

EVALUASI KUALITAS *CALF STARTER* KOMPLIT DARI KOMBINASI BAHAN PAKAN SUMBER PROTEIN, SERAT DAN LEVEL MOLASES BERBEDA

INTISARI

Calf starter (CS) dan sumber serat yang diberikan secara bersamaan dalam bentuk *calf starter* komplit (CSK) pada pedet segera setelah lahir dapat mempercepat perkembangan rumino-retikulum. Penelitian ini bertujuan menghasilkan formula CSK yang memberikan hasil terbaik pada perkembangan rumen, terdiri dari dua tahap penelitian. Penelitian Tahap I adalah mencari formula CSK dari kombinasi sumber protein dan serat dengan cara melakukan uji biologis pada pedet FH umur 7-14 hari dengan bobot badan awal rata-rata $45 \pm 5,5$ kg hingga umur 7 minggu. Penelitian Tahap II adalah pembuatan CSK dalam bentuk pelet dari CSK hasil penelitian Tahap I dengan penambahan molases. Materi yang digunakan adalah jagung giling, dedak halus, tepung ikan, bungkil kedelai, jerami padi dan jerami jagung giling, vitamin, mineral dan molases. Penelitian Tahap I menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 2×2 dan 3 ulangan. Faktor I: CS dengan sumber protein bungkil kedelai dan tepung ikan; Faktor II: sumber serat jerami padi dan jerami jagung. Penelitian Tahap II menggunakan rancangan acak lengkap dengan 3 perlakuan, yaitu pelet CSK Tahap I tanpa ditambah molases (M0), ditambah molases 5% (M5) dan 10% (M10). Parameter yang diamati pada penelitian Tahap I adalah konsumsi, pertambahan bobot badan, mikrobia rumen, VFA dan NH_3 . Adapun pada Tahap II adalah kualitas pelet CSK meliputi kualitas kimia (protein dan serat kasar), kualitas fisik (kekerasan dan durabilitas) dan kualitas biologis pada pedet FH umur 7-14 hari dengan badan awal $42,5 \pm 2,09$ kg (konsumsi, PBBH, VFA dan glukosa darah, jumlah dan panjang papila). Data yang diperoleh diolah dengan analisis variansi dilanjutkan uji ganda Duncan. Hasil penelitian Tahap I menunjukkan formula CSK kombinasi sumber protein (tepung ikan, bungkil kedelai) dan sumber serat (jerami padi, jerami jagung) tidak meningkatkan konsumsi dan PBBH pedet hingga umur 7 minggu. Namun perlakuan tersebut dapat meningkatkan ($P < 0,05$) total populasi bakteri, konsentrasi VFA dan NH_3 rumen. Total populasi bakteri rumen terbanyak pada pedet yang diberi CSK kombinasi bungkil kedelai dan jerami jagung ($1,08 \times 10^{11}$ CFU/ml), dibanding perlakuan lain ($P < 0,05$) yaitu CSK kombinasi tepung ikan dan jerami padi $1,1 \times 10^{10}$, CSK kombinasi tepung ikan dan jerami jagung $4,1 \times 10^9$ dan CSK kombinasi bungkil kedelai dan jerami padi $8,8 \times 10^9$ CFU/ml). CSK kombinasi tepung ikan dan jerami padi menghasilkan konsentrasi VFA dan NH_3 sama dengan CSK kombinasi bungkil kedelai dan jerami jagung yaitu masing-masing 34,39 dan 32,45 mmol/ml untuk VFA dan 3,38 mmol/ml dan 3,11 mmol/ml untuk NH_3 . Dengan demikian CSK perlakuan kombinasi bungkil kedelai dan jerami jagung menghasilkan formula yang paling baik ditinjau dari indikator perkembangan rumen yang dihasilkan. Hasil penelitian Tahap II menunjukkan bahwa penambahan molases 5% (M5) dan 10% (M10) pada CSK kombinasi bungkil kedelai dan jerami jagung menurunkan kadar protein kasar ($P < 0,05$) dan serat kasar pelet yang dihasilkan. Perlakuan M0 menghasilkan kadar

