

PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KAYU MANIS (*Cinnamomum burmanni* Ness ex. BI) SEBAGAI SUMBER SINAMALDEHID TERHADAP PRODUKSI GAS DAN METAN SECARA *IN VITRO*

Fitriana Permatasari
20/459681/PT/08507

INTISARI

Peternakan ruminansia menghasilkan metan dalam jumlah besar yang memberikan kontribusi terhadap *global warming*, sekaligus produksi metan juga mengindikasikan inefisiensi penggunaan nutrisi pakan. Sinamaldehyd dapat menurunkan produksi metan dengan melakukan pengikatan protein pakan. Salah satu contoh sumber sinamaldehyd adalah daun kayu manis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh senyawa *natural bioactive* yang berupa sinamaldehyd dari daun kayu manis terhadap proses fermentasi dalam rumen secara *in vitro* terhadap produksi gas dan mitigasi metan. Metode produksi gas fermentasi oleh Menke dan Steingass digunakan dalam penelitian ini dengan masa inkubasi selama 48 jam. Sampel yang digunakan adalah tepung daun kayu manis. Adapun proporsi hijauan dan konsentrat adalah 60:40, dimana konsentrat terdiri dari wheat bran pollard sebesar 90% dan 10% bungkil kedelai. Perlakuan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah perbedaan level penambahan tepung daun kayu manis yakni level 0%, 1%, 2%, 3%, dan 4% BK pakan. Parameter yang diamati adalah produksi gas, bahan kering tercerna (BKT), bahan organik tercerna (BOT), serta produksi metan (CH₄) dan karbon dioksida (CO₂). Data yang didapat akan dianalisis menggunakan variansi pola searah (*analysis of variance/ ANOVA*) dan dilanjutkan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa produksi gas pada penambahan tepung daun kayu manis dengan persentase sebesar 2% BK pakan menunjukkan hasil yang paling tinggi ($P < 0,05$) dibandingkan dengan penambahan pada persentase lainnya. Penambahan daun kayu manis dengan persentase 2% BK pakan menunjukkan hasil produksi CH₄ dan CO₂ paling rendah ($P < 0,05$) dibandingkan dengan penambahan daun kayu manis pada persentase lainnya. Nilai BKT dan BOT dalam rumen menunjukkan hasil terendah ($P < 0,05$) akibat penambahan daun kayu manis pada persentase 4% dibandingkan dengan semua perlakuan. Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan adalah penambahan tepung daun kayu manis sebanyak 2% yang setara dengan sinamaldehyd sebesar 32 mg/kg BK mampu meningkatkan produksi gas dalam rumen, menurunkan produksi metan dan produksi CO₂ dalam rumen secara *in vitro*.

Kata Kunci: daun kayu manis, sinamaldehyd, *global warming*, mitigasi metan

THE ADDITION EFFECT OF CINNAMON LEAF POWDER (*Cinnamomum burmanni* Ness ex. BI) AS A SOURCE OF CINNAMALDEHYDE ON *IN VITRO* GAS AND METHANE PRODUCTION

Fitriana Permatasari
20/459681/PT/08507

ABSTRACT

Ruminant farming produces massive amounts of methane which contributes to global warming, while methane production also indicates inefficient use of feed nutrients. Cinnamaldehyde can reduce methane production by binding to feed protein. One example of a source of cinnamaldehyde is cinnamon leaves. This research aimed to determine the effect of a natural bioactive compound in the form of cinnamaldehyde from cinnamon leaves on the in vitro fermentation process in the rumen on gas production and methane mitigation. The fermentation gas production method by Menke and Steingass was used in this research with an incubation period of 48 hours. The sample used was cinnamon leaf powder. The proportion of forage and concentrate is 60:40, where the concentrate consists of 90% wheat bran pollard and 10% soybean meal. The treatments applied in this research were different levels of addition of cinnamon leaf powder, namely levels of 0%, 1%, 2%, 3%, and 4% DM of feed. The parameters observed were gas production, digestible dry matter (DDM), digestible organic matter (DOM), as well as methane (CH₄) and carbon dioxide (CO₂) production. The data obtained will be analyzed using unidirectional pattern variance (analysis of variance/ ANOVA) and continued with the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results of the research showed that gas production when adding cinnamon leaf powder with a percentage of 2% DM of feed showed the highest results ($P < 0.05$) compared to adding other percentages. The addition of cinnamon leaf powder with a percentage of 2% DM of feed showed the lowest CH₄ and CO₂ production results ($P < 0.05$) compared to the addition of cinnamon leaf powder at other percentages. DDM and DOM values in the rumen showed the lowest results ($P < 0.05$) due to the addition of cinnamon leaf powder at a percentage of 4% DM of feed compared to all treatments. The research carried out concludes that the addition of 2% cinnamon leaf powder which is equivalent to cinnamaldehyde of 32 mg/kg DM can increase gas production in the rumen and reduce CH₄ production also CO₂ production in the rumen in vitro.

Keywords: cinnamon leaves, cinnamaldehyde, global warming, methane mitigation