

**KORELASI GENETIK DAN FENOTIP ANTARA BOBOT LAHIR DAN
BOBOT SAPIH KAMBING SABURAI BETINA DI KECAMATAN
SUMBEREJO KABUPATEN TANGGAMUS**

(Skripsi)

Oleh

Dinda Maisyaroh



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2019**

ABSTRAK

KORELASI GENETIK DAN FENOTIP ANTARA BOBOT LAHIR DAN BOBOT SAPIH KAMBING SABURAI BETINA DI KECAMATAN SUMBEREJO KABUPATEN TANGGAMUS

Oleh

Dinda Maisyaroh

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai estimasi korelasi genetik, korelasi lingkungan, dan korelasi fenotipik antara bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai betina. Penelitian ini dilaksanakan pada Mei sampai dengan Agustus 2019 di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. Penelitian ini menggunakan metode survey (*purposive sampling*) dengan menggunakan data primer dan data sekunder. Peubah yang diamati yaitu bobot lahir dan bobot sapih. Nilai korelasi genetik diestimasi dengan menggunakan data saudara tiri sebakap. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata bobot lahir kambing Saburai betina adalah $4,09 \pm 0,59$ dan bobot sapih adalah $19,02 \pm 4,24$. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa estimasi nilai korelasi genetik antara bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai betina termasuk dalam kategori positif sedang (0,24), dengan korelasi fenotip positif rendah (0,06), dan korelasi lingkungan positif tinggi (0,41). Hasil penelitian menyimpulkan bahwa nilai korelasi genetik adalah positif sedang, dengan korelasi fenotip rendah dan korelasi lingkungan positif tinggi sehingga menyarankan bahwa perlu dilakukan seleksi terus menerus terhadap bobot lahir karena juga akan diikuti dengan peningkatan bobot sapih.

Kata kunci : Bobot Lahir, Bobot Sapih, Korelasi Genetik, Korelasi Fenotip, dan Korelasi Fenotip

ABSTRACT

GENETIC CORRELATION AND PHENOTYPES BETWEEN BIRTH WEIGHT AND WEIGHT OF BETINA SABURAI GOATS IN SUMBEREJO DISTRICT TANGGAMUS DISTRICT

By

Dinda Maisyaroh

This study aims to determine the estimated value of genetic, environmental and phenotypic correlations between birth weight and weaning weight of female Saburai goats. This research was conducted in May 2019 to August 2019 in Sumberejo District, Tanggamus Regency, Lampung Province. This research used survey method (purposive sampling) using primary data and secondary data. The observed variables were birth weight and weaning weight. Genetic, environmental and phenotypic correlation values were estimated using data of paternal halfsib. The results showed that the average of birth weight of female Saburai goats was 4.09 ± 0.59 and weaning weight was 19.2 ± 424 . The results also showed that the estimated value of genetic correlation between birth weight and weaning weight of female Saburai goats was in the medium positive category (0.24), with a low positive phenotype correlation (0.06), and a high positive environmental correlation (0.41). The results of the study concluded that the genetic correlation value was positive with a low phenotypic correlation and a high positive environmental correlation so it suggested that a continuous selection of birth weight was necessary because it will also be followed by an increase in weaning weight.

Keywords : Birth Weight, Weaning Weight, Genetic Correlation, Environmental Correlation and Phenotype Correlation.

**KORELASI GENETIK DAN FENOTIP ANTARA BOBOT LAHIR DAN
BOBOT SAPIH KAMBING SABURAI BETINA DI KECAMATAN
SUMBEREJO KABUPATEN TANGGAMUS**

Oleh

Dinda Maisyaroh

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PETERNAKAN**

pada

**Jurusan Peternakan
Fakultas Petanian Universitas Lampung**



**UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2019**

Judul Skripsi

**: KORELASI GENETIK DAN FENOTIP ANTARA
BOBOT LAHIR DAN BOBOT SAPIH KAMBING
SABURAI BETINA DI KECAMATAN SUMBEREJO
KABUPATEN TANGGAMUS**

Nama Mahasiswa

: Dinda Maisyaroh

Nomor Pokok Mahasiswa : 1514141011

Jurusan

: Peternakan

Fakultas

: Pertanian



1. Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.

Dr. Ir. Sulastrri, M.P.

NIP 19690810 199512 1 001

NIP 19611020 199303 2 001

2. Ketua Jurusan Peternakan

Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si.

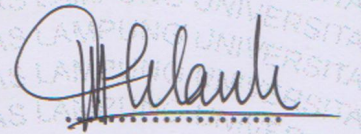
NIP 19670603 199303 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua

: Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D.



Sekretaris

: Dr. Ir. Sulastrri, M.P.



Penguji

Bukan Pembimbing : M. Dima Iqbal Hamdani, S.Pt., M.P.



2. Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.

NIP. 19611020 198603 1 002



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 30 Oktober 2019

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir di Desa Gunung Sugih Besar, Kabupaten Lampung Timur pada 13 Juni 1997. Yang merupakan putri kedua dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Usman dan Ibu Siti Asiyah. Penulis menyelesaikan di TK Masyariqul Anwar pada 2003; di SD Negeri 1 Pugung Raharjo pada 2009; di SMP Al-Azhar 2 Pugung Raharjo pada 2012 ; dan di SMA Negeri 1 Sekampung Udik pada 2015. Penulis terdaftar sebagai mahasiswa di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN) pada 2015.

Penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Indo Prima Beef II Lampung Tengah pada Juli—Agustus 2018, dan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bumi Mulya, Kecamatan Pakuan Ratu, Kabupaten Way Kanan pada Januari—Februari 2019. Selama kuliah Penulis menjadi Anggota Himpunan Mahasiswa Peternakan (HIMAPET) dan menjadi Staff Aksi dan Propaganda Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) Universitas Lampung.

Alhamdulillah

Dengan mengucap rasa syukur atas kehadiran ALLAH SWT yang telah memerikan Rahmat dan Hidayah-Nya serta sholawat dan salam selalu dijunjungkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai pemberi syafaat di yaumul akhir.

Dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, kupersembahkan karya kecilku untuk orang yang aku sayangi dan berjasa dihidupku, sebagai rasa terimakasih, bakti, hormat dan sayangku

Kepada :

Ayah dan ibundaku tercinta yang telah merawat, mendidik, Membesarkanku, dan menyayangiku. Serta yang telah mengiringiku dengan lantunan doa yang tidak pernah putus dalam setiap langkahku menuju keberhasilan dan kesuksesan sampai saat ini.

Seluruh keluarga (ayuk, kakak ipar, nenek, kakek, paman, dan bibi) yang telah membantu memberikan fasilitas, saran, dan motivasinya.

Saudaraku peternakan 2015 yang telah bersama-sama berjuang, saling menyemangati, dan melewati semua kondisi susah senangnya selama kuliah.

