

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei hingga November 2017. Pembuatan pakan *calf starter* perlakuan dilakukan di Laboratorium Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro. Pemeliharaan pedet dilaksanakan di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Sapi Perah Baturraden, Purwokerto, Jawa Tengah. Pengujian sampel bakteri dilakukan di Laboratorium Fisiologi Ternak, Universitas Diponegoro, Semarang dan pengujian sampel protozoa dilaksanakan di Laboratorium Kesehatan Hewan Banyumas, Balai Veteriner Boyolali, Purwokerto.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedet Friesian Holstein sebanyak 30 ekor dengan bobot badan rata-rata $41,14 \pm 3,28$ kg, umur 7 hari setelah lepas *colostrum*. Pakan yang digunakan yaitu *calf starter* bentuk *pellet* dengan penambahan limbah kubis fermentasi dan *calf stater* bentuk *mash* dari BBPTU HPT Baturraden. Formulasi *calf starter* BBPTU HPT Baturraden terdiri atas pollard, *corn gluten meal* (CGM), *corn gluten feed* (CGF), bungkil kedelai, tepung jagung, dan mineral, mengandung protein kasar 28,50% dan TDN 85,71% (Tabel 1). Formulasi *calf starter* perlakuan dalam bentuk *pellet* terdiri atas bekatul, jagung giling, molases, bungkil kedelai, mineral mix dan limbah kubis

fermentasi dengan kandungan protein kasar 19,61% dan TDN 79,10% (Tabel 2). Bahan uji untuk pengujian populasi bakteri dan protozoa menggunakan media agar dan akuades.

Alat-alat yang digunakan untuk membuat ransum pakan terdiri atas peralatan *pelleting* seperti *grinder*, *pelleter*, kompor, termometer, dandang, nampan, gelas ukur, timbangan elektrik. Peralatan untuk pemeliharaan pedet di kandang terdiri atas karung pakan, ember, plastik, sekop, sapu lidi, timbangan pedet. Peralatan laboratorium terdiri atas alat sonde untuk menyedot cairan rumen melalui mulut pedet, erlenmeyer sebagai tempat sampel, tabung reaksi untuk pengeceran, cawan petri sebagai tempat medium agar, inkubator untuk inkubasi sampel.

Tabel 1. Formula *Calf Starter* Produksi BBPTU HPT Baturraden(T0) dan Formula *Calf Starter* Perlakuan yang Ditambahkan Limbah Kubis (T1)

Bahan Pakan	Produksi BBPTU (T0)*	Perlakuan (T1)**
	----- (%)-----	
Mineral	2	0,5
Bungkil Kedelai	18	26
<i>corn gluten meal</i> (CGM)	6	-
Tepung Jagung	15	43
Pollard	35	-
<i>corn gluten feed</i> (CGF)	24	-
Molases	-	5
Bekatul	-	25,5
Limbah Kubis Fermentasi	-	6
Kandungan Nutrien		
-Protein Kasar	28,50	19,61
-TDN	85,71	79,10

Sumber : (Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul dan Hijauan Pakan Ternak (BPTU - HPT) Baturraden, Purwokerto)*
(Mukodiningsih *et al.*, 2010)**

3.2. Metode

Penelitian terbagi beberapa tahap meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengambilan data serta tahap analisis data hasil penelitian. Analisis data penelitian yang dilakukan menggunakan t-test. Perlakuan terbagi atas 2 kelompok, masing-masing 15 ulangan yaitu *calf starter* produksi dari BBPTU-HPT Baturraden (T0) dengan *calf starter* perlakuan produksi dari Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang (T1).

3.2.1 Tahap persiapan

Tahap pertama yang dilakukan yaitu tahap persiapan selama 1 bulan meliputi kegiatan peminjaman peralatan yang dibutuhkan, pengadaan bahan pakan untuk seleksi pakan sesuai kebutuhan dan kegiatan pemantauan lokasi pemeliharaan pedet di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT) Baturraden. Tahap selanjutnya pembuatan limbah kubis fermentasi metode pembuatan sebagai berikut : siapkan bahan limbah kubis yang terkumpul dengan analisis proksimat kadar air 34,85 %, kemudian limbah kubis dipotong dan dicacah ± 1 cm, kemudian diblender hingga tekstur berubah seperti bubur, lalu tambahkan garam sebesar 6% dan gula 6,4% (w/w) dari berat limbah kubis yang dibuat. Campuran limbah kubis, garam dan gula diaduk sampai homogen, lalu dimasukkan ke dalam plastik hingga anaerob dan diperam selama 6 hari. Setelah limbah kubis fermentasi dibuat masuk ke dalam tahap pembuatan *calf starter* perlakuan T1 bentuk *pellet*. Cara pembuatan *calf starter* bentuk *pellet*, dimulai dengan mencampurkan bahan sesuai formula, lalu masuk ke dalam proses

conditioning calf starter dengan cara dikukus, ransum formula *calf starter* dipanaskan hingga suhu mencapai 80°C selama 15 menit kemudian diangkat dan diangin-anginkan hingga mencapai suhu 30°C. Kemudian ransum dicampur dengan adonan limbah kubis fermentasi dan ditambahkan air sebanyak 50% dari *calf starter* yang dibuat. *Calf starter* yang sudah tercampur dapat dicetak dengan menggunakan mesin peleter dengan lubang berdiameter 7 mm. *Calf starter* yang sudah dibentuk menjadi *pellet* di keringkan hingga kadar air mencapai 12 %, pengeringan *calf starter* di bawah terik sinar matahari.

