

ESTIMASI PARAMETER GENETIK SIFAT-SIFAT PRODUKSI DAN REPRODUKSI SERTA IDENTIFIKASI GEN LEPTIN PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN DI BBPTU-HPT BATURADEN

INTISARI

Awin Pinasthika
16/403977/PPT/944

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keragaman genetik melalui estimasi parameter genetik pada sifat-sifat produksi dan reproduksi, polimorfisme gen leptin, dan pengaruh genotip terhadap fenotip pada *calving interval*. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2017 sampai Januari 2019. di Laboratorium Genetika dan Pemuliaan Ternak UGM serta BBPTU-HPT Baturaden. Penelitian dilakukan dalam dua tahap yaitu tahap pengumpulan data *recording* dan analisis molekuler. Pengumpulan data meliputi identitas ternak data sifat-sifat reproduksi dan data produksi susu pada sapi perah yang telah mengalami laktasi lebih dari satu. Data *recording* yang diambil dari November 2012 sampai 2017 sebanyak 660 data. Data reproduksi kemudian dikoreksi berdasarkan umur induk, sedangkan data produksi susu dikoreksikan berdasarkan *mature equivalent* (ME). Data produksi susu dan reproduksi diukur nilai heritabilitas dengan metode saudara tiri sebakap. Nilai rinitabilitas dengan metode *interclass* dan *intraclass*. Korelasi genetik diukur dengan analisis kovarians. Nilai heritabilitas dan rinitabilitas kemudian digunakan untuk mengestimasi nilai *Most Probable Producing Ability* (MPPA) dan Nilai Pemuliaan (NP). Berdasarkan nilai MPPA *calving interval* yang paling kecil kemudian diurutkan dan diambil sebanyak 60 sampel darah sapi untuk analisis molekuler. Hasil yang diperoleh dari nilai heritabilitas S/C, *calving interval*, PPM, *days open*, dan produksi susu berturut-turut $0,02 \pm 0,00$; $0,09 \pm 0,01$; $0,08 \pm 0,00$; $0,08 \pm 0,00$; $0,08 \pm 0,00$; dan $0,40 \pm 0,00$. Hasil yang diperoleh dari nilai rinitabilitas S/C, *calving interval*, PPM, *days open*, dan produksi susu berturut-turut yaitu $0,25 \pm 0,05$; $0,25 \pm 0,00$; $0,25 \pm 0,00$; $0,25 \pm 0,03$; dan $0,38 \pm 0,07$ Hasil yang diperoleh dari estimasi korelasi genetik yaitu $-0,97 \pm 0,89$ (PS-CI), $-0,85 \pm 0,60$ (PS-DO), $0,93 \pm 0,05$ (CI-DO), $0,99 \pm 0,00$ (CI-S/C), $0,93 \pm 0,10$ (DO-S/C), dan $0,73 \pm 0,09$ (DO-PPM). Hasil penelitian ditemukan 4 SNP yaitu g.913C/T, g.936C/G, g.1115C/T dan g.1346C/T. Hasil analisis gen leptin menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata antara fenotip dan genotip sifat reproduksi Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa estimasi parameter genetik pada sapi perah untuk sifat produksi susu tergolong tinggi sedangkan untuk reproduksi tergolong rendah.

Kata kunci : Gen Leptin, Parameter genetik, Produksi Susu, Reproduksi, Sapi Friesian Holstein

ESTIMATION OF GENETIC PARAMETER FOR MILK PRODUCTION AND REPRODUCTION TRAITS AND THE LEPTIN GENE IDENTIFICATION IN FRIESIAN HOLSTEIN ON BBTU-HPT BATURADEN

ABSTRACT

Awin Pinasthika
16/403977/PPT/944

This study aimed to determine the genetic diversity, to identify leptin gene polymorphism, and to find out the effect between genotype and phenotype on calving intervals. The research was done on October 2017 until January 2019 in Laboratory of Genetics and Animal Breeding, Faculty Animal Science and BBPTU-HPT Baturaden. The research conducted in two stages, namely the stage of data collection and molecular analysis. Data collection includes livestock identity, reproduction data, and milk production in dairy cows that have lactated more than once. Record data taken from November 2012 to 2017 was 660 data. Reproduction data was corrected based on the correction factor of age, while milk production data was corrected based on Mature Equivalent (ME). Corrected data of milk production and reproduction have measured the value of heritability using the paternal half-sib correlation. The values of repeatability were measured using the interclass and intraclass methods. The genetic correlation calculated by analysis of covariance. The values of heritability were used to estimate breeding values. Values of repeatability were used to estimate the values of Most Probable Producing Ability (MPPA). Sixty FH cows were taken from the MPPA rank sorted from the lowest value to the highest. The result of estimation heritability value of S/C, calving interval, PPM, days open, and milk production were 0.02 ± 0.00 ; 0.09 ± 0.01 ; 0.08 ± 0.00 ; 0.08 ± 0.00 ; dan 0.40 ± 0.00 . The values of repeatability of S/C, calving interval, PPM, days open, and milk production were 0.25 ± 0.05 ; 0.25 ± 0.00 ; 0.25 ± 0.00 ; 0.25 ± 0.03 ; and 0.38 ± 0.07 . The values of genetic correlation obtained -0.97 ± 0.89 (PS-CI), -0.85 ± 0.60 (PS-DO), 0.93 ± 0.05 (CI-DO), 0.99 ± 0.00 (CI-S/C), 0.93 ± 0.10 (DO-S/C), and 0.73 ± 0.09 (DO-PPM). Based on the research were found four SNP namely g.913C/T, g.936C/G, g.1115C/T, and g.1346C/T. The result of leptin gene analysis showed no significant differences between the phenotype and genotype of reproduction traits. Based on the results of this study, it concluded that estimation of genetics parameter of dairy cows for milk production is classified as high while those for reproduction classified as low.

Keywords: Genetic parameter, Leptin gene, Milk production, Reproduction, Friesian Holstein cattle