data berat lahir dan berat sapih domba lokal yang telah dipelihara selama 5 bulan dengan jumlah 31 ekor domba (umur 150 hari) Data penunjang lainnya adalah data penimbangan berat badan selama pemeliharaan. Metode statistik yang digunakan untuk mengestimasi korelasi genetik adalah metode One Way Analysis of Variance. Penelitian menunjukkan bahwa nilai estimasi korelasi genetik antara berat awal dengan berat akhir sebesar $0,72 \pm 0,38$. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa nilai korelasi genetik antara berat lahir dengan sapi akhir termasuk positif tinggi.

Kata kunci : *Domba Lokal, Berat Awal, Berat Akhir, Korelasi Genetik*

Abstract. Efforts to increase production through genetic quality improvement require a set of knowledge about measurable genetic parameters of traits, one of which is the genetic correlation between different traits. This research was conducted to estimate the value of the genetic correlation between birth weight and weaning weight in local sheep in the experimental pen of the Department of Animal Husbandry, University of Lampung. This study used data records in the form of birth weight and weaning weight of local sheep that had been reared for 5 months, for a total of 20 sheep (150 days old). Other supporting data is weighed during maintenance. The statistical method used to estimate genetic correlation is the one-way analysis of variance method. Research shows that the estimated value of the genetic correlation between initial weight and final weight is 0.72 ± 0.38 . Based on the results of this study, it can be concluded that the genetic correlation between birth weight and final cattle weight is highly positive.

Keywords : *Birth Weight, Genetic Correlation, Weaning Weight*

PENDAHULUAN

Kesadaran dan pengertian masyarakat

tentang arti pentingnya gizi akan meningkat, sejalan dengan semakin meningkatnya taraf hidup suatu masyarakat. Indonesia telah melakukan impor

daging sebanyak 22.816,8 ton (BPS, 2022). Sementara itu, persediaan daging di pasar hanya dicukupi dengan daging sapi. Oleh karena itu, diperlukan daging ternak lain khususnya daging domba. Daging domba mampu memberikan sumbangan sebesar 55.863,16 ton dari konsumsi daging nasional.

Domba merupakan ternak ruminansia kecil yang banyak dipelihara di Indonesia dalam skala usaha kecil di daerah pedesaan. Produksi ternak ruminansia kecil termasuk domba, memegang peranan penting di daerah tropis yaitu sebagai sumber pendapatan, terutama bagi buruh tani yang tidak mempunyai lahan, sebagai tabungan untuk pengeluaran mendadak, sebagai sumber pupuk kandang disamping memegang peranan penting dalam kehidupan sosial di desa.

Di Indonesia, 99% ternak domba berada di tangan peternak rakyat dengan pola pemeliharaan tradisional. Peluang pasar domba yang masih terbuka lebar tersebut menjadi tantangan bagi peternak rakyat, karena sebagian besar populasi domba berada di tangan peternak rakyat. Tantangan tersebut perlu dijawab dengan menghasilkan ternak domba dengan kuantitas dan kualitas yang baik, dengan mengoptimalkan segala sumber daya yang tersedia. Ternak domba menyebar rata di seluruh wilayah nusantara, hal ini menunjukkan bahwa domba mempunyai potensi cepat menyesuaikan diri baik dengan lingkungan maupun kultur masyarakat Indonesia. Oleh karena itu, ternak domba perlu ditingkatkan produktivitasnya melalui perbaikan mutu genetik.

Salah satu cara perbaikan mutu genetik ternak dapat dilakukan melalui seleksi dan pengaturan perkawinan. Seleksi dilakukan terhadap fenotip ternak yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Pada ternak potong umumnya dilakukan dengan memilih ternak yang mempunyai berat badan tinggi dalam populasi. Peternak mengharapkan dengan bibit yang berat badannya tinggi akan diperoleh keturunan dengan berat badan yang tinggi pula. Pelaksanaan program perbaikan mutu genetik ternak, selalu dilakuakn pada sifat-sifat

yang mempunyai nilai ekonomis tinggi, antara lain berat lahir, berat sapih, dan pertumbuhan setelah disapih (Lasley, 1978).

