

DETEKSI GEN BMP15 DAN GDF9 PENGKODE SIFAT PROLIFIK PADA
DOMBA SAPUDI DI PULAU SAPUDI, SUMENEP, JAWA TIMUR

INTISARI

Hanum Muarifah
15/388766/PPT/00904

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi single nucleotide polymorphism (SNP) dan variasi genetiknya pada gen *Bone morphogenetic protein 15* (BMP15) dan *Growth differentiation factor 9* (GDF9) serta hubungannya terhadap sifat prolifik pada domba Sapudi. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April 2016 sampai Februari 2017. Materi yang digunakan pada penelitian ini yaitu 65 sampel darah induk domba Sapudi dewasa yang terdiri dari 36 ekor induk yang pernah beranak satu dan 29 ekor induk yang pernah beranak dua maupun beranak tiga dengan rentang umur berdasarkan poel 1 - 4. Sampel DNA genom diamplifikasi dengan metode polymorphism chain reaction (PCR) menggunakan primer *forward* 5'-CACTGTCTTCTTGTTACTGTATTTCAATGAC-3' dan primer *reverse* 5'-GATGCAATACTGCCTGCTTG-3' untuk gen BMP15. Primer untuk gen GDF9 yaitu primer *forward* 5'-GAAGACTGGTATGGGGAAATG-3' dan primer *reverse* 5'-CCAATCTGCTCCTACACACCT-3'. Identifikasi genotip dilakukan menggunakan metode Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP) berdasarkan SNP 829C>T (BMP15) dan SNP 2039 G>A (GDF9). Hasil PCR-RFLP menunjukkan bahwa pada gen BMP15 terdeteksi bergenotip TT sedangkan gen GDF9 terdeteksi bergenotip GG. Frekuensi alel terbanyak pada gen BMP15 adalah alel T (1,00), sedangkan frekuensi alel terbanyak gen GDF9 adalah alel G (1,00). Hasil perhitungan frekuensi alel pada populasi domba Sapudi pada gen BMP15 dan GDF9 menunjukkan monomorfik. Tidak ada hubungan genotip dengan sifat prolifik (*litter size*) pada populasi domba Sapudi yang diteliti. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa SNP 829C>T (BMP15) dan SNP 2039 G>A (GDF9) pada domba Sapudi tidak dapat digunakan sebagai alat untuk menyeleksi ternak berdasarkan sifat prolifik. Identifikasi SNP dari lokasi lain pada kedua gen (BMP15 dan GDF9) perlu dilakukan agar dapat dipakai untuk melakukan seleksi ternak berdasarkan sifat prolifik.

Kata kunci: Gen BMP15, Gen GDF9, Domba Sapudi, Sifat prolifik, *Single Nucleotide Polymorphism*.

**DETECTION OF BMP15 AND GDF9 GENES ENCODE PROLIFIC TRAIT IN
SAPUDI SHEEP IN SAPUDI ISLAND, SUMENEP, EAST JAVA**

ABSTRACT

Hanum Muarifah
15/388766/PPT/00904

The objective of this study was to identify single nucleotide polymorphism (SNP) and its genetic variation of bone morphogenetic protein 15 (BMP15), and growth differentiation factor 9 (GDF9) genes, and its association to the prolific trait of Sapudi sheep. This research was conducted from April 2016 until February 2017. Blood samples were collected from 65 Sapudi ewes, consisting 36 single birth and 29 prolific birth aged around 1-4 years based on poel status in Sapudi Island, Sumenep, East Java. Targetted sequences were amplified by polymorphism chain reaction (PCR) method using a forward primer 5' CACTGTCTTCTTGTTAC TGTATTTCAATGAC 3' and reverse: 5' GATGCAATACTGCCTGCTTG 3' for the BMP15 gene, and primer forward: 5' GAAGACTGGTATGGGGAAATG 3' and reverse 5' CCAATCTGCTCCTACACACCT 3' for GDF9 gene. Polymerase Chain Reaction-Restriction Fragment Length Polymorphism (PCR-RFLP) method was used for genotype identification based on the SNP 829C>T (BMP15) and SNP 2039 G>A (GDF9). The results showed no polymorphism detected in both BMP15 and GDF9 gene of all analyzed individuals. The highest allele frequency in BMP15 gene was T (1,00), while in GDF9 was G (1,00). In conclusion, the SNP 829C>T (BMP15) and SNP 2039 G>A (GDF9) can not be used for marker assistance selection in Sapudi sheep. Therefore, it is suggested to identify SNPs in different locations of BMP15 and GDF9 genes is necessary to be used to select livestock based on prolific traits.

Keywords: BMP15 Gene, GDF9 gene, Sapudi sheep, prolific traits, SNP.