

Profil Gas Rumput Gajah Yang Diinkubasi Menggunakan Inokulum Feses Sapi Dan Feses Kerbau Sebagai Penganti Cairan Rumen Menggunakan Dalam Metode In Vitro (Gas Profile Of *Pennisetum Purpureum* Incubated Using Cow And Buffalo Fecal Inoculum As Substitution Of Rumen Fluid In In Vitro Method)

G Rizna*, M. Afdal dan Darlis

Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan Universitas Jambi

Jl. Raya Jambi – Ma Bulian KM. 15 Mendalo Darat.

Penulis koresponden email gebbyrizna001@gmail.com

Abstract

This research aimed to determine the gas profile of elephant grass incubated for 96 hours using cow feces inoculum and buffalo feces as a substitute for rumen fluid using the in vitro method. This study used a Completely Randomized Design (3 × 6) with 3 treatments and 6 replications, each treatment as follows P0 = rumen fluid (control) P1 = cow faeces + molasses (5%) P2 = buffalo faeces + molasses (5%). The data obtained from each observed parameter were analyzed using variance followed with the Duncan Test. The results showed that the use of cow and buffalo feces inoculum as a substitute for rumen fluid in elephant grass was significantly different ($P < 0.05$) on total gas production, gas production potential (b) and gas production rate (c). The conclusion of this research is that the use of buffalo faecal inoculum is able to substitute the rumen inoculum. This can be seen from the high total gas production and the rate of gas production in buffalo fecal inoculum.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil gas dari rumput gajah yang diinkubasi selama 96 jam dengan menggunakan inokulum feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti cairan rumen dengan menggunakan metode in vitro. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (3 × 6) dengan 3 perlakuan dan 6 kali ulangan, masing-masing perlakuan sebagai berikut P0 = cairan rumen (kontrol) P1 = cairan feses sapi + molases (5%) P2 = cairan feses kerbau + molases (5%). Data yang diperoleh dari setiap parameter yang diamati dianalisis menggunakan ragam (Anova). Bila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan inokulum feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti cairan rumen pada rumput gajah berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap total produksi gas, potensi produksi gas (b) dan laju produksi gas (c). Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penggunaan inokulum feses kerbau mampu menyamai inokulum cairan rumen hal ini dapat dilihat dari tingginya total produksi gas dan laju produksi gas pada inokulum feses kerbau.

Kata kunci : inokulum feses, in vitro, cairan rumen, profil gas.

Pendahuluan

Feses dapat menggantikan cairan rumen dalam metoda in vitro. Penggunaan inokulum feses sangat memungkinkan karena masih tersedianya mikroba untuk proses fermentasi. Kelemahan dari cairan feses adalah rendahnya jumlah populasi mikroba dibandingkan dengan jumlah populasi mikroba

yang terdapat pada cairan rumen (Afdal and Toha, 2007).

Metode in vitro gas merupakan salah satu cara untuk mengevaluasi profil fermentasi didalam rumen. Gas yang dihasilkan selama proses inkubasi merupakan hasil sisa buangan selama inkubasi didalam tabung fermentor seperti gas metan, karbondioksida, oksigen dan gas lainnya. Selain itu profil gas juga

dapat memberikan gambaran intensitas fermentasi yang terjadi didalam tabung fermentor. Selama proses inkubasi berlangsung maka diperoleh informasi mengenai profil gas seperti total produksi gas, laju produksi gas dan total produksi gas. Informasi ini juga erat kaitannya dengan proses fermentasi dan degradasi substrat didalam tabung fermentor selama inkubasi (Afdal and Toha, 2007). Berdasarkan hasil informasi-informasi yang diperoleh diatas maka dilakukan penelitian tentang profil gas rumput gajah yang diinkubasi menggunakan feses sapi dan feses kerbau.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil gas dari rumput gajah yang diinkubasi selama 96 jam dengan menggunakan inokulum feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti cairan rumen dengan menggunakan metode *in vitro*. Dalam hal ini juga dipelajari pengaruh penggunaan inokulum feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti inokulum cairan rumen.

Materi Dan Metoda

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah water bath, gelas ukur, termos, tabung fermentor, neraca analitik, glass syringe, corong plastik, clamper, decamper, tutup karet dan inkubator. Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah feses sapi, feses kerbau, cairan rumen (diambil dari sapi berfistula), rumput gajah, Mc Dougall, gas CO₂, HgCl₂, kain kasa dan aquades. Rumput gajah

yang sudah di potong dikeringkan menggunakan oven 60⁰c selama 24 jam kemudian dihaluskan dengan menggunakan hammermill dengan ukuran 1mm. Cairan rumen dan feses di ambil melalui sapi berfistula dan dari feses yang masih segar kemudian untuk cairan rumen di masukkan kedalam termos dengan suhu 39⁰c. Cairan rumen disaring menggunakan kain kasa dan ditempatkan kedalam gelas ukur sambil dialirkan gas CO₂ sedangkan untuk inokulum feses, feses di blender kemudian disaring menggunakan kain kasa dan ditempatkan kedalam gelas ukur sambil dialirkan gas CO₂. Kemudian inkubasi dilaksanakan menurut (Tilley and Terry, 1963). Inkubasi dilakukan selama 96 jam dengan waktu pengambilan gas yaitu 2, 4, 8, 6, 12, 16, 24, 36, 48, 72, 96 jam sekali. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 x 6 dengan 3 perlakuan yaitu:

P0 = cairan rumen (Kontrol)

P1 = cairan feses sapi + molases (5%)

P2 = cairan feses kerbau + molases (5%)

Data yang di peroleh di analisis menggunakan ragam (anova) bila berpengaruh dilanjut dengan uji jarak duncan.

