

### **III. BAHAN DAN METODE**

#### **A. Tempat Dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2012 bertempat di Waduk Batu Tegi Kabupaten Tanggamus dan di Laboratorium Balai Penelitian Ternak Ciawi – Bogor, Jawa Barat.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

1. Alat yang digunakan adalah
  - a. breaker glass :kapasitas 600 ml,
  - b. hot plate : 400 watt masing-masing untuk satu gelas dengan alat kontrol,
  - c. kondensor : alat pendingin ini berhubungan dengan air yang mengalir dan bentuknya biasanya bulat sehingga pas masuk dibagian mulut gelas beaker 600 ml,
  - d. crusibel atau kertas saring.
  - e. peralatan pendukung lainnya adalah sama dengan alat yang digunakan waktu penentuan serat kasar.
  - f. gelas saring (crusibel) atau kertas saring Whatman no.54 atau 541.
  - g. tanur 500°C
  - h. plot ( 1x1 m<sup>2</sup>)
  - i. timbangan (5 kg)
  - j. kantong plastik

- k. golok
- l. talenan
- m. neraca analitik
- n. tabung *digestion*
- o. blok *digestion*

## 2. Bahan Kimia

Bahan kimia yang digunakan adalah:

- a. larutan untuk Neutral-Detergent Fiber (NDF)
  - 1. larutan dibuat pertama dengan cara melarutkan EDTA dan  $\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ . Kemudian ditambahkan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  atau  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , sambil diaduk dengan menggunakan stirer yang sekaligus berfungsi sebagai hot plate untuk mempermudah kelarutan. Ethylene glycol ether ditambahkan sebagaimana perlunya untuk mengontrol busa supaya tidak berlebihan. Kemudian ditambahkan  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  atau  $\text{Na}_2\text{HPO}_4 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$ , sambil diaduk dengan menggunakan stirer yang sekaligus berfungsi sebagai hot plate untuk mempermudah kelarutan. Ethylene glycol ether ditambahkan sebagaimana perlunya untuk mengontrol busa supaya tidak berlebihan. Untuk memasukan larutan detergen ini netral bisa dilakukan pengecekan pH dan biasanya akan berkisar antara 6,9 – 7,1. Apabila larutan disimpan ditempat yang suhunya dibawah  $18^\circ\text{C}$  deterjen biasanya akan mengendap tetapi dapat dilarutkan kembali dengan pemanasan. Total larutan akan mencapai lebih dari volume yang dibuat karena adanya penambahan volume dari bahan kimia. Sebagai contoh apabila membuat larutan sebanyak 18 liter maka

dengan adanya penambahan bahan kimia tersebut total larutan bisa mencapai 18.5 liter. Untuk menganalisis bahan pakan atau pangan yang mengandung patinya sangat tinggi biasanya ditambahkan enzim pencernaan seperti : Amyloglucosidase, hog pancreas amylase, *Bacillus subtilis* amylase, dan termamyl.

2. larutan ADF dibuat dengan cara pertama dibuat dulu larutan asam sulfat 0.5M (1 N) dan boleh sedikit adanya variasi larutan sebesar 0.98 - 1.02 N. Apabila menggunakan larutan asam sulfat murni bisa dibuat dengan cara menambahkan 49.0 gram asam sulfat murni kedalam air sehingga didapat sebanyak 1 liter (ini akan sama dengan larutan 1N). Kemudian ditambahkan 20 gram CETAB dan diaduk dengan stirer sampai larut. Penambahan CETAB kedalam larutan asam sulfat 1 N kemungkinan sedikit akan menaikkan volumenya.

b. aquades

c. tepung kiambang

(Tim Pengajar Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, 2002).