Almamaterku tercinta yang telah membentukku menjadi pribadi yang lebih baik, serta mendewasakanku dalam berfikir dan bertindak Terimakasih **UNILA**.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Skripsi yang berjudul “Korelasi Genetik dan Fenotip Antara Bobot Lahir dan Bobot Sapih Kambing Saburai Betina di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

Pada Kesempatan ini dengan ketulusan hati penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.S., selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas izin dan fasilitas yang diberikan;
2. Dr. Ir. Arif Qisthon, M.Si., selaku Ketua Jurusan Peternakan—atas gagasan, saran, bimbingan, nasehat, dan segala bantuan yang diberikan selama penulisan skripsi;
3. Bapak Ir. Akhmad Dakhlan, M.P., Ph.D., selaku Pembimbing Utama—atas saran, motivasi, arahan, ilmu, dan bimbingannya serta segala bantuan selama masa studi dan penulisan skripsi ini;
4. Ibu Dr. Ir. Sulastri, M. P., selaku Pembimbing Anggota—atas bimbingan, saran, nasehat, dan ilmu yang diberikan selama masa studi dan penyusunan skripsi;

5. Bapak M. Dima Iqbal Hamdani, S. Pt., M.P., selaku Pembahas—atas bimbingan, motivasi, arahan, kritik, saran, dan masukan yang positif kepada penulis serta segala bentuk bantuan selama masa studi dan penyusunan skripsi;
6. Ibu Dr. Ir. Farida Fathul, M. Sc., selaku Pembimbing Akademik—atas bimbingan, nasihat, saran, motivasi, dan ilmu yang diberikan selama masa studi;
7. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung—atas bimbingan, nasihat, dan ilmu yang diberikan selama masa studi;
8. Keluarga besar Kelompok Tani Pelita Karya Muda, Pelita Karya 2, Pelita Karya 3, dan Mitra Usaha di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus—atas kekeluargaan dukungan dan bantuan selama penulis melaksanakan penelitian;
9. Ayahku Usman, Ibuku Siti Asiyah, ayukku Siti Qomariyah, kakak ipar Bambang Hendra Putra dan Ponaan ku Az-Zahra Radhiya Almira—atas segala do'a, dorongan, semangat, nasihat, motivasi dan kasih sayang yang tulus dan ikhlas serta pengorbanan kalian untuk keberhasilanku;
10. Keluarga besar baik dari Ayah maupun dari ibu, pakde, bu'de, Bibik, Oom, serta kakak-kakak dan Keponakan-keponakanku yang tidak bisa aku sebutkan satu per satu—atas do'a, dorongan, semangat dan dukungan dalam bentuk moril maupun materil untuk keberhasilan ku;

11. Teamku Dita Tiara, Astralin Rara Anjani, Satria Ibnu Lenanto, Akbarsyah Pawaka, Ineto Masgatot Tian Ingsasu—atas semangat, nasihat, motivasi, bantuan dan dukungan yang diberikan;
12. Keluarga kontrakan Banos (B4 No.5) Tia, Eva, yohana, mba afrin, mba imah, mba riska, mba lia, mba desi, mba siho—atas motivasi, semangat, nasihat, dan dukungannya terhadap penulis;
13. Sahabatku Achmad Sholeh, Desi Erda Syantia, Dahlia Handimi, Elji Adhyatma Suryo teman, sahabat dan seperti saudara dari TK sampai sekarang dan semoga akan menjadi sahabat selamanya—atas semangat, motivasi, nasihat, dan penghibur disaat sedang sedih, serta dukungan lainnya;
14. Abdul Kahfi, Sarah Fitriani, Ana Yunita Sari, Rima Anjas Wati, Novita Sari—atas Kasih sayang dan semangat yang selalu diberikan;
15. Sahabat ku (wonder woman) Niken, Resti, ilda, isma—atas motivasi, semangat, dan bantuannya;
16. Ilda, Resti, Reni, Asti, Susan, Neily, Alvin, Bagas S., Bagas J., Irham, Yosep—atas semangat, motivasi, bantuan, dorongan untuk penulis;
17. Susan dan Neily temen sekamar, temen tidur, temen yang ada disaat sedih, maupun senang—atas semangat, motivasi dan arahan untuk penulis;
18. Seluruh teman – teman Karang Taruna Tunas Muda Mandiri Desa Gunung Sugih Besar baik pengurus maupun anggota—atas kebersamaan dan do'anya;
19. Teman KKN Della, Susi, Yohana, Rivaldo, Kodri, dan Hisam—atas kekeluargaannya, kerjasama, doa, motivasi, semangat, hiburan dan dukungannya;

20. Keluarga besarku seluruh mahasiswa Peternakan Angkatan 2015, kakanda dan ayunda Angkatan 2013 dan 2014, serta adinda Angkatan 2016, 2017, dan 2018 Jurusan Peternakan Universitas Lampung—atas pertemanan dan kekeluargaan kita selama ini.

Semoga semua bantuan dan jasa baik yang telah diberikan kepada penulis mendapat pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, Aamiin

Bandar Lampung, 6 Oktober 2019

Penulis

Dinda Maisyaroh

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Tujuan Penelitian.....	3
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Kerangka Pemikiran	4
E. Hipotesis	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Kambing Saburai	7
B. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Bobot Lahir dan Bobot Sapih	9
C. Korelasi Genetik, Lingkungan, dan Fenotipik antarperforma Pertumbuhan.....	14
III. METODE PENELITIAN	18
A. Waku dan Tempat Penelitian.....	18

B. Materi Penelitian	18
C. Metode Penelitian	19
D. Peubah yang Diamati.....	19
E. Prosedur Penelitian	19
F. Analisis Data	20
VI. HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Gambaran Umum Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus	25
B. Bobot Lahir.....	27
C. Bobot Sapih	28
D. Korelasi Genetik, Fenotip, dan Lingkungan.....	29
V. KESIMPULAN DAN SARAN	34
A. Kesimpulan.....	34
B. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Analisis ragam bobot lahir	20
2. Analisis ragam bobot sapih	20
3. Analisis peragam antara bobot lahir dan bobot sapih korelasi saudara tiri sebakap.	21
4. Faktor Koreksi Umur Induk (FKUI) kambing saat melahirkan.....	22
5. Faktor koreksi tipe kelahiran dan pemeliharaan kambing	23
6. Kategori nilai korelasi genetik	24
7. Statistik bobot lahir nyata dan terkoreksi kambing Saburai betina di Kecamatan Sumberejo	27
8. Statistik bobot sapih nyata dan terkoreksi kambing Saburai betina di Kecamatan Sumberejo	28
9. Korelasi genetik, fenotip, dan lingkungan bobot lahir dan bobot sapih	29
10. Data recording ternak kambing Saburai betina di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus	45
11. Hasil perhitungan sifat 1	54
12. Hasil perhitungan sifat 2	55
13. Hasil perhitungan sifat 1 dan 2	56
14. Hasil perhitungan korelasi genetik, fenotip dan lingkungan.....	57
15. Analisis ragam sifat 1.....	57
16. Analisis ragam sifat 2.....	57
17. Analisis peragam sifat 1 dan 2	57

18. Jumlah keseluruhan bobot lahir	57
19. Jumlah keseluruhan bobot sapih	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penimbangan bobot badan peneliti sebelum menggondong kambing Saburai betina di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus.....	42
2. Penimbangan kambing Saburai di dalam kandang di Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus	42
3. Penimbangan kambing Saburai di luar kandang di Desa Tegal Binangun, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus	43
4. Pencatatan hasil penimbangan kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus	43
5. Aktivitas pengamatan kondisi kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus	44

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kambing Saburai merupakan sumber daya genetik lokal Provinsi Lampung berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 359/Kpts/PK.040/6/2015. Kambing tersebut merupakan kambing tipe pedaging yang dibentuk dari persilangan secara *grading up* antara kambing Boer jantan dengan kambing Peranakan Etawah (PE) betina (Sulastri dan Sukur, 2015).

Upaya peningkatan mutu genetik kambing Saburai terus dilakukan melalui seleksi. Bobot sapih merupakan kriteria seleksi yang tepat dilakukan pada kambing Saburai sesuai dengan tipe kambing tersebut sebagai kambing pedaging. Karakteristik ternak tipe pedaging yang baik adalah yang memiliki performa pertumbuhan tinggi. Bobot sapih dapat digunakan untuk memprediksi pertumbuhan pasca sapih dan bobot umur satu tahun karena antara bobot sapih dengan pertumbuhan pasca sapih dan bobot umur satu tahun terdapat korelasi genetik yang positif dan tinggi (Sulastri *et al.*, 2002; Beyleto *et al.*, 2010).