Produktivita ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor lingkungan, di mana ternak berada atau merupakan interaksi dari keduanya. Ada beberapa cara untuk meningkatkan produksi ternak khususnya domba garut yaitu perbaikan mutu pakan ternak, perbaikan tata laksana dan peningkatan mutu genetiknya. Potensi genetik yang dimiliki inasing-masing individu diturunkan kepada generasi berikutnya dan besarnya variasi yang berakibat menurun dapat diduga dengan parameter genetiknya. Parameter genetik terdiri atas heritabilitas, repitabilitas, dan korelasi genetik pada suatu sifat tertentu.

Pengetahuan tentang parameter genetik sangat dibutuhkan dalam pelaksanaan seleksi pada pemuliaan ternak untuk dapat meningkatkan mutu genetik. Salah satu parameter genetik yaitu korelasi genetik yang bermanfaat untuk menduga besarnya perubahan pada sifat lain yang berkorelasi terhadap suatu sifat apabila dilakukan seleksi terhadap suatu sifat tersebut. Nilai korelasi genetik mencerminkan keragaman genetik antara sifat-sifat yang ber korelasi pada suatu populasi dan bukan suatu konstanta karena selalu mengalami perubahan.

Menurut Warwick *et al.* (1990), nilai korelasi genetik berat lahir dan berat sapih pada domba adalah $\pm 0,25$ sampai $\pm 0,5$. Korelasi genetik digunakan untuk melihat sejauhmana hubungan antara berat lahir dan berat sapih pada domba, sehingga dapat digunakan sebagai salah satu kriteria seleksi tidak hanya digunakan pada sebuah peternakan besar tetapi juga pada peternakan rakyat.

Seleksi dan introduksi darah baru yang dilakukan terhadap suatu populasi ternak akan mengubah frekuensi gen tertentu yang berakibat pada berubahnya nilai korelasi genetik. Oleh karena itu nilai korelasi genetik harus diestimasi kembali secara periodik agar menjadi pedoman yang akurat untuk merancang, menyusun, dan mengevaluasi program pemuliaan ternak dalam suatu populasi.

Metode korelasi genetik ini diharapkan mampu digunakan sebagai kriteria seleksi bagi ternak-ternak yang memiliki produktivitas tinggi, melalui seleksi korelasi genetik berat lahir dan berat sapih.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan penelitian mengenai estimasi korelasi genetik sifat produksi sebagai dasar kriteria seleksi domba lokal di provinsi Lampung di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan Universitas Lampung, yang diharapkan dapat dijadikan informasi sebagai salah satu dasar melakukan seleksi yang baik terhadap domba lokal untuk menghasilkan domba unggul unila (dombula).

MATERI DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan Universitas Lampung pada tanggal 8 April sampai 8 September 2022.

Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan adalah 31 ekor domba lokal di Provinsi Lampung umur 150 hari.

Rancangan Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah studi kasus dari data berat lahir dan berat sapih domba lokal yang ada di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan Unila. Data diperoleh dari penimbangan yang dilakukan oleh tim penelitian Merdeka Belajar Kampus Merdeka, Jurusan Peternakan Unila.

Pengambilan Data

Variabel yang diamati yang diamati dalam penelitian ini adalah berat lahir dan berat sapih.

Analisis Data

Metode statistik yang digunakan untuk mengestimasi korelasi genetik adalah metode One Way Analysis of Variance.

HASIL DAN PEMBAHASA

Tabel 1. berikut adalah data bobot lahir dan bobot sapih domba lokal yang dipelihara di kandang percobaan Jurusan Peternakan Universitas Lampung.

Tabel 1. Berat lahir dan berat sapih terkoreksi pada domba lokal di Kandang Percobaan, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

No.	Berat Lahir (kg) ±SD	Berat Sapih (kg) ±SD
1	2,2	9,7
2	2,8	10,3
3	2,7	10,2
...
30	2,8	10,3
31	2,9	10,4
Rata-rata	2,39±0,30	9,87±0,63

SD= Standar Deviasi (Deviation Standard)

Berat lahir

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa berat lahir dan berat sapih terkoreksi pada domba lokal sebesar 2,39±0,30 kg. Berat lahir yang diperoleh pada penelitian ini lebih besar dibandingkan dengan hasil penelitian Prabawa (2003) yaitu 2,10 kg dan lebih kecil dari hasil penelitian Baehaki *et al.* (2015)) dimana rata-rata berat lahir pada domba lokal garut masing-masing adalah 2,8 kg. Perbedaan ini dapat terjadi karena bangsa ternak yang digunakan berbeda, populasi berbeda, dan kondisi lingkungan yang berbeda. Menurut Hafez (1980) perbedaan bangsa memberikan keragaman dalam percepatan pertumbuhan dan komposisi tubuh.

