

Penentuan Konsentrasi N-Amonia (N-NH₃) Lumpur Sawit Dengan Campuran Antioksidan Alami Ekstrak Buah Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi*)

Achmad Guntur^{a*}, Atik^a dan Aris Pujianto^a

^aProdi Peternakan, Universitas Pendidikan Muhammadiyah Sorong

*Corresponding author: achmadguntur757@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji konsentrasi N-Amonia (N-NH₃) lumpur sawit secara *in vitro* yang diberi penambahan antioksidan alami ekstrak belimbing wuluh. Penelitian telah dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Oktober 2018 sampai dengan Mei 2019. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan dan 5 ulangan. Lumpur sawit tanpa perlakuan (kontrol) (T0), lumpur sawit hasil preservasi terbaik (10%) + konsentrat (90%) (T1), lumpur sawit hasil preservasi terbaik (30%) + konsentrat (70%) (T2), dan konsentrat sapi potong 100% (T3). Parameter yang diamati yaitu konsentrasi N-Amonia (N-NH₃). Hasil penelitian menunjukkan nilai konsentrasi (N-NH₃) yang tertinggi adalah pada perlakuan lumpur sawit hasil preservasi terbaik (10%) + konsentrat (90%) (T1) yaitu sebesar 0,89% dan nilai konsentrasi N-NH₃ yang terendah adalah pada perlakuan kontrol (T0) yaitu sebesar 0,11%.

Kata kunci: Konsentrasi N-Amonia, Kecernaan In Vitro, Lumpur Sawit.

ABSTRACT

This research was aimed to test the concentration of N-ammonia (N-NH₃) oil mud invitro by addition of natural antioxidant extracts of starfruit. The research was conducted at the Laboratory of Nutrition and Animal Feed, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University from October 2018 to May 2019. This study used a completely randomized design with three treatments and 5 replications. Untreated (control) palm mud (T0), best preserved palm mud (10%) + concentrate (90%) (T1), best preserved palm oil (30%) + concentrate (70%) (T2), and 100% beef concentrate (T3). The parameter observed was the concentration of N-Ammonia (N-NH₃). The results showed the concentration of (N-NH₃) were highest for the treatment of oil sludge best preservation results (10%) + concentrate (90%) (T1) is equal to 0.89% and the concentration of N-NH₃ is lowest in the control treatment (T0) that is equal to 0.11%.

Keywords: Concentration of N-Amonia, In Vitro, Palm oil sludge

PENDAHULUAN

Pakan merupakan salah satu faktor terbesar dalam pengelolaan biaya produksi ternak yang dikelola secara intensif, sehingga efisiensi penggunaan bahan pakan akan berpengaruh langsung kepada efisiensi usaha secara keseluruhan. Pemanfaatan sumber daya lokal secara maksimal merupakan langkah strategis dalam upaya mencapai efisiensi usaha. Ada beberapa tolak ukur yang perlu diperhatikan dalam kaitannya dengan efisiensi bahan pakan tersebut, yaitu: tersedia secara kontinyu, murah dan mudah didapat, mempunyai nilai gizi yang cukup, mudah dicerna serta tidak mengganggu kesehatan ternak. Produk yang berpotensi sebagai bahan pakan alternatif yang tersedia dalam volume besar dan tersedia sepanjang tahun umumnya terkait dengan sektor industri agro yang menghasilkan berbagai produk, baik yang sifatnya sampingan, sisa, maupun limbah.

Lumpur sawit merupakan limbah yang dihasilkan dalam proses pemerasan buah sawit untuk menghasilkan minyak sawit kasar atau crude palm oil (CPO). Bagan proses pengolahan buah kelapa sawit yang menghasilkan limbah lumpur sawit. Kandungan air yang cukup tinggi, merupakan salah satu faktor pembatas dalam penggunaan bahan ini karena membutuhkan upaya pengeringan. Selain itu lumpur sawit mengandung asam lemak yang cukup tinggi sehingga bahan ini mudah teroksidasi dan menimbulkan bau tengik. Berdasarkan hal di atas maka dalam penelitian ini akan di uji penambahan antioksidan alami ekstrak belimbing wuluh ke dalam lumpur sawit dengan harapan dapat mengurangi ketengikan dan meningkatkan kualitas nutrisi dari lumpur sawit tersebut sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama. Pada penelitian ini hasil penambahan ekstrak belimbing wuluh ke dalam lumpur sawit akan di uji kecernaannya secara *in vitro*.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada bulan Oktober 2018 sampai dengan Mei 2019. Bahan yang digunakan adalah lumpur sawit yang berasal dari PT. Smart Tbk, konsentrat sapi potong komersil produksi KUD Bintang Bandar Jaya Lampung Tengah, belimbing wuluh, larutan McDougall, cairan rumen segar, larutan $HgCl_2$, larutan pepsin-HCl 0,2%, larutan Na_2CO_3 jenuh, asam borat berindikator (BB), H_2SO_4 0,005 N, vaselin, dan aquadest.

