

TINGKAT PROLIFIKASI HUBUNGANNYA DENGAN BOBOT INDUK DAN ANAK, BIODIAGNOSTIK DARAH SERTA POLIMORFISME GEN BMPR-1B DAN BMP-15 PADA DOMBA BATUR

RINGKASAN

Nur Rohmat
D3A016001

Komponen penting sifat ekonomi produksi domba adalah *litter size*. Terdapat dua gen (BMPR-1B dan BMP-15) yang merupakan gen utama untuk prolifikasi tinggi dengan jumlah *litter size* lebih dari satu. Permasalahan yang ada saat ini adalah domba Batur memiliki produktivitas yang relatif rendah dan populasinya semakin menurun. Perlu dilakukan upaya seleksi molekuler untuk memperoleh bibit domba Batur unggul yang memiliki prolifikasi tinggi. Penelitian dibagi menjadi tiga tahap yaitu: Tahap pertama, Melakukan survey dengan menggunakan metode *purposive sampling* untuk mengumpulkan data domba Batur dari peternak sehingga dapat menentukan jumlah dan karakteristik fenotip prolifik domba Batur yang akan digunakan. Tahap kedua, mengkaji kadar biokimia darah berdasarkan tingkat prolifikasi. Tahap ketiga, Analisis molekuler menggunakan primer gen BMPR-1B dan BMP-15 dan polimorfisme, untuk mengetahui keragaman dan keamatan gen *BMPR-1B* dan gen *BMP-15* pada berbagai tingkat prolifikasi domba Batur. Hasil penelitian tahap pertama menunjukkan bahwa tingkat prolifikasi mempunyai korelasi yang sangat nyata dengan bobot induk ($r: -0,381$) dan bobot anak ($r: -0,601$), korelasi yang nyata dengan *lambing interval* ($r: -0,282$) dan umur induk pertama beranak ($r: -0,288$). Hasil penelitian menunjukkan variabel bebas (X) secara simultan memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tingkat prolifikasi dengan nilai $R^2: 0,413$ dan $R: 0,642$. Selanjutnya secara parsial bobot anak memberikan pengaruh yang sangat nyata, sedangkan *lambing interval*, umur induk pertama beranak, dan bobot induk tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tingkat prolifikasi, dengan persamaan garis $Y = 8,620 - 0,091(X_1) + 0,009(X_2) - 0,024(X_3) - 1,625(X_4)$. Hasil penelitian tahap kedua bahwa terjadi perbedaan sangat nyata pada kadar albumin, ureum darah dan kreatinin, perbedaan nyata pada kadar glukosa dan total protein dan perbedaan tidak nyata pada kadar kolestrol dalam tiga kelompok prolifikasi. Kadar tertinggi pada glukosa sebesar 38,32 mg/dl, albumin 0,74 g/dl, ureum darah 36,68 mg/dl, kolesterol 59,29 mg/dl, kreatinin 0,083 mg/dl dan total protein 14,37 g/dl. Hasil penelitian tahap ketiga bahwa pada ketiga tingkat prolifikasi domba Batur tidak ditemukan mutasi gen BMP-15. kondisi ini disebut dengan *wildtype* (sama dengan DNA aslinya). Disimpulkan bahwa bobot induk dan anak memiliki hubungan yang sangat erat dengan tingkat prolifikasi. Selanjutnya diantara kedua faktor tersebut bobot anak merupakan faktor yang menentukan tingkat prolifikasi pada domba Batur. Kadar biokimia darah yang dapat memprediksi tingkat prolifikasi pada domba Batur yaitu kadar albumin darah, kadar ureum darah dan kadar total protein darah. Gen BMPR-1B dan BMP-15 tidak memiliki keragaman dan tidak memiliki hubungan dengan tingkat prolifikasi sehingga gen tersebut belum bisa menjadi penanda untuk program seleksi pada domba Batur.

Kata kunci : gen, prolifikasi, biokimia darah, domba Batur

THE PROLIFICATION LEVELS IN RELATION TO EWES AND LAMB WEIGHTS,
BLOOD BIOCHEMISTRY AND BMPR-1B AND BMP-15 GENES
POLYMORPHISMS IN BATUR SHEEP

SUMMARY

Nur Rohmat
D3A016001

An important component of the economic nature of sheep production is litter size. There are two genes (BMPR-1B and BMP-15) which are the main genes for high proliferation with more than one litter size. The problem that exists today is that Batur sheep have relatively low productivity and the population is declining. It is necessary to make molecular selection efforts to obtain superior Batur sheep breeds that have high proliferation. The research is divided into three stages, namely: The first stage, conducting a survey using the purposive sampling method to collect data on Batur sheep from farmers so as to determine the number and characteristics of the prolific phenotype of Batur sheep to be used. The second stage examines blood biochemical levels based on proliferation levels. The third stage, molecular analysis using BMPR-1B and BMP-15 gene primers and polymorphisms, to determine the diversity and closeness of BMPR-1B genes and BMP-15 genes at various levels of proliferation of Batur sheep. The results of the first phase of research showed that the level of proliferation had a significant correlation with the weight of the ewes ($r: -0.381$) and the weight of the lamb ($r: -0.601$), had a significant correlation with the lambing interval ($r: -0.282$) and the age of the first ewes to give birth ($r: -0.288$). The results showed that the independent variable (X) simultaneously had a significant correlation on the level of proliferation with values $R^2: 0.413$ and $R: 0.642$. Furthermore, partially the weight of the lamb had a significant correlation, while the lambing interval, the age of the first ewes to give birth, and the weight of the ewes do not have a correlation on the level of proliferation, with the equation of the line $Y = 8.620 - 0.091(X_1) + 0.009(X_2) - 0.024(X_3) - 1.625(X_4)$. The results of the second phase of research showed had a significant in albumin, blood urea and creatinine levels, had a significant in glucose and total protein levels and had no significant in cholesterol levels in three proliferation groups. The highest levels of glucose were 38.32 mg/dl, albumin 0.74 g/dl, blood urea 36.68 mg/dl, cholesterol 59.29 mg/dl, creatinine 0.083 mg/dl and total protein 14.37 g/dl. The results of the third stage of research that at the three levels of proliferation of Batur sheep no mutation of the BMP-15 genes was found. It was concluded that the weight of ewes and lamb had a significant correlation with the level of proliferation. Furthermore, between these two factors, the weight of the lamb is the factor that determines the level of proliferation in Batur sheep. Blood biochemical levels that can predict the level of proliferation in Batur sheep are blood albumin levels, blood ureal levels and total blood protein levels. The BMPR-1B and BMP-15 genes have no diversity and no relationship with proliferation rates so they cannot yet be markers for selection programs in Batur sheep.

Keywords : genes, proliferation, blood chemical, Batur sheep.