Perbedaan jumlah populasi yang digunakan dalam penelitian juga mempengaruhi perbedaan hasil. Hal ini dikarenakan jumlah ternak yang digunakan dalam setiap penelitian berbeda-beda. Semakin banyak populasi, maka semakin diperoleh hasil rata-rata yang seragam. Kondisi lingkungan yang berbeda juga mempengaruhi perbedaan berat lahir yaitu keadaan iklim di tempat satu dengan yang lain berbeda (Sumadi, *et al.*, 2014).

Berat sapih

Berat sapih yang diperoleh pada penelitian ini yaitu $9,87 \pm 0,63$ kg (Tabel 1) berbeda dibandingkan dengan hasil penelitian Prabawa (2003) yaitu 8,35 kg dan juga berbeda dengan hasil penelitian Triwulaningsih (1986), rata-rata berat sapih pada domba lokal adalah 10,5 kg. Perbedaan ini dapat terjadi disebabkan oleh bangsa ternak yang digunakan berbeda, jumlah populasi yang berbeda, dan kondisi lingkungan yang berbeda (Sumadi, *et al.*, 2014).

Perbedaan bangsa memberikan keragaman dalam kecepatan pertumbuhan dan komposisi tubuh. Ternak dari bangsa tertentu cenderung tumbuh dan berkembang dalam suatu sifat khas dan menghasilkan karkas dengan sifat tersendiri, sehingga merupakan sifat khas bangsanya. Perbedaan laju pertumbuhan di antara bangsa dan individu ternak, disebabkan oleh perbedaan ukuran tubuh dewasa. Bangsa ternak yang besar mempunyai berat lahir yang lebih berat, tumbuh lebih cepat dan lebih berat pada saat mencapai kedewasaan dari pada bangsa ternak yang kecil (Hafez, 1980). Berat sapih merupakan indikator dari kemampuan induk untuk menghasilkan susu dan kemampuan anak untuk mendapatkan air susu dan tumbuh (Hardjosubroto, 1994). Subandriyo (1996) menyatakan bahwa berat anak saat disapih dipengaruhi oleh tipe kelahirannya. Hal ini dikarenakan terbatasnya produksi susu induk, sehingga apabila induk mempunyai anak kembar maka jumlah susu yang terbatas tersebut harus dibagi-bagi.

Banyak faktor yang berpengaruh terhadap berat sapih, namun pertumbuhan sebelum sapih lebih didominasi oleh faktor nutrisi yang sepenuhnya berasal dari air susu induk. Hal ini berarti induk yang memiliki produksi susu tinggi, maka anaknya cenderung akan memiliki pertumbuhan yang lebih baik. Produksi susu induk dipengaruhi oleh umur dan pakan yang diberikan (Basuki *et al.*, 1998).

Korelasi Genetik

Korelasi genetik merupakan korelasi antara nilai pemuliaan aditif pada dua sifat ternak atau merupakan pengaruh gen-gen aditif terhadap dua sifat atau lebih. Korelasi genetik disebabkan oleh aksi gen pleotropik yaitu gen-gen yang mempengaruhi dua sifat atau lebih (Warwick *et al.*, 1990).

Korelasi genetik berat lahir dengan berat sapih pada penelitian ini sebesar $0,72 \pm 0,38$. Hasil estimasi korelasi genetik ini lebih besar dibandingkan dengan pernyataan Kiriro (1986 yaitu sebesar 0,54, dan Assan *et al.* (2002) sebesar 0,18. Perbedaan berat lahir dan berat sapih dalam penelitian ini diduga karena ternak yang digunakan berbeda juga jumlah sampel yang digunakan berbeda, serta keragaman yang disebabkan oleh lingkungan yang berbeda. (Hardjosubroto, 1994).

Domba dengan berat lahir yang tinggi menunjukkan berat sapih yang tinggi pula. Bila koefisien korelasi antara kedua sifat termasuk kategori tinggi, maka hanya perlu melakukan seleksi sifat kedua, artinya seleksi untuk meningkatkan prestasi (produktivitas) sifat yang pertama akan diikuti oleh peningkatan prestasi pada sifat kedua (Kurnianto, 2009). Berat lahir memiliki korelasi positif terhadap kesukaran melahirkan sehingga sekarang jarang digunakan sebagai kriteria seleksi (Hardjosubroto, 1995\$).

