

**RESPON METABOLIK DAN ENDOKRINOLOGIK
KAMBING KACANG TERHADAP RESTRIKSI PAKAN
YANG DIKUTI DENGAN *REFEEDING***

Oleh:

Sarmin

13/356685/SKH/00083

INTISARI

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji respons fisik, metabolik dan endokrinologik kambing kacang terhadap restriksi pakan yang diikuti dengan *refeeding*. Sembilan ekor kambing jantan 1,5-2,5 tahun digunakan dalam penelitian ini dalam tiga fase. Fase pertama adalah *full feeding*, semua kambing mendapatkan pakan sebanyak 3,5% (bahan kering) dari bobot badan dimulai hari ke-0 sampai dengan hari ke-60. Fase kedua adalah fase restriksi pakan dimulai pada hari ke-61 sampai dengan hari ke-120. Kelompok I mendapatkan restriksi pakan 40%, kelompok II mendapatkan restriksi pakan 50% dan kelompok III mendapatkan restriksi pakan 60%. Fase ketiga adalah *fase refeeding* dimulai pada hari ke-121-180 hewan pada semua kelompok diberi pakan penuh kembali 3,5% (bahan kering) dari bobot badan. Pengambilan darah dilakukan pada akhir fase *full feeding*, restriksi pakan dan *refeeding* sedangkan penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu pada masing-masing fase perlakuan.

Restriksi pakan pada ketiga kelompok menyebabkan penurunan secara nyata rata-rata konsentrasi glukosa di bawah *baseline*. *Refeeding* meningkatkan rata-rata konsentrasi glukosa ($P < 0,05$) meskipun tidak mampu melampaui *baseline* selanjutnya mendorong adanya peningkatan lipolisis. Rata-rata NEFA di dalam serum meningkat pada fase restriksi pakan dan pada fase *refeeding* tidak mengalami perubahan ($P > 0,05$) pada ketiga kelompok. Rata-rata konsentrasi trigliserida di dalam serum berada pada level rendah pada fase restriksi pakan dan tetap rendah selama fase *refeeding* ($P > 0,05$) pada ketiga kelompok. Rata-rata konsentrasi LDL, HDL dan kolesterol di dalam serum pada fase restriksi pakan menunjukkan peningkatan sedangkan pada fase *refeeding* menunjukkan kecenderungan menurun ($P > 0,05$). Restriksi pakan menyebabkan penurunan leptin di dalam serum pada kelompok I dan II namun menyebabkan peningkatan pada kelompok III ($P < 0,05$), dan pada fase *refeeding* rata-rata konsentrasi leptin di dalam serum ketiga kelompok mengalami penurunan namun penurunan *signifikan* terjadi hanya pada kelompok III ($P < 0,05$).

Respons kambing terhadap restriksi pakan berupa pemecahan protein jaringan diindikasikan oleh adanya peningkatan rata-rata konsentrasi kreatinin, albumin, dan total protein di dalam serum serta BUN pada ketiga kelompok dan Pi kelompok I serta penurunan Ca, T3 dan T4 pada ketiga kelompok dan ADG pada kelompok III. *Refeeding* secara *signifikan* menurunkan rata-rata kreatinin

$P < 0,05$) dan cenderung menurunkan rata-rata konsentrasi Pi, albumin dan Pi di dalam serum pada ketiga kelompok ($P > 0,05$). Rata-rata konsentrasi BUN dalam level tetap atau cenderung meningkat selama fase *refeeding* ($P > 0,05$). Rata-rata konsentrasi Ca, T3 dan T4 di dalam serum berada pada level yang tetap selama fase *refeeding* meskipun ditemukan kecenderungan meningkat pada Ca ($P > 0,05$) dan cenderung menurun pada rata-rata konsentrasi T3 dan T4 di dalam serum ($P > 0,05$). Rata-rata konsentrasi total protein dan ADG semakin meningkat secara *signifikan* pada fase *refeeding* ($P < 0,05$).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa respons metabolik, endokrinologik dan fisik kambing kacang terhadap restriksi pakan adalah peningkatan mobilisasi jaringan adipose dan protein jaringan serta penurunan ADG. Mobilisasi jaringan adipose dan protein jaringan menurun pada fase *refeeding* dan terjadi peningkatan *signifikan* pada ADG yang menunjukkan adanya *compensatory growth*. Perlakuan dalam penelitian ini tidak mengakibatkan kondisi fisik, metabolik dan endokrinologik menyimpang dari status fisiologis kambing kacang sehingga memberi peluang dalam meningkatkan produktivitas yang sesuai dengan kaidah *animal welfare*.

