Media Peternakan, 1983, 8 (1) : 13 - 16

PERBEDAAN NYATA HASIL PENGUKURAN KADAR AIR CAIRAN RUMEN DENGAN METODA TOLUEN DAN METODA "OVEN"

Oleh
Lily Amalia Sofyan

Laboratorium Ilmu Pengolahan Makanan Ternak
Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor

ABSTRACT. The water content of ruminal fluid of sheep was estimated from twenty four samples, using "oven" and toluen methods. Ruminal fluid was collected from sheep that were given a ration consisted of 1 % MBS dried cassava, 4 % urea from dried cassava weight, 5 g bone meal, salt. *Pennisetum purpureum* was given *ad libitum*. The effect of those methods was compared by using "t" test. The result showed that the water content was 96.54 % for "oven" method and 96.10 % for toluen method, respectively. The water content using the toluen method was highly significantly lower than that using the "oven" method ($P \angle 0.01$).

RINGKASAN. Duapuluh empat sampel cairan rumen domba ditentukan kadar airnya dengan metoda "oven" dan metoda toluen. Cairan rumen diperoleh dari domba yang diberi ransum ubi kayu kering 1 % MBS, urea 4 % dari bahan kering ubi kayu, 5 g tepung tulang, garam dan rumput gajah *ad libitum*. Analisa statistik dilakukan dengan uji "t". Rataan kadar air berdasarkan metoda "oven" adalah 96.54 % dan berdasarkan metoda toluen 96.10 %. Secara statistik, kadar air dengan metoda toluen sangat nyata lebih rendah daripada kadar air dengan metoda "oven" ($P \angle 0.01$).

Kadar air merupakan kriteria persyaratan pembelian bahan makanan oleh beberapa peternak besar dan perusahaan makanan ternak, hal ini disebabkan ada kaitannya antara kadar air dengan nilai gizi bahan makanan dan persyaratan dalam penyiapan bahan makanan.

Beberapa metoda dapat digunakan dalam penentuan kadar air secara kuantitatif, seperti metoda dengan menggunakan "oven", toluen, calcium carbida, titrasi Fisher, refraktometer, densimeter dan lain-lain (Triebold dan Aurand, 1963).

Pemilihan metoda tergantung pada beberapa hal diantaranya bentuk dan jenis bahan makanan, keadaan bahan makanan, jumlah nisbah air yang terkandung, waktu yang diinginkan dan tersedianya fasilitas. Penentuan kadar air dengan menggunakan temperatur yang tinggi atau waktu pemanasan yang lama, harus diperhitungkan dengan melihat keadaan alami bahan makanan yang akan dianalisa. Umumnya secara komersil dan rutin dalam pengukuran kadar air digunakan metoda dengan waktu yang cepat.

Untuk cairan rumen metoda yang biasa digunakan adalah metoda toluen (Penentuan Praktikum Laboratorium Dep. Dairy Sci. Wisconsin). Penentuan metoda ini dibandingkan dengan metoda "oven" lebih baik, dimana kecepatan hidratasi dapat diukur secara visual dan penentuan yang sempurna dapat dilihat yaitu apabila tidak terjadi tetes air lagi.

Metoda ini jauh lebih cepat, waktu yang diperlukan lebih kurang satu jam, hanya harga toluen mahal, maka pengukuran kadar air dengan metoda toluen cukup mahal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan hasil antara pengukuran cairan rumen dengan metoda "oven" dan metoda toluen.

MATERI DAN METODA PENELITIAN

Cairan rumen yang telah disaring melalui empat lapis kain saring (cheesecloth) diambil dari domba berfistula. Ransum domba terdiri dari ubi kayu kering satu persen MBS, lima gram tepung tulang, urea empat persen dari bahan kering ubi kayu, garam dan rumput gajah <u>ad libitum</u>. Air diberikan <u>ad libitum</u>.

Ulangan cairan rumen sebanyak duapuluh empat, masing-masing dianalisa kadar airnya dengan metoda "oven" dan toluen (AOAC, 1970). Analisa statistik dilakukan dengan uji "t" (Steele & Torrie, 1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan hasil kadar air berdasarkan metoda toluen dan metoda "oven" adalah 96.53 persen dan 98.10 persen. Secara statistik kadar air dengan metoda toluen sangat nyata ($P \angle 0.01$) lebih rendah daripada kadar air dengan metoda "oven". Hal ini kemungkinan disebabkan adanya zat yang terurai dan menguap yang turut hilang pada penentuan kadar air dengan oven. Pengukuran kadar air dengan metoda "oven" sebetulnya merupakan pengukuran air tidak langsung, yaitu tidak hanya mengukur air yang menguap tetapi juga terhitung semua zat yang menguap, dan pengukuran air dengan metoda toluen merupakan pengukuran langsung, oleh karena kita mengukur langsung air yang dapat diuapkan dan dikondensasikan kembali menjadi air. Akan tetapi koefisien variasi yang didapat dengan metoda toluen lebih besar dari koefisien variasi dengan metoda "oven", menurut Crampton (1959).

Kesalahan yang terjadi pada analisa bahan makanan yang disebabkan oleh kesalahan dalam acak pengambilan sampel dan kesalahan dari analisa dapat dianggap tidak ada apabila koefisien variasi untuk Pr K, L, SK dan Bet N dalam analisa Weende yaitu 8, 15, 12, dan 3 persen. Koefisien variasi untuk kadar air dalam percobaan ini jauh di bawah koefisien variasi dari zat-zat makanan, sehingga untuk analisa dengan toluen dan "oven" ini kesalahan yang terjadi karena analisa dan pengambilan sampel dapat dianggap tidak ada.

KESIMPULAN

Hasil pengukuran kadar air untuk cairan rumen dengan metoda toluen tidak sama dengan hasil dengan metoda "oven". Kadar air cairan rumen dengan metoda "oven" lebih tinggi dari kadar air cairan rumen dengan metoda toluen.

DAFTAR PUSTAKA

AOAC., 1970. Official Methods of Analysis of the Association of Analytical Chemical 11th Ed. Washington, D.C.

Crampton, E.W., L.E. Lloyd, 1959. Fundamentals of Nutrition. W.H. Freeman and Company, USA.

Triebold, H.O., Leonard, W. Aurand, 1963. Food Composition and Analysi.. D. van Nastrand Company Inc., New Jersey.

Steele, R.G. and J.H. Torrie, 1980. Principles and Procedurs of Statistic A. Biometrical McTrao Atill Kago Kusha Ltd., Tokyo.