Hasil penghitungan korelasi genetik dapat digunakan untuk memperkirakan perubahan pada generasi berikutnya apabila digunakan sebagai salah satu kriteria seleksi. Seleksi yang dilakukan terhadap salah satu dari sifat yang berkorelasi secara genetik akan memberikan respon secara tidak langsung pada sifat lainnya (Jan, 2000). Oleh karena itu, berdasarkan nilai korelasi genetik yang diperoleh pada penelitian ini, maka apabila dilakukan seleksi pada berat lahir akan dapat memperkirakan perubahan yang terjadi pada berat sapih. Namun demikian, tidak disarankan sifat berat lahir digunakan sebagai salah satu kriteria seleksi sebab akan mengakibatkan kesulitan kelahiran pada keturunannya.

KESIMPULAN

Domba lokal di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan Universitas Lampung mempunyai nilai korelasi genetik antara berat lahir dan berat sapih yang positif tinggi yaitu $0,72 \pm 0,38$.

Ucapan Terimakasih

Terimakasih kepada Ketua Jurusan Peternakan yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di Kandang Percobaan Jurusan Peternakan Universitas Lampung

Konflik Kepentingan

Tidak terdapat konflik kepentingan dalam penulisan paper ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Assan, N., Makuza, S. Mhlanga, F. & Mabuku, O. 2002. Genetic Evaluation and Selection Response of Birth Weight and Weaning Weight in Indigenous Sabi Sheep. *Asian Australasian Journal of Animal Sciences*, 15(12). DOI:10.5713/ajas.2002.1690
- Badan Pusat Statistik, 2022. Produksi Daging Domba menurut Provinsi (Ton) 2019-2021. <https://www.bps.go.id/publication/2022/02/25/0a2afea4fab72a5d052cb315/statistik-indonesia-2022.html>.
- Baehaki, P. M., Bandiati, S., dan Edianingsih, P. 2015. Nilai Pemuliaan Domba Garut Berdasar Bobot Lahir Menggunakan Metode Paternal Half-sib di UPTD BPPTD Margawati. Thesis. Universitas Padjjaran. <http://repository.unpad.ac.id/frontdoor/index/index/docId/146496>
- Hafez, E. S. E. 1980. Hormones Growth Factors And Reproduction. In: *Reproduction in Farm Animal*. E.S.E. Hafez (sd). 2nd ed. Lea and Febiger, Philadelphia. Pp:59-80.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia Widiasarana Indonesia. Jakarta.
- Jan, R. 2000. Penampilan Sapi Bali di Wilayah proyek pembibitan dan pengembangan sapi Bali di Daerah Tingkat I Bali. Tesis. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/aras>
- Pascasarjana. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Kiroti, P. M. 1986 . Estimate of genetic and phenotypic parameters for the Dorper, Red Masai and their crosses in Naivasha (OL'Magogo), Kenya. Semantic Scholar. <https://www.semanticscholar.org/paper/Estimate-of-genetic-and-phenotypic-parameters-for-Kiroti/102b6acdfd810dbca67c92f09c9f37e705797273>
- Lasley, J. 1978. *Genetics of Livestock Improvement*. 3rd Ed., Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New 244 J. Indon. Trop. Anim. Agric. 32(4) Dec 2007 Jersey
- Prabawa, 2003. Estimasi Korelasi Genetik Dan Korelasi Fenotip Berat Lahir Dengan Berat Sapih pada Domba Ekor Gemuk di UPT PT-HMT Garahan, Jember, Jawa Timur. Skripsi. Fakultas Peeternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Sumadi, Muflikhun, dan Budisatria, I.G.S. 2014. Estimasi Korelasi Genetik Berat Lahir dan Berat Sapih pada Domba Ekor Gemuk di UPT PT-HMT Garahan, Jember, Jawa Timur. *Buletin Peternakan*, 38(2). DOI:10.21059/buletinpeternak.v38i2.5007
- Triwulaningsih. 1986. Performa dan Evaluasi Genetik Berat Lahir Dan Berat Sapih Domba Ekor Gemuk. Tesis. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Warwick, E. J., Astuti, J. M., dan Hardjosubroto, W. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.