

ESTIMASI PARAMETER GENETIK SIFAT PRODUKSI DAN REPRODUKSI
SERTA IDENTIFIKASI MARKA GEN LEPTIN SAPI FRIESIAN HOLSTEIN
DI PT. ULTRA PETERNAKAN BANDUNG SELATAN

INTISARI

Rasanti Sandra Awalia
19/452012/PPT/01077

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai estimasi parameter genetik produksi susu dan sifat reproduksi, mengidentifikasi polimorfisme gen Leptin serta pengaruh genotip terhadap produksi susu dan sifat reproduksi pada sapi Friesian Holstein. Penelitian ini dilaksanakan pada Juni sampai Desember 2021 di PT. Ultra Peternakan Bandung Selatan dan Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pengumpulan data recording dan analisis molekuler. Pengumpulan data meliputi identitas ternak, data produksi susu pada sapi yang telah mengalami laktasi lebih dari satu dan data sifat reproduksi yaitu *days open* (DO), *calving interval* (CI), *post partum mating* (PPM), *service per conception* (S/C). Data recording yang diambil dari 2016 sampai 2020. Produksi susu dikoreksi berdasarkan *Mature Equivalent* (ME) yang disesuaikan dengan lama pemerahan 305 hari, umur induk dewasa dan jumlah pemerahan. Perhitungan heritabilitas menggunakan metode saudara tiri sebakap. Perhitungan ripitabilitas menggunakan metode interclass dan intraclass. Nilai heritabilitas dan ripitabilitas digunakan untuk menduga nilai Pemuliaan (NP) dan *most Probable Producing Ability* (MPPA). Data MPPA *days open* digunakan untuk memilih 40 ekor sapi betina sebagai sampel dengan 20 ekor sapi yang memiliki MPPA *days open* tinggi dan 20 ekor yang terendah. Hasil nilai heritabilitas produksi susu tergolong tinggi $0,33 \pm 0,10$ sedangkan sifat reproduksi tergolong rendah (DO $0,031 \pm 0,023$, CI $0,030 \pm 0,029$, PPM $0,043 \pm 0,029$ dan S/C $0,033 \pm 0,027$). Nilai ripitabilitas produksi susu tergolong tinggi $0,34 \pm 0,025$ sedangkan sifat reproduksi tergolong rendah (DO $0,061 \pm 0,018$, CI $0,053 \pm 0,031$, PPM $0,044 \pm 0,019$ dan S/C $0,036 \pm 0,019$). Nilai korelasi genetik PS-DO ($-0,41 \pm 0,22$) dan PS-CI ($-0,42 \pm 0,21$) tergolong negatif sedang, sedangkan sifat reproduksi tergolong positif tinggi (DO-CI $0,97 \pm 0,03$, DO-PPM $0,65 \pm 0,36$ dan DO-S/C $0,94 \pm 0,10$). Hasil perhitungan NP produksi susu pejantan, MPPA produksi susu dan MPPA *days open* dapat digunakan sebagai acuan untuk seleksi. Hasil analisis pendekatan molekuler ditemukan lima SNP yaitu g.3100C>T, g.3257C>T, g.3260T>C, g.3272T>C dan g.3356C>T. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa seleksi dapat dilakukan berdasarkan parameter genetik produksi susu serta SNP dapat digunakan sebagai penentu genotip ternak namun belum dapat digunakan sebagai alat seleksi karena tidak terdapat asosiasi dengan produksi susu dan sifat reproduksi.

Kata kunci: Gen Leptin, Parameter Genetik, Produksi susu, Sapi Friesian Holstein, Sifat Reproduksi

ESTIMATION OF GENETIC PARAMETERS FOR MILK PRODUCTION AND
REPRODUCTIVE TRAITS AND IDENTIFICATION OF LEPTIN GENE
IN FRIESIAN HOLSTEIN AT PT. ULTRA PETERNAKAN BANDUNG SELATAN

ABSTRACT

Rasanti Sandra Awalia
19/452012/PPT/01077

The study aimed to determine the estimated value of genetic parameters of milk production and reproductive traits, identifying leptin gene polymorphism as well as genotype influence on milk production and reproductive traits in Friesian Holstein cows. The research was done from June 2021 until December 2021 in PT. Ultra Peternakan Bandung Selatan and Laboratory of Animal Breeding and Genetics, Faculty of Animal Science, Gadjah Mada University, Yogyakarta. Research is carried out in two stages, namely the recording data collection stage and molecular analysis. Data collection includes livestock identity, milk production data in cows that have experienced lactation more than once and reproduction traits, namely days open (DO), calving interval (CI), post-partum mating (PPM), service per conception (S /C). Recording data are taken from 2016 to 2020. Milk production was corrected based on Mature Equivalent (ME) adjusted for 305 days milking length, adult parent age and amount of milking. The calculation of heritability using the method of Half sib correlation. Calculation of repeatability using interclass and intraclass methods. Heritability and repeatability values are used to estimate breeding value (NP) and most probable producing ability (MPPA) values. MPPA days open data was used to select 40 cows as a sample with 20 cows that had high MPPA days open and 20 heads with the lowest. The results of the heritability of milk production are classified as high as 0.33 ± 0.10 while reproduction traits are low (DO 0.031 ± 0.023 , CI 0.030 ± 0.029 , PPM 0.043 ± 0.029 and S/C 0.033 ± 0.027). The repeatability value of milk production is high at 0.34 ± 0.025 while reproductive traits are low (DO 0.061 ± 0.018 , CI 0.053 ± 0.031 , PPM 0.044 ± 0.019 and S/C 0.036 ± 0.019). The genetic correlation values of PS-DO (-0.41 ± 0.22) and PS-CI (-0.42 ± 0.21) are moderately negative, while reproductive traits are high positive (DO-CI 0.97 ± 0.03 , DO-PPM 0.65 ± 0.36 and DO-S/C 0.94 ± 0.10). The results of the calculation of NP of stud milk production, MPPA milk production and MPPA days open can be used as a reference for selection. The results of the molecular approach analysis found five SNPs namely g.3100C>T, g.3257C>T, g.3260T>C, g.3272T>C and g.3356C>T. Based on the results of the study, it was concluded that selection can be done based on the genetic parameters of milk production and SNP can be used as a determinant of livestock genotypes but cannot be used as a selection tool because there is no association with milk products and reproduction traits.

Keywords: Leptin gene, Genetic Parameters, Milk production, Friesian Holstein Cows, Reproduction traits