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil pengukuran total, potensi dan laju produksi gas dapat dilihat pada tabel 1.

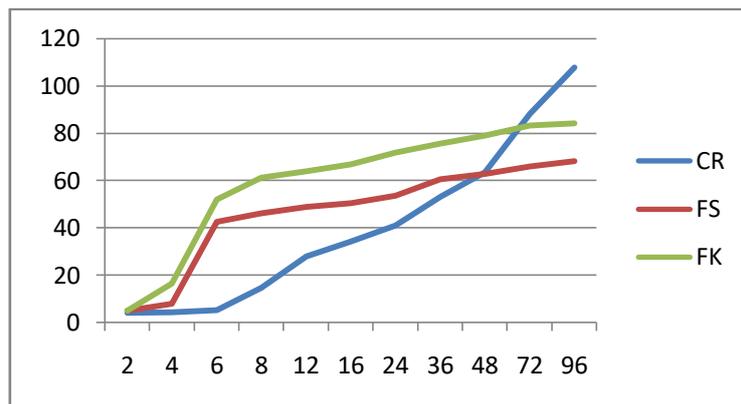
Tabel 1. Hasil penelitian penggunaan inokulum feses sapi dan feses kerbau penganti cairan rumen.

| Perlakuan | Total Produksi Gas (ml) | b (ml/g) | c (ml/jam) |
|-----------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| P0 | 445.67± 72.5580 ^b | 150.283± 17.8154 ^a | 0.01272±0.0021 ^b |
| P1 | 511.67± 42.1789 ^b | 63.867± 4.6284 ^c | 0.11137± 0.0089 ^a |
| P2 | 660.33± 93.5300 ^a | 82.350±6.5899 ^b | 0.12508±0.0424 ^a |

Keterangan : Superskrip dengan huruf kecil yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05).

Untuk total produksi gas lebih jelas dapat dilihat pada gambar 1 dimana terlihat pada grafik bahwa nilai total produksi gas tertinggi

terdapat pada perlakuan P2= cairan feses kerbau + molases (5%) dan nilai terendah terdapat pada P0= cairan rumen (kontrol).



Gambar 1. Grafik total produksi gas

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh maka analisis ragam menunjukkan bahwa penggantian inokulum cairan rumen dengan inokulum feses sapi dan feses kerbau yang diinkubasi selama 96 jam berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap total produksi gas, potensi produksi gas dan laju produksi gas dapat dilihat pada tabel 1. bahwa potensi produksi gas tertinggi terdapat pada cairan rumen sedangkan pada total produksi gas dan laju produksi gas nilai tertinggi terdapat pada feses kerbau hal ini memberi dampak yang positif dimana inokulum feses kerbau mampu menyamakan inokulum cairan rumen dan dalam hal ini proses fermentasi mikroba berlangsung dengan baik sehingga

aktivitas mikroba selama fermentasi dapat mendegradasi sampel dengan baik. Menurut (Bata and Wardhana Surya Pratama, 2013) Feses kerbau sebagai inokulum dapat meningkatkan produksi fermentasi rumen serta meningkatkan pencernaan bahan kering dan bahan organik pada ternak kerbau. Hal ini kemungkinan disebabkan kualitas feses dipengaruhi oleh makanan yang dikonsumsi oleh ternak (Brata et al., 2017).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada penggunaan feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti cairan rumen diperoleh hasil inokulum feses kerbau mampu

menyamakan inokulum cairan rumen, hal ini dapat dilihat dari total produksi gas dan laju produksi gas yang tinggi pada inokulum feses kerbau.

Berdasarkan penelitian ini, maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan inokulum feses sapi dan feses kerbau sebagai pengganti cairan rumen dengan metode in vitro.

Daftar Pustaka

- Afdal, M., Toha, M., 2007. The utilization of faecal inoculum of cow to investigate The in vitro digestibility of Kumpeh Grass[Afdal and Toha] Pemanfaatan Inokulum Feces Sapi Dalam Uji Kecernaan In Vitro Rumput Kupeh (*Hymenachne amplexicaulis*) [The utilization of faecal inoculum of.
- Bata, M., Wardhana Surya Pratama, dan, 2013. Peningkatan Kualitas Jerami Padi dan Pengaruhnya Terhadap Kecernaan Nutrien dan Produk Fermentasi Rumen Kerbau dengan Feces Sebagai Sumber Inokulum (Improving of rice straw quality and its effect on ability nutrient digestibility and rumen metabolism products of buffalo in-vitro with feces as inoculum source), Agripet.
- Brata, B., Peternakan, J., Pertanian, F., Bengkulu, U., Raya, J., Supratman, W.R., Bengkulu, K., 2017. Pengaruh Beberapa Campuran Media pada Feses Sapi Kaur yang Diberi Pakan Rumput Setaria dan Pelepah Sawit terhadap Biomassa dan Kualitas Vermikompos Cacing Tanah *Pheretima* sp.

file:///C:/Users/ASUS/Documents/jurnal Propos. semhas/Grass Forage Sci. Vol. 18 issue 2 1963.pdf 12, 142-151.

Tilley, J.M.A., Terry, R.A., 1963. a Two-Stage Technique for the in Vitro Digestion of Forage Crops. Grass Forage Sci. 18, 104-111. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2494.1963.tb00335.x>