

III. METODE PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada Agustus—September 2014 di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak, Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung. Limbah tanaman singkong yang digunakan diperoleh dari Kampung Endang Rejo, Kecamatan Seputih Agung, Kabupaten Lampung Tengah.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Penelitian ini menggunakan daun dan batang muda singkong varietas UJ-3 (Thailand), rumput gajah, tepung galek, glukosa, aquades, NaOH 2,5 %, KI 5 %, NH₄OH, dan AgNO₃ 0,02 N. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini yakni sabit, karung, kantung plastik, karet, timbangan, kertas label, erlenmeyer, pH *paper universal*, oven, cawan petri, *blender*, nampan, mesin *chopper*, terpal plastik, peralatan destilasi uap, *beaker glass*, buret, dan alat tulis.

C. Rancangan Penelitian dan Analisis Data

Penelitian ini disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan setiap perlakuan diulang sebanyak empat kali sehingga jumlah satuan percobaan ada 16 unit.

Perlakuan yang diterapkan yakni:

P0 = limbah tanaman singkong tanpa suplementasi;

P1 = limbah tanaman singkong + inokulan bakteri asam laktat (30 ml/kg bahan segar);

P2 = limbah tanaman singkong + tepung gaplek (5% dari bahan segar);

P3 = limbah tanaman singkong + inokulan bakteri asam laktat (30 ml/kg bahan segar) + tepung gaplek (5% dari bahan segar).

Data hasil penelitian dianalisis dengan analisis ragam pada taraf nyata 5 % dan atau 1 % dan dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil. Tata letak perlakuan yang digunakan yakni:

P2U2	P0U1	P1U1	P3U2
P0U4	P3U1	P2U1	P2U3
P1U2	P3U4	P0U3	P2U4
P1U4	P1U3	P0U2	P3U3

Gambar 1. Tata letak perlakuan yang diterapkan

D. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan inokulan bakteri asam laktat

Inokulan bakteri asam laktat dibuat dengan mengacu pada modifikasi Bureenok dkk. (2006), yakni:

- a. menimbang 220 g rumput gajah dan dimasukkan ke dalam *blender*;
- b. menambahkan 1.000 ml aquades ke dalam *blender*, kemudian dihaluskan selama 3 menit;
- c. rumput gajah yang sudah halus kemudian disaring dengan kain dan

filtratnya ditampung di erlenmeyer sampai 600 ml;

- d. menambahkan 18 g glukosa ke dalam erlenmeyer dan menutup rapat erlenmeyer dengan plastik;
- e. kemudian filtrat diinkubasi dengan suhu 30⁰C selama 2 hari;
- f. setelah 2 hari, filtrat tersebut menjadi inokulan bakteri asam laktat.

2. Pembuatan silase limbah tanaman singkong

- a. limbah tanaman singkong yang baru dipanen dilayukan selama 12 jam untuk mengurangi kandungannya;
- b. mencacah limbah tanaman singkong menggunakan mesin *chopper* dengan ukuran 1—2 cm;
- c. hasil cacahan dihomogenkan dan ditimbang masing-masing seberat 1 kg untuk setiap unit percobaan;
- d. menambahkan perlakuan yang diterapkan pada limbah tanaman singkong tersebut dan masing-masing perlakuan diulang 4 kali;
- e. limbah tanaman singkong difermentasi selama 21 hari. Setelah 21 hari, silase dibuka kemudian dilakukan uji organoleptik, pH, kadar air, dan analisis asam sianida.

E. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi pemeriksaan kualitas fisik, nilai *fligh*, dan kadar asam sianida silase.

1. Pemeriksaan kualitas fisik

- a. mengeluarkan silase dari kantung plastik;
- b. mengamati kualitas fisik silase berupa aroma, warna, tekstur, dan keberadaan jamur;

c. mencatat hasil pengamatan pada kertas borang penilaian.

2. Penghitungan nilai fleigh

Sebelum dilakukan penghitungan nilai fleigh, dilakukan pengukuran kadar air dan pH silase.

a. pengukuran kadar air silase

- memanaskan cawan petri selama 15 menit dengan suhu 135°C ;
- mendinginkan cawan petri ke dalam desikator selama 15 menit;
- menimbang bobot cawan petri (A);
- menambahkan sampel silase ke cawan petri dan dicatat bobotnya (B);
- memanaskan cawan petri berisi sampel silase di dalam oven dengan suhu 135°C selama 2 jam;
- mendinginkan cawan petri berisi sampel silase ke dalam desikator selama 15 menit;
- menimbang bobot cawan petri berisi sampel silase setelah dipanaskan (C);
- kemudian kadar air silase dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{kadar air (\%)}: \frac{C-A}{B-A} \times 100\%.$$

b. Pengukuran pH silase

- menimbang 20 g silase dan dimasukkan ke dalam *blender*;
- menambahkan 100 ml aquades ke dalam blender kemudian dihaluskan selama 1 menit;
- silase yang telah halus dituang ke dalam erlenmeyer kemudian pH diukur dengan menggunakan indikator pH *paper*;

- mencocokkan hasil pada pH *paper universal* dengan roda warna;
- mencatat pH silase pada lembar blanko;
- mengulangi langkah-langkah tersebut untuk semua perlakuan.

c. Nilai fleigh dihitung menggunakan rumus (Killic, 1984):

$$NF = 220 + (2 \times BK (\%) - 15) - (40 \times pH).$$

3. Analisis kadar asam sianida

Analisis kadar asam sianida menggunakan prosedur Sudarmadji dkk., (1984) sebagai berikut:

- a. menimbang sebanyak 20 g sampel silase limbah tanaman singkong dan ditambahkan 100 ml aquades kemudian dihaluskan. Sampel yang telah halus didiamkan selama 2 jam;
- b. menambahkan 100 ml aquades ke dalam sampel dan didestilasi dengan metode destilasi uap. Destilat ditampung dalam erlenmeyer yang telah diisi dengan 20 ml NaOH 2,5%;
- c. setelah didestilasi (ditampung dalam erlenmeyer) hingga mencapai volume 150 ml maka proses destilasi dihentikan. Destilat kemudian ditambahkan 5 ml KI 5% dan 8 ml NH₄OH. Campuran destilat tersebut dititrasi dengan larutan AgNO₃ 0,02 N sampai terjadi kekeruhan;
- d. kemudian menghitung kadar asam sianida dengan rumus:

$$\text{kadar asam sianida} = \frac{\text{ml AgNO}_3 \times 0,54}{\text{Berat bahan}} \times 1000 \frac{\text{mg}}{\text{kg}}.$$