

**PENGARUH PEMBERIAN MINYAK BIJI NYAMPLUNG
(*CALOPHYLLUM INOPHYLLUM* L.) PADA LEVEL YANG BERBEDA
TERHADAP KARAKTERISTIK FERMENTASI DAN EMISI GAS
METANA DALAM RUMEN SECARA *IN VITRO* MENGGUNAKAN
RANSUM LOW ENERGY**

**Tribhuvana Mahachakri Guntoro
21/481770/PT/09053**

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan minyak biji nyamplung (*Calophyllum inophyllum* L.) pada berbagai level terhadap pencernaan, karakteristik fermentasi, dan produksi gas metana (CH_4) dalam rumen menggunakan ransum *low energy* secara *in vitro*. Substrat pakan yang digunakan merupakan ransum *low energy* yang terdiri campuran rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan konsentrat komersial dengan kandungan protein kasar (PK) sebesar 7,62% dan *total digestible nutrient* (TDN) sebesar 58,48%. Substrat diinkubasi dalam *rumen buffer* selama 48 jam pada suhu 39°C berdasarkan metode *Tilley & Terry* tahap 1. Minyak biji nyamplung (MBN) ditambahkan sebanyak 0,05% (R1), dan 0,1% (R2). Setiap perlakuan menggunakan 3 replikasi. Periode inkubasi dilakukan sebanyak 2 kali. Pada setiap periodenya menggunakan 2 botol blanko dan 2 botol standar rumput pangola. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan R2 Menghasilkan pencernaan bahan kering ($P=0,001$; 48,38% vs. 36,51%) dan bahan organik ($P=0,004$; 50,12% vs. 36,81%) yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan R1. Selain itu, parameter fermentasi rumen yaitu pH ($P=0,104$), ammonia-N ($P=0,787$), dan *volatile fatty acid* (VFA) ($P=0,919$) juga tidak berbeda antar perlakuan. Secara numerik, perlakuan R2 menghasilkan emisi gas metana yang lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan R1 (0,05% vs 0,1%). Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan MBN hingga 0,1% dapat menurunkan emisi gas CH_4 namun memberikan efek negatif terhadap pencernaan dan fermentasi di dalam rumen.

kata kunci : *in vitro*, pencernaan, metana, minyak biji nyamplung, rumen.

**THE EFFECT OF ADDING NYAMPLUNG (*CALOPHYLLUM
INOPHYLLUM* L.) SEED OIL FEEDING AT DIFFERENT LEVELS ON
FERMENTATION CHARACTERISTICS AND METHANE EMISSION IN
THE RUMEN BY *IN VITRO* USING LOW ENERGY DIET**

**Tribhuvana Mahachakri Guntoro
21/481770/PT/09053**

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of using tamanu (*Calophyllum inophyllum* L.) crude oil at various levels on digestibility, fermentation characteristics, and methane (CH₄) production in the rumen using a low-energy diet *in vitro*. The feed substrate used is a low-energy diet consisting of a mixture of elephant grass (*Pennisetum purpureum*) and commercial concentrate with a crude protein (CP) content of 7.62% and total digestible nutrients (TDN) of 58.48%. The substrate was incubated in rumen buffer for 48 hours at 39°C based on the Tilley & Terry stage 1 method. Tamanu crude oil (TCO) was added at 0.05% (R1) and 0.1% (R2). Each treatment uses 3 replications. The incubation period was conducted twice. In each period, 2 blank bottles and 2 standard pangola grass bottles were used. The research results show that treatment R2 Resulted in lower dry matter digestibility (P=0.001; 48.38% vs. 36.51%) and organic matter digestibility (P=0.004; 50.12% vs. 36.81%) compared to treatment R1. Additionally, rumen fermentation parameters such as pH (P=0.104), ammonia-N (P=0.787), and volatile fatty acid (VFA) (P=0.919) also did not differ between treatments. Numerically, treatment R2 resulted in lower methane gas emissions compared to treatment R1. The results of this study conclude that the use of TCO up to 0.1% can reduce CH₄ gas emissions but has a negative effect on digestibility and fermentation in the rumen.

keywords: *in vitro*, digestibility, methane, tamanu crude oil, rumen.