

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dengan judul Tampilan Protein Darah Laktosa dan Urea Susu akibat Pemberian Asam Lemak Tidak Jenuh Terproteksi dan Suplementasi Urea pada Ransum Sapi FH dilakukan pada tanggal 4 Juli - 21 Agustus 2016. Penelitian bertempat di Balai Pembibitan Ternak Unggul Desa Barukan Kecamatan Tengaran Kabupaten Semarang.

3.1. Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu 18 ekor sapi FH dengan bulan laktasi dua dan tiga pada periode laktasi satu dan dua. Rata-rata bobot badan $411,77 \pm 32,42$ kg (CV=6,27%) dan produksi susu $10,23 \pm 1,26$ liter (CV=14,66%).

Pakan yang digunakan adalah hijauan rumput raja segar umur potong kurang lebih 45 hari dan konsentrat yang disusun dari beberapa bahan pakan meliputi pollard 15%, bungkil kopra 17,5%, bungkil inti sawit 15%, onggok 12,5%, kulit kopi 7%, tetes 2,5%, kulit kacang dan kacang 20%, vitamin 2,5% dan bungkil kedelai lokal 8%. Perbandingan pemberian bahan kering hijauan dan konsentrat adalah 40% : 60%. Analisis bahan pakan hijauan rumput raja dan konsentrat yang digunakan dalam penelitian tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Proksimat Kandungan Nutrien Bahan Pakan Penelitian

Pakan	BK	PK	LK	SK	Abu	TDN
	----- % -----					
Rumput raja ^a (%)	13,26	11,56	1,32	43,01	12,12	57,77
Konsentrat ^b (%)	88,52	12,21	6,56	40,29	8,54	56,30
Ransum (40% : 60%)	58,42	11,95	4,46	41,38	9,97	56,89

a : Hasil analisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

b : Produksi dari Koperasi Andini Luhur

Alat yang di gunakan berupa timbangan analitik untuk menimbang sampel pakan, KOH dan CaCl₂, sentrifuse berfungsi untuk memisahkan supernatan saat proses proteksi. pH meter untuk mengukur pH, botol timbang berfungsi untuk tempat sampel saat ditimbang, kertas minyak untuk membungkus sampel pakan saat analisis proksimat, kertas saring bebas abu untuk analisis proksimat dan kertas label berfungsi untuk penanda sampel dan tempat sampel. Eksikator digunakan untuk mendinginkan sampel pakan setelah proses oven dan tanur, waterbath untuk memanaskan larutan KOH dan CaCl₂, pengaduk berfungsi untuk melarutkan KOH dan CaCl₂ dan mengaduk saat proses saponifikasi. Termometer alkohol digunakan untuk mengontrol suhu saat proses proteksi, ember untuk melarutkan urea dan spuit untuk mengambil dan mengukur urea.

3.2. Metode

3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap pola faktorial 3x2. Faktor pertama penambahan ALTJG

Perlakuan pada 18 ekor sapi diletakan pada petak kandang hasil pengacakan yang dapat dilihat pada lay out penelitian (Ilustrasi 4) sebagai berikut.

$T_0P_1U_2$	$T_2P_2U_1$	$T_1P_2U_3$	$T_2P_1U_2$	$T_1P_1U_2$	$T_0P_2U_2$
$T_2P_1U_3$	$T_0P_2U_1$	$T_1P_1U_1$	$T_2P_2U_2$	$T_0P_1U_3$	$T_1P_2U_1$
$T_1P_2U_2$	$T_2P_2U_3$	$T_0P_1U_1$	$T_0P_2U_3$	$T_1P_1U_3$	$T_2P_1U_1$

Ilustrasi 4. Lay Out Penelitian

Parameter yang diamati dalam penelitian yaitu protein darah, laktosa susu dan *Milk Urea Nitrogen* (MUN).

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam 3 tahap yaitu :

Tahap persiapan dilakukan selama tiga minggu meliputi pengumpulan bahan pakan untuk analisis proksimat, pelaksanaan analisis proksimat, pembuatan proteksi minyak jagung, pemilihan sapi berdasarkan estimasi bobot, bulan laktasi serta periode laktasi. Asam lemak tidak jenuh yang digunakan berasal dari minyak jagung karena mengandung asam lemak tidak jenuh berupa linoleat yang tinggi, proteksi minyak jagung menggunakan metode saponifikasi dengan KOH berdasarkan bilangan penyabunan minyak jagung dan $CaCl_2$ yang diperhitungkan secara stoikhiometri. KOH yang berfungsi untuk penyabunan dalam proteksi, $CaCl_2$ berfungsi untuk mengikat kalium agar tidak bersifat toksik dan aquades untuk melarutkan KOH dan $CaCl_2$. Cara proteksi minyak jagung yaitu

memanaskan minyak jagung kedalam wadah kemudian menambahkan KOH dan CaCl_2 yang sebelumnya sudah dilarutkan dan diaduk hingga homogen terlebih dahulu kemudian di panaskan hingga $80\text{ }^\circ\text{C}$ masing-masing selama 10 menit. Setelah dingin kemudian di sentrifuse selama 10 menit dengan kecepatan 2.500 rpm untuk memisahkan supernatan. Larutan supernatan (KCl) yang terbentuk akhirnya dibuang. Larutan sabun kemudian ditimbang sesuai dengan perlakuan dan siap di berikan pada ternak. Uji proksimat bahan pakan yang terdiri dari konsentrat dan hijauan digunakan untuk mengetahui kandungan bahan dan nutrisi bahan pakan.