Seleksi pada performa yang muncul lebih awal lebih efektif karena hanya ternak bermutu genetik tinggi yang dipelihara dalam wilayah pembiakan. Bobot lahir dapat digunakan sebagai kriteria seleksi dari pada bobot sapih karena bobot lahir muncul lebih awal dari pada bobot sapih. Seleksi berdasarkan bobot lahir

sekaligus dapat meningkatkan bobot sapih karena antara bobot lahir dan bobot sapih terdapat korelasi genetik yang positif. Korelasi genetik antara bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai di Kecamatan Gisting 0,40 dan di Kecamatan Sumberejo 0,37 (Sumarni, 2019). Korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih kambing Boerawa (persilangan Boer jantan \times PE betina) di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus yang diestimasi dengan metode pola tersarang $0,57 \pm 0,13$ dan yang diestimasi dengan metode hubungan saudara tiri sebakak $0,50 \pm 0,11$ (Beyleto *et al.*, 2010).

Korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih yang bernilai positif menunjukkan bahwa seleksi berdasarkan bobot lahir dapat meningkatkan bobot sapih. Menurut Adhianto *et al.* (2016), seleksi untuk meningkatkan bobot sapih pada kambing Saburai terus dilakukan karena bobot sapih merupakan performa yang bernilai ekonomis tinggi.

Korelasi genetik antara bobot lahir dan bobot sapih terjadi karena adanya gen yang sama yang mengatur kedua performa pertumbuhan tersebut. Keeratan hubungan secara genetik antara kedua performa dipengaruhi oleh korelasi lingkungan. Korelasi genetik antara dua performa dapat bernilai positif dan tinggi apabila korelasi lingkungan antara kedua performa rendah karena faktor lingkungan tidak menutupi ekspresi faktor genetik. Hal tersebut akan menghasilkan korelasi fenotipik yang tinggi karena performa yang digunakan untuk menduga potensi genetik tidak tertutupi oleh faktor lingkungan.

Estimasi korelasi genetik bobot lahir dan bobot sapih bermanfaat dalam menghitung estimasi respon seleksi berkorelasi pada bobot sapih bila seleksi dilakukan pada bobot lahir. Respon seleksi berkorelasi pada bobot sapih merupakan peningkatan rata-rata bobot sapih generasi keturunannya sebagai akibat dari tindakan seleksi pada bobot lahir (Hardjosubroto, 1994).

Korelasi genetik bukan suatu konstanta tetapi selalu berubah seiring dengan berubahnya populasi akibat adanya mutasi masuk, mutasi keluar, dan kelahiran, kematian ternak yang berpengaruh terhadap frekuensi gen. Perubahan tersebut harus diikuti dengan estimasi korelasi genetik agar nilai korelasi genetik tersebut akurat bila digunakan dalam penghitungan rumus-rumus pemuliaan, antara lain dalam estimasi respon seleksi berkorelasi.

Performa produksi kambing dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan. Kambing-kambing Saburai yang dikembangkan di Kecamatan Gisting dan Sumberejo dapat menunjukkan performa produksi yang sama atau berbeda karena kesamaan atau perbedaan faktor genetik dan lingkungan yang memengaruhinya. Berdasarkan uraian tersebut maka penelitian dilakukan untuk mengetahui nilai estimasi korelasi genetik, lingkungan, dan fenotipik antara bobot lahir dan bobot sapih pada kambing Saburai.

B. Tujuan

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui nilai estimasi korelasi genetik, korelasi lingkungan dan korelasi fenotipik antara bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus.

C. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat sebagai informasi seleksi bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai betina dalam perencanaan pemuliaan untuk peningkatan produktivitas kambing Saburai.

D. Kerangka Pemikiran

Upaya peningkatan mutu genetik kambing Saburai sebagai sumberdaya genetik lokal Provinsi Lampung selalu ditingkatkan melalui seleksi. Performa pertumbuhan seperti bobot lahir dan bobot sapih merupakan kriteria seleksi yang sesuai diterapkan pada kambing Saburai sesuai dengan tipe kambing tersebut yaitu tipe pedaging.

Seleksi lebih efektif dan menghasilkan peningkatan performa generasi keturunannya bila dilakukan pada performa pertumbuhan yang muncul lebih awal, dalam hal ini bobot lahir. Seleksi yang dilakukan berdasarkan bobot lahir berarti memilih ternak yang bobot lahirnya tinggi untuk dipertahankan dalam wilayah pembiakan dan menyingkirkan ternak dengan bobot lahir yang rendah untuk tidak di kembang biakkan lebih lanjut dalam wilayah pembiakan.

Bobot lahir memiliki korelasi genetik positif dengan bobot sapih sehingga seleksi pada bobot lahir sekaligus meningkatkan bobot sapih walapun seleksi tidak dilakukan berdasarkan bobot sapih. Korelasi genetik bobot lahir dengan bobot sapih kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus yang diestimasi dengan metode regresi tetua terhadap anak di Kecamatan Gisting 0,40 dan di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus 0,37 (Sumarni, 2019), korelasi genetik yang

diestimasi dengan metode hubungan saudara tiri seapak pada kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus $0,15 \pm 0,07$ (Sulastri, 2014), kambing Boerawa (Boer jantan \times PE betina) di Kecamatan Gisting Kabupaten Tanggamus yang diestimasi dengan pola tersarang $0,57 \pm 0,13$ dan yang diestimasi dengan hubungan saudara tiri seapak $0,50 \pm 0,04$ (Beylito *et al.*, 2010).

Korelasi genetik dan korelasi lingkungan berinteraksi membentuk korelasi fenotipik. Korelasi lingkungan merupakan korelasi non genetik antara dua performa yang dianalisis. Korelasi lingkungan bernilai positif dan tinggi bila faktor non genetik yang memengaruhi kedua performa relatif sama. Faktor maternal dan lingkungan permanen merupakan sumber keragaman bobot badan pada awal kehidupan ternak. Kedua faktor tersebut memengaruhi bobot lahir dan bobot sapih. Kesamaan faktor yang berpengaruh menyebabkan bobot lahir dan bobot sapih memiliki nilai korelasi lingkungan positif (Bedhane *et al.*, 2013).

Korelasi fenotipik antar performa pertumbuhan semakin menurun seiring dengan meningkatnya pertumbuhan ternak. Estimasi korelasi fenotipik antara bobot lahir dengan bobot umur satu tahun paling rendah (0,118) dibandingkan dengan antara bobot lahir dengan bobot sapih (0,17) dan dengan bobot umur 6 bulan (0,19) (Bedhane *et al.*, 2013). Hal tersebut disebabkan oleh semakin tingginya interaksi antara faktor genetik dan lingkungan seiring dengan meningkatnya umur ternak. Ternak yang mendapat lingkungan yang mampu mendukung ekspresi potensi genetiknya akan menampilkan fenotipik yang optimal sesuai dengan potensi genetiknya. Sebaliknya ternak yang tidak mendapatkan lingkungan ideal tidak

mampu mengekspresikan potensi genetiknya walaupun potensi genetiknya tinggi (Sulastri, 2014).

Menghasilkan ternak yang unggul dengan Kambing-kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus dibentuk di wilayah tersebut dan keragaman fenotipiknya rendah. Rata-rata bobot sapih kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo pada paritas pertama $17,91 \pm 4,59$ kg (koefisien keragaman atau KK 31,21%) dan paritas kedua $15,59 \pm 3,65$ kg (KK 23,41 %), di Kecamatan Gisting pada paritas pertama $17,74 \pm 3,50$ kg (KK 19,73 %) dan paritas kedua $16,12 \pm 3,00$ kg (KK 18,61 %). Rata-rata bobot lahir kambing Saburai di Kecamatan Gisting $3,20 \pm 0,55$ (KK 17,19%), di Kecamatan Sumberejo $3,00 \pm 0,38$ (KK 17,67 %). Rata-rata bobot sapih kambing Saburai di Kecamatan Gisting $12,10 \pm 2,29$ kg (KK 18,92 %) dan di Kecamatan Sumberejo $12,20 \pm 2,28$ (KK 18,69 %) (Sumarni, 2019).