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah Beaker gelas, Erlenmeyer, gelas ukur, water bath, tabung fermentor, spatula, krus porselen, cawan conway, kertas saring, buret, pipet tetes, pipet volume, ball pipet, neraca analitik, sentrifuge, corong, desikator, oven dan tanur.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan masing-masing perlakuan diulang sebanyak lima kali sehingga diperoleh 20 percobaan. Perlakuan yang diteliti adalah:

T0 : lumpur sawit hasil preservasi terbaik tanpa konsentrat (kontrol)

T1 : lumpur sawit hasil preservasi terbaik (10%) + konsentrat (90%)

T2 : lumpur sawit hasil preservasi terbaik (30%) + konsentrat (70%)

T3 : konsentrat sapi potong 100%

Model matematika rancangan penelitian adalah sebagai berikut (Steel & Torrie, 1991):

$$Y_{ij} = \mu + \tau_{ij} + \epsilon_{ij}$$

Dimana :

Y_{ij} = Nilai pengamatan

μ = Nilai tengah

τ_{ij} = Pengaruh aditif dari perlakuan ke-i ulangan ke-j

ϵ_{ij} = Galat percobaan dari perlakuan ke-i pada pengamatan ke-j

i = Jumlah perlakuan

j = Jumlah ulangan

Data dianalisa dengan sidik ragam sesuai dengan rancangan yang digunakan, Jika perlakuan berpengaruh nyata maka dilakukan uji lanjutan wilayah berganda *Duncan Multi Range Test* (DMRT) Steel and Torrie, 1991.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsentrasi N-Amonia (N-NH₃)

Hasil uji konsentrasi N-Amonia (N-NH₃) pada penelitian ini secara statistik berbeda nyata ($P < 0,05$). Rataan konsentrasi N-Amonia (N-NH₃) dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 5. Rataan nilai Konsentrasi N-Amonia (N-NH₃) (mM) Evaluasi Kecernaan *In Vitro* Lumpur Sawit dengan Antioksidan Alami Ekstrak Belimbing Wuluh

Perlakuan	Rataan (mM)±Simpangan Baku
T0	0,11±0,05 ^a
T1	0,89±0,17 ^c
T2	0,67±0,11 ^b
T3	0,59±0,23 ^b

Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa evaluasi kecernaan *in vitro* lumpur sawit dengan antioksidan alami ekstrak belimbing wuluh terhadap konsentrasi N-Amonia (N-NH₃) bervariasi pada tiap perlakuan. Nilai konsentrasi N-NH₃ yang tertinggi adalah pada perlakuan lumpur sawit hasil preservasi terbaik (10%) + konsentrat (90%) (T1) yaitu sebesar 0,89%. Peningkatan konsentrasi NH₃ cairan rumen terjadi apabila tingkat kandungan protein kasar di atas 13 %. Peningkatan kandungan protein kasar dapat dilakukan dengan cara penurunan kandungan serat kasar. Hal ini sesuai dengan Dunlap dan Chiang (1980), yang menyatakan bahwa untuk menghasilkan bahan baku pakan ternak berprotein tinggi diperlukan tahapan penurunan kadar serat yang dapat dilakukan dengan hidrolisis asam. Semakin banyak protein terdegradasi oleh mikroba semakin tinggi produksi NH₃. Sebagian besar mikroba rumen memerlukan N-amonia untuk pertumbuhan.

Nilai konsentrasi N-NH₃ yang terendah adalah pada perlakuan kontrol (T0) yaitu sebesar 0,11%. Orskov *et al.* (1982), menyatakan bahwa produksi NH₃ tergantung pada kelarutan N dari suatu bahan pakan, jumlah protein makanan, lama makanan dalam rumen. NH₃ juga merupakan sumber N yang cukup penting untuk sintesis protein mikroba rumen. Sebagian besar mikroba rumen memerlukan N-amonia untuk pertumbuhannya.

Pada ternak ruminansia sebagian protein yang masuk ke dalam rumen akan mengalami pembakan/degradasi menjadi amonia oleh enzim proteolitik yang dihasilkan oleh mikroba

rumen. Produksi amonia tergantung pada kelarutan protein ransum, jumlah protein ransum, lamanya makanan berada dalam rumen dan pH rumen (Orskov, 1982).

Pengukuran N-Amonia merupakan bukti aktivitas pembentukan protein mikroba. Hartadi (1994), menyatakan bahwa N-Amonia dalam rumen akan dimanfaatkan oleh bakteri. Menurut Haryanto (1994), N-Amonia merupakan salah satu produk dari aktivitas fermentasi dalam rumen, yakni dari degradasi protein yang berasal dari pakan dan sumber N. N-Amonia juga merupakan sumber N yang cukup penting untuk sintesis protein mikroba rumen. Konsentrasi N-amonia dalam rumen merupakan suatu besaran yang sangat penting untuk dikendalikan, karena sangat menentukan optimalisasi pertumbuhan mikroba rumen. Sementara tinggi rendahnya konsentrasi amonia ditentukan oleh tingkat protein pakan yang dikonsumsi, derajat degradabilitas, lamanya makanan berada di dalam rumen dan pH rumen.

KESIMPULAN

Penambahan antioksidan alami ekstrak belimbing wuluh kedalam lumpur sawit berpengaruh terhadap konsentrasi N-Amonia yaitu T0 (0,11%), T1 (0,89%), T2 (0,67%) dan T3 (0,59%).

DAFTAR PUSTAKA

- Dunlap, C.E. dan L.C.Chiang.** 1980. Cellulosa Degradation A Common Link. Di dalam M.L. Shuler (ed). Utilition and Recycle of Agricultural Waste and Residues, CRC. Press. Inc, Florida.
- Hartadi, H.** 1994. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.
- Haryanto, B.** 1994. Pakan Kambing dan Domba. Pros. Domba dan Kambing Untuk Kesejahteraan Masyarakat. ISPI dan HPDKI Cabang Bogor. Bogor.
- Orskov, E.R.** 1982. Protein Nutrition in Ruminant. Academic Press. London.
- Steel, R.G.D. and Torrie.** 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia. Jakarta.