

**PENGUNAAN NUTRIEN PAKAN PADA PERBEDAAN GENOTIP GEN GDF9  
TERHADAP KEKERNAAN, KESEIMBANGAN NITROGEN, DAN SIFAT  
REPRODUKSI KAMBING KACANG**

**INTISARI**

Arif Irawan  
21/489846/PPT/01197

Penelitian ini bertujuan untuk identifikasi genotip berdasarkan *single nucleotide polymorphism* (SNP) gen GDF9 pada kambing Kacang dan hubungannya terhadap konsumsi, pencernaan nutrisi pakan, keseimbangan nitrogen dan *litter size*, pada kambing Kacang. Penelitian terdiri dari tiga tahapan, pertama adalah isolasi gen GDF9 pada sampel darah dari 29 ekor kambing Kacang. Penelitian 2, adalah asosiasi genotip kambing Kacang dengan data ukuran tubuh yang meliputi panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba dan tinggi pinggul, penambahan berat badan harian (PBBH), dan banyaknya anak tiap kelahiran (data rekording). Penelitian 3, penelitian dilakukan pada hari ke - 50 untuk dilakukan koleksi feses dan urin untuk menghitung konsumsi, pencernaan nutrisi pakan, keseimbangan nitrogen kemudian data-data tersebut diasosiasikan dengan genotip kambing Kacang. Data genotip dan ukuran tubuh serta *litter size* dilakukan uji independent sample t-test, sedangkan asosiasi genotip dengan parameter konsumsi, pencernaan nutrisi, keseimbangan nitrogen, dan pertumbuhan dianalisis variasi dengan menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2 x 2. Hasil menunjukkan terdapat SNP pada posisi g.3855 A>C yang dikenali oleh enzim *MspI* di posisi ekson 2. Tidak terdapat hubungan antara genotip AA dan AC pada SNP g.3855 A>C dengan berat badan, panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumbal, tinggi pinggul, dan PBBH kedua genotip serta *litter size* pada kambing Kacang umur dua tahun. Terdapat interaksi yang nyata ( $P < 0,05$ ) antara pakan dengan genotip gen GDF9 pada kambing Kacang dengan pencernaan nutrisi PK, NDF, g/kg BB<sup>0,75</sup>/hari, N tercerna/N konsumsi, *biological value*, dan kadar urea darah. Ternak dengan genotip AC menghasilkan pencernaan lebih tinggi dibandingkan genotip AA sehingga efisiensi tersebut dapat dimanfaatkan untuk ketahanan reproduksi ternak. Genotip AC pada SNP g.3855 A>C dapat digunakan sebagai marker untuk memilih ternak kambing Kacang dengan pencernaan nutrisi pakan yang unggul.

Kata kunci: kambing Kacang, GDF9, pencernaan nutrisi, keseimbangan nitrogen

THE UTILIZATION OF FEED NUTRIENTS IN RELATION TO DIFFERENCES IN  
GDF9 GENE GENOTYPES AND ITS IMPACT ON DIGESTIBILITY, NITROGEN  
BALANCE, AND REPRODUCTIVE TRAITS IN KACANG GOATS.

**ABSTRACT**

Arif Irawan  
21/489846/PPT/01197

This research aims to identify genotypes based on single nucleotide polymorphism (SNP) of the GDF9 gene in Kacang goats and its correlation with feed consumption, nutrient digestibility, nitrogen balance, and litter size in Kacang goats. The research consists of three stages. The first stage involves the isolation of the GDF9 gene from blood samples of 29 Kacang goats. The second stage focuses on the association of Kacang goat genotypes with body size data, including body length, chest circumference, wither height, hip height, average daily gain (ADG), and the number of offspring per birth (recording data). In the third stage, the research is conducted on day 50 to collect feces and urine for calculating feed consumption, nutrient digestibility, and nitrogen balance. These data are then associated with the genotypes of Kacang goats. The genotypic data, body size, and litter size are analyzed using an independent sample t-test, while the association between genotypes and parameters of consumption, nutrient digestibility, and nitrogen balance is analyzed by using a 2 × 2 factorial pattern in a completely randomized design. The results show the presence of a SNP at position g.3855 A>C, recognized by the enzyme MspI, in exon 2. There is no correlation between genotypes AA and AC at SNP g.3855 A>C with body weight, body length, chest circumference, wither height, hip height, ADG of both genotypes, and litter size in two-year-old Kacang goats. A significant interaction ( $P < 0.05$ ) is found between feeds P0 and P1 and genotypes AA and AC at SNP g.3855 A>C in Kacang goats regarding nutrient digestibility of PK, NDF, g/kg  $BW^{0.75}/day$ , N retained/N intake, biological value, and blood urea levels. The AC genotype yields higher digestibility compared to the AA genotype, which can be utilized to improve livestock reproduction. The AC genotype at SNP g.3855 A>C can be used as a marker for selecting Kacang goats with superior feed nutrient digestibility.

Keywords: Kacang goats, GDF9, nutrient digestibility, nitrogen balance.