Berdasarkan hasil-hasil penelitian sebelumnya diketahui bahwa keragaman bobot lahir dan sapih relatif seragam karena nilai KK kurang dari 25 % kecuali pada bobot sapih paritas pertama di Kecamatan Sumberejo maka diduga korelasi genetik, lingkungan, dan fenotipik antara bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus bernilai positif.

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah bahwa korelasi genetik, lingkungan, dan fenotipik antara bobot lahir dan bobot sapih pada kambing Saburai di Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus bernilai positif.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kambing Saburai

Kambing Saburai merupakan hasil persilangan tahap kedua secara *grading up* antara kambing Boer jantan dan PE betina. Sebanyak 75 % genetik kambing Saburai mengandung genetik kambing Boer dan sebanyak 25 % merupakan genetik kambing PE (Disnak keswan Provinsi Lampung 2015). *Grading up* merupakan metode persilangan antara dua rumpun ternak yang anak betinanya dikawinkan dengan kambing jantan yang serumpun dengan tetua jantannya. Tujuannya untuk mengubah genetik rumpun ternak lokal menjadi rumpun ternak impor (Hardjosubroto, 1994). Kambing Saburai ditetapkan sebagai sumber daya genetik lokal Provinsi Lampung berdasarkan Keputusan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 359/Kpts/PK.040/6/2015 (Sulastri dan Sukur, 2015).

Karakteristik eksterior atau sifat kualitatif kambing Saburai dapat dikenali dari bagian-bagian tubuh sebagai berikut: (a) kepala berwarna coklat tubuh berwarna putih, kepala berwarna hitam tubuh berwarna putih, kepala dan tubuh berwarna putih, kepala dan tubuh berwarna coklat; (b) profil muka datar dan tebal, rahang atas dan bawah rata sehingga menutup mulut dengan rapat ; (c) tanduk berwarna hitam, bentuknya bulat, kuat, panjang, dan melengkung ke belakang; (d) daun telinga membuka, terkulai lemas ke bawah, lebih pendek daripada kambing PE;

(e) tinggi badan lebih pendek daripada kambing PE, bulat, padat dan berisi, perut cembung dan besar; (f) tubuh bagian belakang berisi dan tebal, bulu surai masih ada tapi tidak sampai menutup pantat dan vulva, bulu surai pada jantan lebih tebal daripada betina (Disnak keswan Provinsi Lampung, 2015).

Rata-rata bobot lahir kambing Saburai jantan $3,72 \pm 1,12$ kg dan betina $3,58 \pm 0,82$ kg, bobot sapih jantan $19,67 \pm 6,88$ kg dan betina $18,56 \pm 1,46$ kg (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung, 2015). Rata-rata bobot lahir kambing Saburai di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus $3,36 \pm 0,31$ kg, bobot sapih $17,86 \pm 0,79$ kg, dan bobot sapih terkoreksi $21,45 \pm 0,55$ kg (Harowi *et al.*, 2016).

Rata-rata bobot lahir, bobot sapih, dan pertumbuhan prasapih kambing Saburai jantan di Kecamatan Gisting $3,42 \pm 0,28$ kg, $16,22 \pm 3,77$ kg, dan $140,00 \pm 0,04$ g/ekor/hari, di Kecamatan Sumberejo masing-masing $3,48 \pm 0,41$ kg, $16,85 \pm 2,50$ kg, dan $150,00 \pm 0,03$ kg (Adhianto *et al.*, 2016). Rata-rata bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai betina di Kecamatan Gisting masing-masing $3,3 \pm 0,4$ kg dan $16,1 \pm 3,4$ kg dan di Kecamatan Sumberejo masing-masing $3,1 \pm 0,3$ kg dan $14,9 \pm 3,7$ kg (Adhianto *et al.*, 2017).

Performa pertumbuhan kambing Saburai hasil-hasil penelitian tersebut bervariasi tetapi sudah melampaui kambing PE bahkan bobot sapih kambing Saburai lebih tinggi daripada kambing Boer. Bobot lahir kambing Boer jantan dan betina di instalasi pembibitan kambing Boer di Yidu, China, Provinsi Hubei masing-masing $4,01 \pm 0,87$ kg dan $3,72 \pm 0,80$ kg (Zhang *et al.*, 2008). Rata-rata bobot lahir dan sapih kambing Boer di *Animal Care and Use Committee of Huazhong*

Agricultural University masing-masing $4,292 \pm 0,303$ kg dan $16,029 \pm 1,183$ kg (Hua *et al.*, 2009). Rata-rata bobot lahir dan bobot sapih kambing Boer betina di CV. Kambing Burja, Jawa Timur masing-masing $3,16 \pm 0,60$ kg dan $15,02 \pm 3,94$ kg (Nugroho *et al.*, 2018).

Rata-rata bobot lahir anak kambing hasil persilangan antara kambing Boer jantan dengan kambing lokal 2,9 kg (Adhianto dan Sulastri, 2007), 3,4—4,0 kg (Leite Browning, 2006), yang lahir dengan tipe kelahiran tunggal, kembar dua, dan kembar tiga masing-masing 3,26 kg, 3,10 kg, dan 2,51 kg (Nurgiarti ningsih *et al.*, 2006). Bervariasinya bobot lahir antar kambing Boerawa pada beberapa hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa bobot lahir dipengaruhi oleh faktor genetik, lingkungan (antara lain pakan dan manajemen pemeliharaan yang diterapkan pada induk), dan faktor internal yang meliputi jenis kelamin, tipe kelahiran, umur induk.

B. Faktor-faktor yang Berpengaruh terhadap Bobot Lahir dan Bobot Sapih

Bobot lahir adalah bobot badan hasil penimbangan kambing setelah lahir sampai umur 24 jam. Penimbangan setelah umur 24 jam bukan merupakan bobot lahir karena anak kambing sudah mulai menyusui pada induknya. Bobot lahir merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan ternak karena merupakan titik awal pengukuran perkembangan selanjutnya. Bobot lahir dapat digunakan sebagai petunjuk perkembangan ternak setelah lahir (Setiadi, 1987).

Mahmilia *et al.* (2010) bahwa perbedaan berat lahir tenak pada bangsa yang sama dipengaruhi oleh manajemen pemeliharaan, perbedaan potensi genetik

pejantan, dan kondisi lingkungan. Selain dari perbedaan genetik dan lingkungan faktor lain yang mempengaruhi bobot lahir ternak adalah paritas, jumlah sekelahiran, jenis kelamin dan musim. Paritas identik dengan umur induk yang menunjukkan pengalaman dalam melahirkan anak. Induk yang beranak untuk kedua kalinya menghasilkan bobot lahir yang lebih tinggi dibandingkan induk yang baru pertama kali beranak dan terus meningkat dengan bertambahnya dewasa induk.

Bobot sapih adalah hasil penimbangan anak kambing sesaat setelah disapih dari induknya, biasanya pada umur 2 bulan, 3 bulan, atau 4 bulan (Hardjosubroto, 1994). Bobot sapih adalah bobot pada saat cempempe dipisahkan dari induknya dan tidak disusui oleh induknya (Martodjo, 1992). Bobot sapih merupakan indikator pertumbuhan dan sekaligus mencerminkan produktivitas serta penentuan induk dalam menghasilkan susu dan merawat anaknya (Sumadi, 1985). Bobot sapih juga merupakan sifat pertumbuhan yang penting pada kambing tipe pedaging karena bobot sapih memiliki korelasi genetik yang tinggi dan positif dengan pertumbuhan setelah sapih, produksi daging, dan persentase karkas (Triwulaningsih, 1989).