Kata kunci : endokrinologik, kambing kacang, metabolik, restriksi pakan, *refeeding*

METABOLIC AND ENDOCRINOLOGIC RESPONSES TO FEED RESTRICTION FOLLOWED BY REFEEDING IN KACANG GOATS

Sarmin

13/356685/SKH/00083

ABSTRACT

The purpose of this research is investigate the physical, metabolic, and endocrine responses of Kacang goats to feed restriction followed by refeeding. Nine goats aged 1.5-2.5 years old were used in this research in three phases. The first phase was the full feeding, all the goats got 3.5% (dry matter) of body weight started from the 0th to 60th day. The second phase was the phase of feed restriction started from the 60th to the 120th day. Group 1 received 40% feed restriction, group 2 got 50% feed restriction and group 3 got 60% feed restriction. The third phase was the refeeding phase started from the 121st to the 180th day applied to all three in which all the three groups received full feeding of 3.5% (dry matter) of body weight. The blood sample taken at the end of the full feeding phase, the feed restriction phase and the refeeding phase. Meanwhile the body weighing was conducted every week in each treatment phase.

The feed restriction on the three groups declined the average glucose concentration lower than the *baseline*. *Refeeding* increased the average glucose concentration ($P < 0.05$) even though it could not exceed the *baseline* which improved the lipolysis further. The average NEFA in serum increased in the restriction phase but did not changed in the refeeding phase. However it tended to increase ($P > 0.05$) in these three groups. The average triglyceride concentration in the serum was at the lower level in the restriction phase and remained low in the refeeding phase. It even tended to be lower ($P > 0.05$) in these three groups. The average concentration of LDL, and HDL cholesterol in the serum increased in the restriction phase but tended to decline in the refeeding phase ($P > 0.05$). The feed restriction declined the leptin in serum in the group 1 and 2 but increased the leptin in the group 3 ($P < 0.05$), and the refeeding phase declined the average concentration of leptin in all the three groups. The significant decrease of leptin concentration occurred only in the group 3 ($P < 0.05$).

The goats' response to the feed restriction was in the form of protein breakdown indicated by the increase of the average concentration of creatinine, albumin and total protein in the serum and BUN on these three groups and Pi group 1 and the reduction of Ca, T3 and T4 in these three groups and ADG in group 3. *Refeeding* significantly lowered the average creatinine ($P < 0.05$) and tended to reduce the average concentration of Pi, albumin and Pi in serum in these three groups ($P > 0.05$). The average concentration of BUN in level remains on the refeeding phase although tend to increase ($P > 0.05$). The average Ca concentration, T3 and T4 in serum in remained unchanged in the refeeding phase although there was the tendency of increasing in Ca ($P > 0.05$) and decreasing in

the average T3 and T4 concentration in serum $P>0.05$). The total average concentration of protein and ADG has increased significantly on the refeeding phase ($P<0.05$).

The results of this research shows that the physical, metabolic, endocrine response of the Kacang goats to the feed restriction is indicated by the increase of adipose tissue mobilization and protein tissue, and the decrease of ADG. The mobilization of the adipose and protein tissue decreases in the refeeding phase and significantly increases ADG indicating the *compensatory growth*. The treatments in this study did not cause the physical, metabolic and endocrinological condition of goats to diverge from the physiological status of Kacang goats so that there is a chance to increase their productivity based on the animal welfare methodology.

Keywords: endocrinologic, kacang goats, metabolic, restriction, refeeding