

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian tentang kandungan gula pereduksi dan total asam pada silase *complete feed* eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) dengan kemasan silo berbeda dilaksanakan pada bulan September 2014 sampai dengan bulan Desember 2014 di Laboratorium Teknologi Pakan dan Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian meliputi tanaman eceng gondok yang diperoleh dari Rawa Pening, kabupaten Semarang yang dilayukan selama sehari semalam, selanjutnya dicacah dengan *chopper*, konsentrat dan *molasses*. Bahan baku konsentrat terdiri dari onggok, dedak padi, bungkil sawit, kulit kopi, bungkil kelapa, bungkil biji kapuk, *molasses*. Peralatan yang digunakan dalam penelitian adalah *chopper*, timbangan kapasitas 50 kg ketelitian 1,000 kg, timbangan analitik kapasitas 120 g ketelitian 0,0001g, lakban, kertas label, alat tulis, blender, drum plastik, kantong plastik berwarna hitam, kantong plastik berwarna bening dan seperangkat alat-alat yang digunakan untuk analisis penentuan kadar gula pereduksi dan total asam.

3.2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian meliputi dari rancangan percobaan, prosedur penelitian dan parameter penelitian dijelaskan lebih mendetail sebagai berikut:

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah 3 jenis silo plastik sebagai berikut :

T1 = silo berbentuk drum berwarna biru berbahan plastik HDPE (*High Density Polyethylen*) dengan ketebalan 3,0 mm,

T2 = silo berbahan plastik jenis PET (*Polyethylene terephthalate*) berwarna hitam dengan ketebalan 0,25 mm.

T3 = silo berbahan plastik jenis PP (*Polypropylen*) berwarna bening atau transparan dengan ketebalan 0,1 mm.

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian dilakukan 3 tahapan yaitu tahap persiapan, tahap pembuatan silase *complete feed* eceng gondok dan tahap pengambilan data. Tahap persiapan meliputi persiapan alat dan bahan baku pakan yang akan digunakan untuk pembuatan silase *complete feed*. Tahap pembuatan silase *complete feed* eceng gondok dilakukan dengan terlebih dahulu meniriskan eceng gondok selama sehari semalam sehingga diperoleh kadar air 91,53%, kemudian eceng gondok *dichopper* dengan ukuran 3-5 cm dan ditimbang sebanyak 100 kg. Eceng gondok yang telah dicacah selanjutnya dicampur dengan konsentrat yang berkadar air

14,12% sebanyak 50 kg sehingga diperoleh kadar air *complete feed* 65,73%. *Complete feed* tersebut dimasukkan ke dalam silo sesuai perlakuan dengan kepadatan 650 kg/m³. Pemeraman dilakukan selama 14 hari dalam kondisi *an aerob*. Formulasi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi dan Kandungan Nutrisi Silase *Complete feed* Eceng Gondok

Bahan Pakan*	Bahan Kering	Berat Segar
	----- (%)-----	
Onggok	12,03	5,30
Dedak padi	25,98	10,20
Bungkil sawit	11,00	4,27
Kulit kopi	7,03	2,68
Bungkil kelapa	23,01	9,06
Bungkil biji kapuk	2,98	1,21
<i>Molasses</i>	1,97	0,84
Eceng gondok	16,00	66,46
Jumlah	100	100
Nutrien	Silase <i>complete feed</i> **	
	----- (%)-----	
BK	24,27	
TDN	67,43	
PK	11,12	
Abu	13,30	
LK	5,87	
SK	24,74	
BETN	45,67	

*Susunan ransum Muktiani *et al.* (2003)

** Analisis proksimat silase *complete feed* eceng gondok sebelum diperam

3.2.3. Parameter penelitian

Parameter yang diukur dalam penelitian meliputi kadar gula pereduksi dan

total asam dari silase *complete feed* eceng gondok.

3.2.3.1. Pengukuran kadar gula pereduksi, analisis kadar gula pereduksi dilakukan dengan menggunakan metode Lane-Eynon (Apriyanto *et al.*,1989). Sampel ditimbang sebanyak 3 g dan dimasukkan ke dalam *beaker glass* 100 ml, kemudian ditambahkan 50 ml alkohol 80% dan diaduk dengan stirer selama 1 jam, selanjutnya disaring dengan kertas saring Whatman dan dicuci sampai volume erlenmeyer penampung mencapai 100 ml. Filtrat dimasukkan dalam erlenmeyer 800 ml yang sebelumnya telah diisi dengan 200 ml aquades dan 20 ml larutan HCl 25%, kemudian dipanaskan dengan pendidih balik selama 2 jam. Setelah dingin ditambahkan 10 larutan NaOH 45% dan aquades sampai volume erlenmeyer 500 ml.

Larutan disaring dengan menggunakan kertas saring Whatman sampai diperoleh filtratnya. Filtrat sebanyak 10 ml dimasukkan dalam erlenmeyer 100 ml ditambah 10 ml larutan fehling dan 2 tetes indikator PP 1 %, kemudian dititrasi dengan larutan glukosa standar sambil dipanaskan dan diaduk stirer sampai terbentuk endapan merah bata. Kadar gula pereduksi dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar Gula Pereduksi} = \frac{c (b - a)P}{G} \times 100\%$$

Keterangan:

- a = Volume larutan glukosa standar untuk titrasi sampel (ml)
- b = Volume larutan glukosa standar untuk titrasi blanko (ml)
- c = Konsentrasi glukosa standar (5mg/ml)
- P = Faktor Pengenceran (500/10 ml)
- G = Berat sampel (g)

3.2.3.2. Pengukuran kadar total asam, analisis kadar total asam dilakukan dengan cara titrasi menurut metode yang diuraikan Ruck (1963). Sampel ditimbang sebanyak 10 g dan dihomogenkan dengan air sampai volumenya 250 ml dan didiamkan selama 1 jam, kemudian disaring dengan kertas saring Whatman. Filtrat sebanyak 25 ml dititrasi dengan larutan NaOH 0,1 N dengan 2 tetes indikator phenolptalien (PP) 1%. Titrasi dihentikan apabila telah terbentuk warna merah muda.

Kadar total asam dapat ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kadar Total Asam (sebagai asam laktat)} = \frac{V \times N \times P \times B}{G \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan:

- V = Volume NaOH untuk titrasi sampel (ml)
- N = Normalitas NaOH (0,1 N)
- P = Faktor Pengenceran (250/25 ml)
- B = Bobot molekul asam laktat (90)
- G = Bobot sampel (g)

3.3. Analisis Data

Model linier umum untuk rancangan yang dilakukan adalah :

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

Keterangan :

- Y_{ij} = hasil pengamatan pengaruh jenis silo ke-i ulangan ke-j
- μ =Rataan umum
- τ_i = Pengaruh jenis silo ke-i
- ϵ_{ij} = Pengaruh galat yang timbul secara acak pada jenis silo ke-i dan ulangan ke-j

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan sidik ragam (Anova). Menurut Steel dan Torrie (1990) apabila hasil perhitungan menunjukkan pengaruh perlakuan nyata ($p < 0,005$) dilanjutkan dengan uji beda nilai tengah dengan uji wilayah ganda duncan. Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah

H_0 = tidak ada pengaruh jenis silo terhadap kadar gula pereduksi dan total asam pada silase *complete feed* eceng gondok.

H_1 = minimal ada satu pengaruh jenis silo terhadap kadar gula pereduksi dan total asam pada silase *complete feed* eceng gondok.

Kriteria pengujian F adalah sebagai berikut : bila F hitung $<$ F tabel, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak dan apabila F hitung \geq F tabel, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.