

ESTIMASI SINTESIS PROTEIN MIKROBIA RUMEN BERDASARKAN  
EKSKRESI DERIVAT PURIN DALAM URIN DENGAN METODE *SPOT*  
*SAMPLING* PADA DOMBA EKOR GEMUK DAN TIPIS  
SERTA APLIKASINYA DI TINGKAT PETERNAK

INTISARI

Tutik Lusyta Aulyani  
14/373526/PPT/00864

Penelitian ini terbagi menjadi dua, penelitian pertama bertujuan untuk mendapatkan model estimasi sintesis protein mikrobia rumen pada Domba Ekor Tipis (DET) dan Domba Ekor Gemuk (DEG) berdasarkan kadar Derivat Purin (DP) pada urin *spot sampling*. Penelitian ini dilakukan selama 10 hari untuk periode adaptasi dan periode koleksi selama 8 hari, ternak yang digunakan domba jantan yang terdiri dari 6 ekor DET dan DEG yang ditempatkan pada kandang metabolisme. Pakan tunggal berupa jerami kacang tanah dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Selama periode koleksi, pakan, sisa pakan dan feses dikoleksi untuk dianalisis untuk menentukan kadar BK dan BO. Koleksi urin total dan *spot sampling* dilakukan masing-masing selama 8 dan 4 hari dengan interval 3 jam dalam satu hari (24 jam). Sampel urin dianalisis kadar dan jumlah ekskresi *creatinine* dan Derivat Purin (DP) yang terdiri dari allantoin, asam urat dan xanthin-hypoxanthin. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan T-test antara DET dan DEG. Rasio kadar DP:*Creatinine* (PDC index) dikorelasikan dengan total ekskresi harian DP, sehingga didapatkan waktu *spot sampling* terbaik yang dapat diaplikasikan. Berdasarkan penelitian, ekskresi Allantoin, DP dan efisiensi sintesis protein mikrobia pada DET adalah masing-masing 491,04  $\mu\text{mol}/\text{W}^{0.75}/\text{day}$ ; 585,86  $\mu\text{mol}/\text{W}^{0.75}/\text{day}$ ; 13,13 gN/Kg bahan organik yang terfermentasi dalam rumen (BOTR), nilai tersebut nyata lebih tinggi dibandingkan pada DEG yaitu masing-masing sebesar 330,04  $\mu\text{mol}/\text{W}^{0.75}/\text{hari}$ ; 363,26  $\mu\text{mol}/\text{W}^{0.75}/\text{hari}$ ; 7,98 gN/Kg BOTR. Berdasarkan penelitian, pada DET diketahui waktu *spot sampling* yang diaplikasikan adalah pada pukul 07.00 hingga 10.00, dengan persamaan regresi  $Y = 287,07 + 28,57X$ . Sedangkan pada DEG, tidak didapatkan waktu spot sampling yang diharapkan. Waktu terbaik pengambilan sampel pada DET dengan metode spot sampling, kemudian diaplikasikan pada peternakan rakyat di daerah Godean-Yogyakarta. Jumlah ternak yang digunakan adalah sebanyak 6 ekor DET. Periode koleksi dilakukan selama 7 hari dengan metode koleksi yang sama dengan penelitian pertama. Kadar DP dan *creatinine* pada pukul 07.00 sampai 10.00 adalah masing-masing sebesar 4910,64  $\mu\text{mol}/\text{L}$  dan 2806,07  $\mu\text{mol}/\text{L}$ , sehingga rata-rata estimasi total ekskresi DP sebesar 707,23 ( $\mu\text{mol}/\text{W}^{0.75}/\text{hari}$ ). Nilai estimasi dan efisiensi sintesis protein mikrobia masing-masing sebesar 4,86 g N/hari dan 8,89 gN/Kg BOTR. Berdasarkan kedua penelitian diatas, dapat disimpulkan bahwa kadar DP:C pada DET dengan metode spot sampling dapat diaplikasikan untuk mengestimasi jumlah sintesis protein mikrobia serta nilai efisiensinya.

Kata kunci: Ekskresi Derivat Purin, Domba ekor gemuk, Domba ekor tipis, *Spot sampling*

ESTIMATION OF MICROBIAL PROTEIN SYNTHESIS BASED ON  
EXCRETION OF PURINE DERIVATES USING *SPOT SAMPLING*  
METHODE IN FAT-TAIL AND THIN-TAIL SHEEP  
AND THE APPLICATION IN THE FARM

**ABSTRACT**

Tutik Lusyta Aulyani  
14/373526/PPT/00864

The study was divided into two researches, the first research was to obtain the model of estimate ruminal microbes protein synthesis of Thin-Tailed Sheep (TTS) and Fat-Tailed Sheep (FTS) based on Purine Derivates (PD) concentration of spot sampling urine. Research was held in 10 days of adaptation and followed by 8 days of collection period. Six male sheep from each breed, were placed in individual cage. Peanut crop straw as a single diet and water were provided *ad libitum*. Feed, residual feed, and feces samples were collected to determine the dry matter (DM) and organic matter (OM). Urine samples were collected every three hours for four days in spot sampling method and daily for eight days in total collection method to determine PD (allantoin, xanthin-hypoxanthin and uric acid) and creatinine concentration. The data were analyzed using T-test. The ratio of PD:Creatinine concentration (PDC index), were correlated with total excretion of PD and multiplied by metabolic body weight ( $W^{0.75}$ ) to obtain the best spot sampling time that will be applied. The result showed that the allantoin and PD excretion, and the efficiency of microbial protein of TTS respectively; 491,04  $\mu\text{mol}/W^{0.75}/\text{day}$ ; 585,86  $\mu\text{mol}/W^{0.75}/\text{day}$ ; 13,13 N/Kg DOMR, were significantly higher than FTS respectively; 330,04  $\mu\text{mol}/W^{0.75}/\text{day}$ ; 363,26  $\mu\text{mol}/W^{0.75}/\text{day}$ ; 7,98 N/Kg/DOMR. The time which applied on TTS was 7.00-10.00 am with linear regression equation  $Y=287,07+28,57X$ . There was no spot sampling time that expected. Spot sampling time of TTS was applied in the farm in Godean-Yogyakarta. That was using six male TTS. The collection period was held in 7 days and the method that conducted same as previous research. PD and creatinine concentration at the 07.00-10.00 was 4910,64  $\mu\text{mol}/\text{L}$  and 2806,07  $\mu\text{mol}/\text{L}$ . Therefore, estimation of total PD excretion was 707,23 ( $\mu\text{mol}/W^{0.75}/\text{hari}$ ). The value of estimation and efficiency of microbial protein synthesis was 4,86 g N/day and 8,89 g N/Kg DOMR. Based on both of the researches, it can be concluded that PD:C concentration in spot sampling urine in TTS can be used to estimate total PD's excretion which can be applied on field to estimate microbial protein synthesis and their efficiency.

**Keywords:** Purine derivatives excretion, spot sampling method, fat-tail sheep, thin-tail sheep