

**PEMGARUH PENAMBAHAN DAUN KETEPENG CINA (*Cassia alata*)  
SEBAGM SUMBER ANTRAKUINON TERHADAP PEMUROTAN PRODUKSI  
GAS METAN FERMENTASI DEDAK HALUS  
DAN RUMPUT RAJA IN VITRO**

Widyakristi Kun Ratrineingtyas  
99/128804/PT/03884

INTISARI

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh penambahan daun Ketepeng Cina pada substrat campuran dedak halus dan rumput Raja terhadap produksi gas metan, VFA dan sintesis protein oleh mikrobia rumen dengan menggunakan metode gas tes. Enam belas *syringe* 100 ml masing-masing diisi dengan 300 mg substrat campuran dedak halus dan rumput Raja dengan imbangan sebesar 100:0, 70:30, 30: 70,0:100 dan 30 ml medium fermentasi. *Syringe* tersebut dibagi menjadi 2 sub bagian yakni dengan penambahan daun Ketepeng Cina setara 5 ppm dan tanpa penambahan. Penelitian ini dilakukan secara *duplo* dengan 3 kali ulangan. *Syringe* diinkubasi pada *waterbath* dengan suhu 39°C selama 72 jam. Variabel yang diamati adalah produksi gas, produksi VFA dan sintesis protein mikrobia. Analisis data menggunakan Rancangan Acak Lengkap Pola Faktorial kemudian dilanjutkan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk rerata variabel yang berbeda nyata. Hasil penelitian menunjukkan penambahan daun Ketepeng Cina setara 5 ppm menurunkan produksi gas metan ( $P < 0,05$ ) dari 109,16 ml/300mg menjadi 21,07 ml/300mg atau sebesar 80,69%. Penambahan daun Ketepeng Cina mampu meningkatkan produksi VFA secara nyata ( $P < 0,05$ ) dari 61,45 mmol menjadi 70,88 mmol atau sebesar 15,34%. Semakin besar imbangan dedak halus terhadap rumput Raja dapat menurunkan produksi gas metan secara nyata ( $P < 0,05$ ) dari 162,74 ml/300mg (imbangan 100:0) menjadi 36,07 ml/300mg (imbangan 0:100) atau sebesar 77,83%. Besarnya imbangan dedak halus dan rumput Raja tidak berpengaruh secara nyata pada produksi VFA, namun rasio  $C_2:C_3$  menurun ( $P < 0,05$ ) dari 2,98 menjadi 2,54 atau sebesar 14,76%. Penambahan daun Ketepeng Cina pada macam substrat yang berbeda tidak berpengaruh negatif terhadap sintesis protein mikrobia. Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan daun Ketepeng Cina mampu menurunkan produksi gas metan dan meningkatkan produksi VFA. Penggunaan imbangan dedak halus pada substrat rumput Raja menurunkan produksi gas metan dan rasio asetat-propionat, serta tidak berpengaruh negatif terhadap sintesis protein mikrobia.

(Kata kunci: antrakuinon, *Cassia alata*, gas metan, VFA, protein mikrobia, in vitro)

## THE EFFECT OF CASSIA ALATA ADDITION AS ANTHRAQUINONE RESOURCE IN REDUCING METHANE PRODUCTION FERMENTATION OF RICE BRAND AND KING GRASS IN VITRO

Widyakristi Kun Ratriningsy  
99/128804/PT/03884

### ABSTRACT

This experiment was conducted to determine the effect of *Cassia alata* addition in mixture substrate of rice brand and King grass in the production of methane, volatile fatty acids and microbial protein synthesis in in vitro fermentation. Sixteen syringes which were use in the study separated into two groups based on *Cassia alata* addition equal with 5 ppm anthraquinone and without addition. The syringes incubated in water bath at 39°C for 72 hours. Variables of this study are methane production, Volatile Fatty Acids production and microbial protein synthesis. The data obtained were analyzed by analysis of variance using Completely Randomized Design in Factorial 4 X 2 X 3. The differences between mean values were analyzed with Duncan's New Multiple Range Test (DMRT). The result showed that the addition of *Cassia alata* tend to decreased the methane production ( $P < 0,05$ ) from 109,16 ml/300mg to 21,07ml/300mg or 80,69%. The variety of substrates decreased methane production significantly ( $P < 0,05$ ) from 162,74 ml/300mg to 36,07 ml/300mg or 77,83%. Addition of *Cassia alata* tend to increased the volatile fatty acids productions significantly ( $P < 0,05$ ) from 61,45 mmol to 70,88 mmol or 14,76%. More bigger the proportion of rice brand in the substrates tend to decreased significantly the acetate-propionate ration ( $P < 0,05$ ) from 2,98 to 2,54 or 14,76%. The addition of *Cassia alata* in the different type of substrates did not influence the microbial protein synthesis. It could be concluded that the *Cassia alata* addition tend to decreased methane production and increased the volatile fatty acids production. The different ration of rice brand and King grass as substrates tend to decreased the methane production and acetate-propionate ration. The effect of *Cassia alata* addition in rice brand and King grass in a differences proportion, as fermentation substrates have no negative reaction to microbial protein synthesis.

(Keywords: anthraquinone, *Cassia alata*, methane, volatile fatty acids, microbial protein, in vitro)