

INTISARI

POLIMORFISME GEN YANG MENYANDI KAPPA KASEIN (κ -KASEIN) PROTEIN SUSU PADA SAPI PERAH BOYOLALI DAN KLATEN, JAWA TENGAH

Nur Kharisma Khumairo
12/329634/KH/07374

Gen kappa kasein (κ -kasein) merupakan salah satu gen penyandi protein susu yang memiliki nilai potensial dan dapat memainkan peran penting dalam seleksi dengan bantuan penanda terhadap kulaitas susu. Gen κ -kasein menyusun sekitar 12% dari fraksi kasein susu sapi perah. Sampai saat ini telah diketahui ada 13 varian alel dari gen κ -kasein dengan dua varian yang paling umum ditemukan pada sebagian besar ternak yaitu alel A dan B. Genotipe BB genotype dari varian alel B memiliki efek positif yang lebih besar berkaitan dengan kualitas susu dibandingkan dengan genotipe AA.

Penelitian dilakukan dengan tujuan mengidentifikasi genotipe κ -kasein dan dihubungkan dengan kualitas susu dari sapi perah yang ada di Boyolali dan Klaten, Jawa Tengah. Jumlah sapi perah yang digunakan dalam penelitian ini adalah 10 ekor, terdiri atas sapi perah Boyolali sebanyak 5 ekor, dan sapi perah Klaten sebanyak 5 ekor. Tahapan penelitian meliputi pengambilan darah, ekstraksi DNA, amplifikasi DNA, dan PCR-RFLP. Amplifikasi DNA menggunakan metode PCR dengan primer terdiri dari dua macam yaitu forward dan reverse: K1 (5'-CAC GTC ACC CAC ACC CAC ATT TAT C-3') and K2 (5'-TAA TTA GCC CAT TTC GCC TTC TCT GT-3'). Hasil PCR gen κ -kasein kemudian dianalisis dengan PCR-RFLP enzim *Hinf I*.

Hasil penelitian diperoleh polimorfisme gen DNA κ -kasein susu dengan masing-masing alel mempunyai berat molekul 90-280 bp. Sampel asal Boyolali seluruhnya merupakan genotipe AA homozigot dan sampel asal Klaten tiga sampel merupakan genotipe AA homozigot serta dua sampel merupakan genotipe AB heterozigot. Frekuensi genotipe AA, AB, dan BB dari sampel asal Boyolali berturut-turut adalah 1,0; 0,0; dan 0,0. Frekuensi genotipe AA, AB, dan BB dari sampel asal Klaten berturut-turut adalah 0,4; 0,6; dan 0,0. Berdasarkan genotipenya maka sapi perah Klaten memiliki produktivitas susu sedang sampai tinggi dengan kualitas protein dalam susu yang dihasilkan antara rendah sampai sedang. Sementara untuk sapi perah Boyolali memiliki produktivitas susu tinggi tetapi kualitas kandungan protein dalam susu rendah. Melihat hal tersebut maka bisa deteksi molekuler (genotipe) bisa dijadikan sebagai dasar seleksi untuk melihat potensi ternak lebih dini.

Kata kunci : DNA, genotipe, *Hinf I*, PCR-RFLP, κ -kasein

ABSTRACT

THE POLYMORPHISM GENES THAT ENCODED KAPPA CASEIN (κ -CASEIN) MILK PROTEIN OF DAIRY CATTLE IN BOYOLALI AND KLATEN, CENTRAL JAVA

Nur Kharisma Khumairo
12/329634/KH/07374

Kappa casein (κ -casein) gene is one of milk proteins that have potential value and can be used to determine cattle selection of milk quality. Kappa casein genes make up about 12% of the milk casein fraction from dairy cows. To date there are thirteen known alleles variant of the κ -casein gene with the most common in cattle are allele A and allele B. BB genotype from allele variant B have more positive effect about milk quality than AA genotype.

The study was conducted to identification κ -casein genotype and the associated with milk quality of dairy cows Boyolali and Klaten, Central Ja number of dairy cows that used in this study was 10 cows, consist of 5 cows from Boyolali and 5 cows from Klaten. The stage of study include blood sampling, DNA extraction, DNA amplification, and PCR-RFLP. DNA amplification using PCR with two kind of primers namely forward and revers: K1 (5'-CAC GTC ACC CAC ACC CAC ATT TAT C-3') and K2 (5'-TAA TTA GCC CAT TTC GCC TTC TCT GT-3'). The product of κ -casein gene PCR analyzed by *Hinf I* PCR-RFLP enzyme.

The result of study showed that gene polymorphisms of DNA obtained κ -casein milk with each allele having a molecular weight of 85-290 bp. All of sampel from Boyolali were AA genotype homozygot, three sample from Klaten were AA genotype homozygot and two sample from Klaten were AB genotype heterozygot. Genotype fequencies AA, AB, and BB from Boyolali were 1,0; 0,0; and 0,0. Genotype frequencies AA, AB, dan BB from Klaten were 0,4; 0,6; and 0,0. Based on the genotype, Klaten dairy cows have milk productivity of medium to high and quality protein in the milk produced between low to moderate. As for dairy cows Boyolali have higher productivity but quality milk protein content in milk is low. Seeing that it could molecular detection (genotype) can be used as the basis for selection to see the potential of livestock early.

Keywords : DNA, genotype, *Hinf I*, PCR-RFLP, κ -casein