

EFEK SUPLEMENTASI ASAM AMINO BER CABANG TERHADAP FERMENTABILITAS DAN KECERNAAN *IN VITRO* RANSUM BERPAKAN SERAT SABUT SAWIT

Zain, M¹⁾, T. Sutardi²⁾, D. Sastradipradja³⁾, M. A. Nur²⁾, Suryahadi²⁾ & N. Ramli²⁾

1) Staf Fakultas Peternakan, Universitas Andalas, 2) jurusan INMT, Fakultas Peternakan IPB

(3) jurusan Fisiologi & Farmakologi Fakultas Kedokteran Hewan IPB

(Diterima 13-09-1999; disetujui 07-04-2000)

ABSTRACT

Branched chain amino add) (BCAA) has been claimed to stimulate microbial growth in the rumen, hence and fiber digestion. Most of the works however, used Valine (Val), Leucine (Leu), or Iso leucine (He) as single supplement. It is known that the acids are antagonistic in the transfer into cells. What is the proper proportion of the acids has never been elucidated, lids study tried to make use the ample supply of palm press fiber (PPF) as the source of roughage and to elucidate the best ratio of the BCAA for ferment ability and digestibility improvement. The study was a randomized complete block in *in vitro* experiment of 3 replicates with 3³ factorial treatments. The factors were the BCAA, supplemented into the basal diet, each at 0,0.1, or 0.2%. Dry matter (DM) of the basal diet composed of 50% PPF, 25% wheat bran, 23.5% coconut oil meal, 0.5% limestone, 0.5% vitaminerals, 0.25% urea, and 0.25% common salt. The diet contained 5.18 MJ (Mega Joule) digestible energy (DE) and 16% crude protein, The BCAA supplementation improved (P < 0.01) digestibility of DM (52.4 vs 60.9%) and organic matter (OM) (57.5 vs 64.7%). Supplementation of 0.1% Val + 0.2% Leu + 0.1% He resulted in the best DM (65.2 + 3,99%) and OM digestibility (69.3 + 4.14%), as well as volatile fatty acids (VFA) production (115 + 15 mM). The BCAA addition however, decreased (P < 0.01) ammonia (3.47 vs 2.36 mM). Apparently it was used for *de novo* synthesis of microbial amino acids. Based on the response curve of digestibility variables to lie levels of the 0.1% Val supplemented diets it is concluded that the best levels of BCAA for digestibility and fermentation improvement is 0.1% Val + 0.2% Leu + 0.12% He. Even it is not the best, the use of He as a single supplement at 0.2% is worth consideration.

Keywords: Branched chain amino acids supplement, *in vitro* digestibility, rumen fermentation products.

PENDAHULUAN

Pada awal tahun timapuluhan, kehadiran asam lemak volatil bercabang (VFAB) dalam cairan rumen masih dipertanyakan dari mana asalnya, karena asam tersebut tidak dibentuk dari produk fermentasi karbohidrat. Karena VFAB cenderung naik bila kadar protein ransum ditingkatkan, asam tersebut diduga ada hubungannya dengan protein. Kini diketahui bahwa VFAB berasal dari asam amino bercabang (AAB), yaitu Valin (Val), Leusin (Leu), dan Isoleusin (Ile). Mekanisme pembentukannya *via* deaminasi (dehidrogenasi) AAB menjadi asam ct-keto + **NH₃**, lalu dekarboksilasi gugus a-COOH menjadi CO₂ (Sutardi, 1976); VFAB terbentuk dengan jumlah C berkurang satu. Valin (5 C), Leu (6 C), dan He (6 C) menghasilkan isobutirat (a-metil-propionat, 4 C), p-metil-butirat (5 C), dan a-metil-butirat (5 C). Karena a- dan p-metil-butirat tidak terpisahkan oleh khro-matografi cairan-cairan, cairan-gas, maupun gas, kadarnya biasa dinyatakan sebagai satu kesatuan, yaitu Isovalerat. Resintesis AAB dari VFAB terjadi dalam sel bakteri melalui proses karboksilasi dan transaminase. Perilaku bongkar-pasang seperti itu diduga

karena bakteri rumen tidak memiliki sistem transpor asam amino (AA) secara utuh ke dalam sel.

Hubungan VFAB dengan AAB, sangat erat dan keduanya berpotensi untuk meningkatkan sintesis protein dan populasi mikroba rumen. Kenyataan itu mengundang lahirnya teknologi untuk memacu kinerja produksi ruminansia melalui stimulasi pertumbuhan bakteri. Suplementasi VFAB, tunggal atau campuran, meningkatkan sintesis protein mikroba (Russell & Sniffen, 1984) dan pencernaan fraksi dinding sel atau serat deterjen netral (NDF) pakan (Gorosito *et al.*, 1985). Penelitian ini, langkah awal dalam rangka memanfaatkan sabut sawit sebagai substitusi rumput dalam ransum ruminansia. Pakan serat tersebut cukup strategis untuk dijadikan pakan andalan masa depan, karena persediaan pakan konvensional makin berkurang sejalan dengan susutnya lahan pertanian, terutama di daerah padat penduduk. Sementara itu areal perkebunan kelapa sawit tumbuh pesat dari 105.808 ha pada tahun 1967 menjadi 2.957.079 ha pada tahun 1998 (Dit. Jen. Perkebunan, 1998). Namun tanpa sentuhan teknologi, sabut sawit hanya dapat mengganti 1/3 jumlah bahan kering (BK) rumput (Sutardi *et al.*, 1992). Dalam penelitian ini manfaat sabut sawit dicoba ditingkatkan dengan suplementasi AAB. Mengingat