Bobot sapih merupakan indikator kemampuan induk dalam menghasilkan susu dan kemampuan anak untuk mendapatkan susu dan mengalami pertumbuhan selama menyusui. Bobot sapih dipengaruhi oleh kondisi induk, jumlah anak dan kondisi anak kambing yang dilahirkan (Sutama, 2003), jenis kelamin, umur induk, tipe kelahiran, dan umur sapih (Hardjosubroto, 1994), manajemen pemeliharaan

dan produksi susu induk (Maylinda, 2010), genetik, umur sapih, kesehatan, manajemen pemeliharaan, pakan, produksi susu induk (Lu, 2002)

Hasil penelitian rata-rata bobot sapih menurut Adhianto *et al.* (2013) yaitu sebesar 16,23kg/ ekor. Kondisi ini kemungkinan disebabkan selain potensi genetik, faktor lingkungan mulai mempengaruhi pertumbuhan anak kambing khususnya pakan. Ketersediaan hijauan selama jangka waktu pelaksanaan penelitian dapat mempengaruhi pertumbuhan, pakan yang dikonsumsi induk untuk memproduksi susu dan untuk anak sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan anak kambing selama masa sapih.

Subandriyo (1996) menyatakan bahwa bobot sapih sangat dipengaruhi tipe kelahirannya, hal ini disebabkan karena terbatasnya produksi susu induk sehingga apabila induk mempunyai anak kembar maka jumlah susu yang terbatas terbagi dan anak kambing tidak mendapatkan susu yang optimal. Edey (1983) menyatakan bahwa bobot sapih dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu genetik, bobot lahir, produksi susu induk, litter size, umur induk, jenis kelamin anak dan paritas.

Pertumbuhan post-natal anak kambing yang cepat merupakan hasil periode menyusui induknya dan berkaitan erat dengan produksi susu induknya (Jimenez-Badillo *et al.*, 2009; Snowden dan Van Vleck, 2003). Bobot hidup ternak pada awal hidupnya sampai sapih tidak hanya ditentukan oleh potensi genetiknya tetapi juga oleh produksi susu induk dan sifat keibuan (*mothering ability*) induk. Pengaruh lingkungan *uterine* dan pewarisan ekstra kromosomal juga mendukung performa pertumbuhan prasapih sampai sapih (Meyer *et al.*, 1994).

Umur induk memengaruhi bobot hidup dan pertumbuhan anak kambing. Bobot lahir anak yang dilahirkan oleh induk pada paritas pertama lebih rendah daripada yang melahirkan pada paritas kedua dan seterusnya. Bobot lahir anak kambing yang dilahirkan induk berumur muda lebih ringan daripada yang dilahirkan oleh induk berumur lebih tua. Hal tersebut disebabkan oleh perkembangan proses fisiologis seiring dengan meningkatnya paritas induk.

Pertumbuhan prasapah anak kambing yang dilahirkan induk pada paritas pertama lebih rendah daripada yang dilahirkan pada paritas selanjutnya. Paritas induk dapat dijelaskan melalui perkembangan uterus induk seiring dengan meningkatnya paritas dan umur induk. Hal ini memengaruhi pertumbuhan prasapah induk. Peningkatan kualitas dan kuantitas pakan dan manajemen pemeliharaan anak kambing perlu dilakukan untuk mempertahankan bobot badan selama kawin dan bunting (Sodiq, 2012).

Anak kambing tipe kelahiran tunggal tidak berkompetisi dalam memperoleh nutrisi dari induknya anak kambing tipe kelahiran kembar mendapat susu dalam kuantitas yang lebih rendah daripada anak tunggal sehingga bobot sapih anak tipe tunggal lebih tinggi daripada tipe kembar. Selisih bobot umur 30 hari antara anak kambing PE tipe tunggal dengan kembar dua 0,53 kg, antara anak kambing tipe tunggal dengan kembar tiga 1,13 kg (Sodiq, 2012).

Perbedaan pertumbuhan antara ternak jantan dan betina dapat dijelaskan melalui pengaruh hormone kelamin terhadap perkembangan dimensi tubuh, otot, dan tulang, Perbedaan pertumbuhan prasapah kambing PE jantan dan betina berkisar

antara 97 sampai 228 g per hari (Sodiq, 2012). Perbedaan kromosom kelamin diduga berkaitan dengan posisi gen yang mengontrol pertumbuhan, karakteristik fisiologis, perbedaan sistem endokrin (tipe dan ukuran sekresi hormon kelamin) yang mengarah pada perbedaan sekresi hormon pertumbuhan (Baneh dan Hafezian, 2009).

Menurut Sodiq (2012), semakin tinggi *litter size* cenderung mengurangi bobot lahir sehingga bobot sapih anak kambing lebih rendah dan pertumbuhan anak kambing sampai saat sapih lebih lambat. Peternak seharusnya memperhatikan kelemahan tersebut dengan memperpanjang lama menyusui sebelum mengambil kelebihan susu dari induknya. Peningkatan kualitas dan kuantitas pakan terhadap induk yang melahirkan kembar dua atau tiga sangat diperlukan. Hal tersebut ditempuh agar induk dapat untuk mempertahankan bobot badannya guna meningkatkan bobot lahir anak dan pertumbuhan prasapih.

Performa pertumbuhan dipengaruhi oleh bangsa ternak. Rata-rata bobot lahir kambing silangan antara Boer jantan dengan kambing lokal betina $3,17 \pm 0,73$ kg, rata-rata bobot lahir kambing lokal 1,75—2,50 kg, sedangkan menurut Shipley (2004), bobot lahir kambing Boer 3,4 kg, menurut Zhang *et al.* (2008) $3,87 \pm 0,85$ kg. Hal tersebut menunjukkan bahwa bangsa pejantan berpengaruh positif terhadap performa pertumbuhan anak hasil silangannya karena bobot lahir kambing silangan mendekati bobot lahir kambing Boer (Nasich, 2012).

Rata-rata bobot sapih dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang berasal dari manajemen pemeliharaan. Manajemen pemeliharaan yang diterapkan pada kambing silangan tidak berbeda dengan pada kambing PE yang memerlukan

kuantitas pakan lebih rendah karena bobot tubuh kambing PE lebih rendah daripada kambing silangan.

Kambing silangan seharusnya mendapat kuantitas dan kualitas pakan yang lebih tinggi daripada kambing lokal. Hal tersebut terlihat pada rata-rata bobot sapih kambing hasil silangan antara Boer jantan dengan kambing lokal yang masih lebih rendah daripada bobot sapih kambing Boer yang dapat mencapai 20 kg. Rata-rata bobot sapih kambing silangan antara Boer jantan dengan PE betina $16,4 \pm 3,8$ kg, tipe kembar dua $12,47 \pm 3,32$ kg, tipe kembar tiga $10,51 \pm 2,41$ kg (Nasich, 2012).

C. Korelasi Genetik, Lingkungan, dan Fenotipik antarperforma Pertumbuhan

Koefisien korelasi merupakan nilai yang menunjukkan tingkat keeratan hubungan antara dua performa yang biasanya dinyatakan dengan r dan berkisar antara -1 sampai dengan +1. Dua performa menunjukkan peningkatan atau penurunan dengan arah yang sama apabila koefisien korelasi antara dua sifat lebih besar dari nol dan bernilai positif. Koefisien korelasi memiliki nilai negatif apabila satu performa meningkat dan performa lainnya menurun. Kedua sifat dinyatakan tidak memiliki hubungan apabila koefisien korelasi kedua performa sama dengan nol (Legates dan Warwick, 1990).

