

EFEK SUPLEMENTASI UNDEGRADED PROTEIN (UDP) DAN MINERAL PADA SAPI PERAH PERIODE TRANSISI TERHADAP PARAMETER METABOLIK, HORMONAL, PRODUKSI SUSU DAN KINERJA REPRODUKSI

INTISARI

Henny Leondro
15/389894/SPT/00166

Penelitian dilaksanakan di BBPTU-HPT Baturraden mulai bulan November 2017 – Juni 2018. Penelitian ini bertujuan (1) mengetahui kondisi lingkungan, status fisiologi, dan status nutrisi sapi perah bunting kering di BBPTU-HPT Baturraden; (2) mengetahui pengaruh perbaikan nutrisi melalui suplementasi *Undegraded Protein* (UDP) dan mineral mix terhadap profil metabolik darah dan hormonal pada periode transisi; (3) mengetahui pengaruh perbaikan nutrisi melalui suplementasi *Undegraded Protein* (UDP) dan mineral mix terhadap kinerja produksi dan reproduksi ternak serta (4) mengetahui adanya perbedaan *intake* nutrisi pada sapi perah yang diberi pakan dengan metode TMR dan non TMR. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 24 ekor sapi FH bunting kering usia kebuntingan 7 – 8 bulan, laktasi 1 – 3, rata-rata berat badan $629,50 \pm 63,82$ kg; BCS $3,07 \pm 0,385$ serta produksi susu $15,06 \pm 0,46$ liter. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pakan kontrol tanpa UDP (pemberian dicampur/TMR) (P0); pakan kontrol tanpa UDP (pemberian dipisah) (P1); pakan kontrol + UDP 40 g/L susu + mineral mix (P2) dan pakan kontrol + UDP 60 g/L susu + mineral mix (P3). Data tahap I tentang identifikasi lingkungan, status fisiologi ternak dan status nutrisi ternak dianalisis secara deskriptif serta mengetahui hubungan antara THI dengan respon fisiologi ternak menggunakan regresi linier sederhana. Data tahap 2 dianalisis menggunakan analisis Rancangan Acak Lengkap menggunakan software Genstat (ver. 12.00). Apabila terdapat perbedaan maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan kondisi lingkungan di BBPTU-HPT Baturraden kurang mendukung yang ditunjukkan nilai rata-rata *Temperature Humidity Index* (THI) sebesar $74,5 \pm 1,59$ dengan status fisiologis yang meliputi frekuensi respirasi, frekuensi pulsus dan suhu rektal menunjukkan adanya peningkatan yang mengidentifikasi ternak mulai mengalami stres ringan (THI > 72). Nilai rata-rata *Heat Tolerance Coefficient* (HTC) $2,49 \pm 0,11$ yang menunjukkan daya tahan panas sapi-sapi di Baturraden rendah (nilai HTC lebih dari 2). Status nutrisi sapi perah bunting kering mengalami defisit energi. Konsumsi BK $12,70 \pm 0,18$ kg BK/ekor/hari (2,07% berat badan); konsumsi PK 14,72% dengan neraca PK positif +0,14, sementara konsumsi TDN 56,93% masih dibawah kebutuhannya dengan neraca TDN negatif -1,3. Perlakuan pakan tidak memberikan pengaruh terhadap kadar metabolik darah, hormonal, kualitas susu (kadar lemak, kadar laktosa, berat jenis, SNF dan total solid), berat badan dan BCS sapi perah, tetapi memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi susu, kadar protein dan kinerja reproduksi (PPM, PPE, *Days Open* dan S/C) pada sapi perah. Penambahan UDP 60 gr/L susu pada pakan dapat meningkatkan produksi susu menjadi $23,35 \pm 0,38$ kg/hari dengan kadar

lemak dan protein sebesar $3,78 \pm 0,11\%$ dan $2,81 \pm 0,01\%$ dengan kinerja reproduksi yang semakin baik yang ditunjukkan dengan nilai PPM, PPE, *days open* dan S/C semakin pendek, berturut-turut $47,33 \pm 5,55$ hari; $63,67 \pm 14,41$ hari; $93,17 \pm 16,58$ hari dan $1,50 \pm 0,34$ kali. Kesimpulan dari penelitian ini adalah 1) kondisi lingkungan di BBPTU-HPT Baturraden menyebabkan sapi perah mengalami stres ringan yang ditunjukkan dengan nilai rata-rata THI $74,5 \pm 0,24$, status nutrisi sapi perah bunting kering mengalami defisit energi; 2) pemberian suplementasi UDP dan mineral mix pada sapi perah periode transisi memberikan hasil profil metabolik darah dan hormon yang normal; 3) pemberian suplementasi UDP 60 gr/L susu pada sapi perah periode transisi cenderung meningkatkan kinerja produksi dan reproduksi; 4) pemberian pakan dengan sistem non TMR (dipisah antara hijauan dan konsentrat) memberikan *intake nutrient* yang lebih tinggi daripada sistem TMR.

