

STUDI KECERNAAN DAN FERMENTASI DALAM RUMEN BUNGKIL BIJI NYAMPLUNG (*Calophyllum inophyllum* L.) SECARA IN VITRO

Valentino Bayu Adi

21/477646/PT/08923

INTISARI

Bungkil biji nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) merupakan produk sampingan dari pembuatan biofuel dan minyak nyamplung yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan inkonvensional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencernaan dan karakteristik fermentasi dalam rumen dari bungkil biji nyamplung (BBN) dibandingkan dengan bahan pakan konvensional yaitu bungkil kopra (BKK), jerami kacang tanah (JK), dan daun lamtoro (DL) secara *in vitro*. Cairan rumen dikoleksi dari Sapi Bali betina berfistula. Cairan rumen yang dikoleksi disaring dan dicampurkan dengan larutan McDougall (*buffer*) pada perbandingan (1:4) mengikuti metode *Tilley and Terry* (1963) satu tahap. Setiap sampel diinkubasi selama 48 jam pada suhu 39°C menggunakan tiga kali replikasi. Variabel yang diamati selama penelitian adalah pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan bahan organik (KcBO), serta produk fermentasi rumen yaitu pH, amonia (NH₃), dan *volatile fatty acid* (VFA). Variabel hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan analisis (ANOVA) pola searah dan dilakukan uji lanjutan menggunakan *Tukey test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa BBN memiliki nilai pencernaan KcBK dan KcBO yang sama tingginya dengan sampel BKK dan JK ($P < 0,05$) bahkan lebih baik dibanding DL. Karakteristik fermentasi BBN seperti pH dan NH₃ menunjukkan hasil yang normal, menunjukkan tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan sampel bahan pakan lainnya. Akan tetapi, nilai VFA total, asetat, propionat, dan butirrat menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$) kecuali propionat ($P > 0,05$), yang diakibatkan oleh kandungan nutrisi seperti serat dan pati yang terkandung dalam setiap bahan baku selama proses fermentasi. Oleh karena itu, berdasarkan hasil penelitian BBN dapat digunakan sebagai bahan pakan inkonvensional sumber protein dan serat bagi ternak ruminansia.

(Kata kunci: Bungkil Biji Nyamplung, Fermentasi Rumen, *In Vitro*, Pencernaan).

IN VITRO DIGESTION AND FERMENTATION STUDY IN THE RUMEN OF TAMANU KERNEL CAKE (*Calophyllum inophyllum* L.)

Valentino Bayu Adi

21/477646/PT/08923

ABSTRACT

Tamanu kernel cake (*Calophyllum inophyllum* L.) is a by-product of biofuel and tamanu oil production that could be utilized as an unconventional feed ingredient. This study aimed to determine the digestibility and rumen fermentation characteristics of tamanu kernel cake (BBN) compared to conventional feed ingredients, namely copra meal (BKK), peanut straw (JK), and tamarind leaves (DL), through in vitro incubation. Rumen fluid was collected from fistulated female Bali cattle. The collected rumen fluid was filtered and mixed with McDougall's buffer solution at a ratio of 1:4, following the one-stage method of Tilley and Terry (1963). Each feed sample was incubated for 48 hours at 39°C using three replications. The variables observed in this study were dry matter digestibility (DMD), organic matter digestibility (OMD), and rumen fermentation products, including pH, ammonia (NH₃), and volatile fatty acids (VFA). The observed data were statistically analyzed using one-way analysis of variance (ANOVA), followed by Tukey's post hoc test. The results showed that BBN had similar DMD and OMD values to BKK and JK samples ($P < 0.05$), and even better than DL. The fermentation characteristics of BBN, such as pH and NH₃ levels, were within the normal range and showed no significant differences ($P > 0.05$) compared to the other feed ingredients. However, total VFA, acetate, propionate, and butyrate values showed significant differences ($P < 0.05$), except for propionate ($P > 0.05$), which was influenced by the nutrient composition such as fiber and starch content present in each feed ingredient during the fermentation process. Therefore, based on the results, BBN could be used as an unconventional feed ingredient, serving as a source of protein and fiber for ruminant livestock.

(Keywords: Digestibility, In Vitro, Tamanu Kernel Cake, Rumen Fermentation).