Korelasi antar performa pada ternak merupakan korelasi antara dua performa yang dapat diukur, contohnya korelasi antara bobot lahir dengan bobot sapih. Korelasi tersebut merupakan korelasi fenotipik yang dapat dibagi menjadi korelasi genetik dan korelasi lingkungan. Korelasi genetik merupakan korelasi antara pengaruh genetik aditif pada dua sifat. Korelasi lingkungan merupakan korelasi antara

pengaruh lingkungan dan pengaruh gen non aditif. Korelasi genetik menggambarkan hubungan antara sifat-sifat yang diatur oleh gen atau rangkaian gen yang sama yang bersifat aditif (Lasley, 1978; Warwick *et al.*, 1990).

Pada populasi yang perkawinannya terjadi secara acak, maka korelasi genetik disebabkan oleh aksi gen-gen pleiotropi yaitu gen-gen yang mengatur ekspresi dua sifat. Pada populasi yang tidak terjadi kawin acak, korelasi genetik antara dua sifat juga terjadi karena gen terangkai. Gen terangkai yaitu dua gen yang terletak pada kromosom yang sama. Masing-masing gen mengatur sifat yang berbeda. (Falconer dan Mackay, 1996).

Estimasi korelasi genetik dapat dilakukan dengan metode metode peragam saudara-saudara tiri sebak, metode peragam pola tersarang, dan metode peragam regresi anak terhadap tetua. Korelasi genetik bermanfaat untuk melakukan estimasi respon seleksi berkorelasi yaitu peningkatan rata-rata kinerja generasi keturunannya sebagai akibat dari seleksi yang dilakukan pada sifat lain (Hardjosubroto, 1994).

Estimasi korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih, nilai korelasi genetik termasuk dalam kategori rendah apabila nilainya kurang dari 0,1 , nilai korelasi genetik kategori sedang apabila nilainya 0,1— 0,3 , dan nilai korelasi genetik tinggi apabila berada pada kisaran 0,3—1,0 (Warwick *et al.*, 1995).

Bedhane *et al.* (2013) menunjukkan bahwa estimasi korelasi fenotipik antar performa pertumbuhan pada kambing Arsi-Bale di Ethiopia lebih lemah dari pada estimasi korelasi genetik. Estimasi korelasi fenotipik antara bobot lahir dengan

bobot sapih 0,17, estimasi korelasi genetik termasuk kelas tinggi ($0,70 \pm 0,55$). Rata-rata bobot lahir $1,91 \pm 0,03$ kg, rata-rata bobot sapih $6,65 \pm 0,19$ kg. Estimasi korelasi fenotipik antara bobot lahir dengan bobot umur 6 bulan 0,19 sedangkan korelasi genetik lebih erat yaitu $0,64 \pm 0,47$. Rata-rata bobot umur 6 bulan $9,03 \pm 0,29$ kg.

Estimasi korelasi fenotipik yang lebih lemah daripada korelasi genetik juga dilaporkan oleh Zhang *et al.* (2008) bahwa estimasi korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih $0,83 \pm 0,106$, korelasi fenotipik 0,67, dan korelasi lingkungan $0,58 \pm 0,041$. Korelasi lingkungan yang bernilai positif dan sedang menunjukkan bahwa faktor lingkungan berpengaruh terhadap performa pertumbuhan awal yaitu bobot lahir.

Estimasi korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih kambing Saburai di Kecamatan Gisting dan Kecamatan Sumberejo yang diestimasi dengan metode regresi induk terhadap anak masing-masing 0,40 dan 0,37 (Sumarni, 2019).

Sulastri (2014) melaporkan bahwa estimasi korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih pada kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus yang diestimasi dengan metode hubungan saudara tiri seapak $0,04 \pm 0,01$, pada kambing Boerawa (silangan Boer jantan \times PE betina) $0,05 \pm 0,01$. Beyleto *et al.* (2010) melaporkan estimasi korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih pada kambing Boerawa di Desa Campang, Kecamatan Gisting, Kabupaten Tanggamus yang diestimasi dengan metode pola tersarang $0,57 \pm 0,13$ dan yang diestimasi dengan hubungan saudara tiri seapak $0,50 \pm 0,04$.

Korelasi fenotip merupakan korelasi total dari semua sifat yang dimiliki ternak. Korelasi dapat meningkat apabila satu sifat meningkat dan yang lain akan meningkat juga, Sebaliknya korelasi dapat bernilai negatif (Warwick *et al.*, 1984). Korelasi fenotipik antar performa pertumbuhan yang lebih lemah daripada korelasi genetik pada hasil penelitian Bedhane *et al.* (2013) disebabkan oleh pengaruh lingkungan yang memengaruhi fenotipik 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 bawaan dan tidak akan mengalami perubahan sepanjang tidak terjadi mutasi pada gen yang mengendalikannya (Hardjosubroto, 1994).

Estimasi korelasi genetik antara bobot lahir dengan bobot sapih yang bernilai tinggi dan positif pada beberapa bangsa tersebut menunjukkan bahwa seleksi pada bobot lahir sekaligus dapat meningkatkan bobot sapih. Seleksi pada dua performa yang berkorelasi secara genetik sangat efektif karena seleksi untuk memilih ternak yang performanya muncul lebih akhir (misalnya bobot sapih) dapat dilakukan dengan segera pada performa yang muncul lebih awal (misalnya bobot lahir).

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Mei sampai dengan Agustus 2019 di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung yang merupakan wilayah pengembangan kambing Saburai.

B. Materi Penelitian

Materi penelitian berupa recording 100 ekor kambing Saburai milik peternak yang meliputi catatan kelahiran (tanggal lahir, jenis kelamin, tipe kelahiran), catatan penyapihan (tanggal sapih) , catatan hasil penimbangan saat lahir (bobot lahir) dan sapih (bobot sapih). Data primer dan data sekunder digunakan dalam penelitian ini. Data primer diperoleh dengan melakukan penimbangan terhadap kambing yang lahir dan sapih dan belum dicatat dalam recording dan wawancara dengan peternak. Data sekunder yaitu data yang diperoleh dari rekording. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Daftar pertanyaannya mengacu pada kuesioner yang terdapat pada Lampiran 1.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat tulis, kamera digital, dan timbangan merk Oxon kapasitas 120 kg dengan ketelitian 0,1 kg.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode survei. Sampel penelitian ditentukan secara *purposive sampling* dengan mengamati anak kambing yang bersaudara tiri dari pejantan-pejantan Saburai. Anak-anak kambing tersebut memiliki catatan kelahiran, bobot lahir, jenis kelamin, tipe kelahiran, dan umur induk saat beranak, tanggal penyapihan, dan bobot sapih.

D. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati meliputi:

1. Bobot lahir (kg), sebagai hasil penimbangan saat lahir (0—24 jam).
2. Bobot sapih (kg), sebagai hasil penimbangan saat sapih (3—4 bulan).

E. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan dengan melakukan prosedur sebagai berikut:

1. Melakukan prasurvei untuk mengetahui populasi dengan menyeleksi kambing Saburai betina di Kecamatan Sumberejo.
2. Menelusuri rekording milik tiap peternak kambing Saburai
3. Menentukan sampel pengamatan.
4. Melakukan penimbangan terhadap kambing yang baru lahir dan baru disapih tetapi belum dimasukkan dalam recording.
5. Melakukan wawancara dengan peternak.
6. Melakukan tabulasi data dan analisis data.

F. Analisis Data

Setelah data bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai betina ditabulasi dan dikoreksi kemudian akan dilakukan estimasi korelasi genetik, dan fenotip antara bobot lahir dan bobot sapih dengan metode saudara tiri sebakpak (Becker, 1992 ; Dakhlan dan Sulastri, 2002). Analisis ragam dan peragam untuk melakukan estimasi korelasi genetik dengan metode korelasi saudara tiri sebakpak terdapat pada Tabel 1, 2 dan 3.

