

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN MINYAK BIJI NYAMPLUNG  
(*CALOPHYLLUM INOPHYLLUM L.*) TERHADAP KECERNAAN,  
FERMENTASI, DAN PRODUKSI GAS METANA DALAM RUMEN SECARA  
IN VITRO PADA RANSUM SAPI *HIGH ENERGY***

Fathin Alif Djatmiko

21/479279/PT/08974

**INTISARI**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan minyak biji nyamplung (*Callophyllum Inophyllum L.*) (MBN) pada 2 level yang berbeda terhadap pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan bahan organik (KcBO), karakteristik fermentasi, dan produksi gas metana di dalam rumen menggunakan substrat pakan *high energy* secara *in vitro*. Pemanfaatan bagian pada pohon nyamplung terutama pada bagian biji masih kurang penggunaannya pada bidang peternakan. Substrat yang digunakan terdiri dari rumput Gajah (*Pennisetum Purpureum*) dan konsentrat komersil pada perbandingan 50:50 dengan kandungan protein kasar sebesar 12 % dan *total digestible nutreint* sebesar 72,29%. Pada tahap preparasi penelitian MBN dilarutkan dalam petroleum benzene. Sebanyak 0.5 g Substrat diinkubasi dalam rumen buffer selama 48 jam pada suhu 39°C sesuai dengan metode *Tilley & Terry*. Perlakuan yang digunakan adalah penambahan MBN sebanyak 0,05% (T1) dan 0,1 % (T2). Setiap perlakuan menggunakan 3 replikasi dengan 2 periode inkubasi *in vitro*. Setiap periode *in vitro* menggunakan 2 blanko dan 2 standard. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil dari perlakuan T2 dan T1 KcBK dan KcBO tidak dipengaruhi oleh level pemberian MBN ( $P>0,05$ ). Selain itu pemberian MBN tidak berpengaruh terhadap konsentrasi pH, amonia dan *volatile fatty acid* (VFA) total ( $P>0,05$ ). Pemberian MBN juga tidak berpengaruh nyata terhadap emisi gas metana ( $P>0,05$ ). Namun perlakuan T2 menghasilkan emisi gas metana yang lebih rendah daripada perlakuan T1 secara numerik yaitu sebesar 75219,94 dan 72223,08 ppm. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian MBN baik pada level 0,05% atau 0,1% tidak berpengaruh nyata terhadap pencernaan pakan dan fermentasi dalam rumen. Secara numerik pemberian MBN antara level 0,05% dan 0,1% dapat mengurangi produksi gas metana.

Kata kunci : fermentasi, pencernaan, metana, nyamplung

## THE EFFECT OF TAMANU CRUDE OIL (*CALOPHYLLUM INOPHYLLUM* L.) LEVELS ON DIGESTIBILITY, FERMENTATION, AND METHANE GAS PRODUCTION IN THE RUMEN IN VITRO USING A HIGH-ENERGY CATTLE DIET

Fathin Alif Djatmiko  
21/479279/PT/08974

### ABSTRACT

The objective of this study was to determine the effect of using tamanu crude oil (*Callophylum Inophyllum* L.) (TCO) at two different levels on dry matter digestibility (DMD), organic matter digestibility (OMD), fermentation characteristics, and methane gas production in the rumen using high-energy feed substrates in vitro. The use of parts of the tamanu tree, especially the seeds, is still underutilized in the livestock sector. The substrate used consisted of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and commercial concentrate in a 50:50 ratio, with a crude protein content of 12% and total digestible nutrients of 72.29%. In the preparation stage, TCO was dissolved in petroleum benzene. A total of 0.5 g of substrate was incubated in a rumen buffer for 48 hours at 39°C, following the Tilley & Terry method. The treatments included the addition of 0.05% TCO (T1) and 0.1% TCO (T2). Each treatment had three replicates with two in vitro incubation periods. Each period included two blanks and two standards. The results showed that the DMD and OMD in T2 and T1 were not significantly affected by the TCO levels ( $P>0.05$ ). Additionally, TCO supplementation did not influence pH, ammonia concentration, or total volatile fatty acids (VFA) ( $P>0.05$ ). Methane gas emissions were also not significantly affected by TCO supplementation ( $P>0.05$ ). However, numerically, T2 produced lower methane gas emissions (75,219.94 ppm) compared to T1 (72,223.08 ppm). These findings indicate that TCO supplementation at both 0.05% and 0.1% levels had no significant effect on feed digestibility and rumen fermentation. Numerically, TCO supplementation at both levels could reduce methane gas production.

Keyword: digestibility, fermentation, methane, rumen, tamanu