Kata kunci : Sapi perah, Pakan TMR, *Undegraded Protein* (UDP), Metabolik darah, Produksi Susu, Komposisi Susu dan Kinerja Reproduksi

**EFFECT OF UNDEGRADED PROTEIN (UDP) AND MINERAL
SUPPLEMENTATION DURING TRANSITION PERIODE ON
METABOLIC, HORMONAL PARAMETERS, MILK
PRODUCTION AND REPRODUCTIVE
PERFORMANCE OF DAIRY COWS**

ABSTRACT

Henny Leondro
15/389894/SPT/00166

This study was conducted at BBPTU-HPT Baturraden during November, 2017 to June, 2018. This study aimed 1) to identify environmental condition, physiological and nutritional status of dry-pregnant dairy cows kept on BBPTU-HPT Baturraden; 2) to evaluate the effect of nutritional improvement through *Undegraded Protein* (UDP) and mineral mix supplementation on blood metabolite profiles and hormonal during transition period; 3) to assess the effect of UDP and mineral mix supplementation on productive and reproductive performances and 4) to understand nutrient intake of dairy cows in response to the type of animal feeding (TMR and non TMR). A total of 24 dry-pregnant FH cows (7 – 8 months of gestation, lactation 1 – 3, average body weight 629.50 ± 63.82 kg, BCS 3.07 ± 0.385 and milk production 15.06 ± 0.46 liter) were used in this study. Dietary treatments were (P0) control diet without UDP (TMR), (P1) control diet without UDP (given separately), (P2) control diet + UDP 40 g/L milk + mineral mix and (P3) control diet + UDP 60 g/L milk + mineral mix. Data phase I: physiological and nutritional status data were analyzed using descriptive statistics, while relationship between THI and physiological response was analyzed using linear regression. Data phase II: data were analyzed using one-way ANOVA followed by Duncan Multiple Range Test (DMRT) to assess significant differences between treatments in Genstat software (ver. 12.00). Results showed that environmental condition at BBPTU-HPT Baturraden is less ideal depicted by THI 74.5 ± 1.59 . Increased physiological status (respiration rate, pulse rate and rectal temperature) indicated that cows experienced mild stress (THI >72). Mean value of Heat Tolerance Coefficient (HTC = 2.49 ± 0.11) implied that the heat resistance of cows at Baturraden was low (THC >2). Based on nutritional status, cows experienced energy deficiencies. DM intake was 12.70 ± 0.18 kgDM/head/day (2.07% of body weight); CP intake was 14.72% (positive CP balance: +0.14); TDN intake was 56.93% (negative TDN balance: -1.3). Dietary treatments did not significantly affect blood metabolite profiles, hormonal status, milk quality (fat content, lactose content, specific gravity, SNF and total solid, body weight and BCS of cows, but they had highly significant effect ($P < 0.01$) on milk production, protein content and reproductive performance (PPM, PPE, days open, and S/C) of dairy cows. UDP supplementation 60g/L in diets gave better milk production 23.35 ± 0.38 kg/day (fat content: $3.78 \pm 0.11\%$; protein content: $2.81 \pm 0.01\%$) and reproductive performance (PPM: 47.33 ± 5.55 days; PPE: 63.67 ± 14.41 days; days open: 93.17 ± 16.58 days; S/C: 1.50 ± 0.34). In summary, 1) environmental conditions at Baturraden induce the cows to experience mild stress (THI: 74.5 ± 0.24), 2) UDP and mineral mix supplementation during transition periode gave normal metabolic and hormonal

status, 3) UDP supplementation 60 g/L milk in diets gave better productive and reproductive performance of cows and 4) Non TMR feeding method (forage and concentrate given separately) gave better nutrient intake than TMR method.

Keywords: Dairy Cows, Diet TMR, Undegraded Protein (UDP), Blood Metabolic, Milk Production, Milk Composition, Reproductive Performance