

PERBEDAAN ESTIMASI SINTESIS PROTEIN MIKROBIA RUMEN
BERDASARKAN EKSRESI DERIVAT PURIN DALAM URIN DENGAN
METODE *SPOT SAMPLING* ANTARA DOMBA GARUT
JANTAN DENGAN BETINA

INTISARI

Titi Widya Ningrum
19/453085/PPT/01100

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kadar dan ekskresi DP, estimasi sintesis protein mikrobial, korelasi antara rasio kadar DP:C urin *spot sampling* dengan ekskresi DP urin koleksi total pada domba Garut jantan dan betina. Ternak yang digunakan adalah domba Garut jantan dan betina masing-masing 6 ekor yang ditempatkan pada kandang metabolisme dan pakan yang diberikan adalah rumput gajah dan *bran pollard* dengan perbandingan 60:40 (berdasarkan BK). Penelitian ini dilakukan selama 14 hari untuk periode adaptasi dan periode koleksi selama 5 hari. Selama periode koleksi sampel urin untuk metode *spot sampling* dilakukan dengan pengambilan urin secara periodik dengan interval 3 jam dalam sehari. Sampel urin yang didapat dianalisis kandungan kreatinin dan derivat purin (allantoin, asam urat, dan xantin-hipoxantin). Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan *design Independent Student t-test* antara domba Garut jantan dan betina. Rasio ekskresi derivat purin : kreatinin dikorelasikan dengan total ekskresi harian DP, sehingga didapatkan waktu *spot sampling* terbaik yang dapat diaplikasikan. Berdasarkan hasil penelitian, kadar DP domba Garut jantan lebih tinggi daripada betina (2299,10 vs 1820,59 $\mu\text{mol/l}$). Ekskresi DP dan estimasi sintesis protein mikrobial pada domba Garut jantan dan betina menunjukkan hasil yang tidak signifikan (2192,66 $\mu\text{mol/ekor/hari}$; 1,58 g N/hari vs 1483,63 $\mu\text{mol/ekor/hari}$; 0,97 g N/hari). Tidak semua waktu *spot sampling* menunjukkan korelasi antara rasio kadar DP:C urin *spot sampling* dengan ekskresi DP urin koleksi total, namun terdapat satu waktu yang memiliki korelasi positif dengan nilai $R^2 = 0,837$ pada domba Garut jantan dan $R^2 = 0,881$ pada domba Garut betina. Waktu *spot sampling* tersebut yaitu pukul 22.00 hingga 01.00, dengan persamaan regresi untuk domba Garut jantan $Y = 6,8022X - 26,038$ dan untuk domba Garut betina $Y = 3,630X + 43,790$. Dapat disimpulkan bahwa kadar DP pada domba Garut jantan lebih tinggi dibandingkan betina, meskipun ekskresi DP dan estimasi sintesis protein mikrobial domba Garut tidak berbeda dengan domba Garut betina. Terdapat korelasi antara rasio DP:C urin *spot sampling* dengan ekskresi DP urin koleksi total pada domba Garut jantan dan betina. Waktu *spot sampling* pada domba Garut jantan sama dengan domba Garut betina yaitu pukul 22.00 hingga 01.00.

Kata kunci: Domba Garut, Ekskresi derivat purin, Sintesis protein mikrobial rumen, *Spot sampling*

DIFFERENCES IN ESTIMATED RUMEN MICROBIAL PROTEIN SYNTHESIS BASED ON EXCRETION OF PURINE DERIVATIVES IN URINE USING SPOT SAMPLING METHODE IN GARUT RAMS AND EWES

ABSTRACT

Titi Widya Ningrum
19/453085/PPT/01100

This study aimed to determine differences in PD concentration and excretion, estimate microbial protein synthesis, the correlation between the ratio of PD:C concentration in spot sampling urine and PD excretion in total collection urine in Garut rams and ewes. There were six Garut rams and six Garut ewes placed in metabolic cages and fed with elephant grass and bran pollard with a ratio of 60:40 (based on the dry matter). This research was conducted 14 days for the adaptation period and five days for the collection period. The urine samples in the collection period used the spot sampling method by taking urine periodically at intervals of three hours a day (24 hours). Urine samples obtained were analyzed for creatinine and purine derivatives content (allantoin, uric acid, and xanthin-hypoxanthine). The data was analyzed *using an Independent Student t-test* design between Garut rams and ewes. The ratio of purine derivatives (PD): creatinine (PDC index) was correlated with the total daily excretion of purine derivatives (PD), hence the best time for spot sampling could be implemented. Based on the research, concentration of urinary PD and creatinine in Garut rams were higher than ewes (2299.10 vs 1820.59 $\mu\text{mol/l}$). The excretion of purine derivatives and estimation of microbial protein synthesis in Garut rams and ewes showed not significant differences (2192.66 $\mu\text{mol/head/day}$; 1.58 g N/day vs 1483.63 $\mu\text{mol/head/day}$; 0.97 g N/day). Spot sampling times not all showed a correlation between the spot sampling urine PD:C concentration ratio and the total collection urine PD excretion, but there was one time that had a positive correlation with a value of $R^2 = 0.837$ in Garut rams and $R^2 = 0.881$ in ewes. The spot sampling time is 22.00 to 01.00, with the regression equation for Garut rams $Y = 6.8022X - 26.038$ and for Garut ewes $Y = 3.630X + 43,790$. In conclusion, the concentration of urinary PD and creatinine in Garut rams were higher than ewes although the excretion of PD and estimated microbial protein synthesis of Garut rams not different from ewes. There is a correlation between the PD:C concentration ratio of spot sampling urine and the total collection urine PD excretion in Garut rams and ewes. Spot sampling time for Garut rams is the same as for ewes, namely 22.00 to 01.00.

Keywords: Purine Derivative Excretion, Spot Sampling, Rumen Microbial Protein Synthesis, Garut Sheep