

## PRODUKSI METANA DAN KECERNAAN NUTRIEN *IN VITRO* RUMEN DARI TIGA MACAM PAKAN BASAL DENGAN PENAMBAHAN *BLEND ESSENTIAL OIL*

Ardhana Bima Prakoso  
19/439361/PT/07996

### INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan *blend essential oil* (BEO) terhadap kecernaan nutrien dan produksi gas metana di dalam rumen menggunakan metode *in vitro*. Bahan pakan yang digunakan sebagai substrat fermentasi berupa produk limbah pertanian antara lain jerami padi, daun jagung, dan daun kelapa sawit. Umumnya peternak memberikan pakan hijauan yang memiliki kandungan serat kasar tinggi secara tunggal pada ternak ruminansia. Pemberian dengan cara tersebut dapat mengakibatkan emisi gas metana yang dihasilkan ternak meningkat. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi emisi metana yaitu dengan dilakukan penambahan BEO. *Blend essential oil* yang digunakan meliputi *essential oil Pinus merkusii*, *Melaleuca leucadendra* L., dan *Syzygium aromaticum* dengan perbandingan 1:1:1. Dosis BEO yang ditambahkan yaitu 100  $\mu$ L/L media. Data yang dikoleksi yaitu kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan bahan organik (KcBO), kecernaan protein kasar (KcPK), dan kecernaan serat kasar (KcSK). Data yang telah terkumpul dianalisis statistik dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3x2 dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk melihat perbedaan rata-rata. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa daun jagung memiliki KcBK, KcBO, KcSK, dan KcPK yang paling tinggi jika dibandingkan dengan daun kelapa sawit dan jerami padi. Penambahan BEO dengan dosisi 100  $\mu$ L/L media secara signifikan ( $P < 0,01$ ) menurunkan KcPK, KcSK, KcBO, dan KcBK masing-masing sebesar 7,01%; 5,09%; 11,69%; dan 12,67%. Produksi metan (ml/300 mg bahan pakan) antar bahan pakan yaitu daun kelapa sawit, daun jagung, dan jerami padi berbeda secara signifikan ( $P < 0,01$ ) masing-masing sebesar  $3,02 \pm 0,30$ ;  $5,30 \pm 0,65$ ; dan  $4,33 \pm 0,15$ . Penambahan BEO dengan dosis 100  $\mu$ L/L media menurunkan produksi gas metana (ml/300 mg bahan pakan) secara signifikan ( $P < 0,01$ ) sebesar 8,62%. Penambahan BEO dapat mengurangi produksi gas metana, akan tetapi menurunkan kecernaan nutrien pada semua perlakuan bahan pakan.

Kata kunci: *blend essential oil*, kecernaan *in vitro*, limbah pertanian, rumen

## **METHANE PRODUCTION AND IN VITRO RUMEN NUTRIENT DIGESTION FROM THREE TYPES OF BASAL FEED WITH ADDITIONAL BLEND ESSENTIAL OILS**

**Ardhana Bima Prakoso**  
**19/439361/PT/07996**

### **ABSTRACT**

This study aims to determine the effect of adding blend essential oil (BEO) on nutrient digestibility and methane gas production in the rumen using in vitro methods. The feed ingredients used as fermentation substrates are agricultural waste products, including rice straw, corn leaves, and oil palm leaves. Generally, breeders provide forages with a high crude fibre content singly to ruminants. Giving in this way can result in increased methane gas emissions livestock produces. Efforts that can be made to reduce methane emissions are by adding BEO. The essential oil blends used include *Pinus merkusii*, *Melaleuca leucadendra* L., and *Syzygium aromaticum* essential oils with a ratio of 1:1:1. The dose of BEO added was 100 µL/L of media. The data collected are dry matter digestibility (KcBK), organic matter digestibility (KcBO), crude protein digestibility (KcPK), and crude fiber digestibility (KcSK). The collected data was analyzed statistically using a Completely Randomized Design (CRD) with a 3x2 factorial pattern and continued with Duncan's Multiple Range Test (DMRT) to see the average differences. The results of statistical analysis show that corn leaves have the highest KcBK, KcBO, KcSK, and KcPK when compared to oil palm leaves and rice straw. The addition of BEO at a dose of 100 µL/L of media significantly ( $P<0.01$ ) reduced KcPK, KcSK, KcBO, and KcBK each by 7.01%; 5.09%; 11.69%; and 12.67%. Methane production (ml/300 mg of feed ingredients) between feed ingredients, namely oil palm leaves, corn leaves, and rice straw, differed significantly ( $P<0.01$ ) by  $3.02 \pm 0.30$ ;  $5.30 \pm 0.65$ ; and  $4.33 \pm 0.15$ . The addition of BEO at a dose of 100 µL/L of media reduced methane gas production (ml/300 mg of feed material) significantly ( $P<0.01$ ) by 8.62%. Adding BEO can reduce methane gas production, but also reduces nutrient digestibility in all feed ingredient treatments.

**Keywords:** blend essential oil, in vitro digestibility, agricultural waste, rumen