Tabel 1. Analisis ragam bobot lahir

Sumber ragam	d.b.	JK	KT	Komponen ragam
Pejantan	s-1	JKs	KTs	$\sigma_w^2 + k \sigma_s^2$
Anak dalam pejantan	s(n-1)	JK _w	KT _w	σ_w^2
Total	(ns-1)	JKT		

Keterangan :

- db = derajat bebas
- s = jumlah pejantan
- k = jumlah anak tiap pejantan
- JK = jumlah kuadrat
- JKs = jumlah kuadrat pejantan
- JK_w = jumlah kuadrat anak dalam pejantan
- KT = kuadrat tengah
- KTs = kuadrat tengah pejantan
- KT_w = kuadrat tengah anak dalam pejantan
- σ_w^2 = ragam anak dalam pejantan
- σ_s^2 = ragam pejantan

Tabel 2. Analisis ragam bobot sapih

Sumber ragam	d.b.	JK	KT	Komponen ragam
Pejantan	s-1	JKs	KTs	$\sigma_w^2 + k \sigma_s^2$
Anak dalam pejantan	s(n-1)	JK _w	KT _w	σ_w^2
Total	(ns-1)	JKT		

Keterangan :

- db = derajat bebas
 s = jumlah pejantan
 k = jumlah anak tiap pejantan
 JK = jumlah kuadrat
 JKs = jumlah kuadrat pejantan
 JK_w = jumlah kuadrat anak dalam pejantan
 KT = kuadrat tengah
 KTs = kuadrat tengah pejantan
 KT_w = kuadrat tengah anak dalam pejantan
 σ_w^2 = ragam anak dalam pejantan
 σ_s^2 = ragam pejantan

Tabel 3. Analisis peragam antara bobot lahir dan bobot sapih korelasi saudara tiri sebak

Sumber ragam	d.b	JHK	KTHK	Komponen peragam
Pejantan	s-1	JHK _s	KTHT _s	$Cov_w + k Cov_s$
Anak dalam pejantan	s(n-1)	JHK _w	KTHT _w	Cov_w
Total	sn-1	JHKT		

Keterangan :

- db = derajat bebas
 s = jumlah pejantan
 k = jumlah keturunan tiap-tiap pejantan
 JHK = jumlah hasil kali
 JHKT = jumlah hasil kali total
 JHKT_s = jumlah hasil kali tengah dalam pejantan
 JHKT_w = jumlah hasil kali tengah anak dalam pejantan
 KTHK = kuadrat tengah hasil kali
 KTHK_s = kuadrat tengah hasil kali dalam pejantan
 KTHK_w = kudrat tengah hasil kali anak dalam pejantan
 Cov_w = peragam pejantan antara berat lahir dan berat sapih
 Cov_s = peragam anak dalam pejantan antara berat lahir dan berat sapih
 $Cov_w = KTHK_w$
 $Cov_s = \frac{KTHK_s - KTHK_w}{k}$

a. Berat Lahir Terkoreksi

$$BLT = (BL) (FKUI) (FKTK)$$

Keterangan :

BLT : Berat Lahir Terkoreksi

BL : Berat Lahir

FKUI : Faktor Kelahiran Umur Induk

FKTL : Faktor Koreksi Tipe Kelahiran

b. Berat Sapih Terkoreksi

$$BST = (BL + \frac{BS - BL}{\text{Umur sapih}} \times 90) (FKUI)(FKTL)$$

Keterangan :

BST : Bobot Sapih Terkoreksi

BL : Bobot Lahir

BS : Bobot Sapih

FKUI : Faktor Kelahiran Umur Induk

FKTL : Faktor Koreksi Tipe Kelahiran

Tabel 4. Faktor Koreksi Umur Induk (FKUI) kambing saat melahirkan

Umur induk (tahun)	Faktor koreksi
1	1,21
2	1,10
3	1,05
4	1,03
5	1,00
6	1,02
7	1,05
8	1,06
9	1,15

Sumber : Hardjosubroto (1994)

Tabel 5. Faktor koreksi tipe kelahiran dan pemeliharaan kambing

Tipe	Pemeliharaan	Faktor koreksi
Kembar	Kembar	1,15
Kembar	Tunggal	1,10
Tunggal	Tunggal	1,00

Sumber : Hardjosubroto (1994)

$$c. \text{ Korelasi genetik } (r_g) = \frac{4 \text{ cov}_s}{\sqrt{(4 \sigma_{s(1)}^2)(4 \sigma_{s(2)}^2)}}$$

Keterangan :

cov_s = peragam anak dalam pejantan

$\sigma_{s(1)}^2$ = ragam bobot lahir

$\sigma_{s(2)}^2$ = ragam bobot sapih

Salah baku korelasi genetik adalah :

$$SE(r_g) = \sqrt{V(r_g)}$$

d. Korelasi fenotipik (r_p)

$$r_p = \frac{c_w + c_s}{\sqrt{\{\sigma_w^2 + \sigma_s^2\} \{\sigma_w^2 + \sigma_s^2\}}}$$

keterangan :

Cov_w = peragam pejantan

Cov_s = peragam anak dalam pejantan

σ_w^2 = ragam anak dalam pejantan

σ_s^2 = ragam pejantan

e. Korelasi lingkungan (r_e)

$$r_e = \frac{c_w + 3c_s}{\sqrt{\{\sigma_w^2 - 3\sigma_s^2\} \{\sigma_w^2 - 3\sigma_s^2\}}}$$

keterangan :

Cov_w = peragam pejantan

Cov_s = peragam anak dalam pejantan

σ_w^2 = ragam anak dalam pejantan

σ_s^2 = ragam pejantan

Tabel 6. Kategori nilai korelasi

Kisaran nilai korelasi	kategori
0 – 0,1	Rendah
0,1 – 0,3	Sedang
>0,3	Tinggi

Sumber : Hardjosubroto (1994)

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa antara bobot lahir dan bobot sapih kambing Saburai betina di Kecamatan Sumberejo Kabupaten Tanggamus memiliki nilai korelasi genetik kategori positif sedang (0,24) dengan korelasi fenotip positif rendah (0,06), dan korelasi lingkungan positif tinggi (0,41).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa perlu dilakukan seleksi terus menerus terhadap bobot lahir karena juga akan diikuti peningkatan bobot sapih.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhianto, K., M. D. I. Hamdani, Sulastri, dan I. Listiana. 2016. Performan produksi kambing Saburai jantan pada dua wilayah sumber bibit di Kabupaten Tanggamus. *Sains Peternakan* Vol.14 (2): 22—29.
- _____, Sulastri, dan Siswanto. 2017. Performans kambing Saburai betina di wilayah sumber bibit Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* Vol.20 (1): 9—16.
- _____, N. Ngadiyono, I. G. S. Budisatria dan Kustantinah,. 2013. Doe production of Boerawa goat on rural condition. *Anim.Prod* Vol.15(1):31—39.
- _____, N. Ngadiyono, Kustantinah, dan I. G. S. Budisatria. 2012. Lama kebuntingan, litter size, dan bobot lahir kambing Boerawa pada pemeliharaan perdesaan di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Penelitian Terapan* Vol.12 (2):131—136.
- _____, dan Sulastri. 2007. Evaluasi performan produksi kambing peranakan Etawa dan Boerawa pada sistem pemeliharaan di pedesaan. *Jurnal Agritek* Vol.15 (3) : 504—506.
- Baneh, H. and S. H. Hafezian. 2009. Effects of environmental factors on growth traits in Ghezel sheep. *Afr. J.Biotechnol* Vol.8 : 2903—2907.
- Becker, A. 1992. *Manual of Quantitative Genetics*. 5 th ed. Academic Enterprises, Pullman. USA.
- Bedhane, M., A. Haile, H. Dadi, and T. Alemu. 2013. Estimates of genetic and phenotypic parameters for growth traits in Arsi-Bale goat in Ethiopia. *J. Anim. Sci Adv.* 3(9): 439—448.
- Beylito, V. Y., Sumadi, dan T. Hartatik. 2010. Estimasi parameter genetik sifat pertumbuhan Kambing Boerawa di Kabupaten Tanggamus Provinsi Lampung. *Buletin Peternakan* Vol.34 (3):138—144.
- Bijma, P. 2006. Estimating maternal genetic effects in livestock. *J. Anim. Sci* Vol. 84:800—806.

