

## **PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) DALAM RANSUM TERHADAP PRODUKSI GAS DAN METAN SECARA *IN VITRO***

Elsa Sopiatal Kasanah  
21/475324/PT/08877

### **INTISARI**

Pemanfaatan daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai aditif pakan digunakan untuk mengurangi produksi metan dan meningkatkan efisiensi penyerapan nutrisi pakan dengan adanya kandungan fenol yang memiliki kemampuan untuk memproteksi protein dan keberadaan saponin yang dapat menyebabkan kerusakan dan lisis sel protozoa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung daun kemangi (*Ocimum basilicum L.*) terhadap produksi gas dan metan secara *in vitro*. Metode produksi gas fermentasi oleh Menke dan Steingass dilakukan menggunakan *syringe* berskala dengan masa inkubasi selama 48 jam. Sampel yang digunakan adalah tepung daun kemangi. Proporsi hijauan dan konsentrat adalah 60:40, konsentrat terdiri dari *wheat bran pollard* sebesar 90% dan 10% bungkil kedelai. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah perbedaan level penambahan tepung daun kemangi, yaitu level 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% BK pakan. Parameter yang diamati adalah produksi gas, bahan kering terdegradasi (BKT), bahan organik terdegradasi (BOT), serta produksi metan (CH<sub>4</sub>), dan karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis statistik menggunakan analisis *one-way ANOVA* melalui SPSS dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple new Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan tepung daun kemangi pada level 1-4% tidak mempengaruhi ( $P>0,05$ ) produksi gas, bahan kering terdegradasi, dan bahan organik terdegradasi dalam fermentasi pakan di rumen. Penambahan tepung daun kemangi sebanyak 3% dapat meningkatkan nilai dari fraksi mudah terdegradasi (a) dan pada level 1-4% dapat meningkatkan nilai fraksi potensial terdegradasi (b). Penambahan daun kemangi sebanyak 1-4% tidak berpengaruh secara nyata ( $P>0,05$ ) terhadap laju fraksi potensial terdegradasi (c) dan total produksi gas fraksi mudah terdegradasi dan potensial terdegradasi (a+b). Penambahan tepung daun kemangi dapat meningkatkan produksi gas metan dan gas karbon dioksida ( $P<0,05$ ). Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan adalah penambahan tepung daun kemangi pada level 1-4% BK pakan dapat meningkatkan fraksi pakan mudah terdegradasi dan potensial terdegradasi serta meningkatkan produksi gas metan dan CO<sub>2</sub> secara *in vitro*.

**Kata kunci:** daun kemangi, *in vitro*, mitigasi metan, saponin, senyawa fenol.

## THE ADDITION EFFECT OF BASIL LEAF POWDER (*Ocimum basilicum L.*) IN RATION ON IN VITRO GAS AND METHANE PRODUCTION

Elsa Sopiatal Kasanah  
21/475324/PT/08877

### ABSTRACT

The use of basil leaves (*Ocimum basilicum L.*) as a feed additive is intended to reduce methane production and improve nutrient absorption efficiency due to the presence of phenolic compounds, which can protect proteins, and saponins, which can cause damage and lysis of protozoal cells. This study aimed to evaluate the effect of basil leaf powder (*Ocimum basilicum L.*) supplementation on gas and methane production in vitro. The gas production fermentation method by Menke and Steingass was employed using graduated syringes with a 48-hour incubation period. The sample used was basil leaf powder. The forage-to-concentrate ratio was 60:40, with the concentrate consisting of 90% wheat bran pollard and 10% soybean meal. The treatments applied were different inclusion levels of basil leaf powder, namely 0%, 1%, 2%, 3%, and 4% of feed dry matter (DM). The parameters observed were gas production, dry matter degradability (DMD), organic matter degradability (OMD), and the production of methane (CH<sub>4</sub>) and carbon dioxide (CO<sub>2</sub>). The data obtained were statistically analyzed using one-way ANOVA via SPSS and followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The results showed that supplementation with basil leaf powder at levels of 1-4% did not significantly affect ( $P>0.05$ ) gas production, dry matter degradability, and organic matter degradability during rumen fermentation. Supplementation at the 3% level increased the rapidly degradable fraction (a), and levels of 1–4% increased the potentially degradable fraction (b). However, basil leaf supplementation from 1–4% did not significantly affect ( $P>0.05$ ) the degradation rate of the potentially degradable fraction (c) or the total gas production from the easily and potentially degradable fractions (a+b). Supplementation with basil leaf powder significantly increased ( $P<0.05$ ) methane and carbon dioxide gas production. The conclusion of this study is the addition of basil leaf powder at 1–4% of feed dry matter can enhance the rapidly and potentially degradable feed fractions and increase methane and CO<sub>2</sub> production in vitro.

**Keywords:** basil leaf, in vitro, methane mitigation, phenolic compounds, saponin.