Tahap pemeliharaan meliputi adaptasi yang dilakukan pada sapi dengan minimal 14 hari atau sampai konsumsi pakan ternak stabil, kemudian dilanjutkan dengan pemeliharaan dengan diberikan pakan perlakuan selama 14 hari. Pemberian pakan dilakukan 2x sehari, pemberian konsentrat pada pukul 21.00 WIB dan 13.00 WIB, sedangkan pemberian hijauan pada pukul 07.00 WIB dan 15.00 WIB. Pemberian konsentrat lebih dahulu agar mikroba dalam rumen aktif sehingga saat mencerna pakan hijauan maksimal. Penimbangan sisa pakan setiap pagi dan sore hari sebelum diberi pakan.

Tahap pengambilan data protein darah dilakukan pada hari ke 30 penelitian. Pengambilan darah pada vena *jugularis* sebanyak 10 ml. Pengambilan sampel susu dilakukan selama dua hari agar homogen yaitu pada hari ke 27 dan 28, setiap pagi dan sore dengan mengambil 100 ml dari total produksi per hari.

3.2.3. Pengukuran parameter

Protein darah, pengambilan darah dilakukan pada hari ke 30 setelah ternak diberi pakan 3 jam. Darah diambil dari vena *jugularis* menggunakan spuit sebanyak 10 ml. Darah yang sudah diambil kemudian disimpan di *vacutainer* dan dimasukkan pada box yang berisi dengan es. Sampel darah disentrifuge di Laboratorium Nutrisi Ternak dengan kecepatan 2500 rpm selama 15 menit untuk mendapatkan serum darah. Sampel serum kemudian dianalisis di UPT Laboratorium Kesehatan Kudus untuk mengetahui protein darah dengan menggunakan alat *spektofotometer*.

Laktosa susu, pengambilan sampel susu dengan cara mengambil 100 ml produksi pagi hari dan 100 ml produksi sore hari selama dua hari. Sampel susu dari pemerahan pagi dan sore dicampur agar dihomogenkan. Pengambilan sampel susu sebanyak 50 ml ditempatkan pada botol dan diuji di Gapoktan Banyu Aji dengan alat *lactoscan* untuk mengetahui hasil laktosa susu.

Milk Urea Nitrogen (MUN), yaitu pengambilan sampel susu dengan cara mengambil 10% produksi pagi hari dan 10% produksi sore hari. Sampel susu dari pemerahan pagi dan sore masing-masing diambil 50% dan dicampur agar dihomogenkan. Sampel susu kemudian diambil 100 ml dan ditempatkan pada botol dan dibawa ke Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Universitas Digonegoro untuk di analisis urea susu. Analisis dilakukan dengan cara menghomogenkan susu di dalam botol. Mengambil sampel susu sebanyak 1 ml menggunakan pipet dan dimasukkan ke tabung reaksi, ditambah dengan larutan TCA (trichoroacetic acid) 5% sebanyak 3ml. Tabung reaksi yang berisi susu dan TCA di sentrifuse

dengan kecepatan 2500 rpm selama 10 menit akan menghasilkan endapan dan supernatan. Larutan supernatan diambil 10 μ l dan ditambahkan 1 ml larutan R1 pada kit urea ke dalam tabung reaksi kemudian di *vortex* agar homogenkan dan dimasukkan kedalam inkubator selama 5 menit. Larutan yang sudah diinkubator ditambah larutan R3 dan di homogenkan menggunakan vortrex dan di inkubator lagi selamat 5 menit sampai berwarna hijau. Larutan kemudian dibaca menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 600 mm. Hasil angka yang terbaca kemudian dihitung dengan rumus :

$$\text{Rumus} = \frac{\text{abs sampel-abs blanko}}{\text{standar}} \times 50 \text{ mg/dl}$$

3.2.3. Analisis data

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3 (penambahan lemak terproteksi) x 2 (PK pakan) dengan 3 ulangan (3x2x3). Data yang terkumpul kemudian diolah menggunakan analysis of varians (ANOVA) dengan model linier sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk}.$$

Keterangan:

Y_{ijk} : Nilai percobaan ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij

μ : Nilai tengah (rata-rata)

A_i : Pengaruh penambahan ALTJG ke-i

B_j : Pengaruh PK ransum ke-j

$(AB)_{ij}$: Pengaruh interaksi antara penambahan ALTJG ke-i dan PK ransum ke-j

ε_{ijk} : Pengaruh galat percobaan petak ke-k yang memperoleh kombinasi perlakuan ij.

Pengambilan keputusan :

H_0 : $(AB)_{ij} = 0$ Tidak ada pengaruh interaksi perlakuan penambahan ALTJG terproteksi dan level PK ransum terhadap protein darah, laktosa dan urea susu.

H_1 : Minimal ada satu pengaruh interaksi perlakuan penambahan ALTJG terproteksi dan level PK ransum terhadap protein darah, laktosa dan urea susu.

H_0 : $A_i = 0$ Tidak ada pengaruh perlakuan penambahan ALTJG terproteksi terhadap protein darah, laktosa dan urea susu.

H_1 : Minimal ada satu pengaruh perlakuan penambahan ALTJG terproteksi terhadap protein darah, laktosa dan urea susu.

H_0 : $B_j = 0$ Tidak ada pengaruh perlakuan level PK ransum terhadap protein darah, laktosa dan urea susu.

H_1 : Minimal ada satu pengaruh perlakuan level PK ransum terhadap protein darah, laktosa dan urea susu.

Kriteria pengujian yaitu apabila F hitung $< F$ Tabel pada taraf 5%, maka H_0 diterima dan apabila F hitung $\geq F$ Tabel, maka H_1 diterima. Apabila hasil menunjukkan signifikansi (berbeda nyata) maka dilanjutkan dengan uji Duncan (Steel dan Torrie, 1989).