### **3. Metode penelitian**

#### **1. Pengambilan sampel**

Cara pengambilan sampel adalah

- a. melemparkan plot ukuran 1 x 1 m<sup>2</sup> secara acak sebanyak lima kali pengambilan sampel;
- b. pemisahan kiambang berdasarkan jenisnya: daun muda, akar tua, daun tua, akar, dan juga tumbuhan utuh daun beserta akarnya, baik tumbuhan muda ataupun tumbuhan tua;

- c. menimbang masing jenis-jenis bagian kiambang dan mencatat hasilnya;
- d. mencacah seluruh bagian kiambang yang telah dipisahkan terlebih dahulu;
- e. mengeringkan hasil cacahan kiambang;
- f. menimbang kembali kiambang yang telah kering;
- g. melakukan analisis *Van Soest*.

#### 1. Analisis *Van Soest*

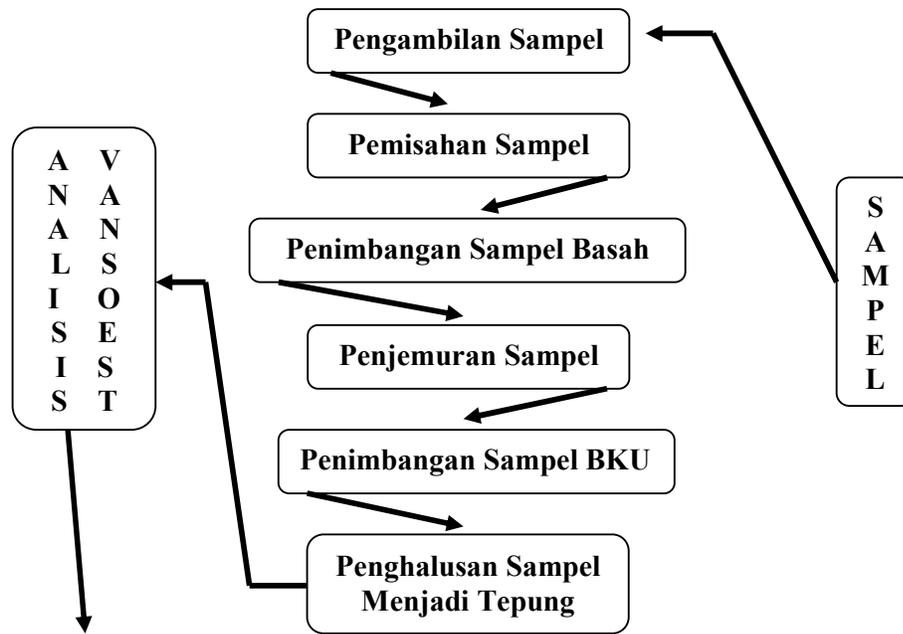
Prosedur dari analisis *Van Soest* dilakukan sebagai berikut:

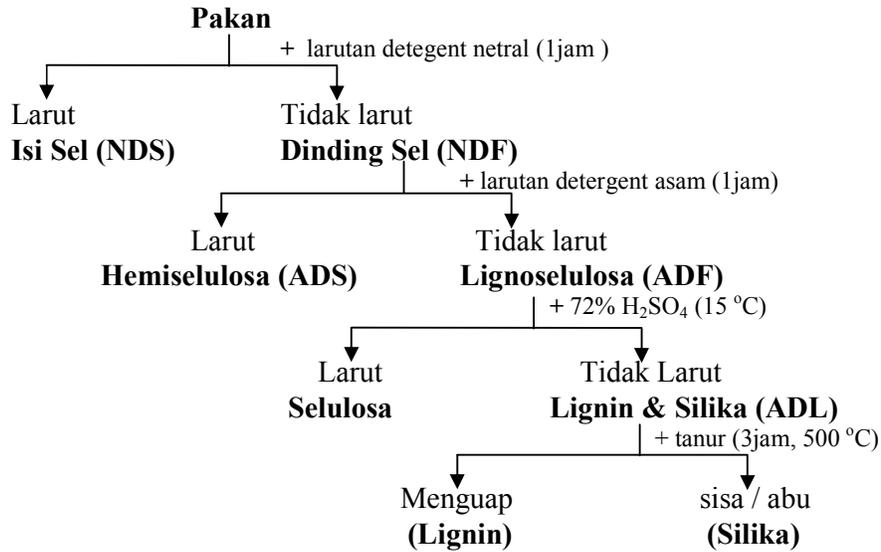
- a. menimbang bahan sampel sebanyak 0.5 – 1 g ( kering udara dan sudah digiling) masukan ke dalam gelas beaker 600 ml;
- b. menambahkan 100 ml larutan detergen netral dan 2-3 tetes *decalin*;
- c. menyimpan ditempat pemanasan (hotplate) tunggu antara 5-6 menit sampai mulai panas kemudian dihitung waktu pemanasannya selama 60 menit sambil di reflux dengan aliran air untuk menghindari sampel yang nempel didinding gelas dan tidak terendam larutan. Apabila mengerjakan lebih dari satu sampel bisa ditambah 3 menit, antara satu dengan lainnya untuk memberikan semua bahan yang dilarutkan dimulai dari panas yang cukup;
- d. setelah 60 menit dididihkan baker diambil dari pemanas dan dibiarkan sebentar supaya bahan padatan mengendap dibawahnya. menyiapkan gelas saring pada tempatnya dan panaskan dengan air mendidih. Bahan larutan kemudian disaring secara pelan-pelan mulai dari bahan cairan yang terlarut cukup dengan vakum yang rendah dayanya, kemudian bagian padatnya bisa dimasukan ke saringan sambil dibilas dengan air mendidih

sampai semua sampel habis masuk ke gelas saring. Vakum bisa ditambah kekuatannya sesuai dengan kebutuhan;

- e. sampel dicuci sekitar 2 kali dengan air panas, 2 kali dengan aseton dan kemudian dapat dikeringkan. Krusibel dapat dikeringkan minimal selama 8 jam (atau disimpan semalam apabila analisis dilanjutkan hari berikutnya) pada suhu  $105^{\circ}\text{C}$  dalam oven yang dilengkapi dengan sistem kipas. Setelah ditimbang akan didapatkan berat kering resisu NDF, kemudian sampel dibakar dalam tanur  $500^{\circ}\text{C}$  cukup selama 3 jam. Pindahkan ke dalam oven sampai suhunya kembali menjadi  $105^{\circ}\text{C}$  kemudian ditimbang. Bahan yang tersisa pada crucible adalah abu dari dinding sel (Tim Pengajar Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan, 2002).

Alur penelitian dari proses pengambilalihan sampel hingga analisis *Van Soest* yang dilakukan di laboratorium dapat dilihat seperti gambar di bawah ini.





**Gambar 3. Diagram alur penelitian dari pengambilan sampel hingga proses analisis *Van Soest* di laboratorium**

### C. Rancangan Percobaan

Penelitian ini adalah dengan deskriptif berdasarkan hasil analisis laboratorium dan dilakukan dengan dua kali pengulangan (duplo).

### D. Rancangan Perlakuan

Perlakuan yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini adalah semua sample yaitu, daun muda, daun tua, akar muda, akar tua dan tumbuhan utuh dianalisis dengan dua kali pengulangan.

### E. Peubah Yang Diukur

Peubah yang diukur ukur dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. kandungan selulosa dan hemiselulosa pada bagian daun muda tumbuhan kiambang;
2. kandungan selulosa dan hemiselulosa pada bagian daun tua tumbuhan kiambang;

3. kandungan selulosa dan hemiselulosa pada bagian akar muda tumbuhan  
kiambang;
4. kandungan selulosa dan hemiselulosa pada bagian akar tua tumbuhan  
kiambang;
5. kandungan selulosa dan hemiselulosa pada seluruh bagian (utuh) tumbuhan  
kiambang.