- Dakhlan, A. dan Sulastrri. 2002. Ilmu Pemuliaan Ternak. Buku Ajar. Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- _____ Sulastrri, I. Damayanti, Budiyah, and K. Kristianto. 2009. Does productivity index of Boerawa does and Etawa grade does fed by traditional and rational food stuff. *Proceeding. of The 1st International Seminar on Animal Industry 2009*. Faculty of Animal Science, Bogor Agricultural University, Bogor, pp: 248—262.
- _____ dan Sulastrri. 2006. Compration on does Productivity index between Boerawa and Etawa grade goat at Campang Village, Tanggamus, Lampung. *Proceeding. Faculty of Animal Science. Lampung University. Lampung* pp: 315—316.
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. 2015. Proposal Penetapan Rumpun Kambing Saburai. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Lampung. Bandar Lampung.
- Edey, T. N. 1983. Tropical Sheep and Goat Production. Australia University Internasional. Canberra.
- Falconer, R. D. and T. F. C. Mackay. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. Longman. Malaysia.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Grasindo. Jakarta.
- Harowi, M. Sulastrri, dan M. D. I. Hamdani. 2016. Perbandingan koefisien heterosis antara kambing Boerawa dan Saburai jantan pada bobot sapih di Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* Vol.4(1): 67—72.
- Jafari S, Hashemi A, Manafiazar G, Darvishzadeh R, Farhadian M. 2012. Genetic analysis of growth traits in Iranian Makuie sheep breed. *Italian J. Anim Sci* 11 (18): 98—102.
- Jimenez-Badillo, M. R., S. Rodrigues, C. Sanudo, & A. Teixeira. 2009. Non-genetic factors affecting live weight and daily gain weight in Serrana Transmontano kids. *Small Rumin. Res.* 84: 125—128.
- Lasley, J. F. 1978. Genetics of Livestock Improvement. Edisi ketiga. Prentice Hall. Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Legates, E. J. and E. J. Warwick. 1990. Breeding and Improvement of Farm Animals. McGraw Hill. Publishing Company. London.

- Leite-Browning, M. L. 2006. Breed Options for Meat Goat Production in Alabama. Alabama Cooperative Extension System UNP-84.
- Lu, C. D. 2002. Boer goat production: Progress and Perspective. Vice Chancellor of Academic Affairs. University of Hawai'i Hilo. Hawai.
- Mahmilia, F. 2010. Penampilan reproduksi kambing induk: Boer dan Kacang yang disilangkan dengan pejantan Boer. *Proceeding*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007: 485490.
- Martojo, H. 1992. Peningkatan Mutu Genetik Ternak. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Maylinda, S. 2010. Pengantar Pemuliaan Ternak. Cetakan Pertama. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Meyer, H. H., L. R. Piper, B. M. Bindon, and R. R. Woolaston. 1994. Litter size and uterine efficiency of Booroola Merinos, control Merinos and their crosses with Border Leicester and Dorset. *Livest. Prod. Sci.* 38:217—223.
- Nasich, M. 2012. Produktivitas kambing hasil persilangan antara pejantan Boer dengan induk lokal (PE) periode prasapih. *J. Ternak Tropika* Vol.12 (1): 56—62.
- Noor, R. R. 1996. Genetika Ternak. Cetakan Pertama. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Nugroho, T., A Nurhidayati, A. I. Ayuningtyas, C. Kustiyani, S. Prastowo, and N. Widyas. 2018. Birth and weaning weight of kids from different Boer goat crosses. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science* 142 (2018) 012010.
- Nurgiartiningsih, V. M. A., A. Budiarto, G. Ciptadi, T. Joharyani, M. Nasich, and Subagiyo. 2006. Birth weight and litter size of crossbred Boer and local Indonesia goat. *Proceeding of The 4th ISTAP Animal Production and Sustainable and Agriculture in the Tropic*. Faculty of Animal Science. Gadjah Mada University. November 2006. pp. 422—425.
- Setiadi, B. 1987. Alternatif Konsep Pendidikan dan Pengembangan Usaha Ternak Kambing. Makalah Sarasehan Potensi Ternak Kambing dan Prospek Agribisnis Peternakan. Bengkulu.
- Shipley, T. and L. Shipley. 2004. Mengapa harus Memelihara Kambing Boer “Daging untuk Masa Depan”. <http://www.indonesiaboergoat.com>.
- Snawder, G. D., and L. D. Van Vleck. 2003. Effect of duration of performance test on variance component estimates for lamb growth rate. *J. Anim. Sci.* 80:2078—2084.

- Sodiq, A. 2012. Non genetic factors affecting pre-weaning weight and growth rate of Ettawah Grade goats. *Media Peternakan*. 35 (1): 21—27.
- Subandrio, B. Setiadi, E. Hanandiwirawan dan A. Supayanto. 1996. Performa domba komposit hasil persilangan antara domba lokal Sumatra dengan domba rambut pada kondisi dikandangan. *Jurnal Ilmu Ternak* Vol.5:73—83.
- Sulastrri dan D. A. Sukur. 2015. Evaluasi kinerja wilayah sumber bibit Kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus. *Prosiding*. Seminar Nasional Sains & Teknologi VI: 282—290.
- _____, Sumadi, T. Hartatik, dan N. Ngadiyono. 2014. Performans pertumbuhan kambing Boerawa di *village breeding centre*, Desa Dadapan, Kecamatan Sumberejo, Kabupaten Tanggamus, Provinsi Lampung. *Sains Peternakan* Vol.12 (1) : 1—9.
- _____, 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(3): 431—442.
- Sumadi dan S. Prihadi. 1985. Standarisasi Kambing Peranakan Etawah bibit di Daerah Istimewa Yogyakarta”. Makalah. Saresehan Standarisasi Kambing PE. Yogyakarta.
- Sumarni. 2019. Estimasi Korelasi Genetik Antara Bobot Lahir dengan Bobot Sapih Pada Kambing Saburai di Kabupaten Tanggamus. Skripsi. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Universitas Lampung.
- Sutama, I.K., B. Setiadi, I. Budiarsana, T. Kostaman, A. Wahyuarman, M.S. Hidayat, Mulyawan, R. Sukmana dan Bachtiar. 2003. Pembentukan Kambing Persilangan Boerka untuk meningkatkan Produksi Daging dan Susu. Laporan Hasil Penelitian Ternak.
- Triwulaningsih, E. 1989. Pertumbuhan kambing peranakan etawah sampai umur satu tahun (Growth rate of Peranakan Etawah goats till one year of age). Pertemuan Ilmiah Penelitian Ruminansia. Bogor.
- Warwick, E. J., J. M Astuti dan W. Hardjosubroto. 1984. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press : Yogyakarta.
- _____, J. M. Astuti, dan W. Hardjosubroto 1995. Pemulliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Zhang, C., L. Yang, and Z. Shen. 2008. Variance components and genetic parameters for weight and size at birth in the Boer goat. *Livestock Science* Vol.115: 73—79.