Pembuatan *calf starter* BBPTU HPT Baturraden mengikuti prosedur yang diberlakukan, mula-mula melakukan pengadaan pakan, proses uji kualitas dengan menganalisa tiap bahan pakan (Tabel 1) lalu dipilah-pilah, selanjutnya pakan masuk ke dalam pengolahan dengan cara dicampur sampai homogen menggunakan mesin *mixer* vertikal dengan kapasitas 500 kg, lalu dikemas menggunakan karung pakan dan diberikan pada ternak pada palung pakan yang sudah ada di kandang.

3.2.2 Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan pengujian dilakukan selama 6 minggu dengan 1 minggu pertama untuk masa adaptasi dan minggu selanjutnya untuk perlakuan pengambilan data. Pedet terbagi atas 2 kelompok perlakuan masing-masing 15 ulangan, kelompok pedet pertama (T0) dengan perlakuan 100% ransum Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Hijauan Pakan Ternak (BBPTU-HPT),

kelompok pedet kedua (T1) dengan ransum 100% *calf starter* perlakuan ditambah limbah kubis fermentasi 6%.

Pemberian *calf starter* pada perlakuan T0 sesuai peraturan yang di berlakukan pada BBPTU-HPT, Baturraden baik dalam pemberian susu dan *calf starter* yang diberikan. Pemberian *calf starter* bentuk *mash* sebanyak 250 g/ekor/hari satu kali pemberian pada pagi hari, untuk pemberian susu sebanyak 6 liter, dibagi 3 liter untuk pagi hari dan untuk 3 liter sore hari.

Pemberian *calf starter* pada perlakuan T1 sesuai kebutuhan konsumsi pedet dihitung berdasarkan bobot badan dan pertambahan bobot badan per minggu pada kebutuhan konsumsi pedet (NRC, 2001) dengan perbandingan susu dan *calf starter* sebesar 60 : 40. Pemberian hijauan secara *ad libitum* yang diberikan pada pagi dan sore hari 30 menit setelah pemberian susu.

3.2.3 Tahap pengambilan data penelitian

Parameter penelitian yang diambil adalah konsumsi bahan kering, total bakteri dan protozoa cairan rumen pedet Friesian Holstein. Pengambilan data konsumsi bahan kering dengan cara perhitungan pakan terkonsumsi dikurangi sisa pakan selama 6 minggu. Pengambilan data total bakteri dan protozoa dalam cairan rumen dilakukan pada minggu akhir perlakuan penelitian dengan alat sonde yang dimasukan ke dalam mulut pedet, kemudian cairan rumen diambil dan dianalisis di laboratorium. Total bakteri dihitung menggunakan metode uji *total plate count* (TPC) (Nufus *et al.*, 2016) Metode TPC adalah metode menghitung populasi

secara keseluruhan dengan menggunakan pengenceran dan media tumbuh (agar), dengan perhitungan setiap pengenceran 10^x dari koloni bakteri yang dihitung.

$$\text{Total bakteri} = \text{koloni bakteri} \times \frac{1}{\text{Pengenceran}}$$

Total protozoa dihitung dengan menggunakan metode Whitlock Universal (Thalib *et al.*, 2000) Metode Whitlock Universal adalah metode yang bisa digunakan untuk menghitung total protozoa dengan menggunakan mikroskop, yang menghitung jumlah sampel yang diuji dari 4 bilik kaca Whitlock. Rumus dari perhitungan metode Whitlock sebagai berikut :

$$n = \text{bt} : \text{vg} / \text{vk}$$

Ket :

n = penghitungan

bt = berat sampel

vg = volume gula jenuh (pengenceran)

vk = volume kamar hitung (vk = 0,5 ml/kamar).

3.2.4 Analisis data

Data yang diperoleh dianalisis dengan mengacu perhitungan t-test *equal two sampel*, menggunakan rumus dari Petrie dan Watson (1999) :

$$SB = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}} \dots\dots\dots(1)$$

Keterangan

SB = Simpangan Baku

n = Jumlah Sampel

x = Total Sampel

\bar{x} = Rata-rata

rumus *T-test equal two sampel* sebagai berikut :

$$T \text{ hitung} = \frac{|\bar{x}_{T1} - \bar{x}_{T0}|}{\sqrt{\left(\frac{Sd_{T1}^2}{n_{T1}}\right) + \left(\frac{Sd_{T0}^2}{n_{T0}}\right)}} \dots\dots\dots(2)$$

Keterangan :

\bar{X}_{T1} = Rata-rata sampel T1

\bar{X}_{T0} = Rata-rata sampel T0

Sd_{T1}^2 = Standar deviasi T1

Sd_{T0}^2 = Standar deviasi T0

n_{T1} = Nilai jumlah T1

n_{T0} = Nilai jumlah T0

Hipotesis digunakan sebagai berikut :

H0 : tidak ada perbedaan antara pemberian jenis *calf starter* terhadap total konsumsi bahan kering, bakteri dan protozoa di dalam cairan pedet Friesian Holstein.

H1 : ada perbedaan antara jenis *calf starter* terhadap total konsumsi bahan kering, bakteri dan protozoa di dalam cairan pedet Friesian Holstein.

Dasar pengambilan keputusan dari perhitungan diambil apabila probabilitas $\geq 0,05$ maka H1 diterima namun apabila probabilitas $< 0,05$ maka H1 ditolak.