

**PENGARUH FERMENTASI DAN SUBSTITUSI TUMPI JAGUNG PADA
PAKAN KOMPLIT BERBASIS HIJAUAN SORGHUM
TERHADAP KARAKTERISTIK FERMENTASI DAN
KECERNAAN NUTRIEN SECARA *IN VITRO***

Zulfatul Mafiroh

22/494687/PT/09314

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh fermentasi dan substitusi tumpi jagung terhadap karakteristik fermentasi dan pencernaan nutrisi pakan komplit berbasis hijauan sorghum secara *in vitro*. Terdapat empat kombinasi perlakuan pakan komplit meliputi F0S0 (non fermentasi, tanpa tumpi jagung), F0S1 (non fermentasi, dengan tumpi jagung), F1S0 (fermentasi, tanpa tumpi jagung), dan F1S1 (fermentasi, dengan tumpi jagung). Formulasi berdasarkan bahan kering terdiri dari 55% hijauan sorghum dan 45% konsentrat (tanpa tumpi jagung), serta 45% hijauan sorghum, 45% konsentrat, dan 10% tumpi jagung (dengan tumpi jagung). Evaluasi dilakukan dengan metode *in vitro* Tilley and Terry menggunakan cairan rumen sapi Bali berfistula dan larutan *buffer* McDougall selama 48 jam. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 2 x 2 dengan faktor pertama adalah fermentasi dan faktor kedua adalah substitusi tumpi jagung. Data dianalisis dengan analisis ragam (ANOVA). Fermentasi pada pakan komplit berbasis hijauan sorghum meningkatkan persentase propionat serta menurunkan total produksi gas, isovalerat, dan rasio asetat:propionat secara signifikan ($P < 0,05$), tetapi tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap parameter lainnya ($P > 0,05$). Substitusi tumpi jagung pada pakan komplit berbasis hijauan sorghum meningkatkan kadar NH_3 dan persentase isovalerat secara signifikan ($P < 0,05$), namun tidak berpengaruh signifikan terhadap parameter lainnya ($P > 0,05$). Fermentasi dan substitusi tumpi jagung pada pakan komplit berbasis hijauan sorghum menurunkan persentase butir, isovalerat, Kecernaan Bahan Kering (KcBK), dan Kecernaan Bahan Organik (KcBO) secara signifikan ($P < 0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu fermentasi dan substitusi tumpi jagung menurunkan karakteristik fermentasi rumen dan pencernaan nutrisi.

Kata kunci: Fermentasi, Hijauan sorghum, Kecernaan *in vitro*, Tumpi jagung.

**EFFECT OF FERMENTATION AND MAIZE BRAN SUBSTITUTION
IN SORGHUM FORAGE-BASED COMPLETE FEED ON
RUMEN FERMENTATION CHARACTERISTICS AND
NUTRIENT DIGESTIBILITY *IN VITRO***

Zulfatul Mafiroh

22/494687/PT/09314

ABSTRACT

This study aimed to determine the effects of fermentation and maize bran substitution on rumen fermentation characteristics and nutrient digestibility of sorghum forage-based complete feed using an *in vitro* method. Four treatment combinations of complete feed were applied, namely F0S0 (non-fermented, without maize bran), F0S1 (non-fermented, with maize bran), F1S0 (fermented, without maize bran), and F1S1 (fermented, with maize bran). The feed formulation on a dry matter basis consisted of 55% sorghum forage and 45% concentrate (without maize bran), and 45% sorghum forage, 45% concentrate, and 10% maize bran (with maize bran). The evaluation was conducted using the *in vitro* Tilley and Terry method with rumen fluid obtained from fistulated Bali cattle and McDougall's buffer solution for 48 hours of incubation. The experiment was designed as a 2 × 2 factorial Completely Randomized Design (CRD), the first factor was fermentation and the second factor was maize bran substitution. Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). Fermentation of sorghum forage-based complete feed significantly increased the proportion of propionate and significantly decreased total gas production, isovalerate, and the acetate:propionate ratio ($P < 0.05$), but showed no significant effect on other parameters ($P > 0.05$). Maize bran substitution in sorghum forage-based complete feed significantly increased NH_3 concentration and the proportion of isovalerate ($P < 0.05$), but had no significant effect on other parameters ($P > 0.05$). The interaction between fermentation and maize bran substitution in sorghum forage-based complete feed significantly decreased the proportion of butyrate, isovalerate, Dry Matter Digestibility (DMD), and Organic Matter Digestibility (OMD) ($P < 0.05$). In conclusion, fermentation and maize bran substitution reduced rumen fermentation characteristics and nutrient digestibility.

Keywords: Fermentation, *In vitro* digestibility, Maize bran, Sorghum forage.