

**PRODUKSI GAS DAN PARAMETER FERMENTASI RUMEN
SECARA *IN VITRO* DENGAN SUPLEMENTASI MINYAK
LARVA *Hermetia illucens L.* TERPROTEKSI**

**Rahmad Ikhsannudin
21/480012/PT/08990**

INTISARI

Penggunaan minyak *Black Soldier Fly Larvae* (BSFL) terproteksi bertujuan untuk meningkatkan densitas energi dalam pakan guna pemenuhan energi pada ternak perah laktasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek suplementasi minyak BSFL terproteksi pada pakan terhadap produksi gas dan parameter fermentasi. Metode yang digunakan adalah *in vitro* menggunakan cairan rumen sapi fistula dan substrat pakan yang dimasukkan ke dalam *syringe* fermentor kemudian diinkubasi selama 48 jam. Terdapat 3 perlakuan yaitu CTRL (Konsentrat 30% + Hijauan 70%), M-CaS15 (Konsentrat 30% + Hijauan 70% + BSFL-CaS 1,5%) dan M-CaS30 (Konsentrat 30% + Hijauan 70% + BSFL-CaS 3%) dengan 6 ulangan. Data yang diamati meliputi produksi gas dan parameter fermentasi berupa *volatile fatty acid* (VFA), jumlah protozoa, protein mikroba, *ammonia* (NH₃), metana (CH₄) dan karbon dioksida (CO₂). Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi minyak BSFL terproteksi hingga level 3% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap produksi gas dan fraksi terdegradasi dalam rumen. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa suplementasi minyak BSFL terproteksi hingga level 3% tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap parameter fermentasi rumen meliputi *volatile fatty acid* (VFA), jumlah protozoa, protein mikroba, *ammonia* (NH₃), metana (CH₄) dan karbon dioksida (CO₂). Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa suplementasi minyak BSFL terproteksi menggunakan metode Ca-Soap hingga 3% tidak berpengaruh negatif pada produksi gas dan parameter fermentasi.

Kata kunci: minyak terproteksi, *Hermetia illucens L.*, parameter fermentasi rumen, produksi gas *in vitro*.

IN VITRO GAS PRODUCTION AND RUMEN FERMENTATION PARAMETERS WITH SUPPLEMENTATION OF PROTECTED BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens* L.) LARVAE OIL

Rahmad Ikhsannudin
21/480012/PT/08990

ABSTRACT

The use of protected Black Soldier Fly Larvae (BSFL) oil aims to increase energy density in feed to meet the energy requirements of lactating dairy cattle. This study aims to determine the effect of protected BSFL oil supplementation in feed on gas production and fermentation parameters. The method used was *in vitro*, employing rumen fluid from fistulated cows and feed substrates introduced into a syringe fermenter, which was then incubated for 48 hours. There were three treatments: CTRL (30% concentrate + 70% forage), M-CaS15 (30% concentrate + 70% forage + BSFL -CaS 1.5%), and M-CaS30 (30% concentrate + 70% forage + BSFL-CaS 3%) with six replicates. The observed data included gas production and fermentation parameters such as volatile fatty acids (VFA), protozoa count, microbial protein, ammonia (NH₃), methane (CH₄), and carbon dioxide (CO₂). The results showed that supplementation of protected BSFL oil up to 3% had no significant effect ($P > 0.05$) on gas production and degraded fractions in the rumen. The study results also showed that supplementation of protected BSFL oil up to 3% had no significant effect ($P > 0.05$) on rumen fermentation parameters, including volatile fatty acids (VFA), protozoa count, microbial protein, ammonia (NH₃), methane (CH₄), and carbon dioxide (CO₂). Based on the research results, it can be concluded that supplementation of protected BSFL oil using the Ca-Soap method up to 3% does not have a negative effect on gas production and fermentation parameters.

Keywords: protected oil, *Hermetia illucens* L., rumen fermentation parameters, *in vitro* gas production.