protein paling tinggi (13,48%), sedangkan M5 sebesar 12,66% dan paling rendah adalah M10 yaitu 11,11%. Adapun kadar serat kasar pada M0 adalah sebesar 17,72%, sedangkan M5 dan M10 masing-masing sebesar 14,86% dan 10,36%. Penambahan molases menghasilkan peningkatan ($P < 0,05$) terhadap kekerasan dan *durability* pelet. Tingkat kekerasan pelet yaitu $3,37 \text{ kg/cm}^2$ untuk M0, $4,00 \text{ kg/cm}^2$ untuk M5 dan $4,9 \text{ kg/cm}^2$ untuk M10. Perlakuan M5 menghasilkan *durability* 94,77% dan lebih rendah ($P < 0,05$) dibanding dengan *durability* pelet M10 (97,37%). Hasil uji biologis dari pelet CSK menunjukkan bahwa penambahan molases dalam *pelleting* CSK tidak menyebabkan peningkatan pada konsumsi maupun pertambahan bobot badan harian (PBBH) pedet. Konsumsi pada M5 = $83,96 \text{ g/ekor/hari}$ dan M10 = $90,19 \text{ g/ekor/hari}$. Adapun PBBH adalah M5 = 552 g dan M10 = 535 g . Interaksi antara umur pedet dengan perlakuan penambahan molases dalam CSK tidak berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi VFA darah. Namun masing-masing faktor yaitu umur edet dan penambahan molases dalam CSK berpengaruh ($P < 0,05$) terhadap peningkatan konsentrasi VFA darah (BVFA). Konsentrasi BVFA perlakuan M10 sebesar $48,81 \text{ mmol/ml}$ berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) lebih tinggi dibanding perlakuan M5 (2118 mmol/ml), walaupun kedua perlakuan tersebut menghasilkan konsumsi sama. Konsentrasi BVFA pedet umur 2 minggu adalah $3,19 \text{ mmol/ml}$ sangat nyata ($P < 0,01$) lebih rendah dibanding dengan umur 6 minggu ($66,88 \text{ mmol/ml}$). Demikian pula umur pedet dan penambahan molases dalam CSK juga tidak berpengaruh terhadap peningkatan konsentrasi glukosa darah. Glukosa darah cenderung stabil dari umur 2 minggu sampai dengan 6 minggu. Kedua perlakuan M5 dan M10 menghasilkan panjang dan jumlah yang tidak berbeda. Panjang papila pada daerah *cranial-ventral* sac lebih panjang dari papila pada daerah *cranial-dorsal* sacs pada kedua perlakuan M5 dan M10. Tidak terdapat perbedaan fisik maupun morfologi dari papila yang berada pada *caudo-dorsal* dan *caudo-ventral* baik pada M5 maupun M10 dan menyambung pada papila kedua daerah *caudo-ventral* dan *caudo-dorsal* sacs, walaupun pada M10 molases yang ditambahkan lebih banyak. Disimpulkan bahwa formula CSK kombinasi bungkil kedelai sebagai sumber protein, jerami jagung sebagai sumber serat sebanyak 35% dengan binder molases 5% (BK) menghasilkan formula terbaik sebagai pakan *starter* yang dapat diberikan pedet sebagai suplemen susu untuk mempercepat perkembangan rumino-retikulum dan performan pedet FH

Kata kunci: sumber protein, sumber serat, molases, kualitas *calf starter* komplit dan perkembangan rumino-retikulum.

THE EVALUATION OF COMPLETE CALF STARTER QUALITY FROM DIFFERENT COMBINATION PROTEIN, FIBER RESOURCES AND MOLASSES LEVEL

ABSTRACT

Mixed calf starter and crude fiber source as complete calf starter (CCS) can enhance the development of reticulo-rumen. This research consist two experiment. Experiment I: the aimed of this research was finding CCS formulation which gave the most effective enhancement to reticulo-rumen development. The materials used were ground corn, rice bran, soybean meal, fish meal, vitamin, mineral, rice and corn straws, between 7-14 days old FH calves with 45 ± 5.5 kg body weight. Completely randomized design with factorial pattern 2×2 was used in this research. The first factor was protein sources, i.e. soybean meal and fish meal, and the second factors was fiber sources, i. e. rice and corn straws (corn fodder). This research took about 7 weeks. The result indicated that there was a significant effect of the combination of protein source and fiber source on total bacteria and NH_3 , but there was no significant effect of those on feed intake, dry matter digestibility, average daily gain and VFA content. Total rumen bacteria population of the calves fed with a combination of soybean meal and corn straw was the highest (1.08×10^{11} CFU/ml) compared to those fed with other combinations ($P < 0.05$), i.e. fish meal and rice straw 1.1×10^{10} , fish meal and corn straw 4.1×10^9 and soybean meal and rice straw 8.8×10^9 CFU/ml). NH_3 concentration was highest resulted from feeding with a combination of fish meal and rice straw (3.38 mmol/ml), but there was no different with a combination of soybean meal and corn straw (3.38 mmol/ml). A combination of soybean meal and corn fodder in CCS gave the best rumen development indicator. Experiment II: Effect of molasses addition to CCS combination 65% concentrate calf starter and 35% local corn fodder from experiment I to pellet quality. On the CCS, molasses was added either 0% (M0), 5% (M5) or 10% (M10), then the mixture was pelleted. Chemist (protein and crude fiber), physics (hardness and durability) and biologist quality were parameters that were observed. Biologist quality was evaluated from the pellet that has good chemist and physic quality to FH calves (7 – 14 d old with $42,5 \pm 2,09$ kg BW) and fed to the calves for 7 weeks. Molasses addition, regardless of addition level, decreased ($P < 0.05$) protein and crude fiber of the pellet. But, molasses addition improved ($P < 0.05$) the both durability and hardness of the pellet. Upon feeding to calves, both feed intake and daily gain were not affected with molasses addition. Mean of feed intake M5 = 83,96 g/day and M10= 90,19 g/day. Mean of daily gain M5 = 552 g/day and M10 = 535 g/day. Blood VFA level was remarkably higher ($P < 0.01$) in calves fed M10 than calves fed M5. Blood VFA level was also increased ($P < 0.05$) with increasing age from wk2 to wk6. There was no difference in blood glucose level between M5 and M10 and between wk2 and wk6 of the experiment. Length and number of papillae were not different by the addition level of molasses. Both 5% and 10% molasses addition were appropriate for improving not only pellet quality but also calves performance. However, there was no additional advantage of 10% molasses addition compared to 5% in the view of calf rumen development. From the results of this study that formula CCS from calf starter (soybeen meal as protein source), corn



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Evaluasi kualitas calf starter komplit dari kombinasi bahan pakan sumber protein, serat dan level molases berbeda

MUKODININGSIH, Sri, Promotor Ir. Subur Priyono Sasmito Budhi, Ph.D

Universitas Gadjah Mada, 2010 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

fodder and 5% molasses addition could be recommended as CCS that can be used feed starter for FH calves.

Key words : protein source, fiber source, molasses, quality of complete calf starter, reticulo-rumen development

