

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pakan ternak merupakan komponen biaya produksi terbesar dalam suatu usaha peternakan. Oleh karena itu pengetahuan tentang pakan dan pemberiannya perlu mendapat perhatian yang serius. Ransum yang diberikan kepada ternak harus diformulasikan dengan baik dan semua bahan pakan yang dipergunakan dalam menyusun ransum harus mendukung produksi yang optimal dan efisien sehingga usaha yang dilakukan dapat menjadi lebih ekonomis.

Hal-hal yang berkaitan dengan pemberian pakan ternak adalah kebutuhan nutrisi ternak, komposisi nutrisi bahan pakan penyusun ransum dan bagaimana beberapa bahan dapat dikombinasikan (penyusunan ransum standart) untuk mencukupi kebutuhan ternak.

1.2. Deskripsi Singkat

Mata diklat Menyusun Formulasi Pakan membahas tentang pakan sapi potong, teknik formulasi ransum serta teknik formulasi konsentrat sapi potong. Dalam bahan ajar ini dilengkapi dengan contoh formulasi ransum dengan menggunakan berbagai macam bahan pakan.

1.3. Manfaat Bahan Ajar bagi Peserta

Peserta diklat akan mendapat kemudahan dalam mempelajari tentang pakan sapi potong, teknik formulasi ransum serta teknik formulasi konsentrat sapi potong.

1.4. Tujuan Pembelajaran

1. Kompetensi Dasar

Pada akhir pembelajaran ini, peserta diharapkan mampu meramu/memformulasi pakan sapi potong.

2. Indikator Keberhasilan

Setelah mengikuti mata pelatihan ini, diharapkan peserta dapat :

- a. Menjelaskan pengertian bahan pakan dan kebutuhan nutrisi sapi potong
- b. Menyusun formulasi pakan sapi potong sesuai tujuan pemeliharaan
- c. Menyusun formulasi konsentrat sapi potong

1.5. Materi Pokok dan Sub Materi Pokok

1. Pakan Sapi Potong
 - 1.2. Bahan Pakan
 - 1.2. Kebutuhan Nutrisi Sapi Potong
2. Formulasi Ransum Sapi Potong
 - 2.1. Dasar Pertimbangan dalam Penyusunan Ransum
 - 2.2. Cara Menyusun Ransum untuk Sapi Potong
 - 2.3. Teknik Penyusunan Ransum dengan Metode Segi Empat Pearson
3. Formulasi Konsentrat Sapi Potong
 - 3.1. Standar Kualitas Konsentrat Sapi Potong
 - 3.2. Teknik Formulasi Konsentrat Sapi Potong
 - 3.3. Teknik Pencampuran Bahan Penyusun Konsentrat.

1.6. Petunjuk Belajar

Untuk dapat menguasai mata diklat Menyusun Formula Pakan, peserta diklat perlu mengikuti beberapa petunjuk belajar berikut :

1. Peserta harus membaca bahan ajar terlebih dahulu sebelum dibahas di kelas.
2. Mengikuti kegiatan pembelajaran bersama widyaiswara dalam kelas.
3. Melaksanakan praktek menyusun ransum secara kelompok yang dibimbing oleh widyaiswara pembimbing.
4. Hasil praktek kemudian didiskusikan bersama-sama antara widyaiswara pembimbing dan peserta diklat.

BAB II

PAKAN SAPI POTONG

Indikator Keberhasilan :

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diklat diharapkan dapat menjelaskan pengertian bahan pakan dan kebutuhan nutrisi sapi potong.

2.1. Bahan Pakan

Bahan pakan adalah segala sesuatu yang dapat dimakan dan dapat dicerna sebagian atau seluruhnya tanpa mengganggu kesehatan ternak yang memakannya (Tillman et al., 1998). Ransum adalah campuran dari dua atau lebih bahan pakan yang diberikan untuk seekor ternak selama sehari semalam. Ransum harus dapat memenuhi kebutuhan zat pakan yang diperlukan ternak untuk berbagai fungsi tubuhnya, yaitu untuk hidup pokok, produksi maupun reproduksi (Siregar, 1995).

Secara umum, bahan pakan ternak kambing terdiri dari 2 macam, yaitu :

1. **Pakan Dasar**, terdiri dari hijauan baik berupa rumput-rumputan dan daun-daunan maupun limbah pertanian. Ciri-ciri hijauan pakan ternak berupa rumput-rumputan:

- Serat kasar tinggi
- Mutu rendah
- Kandungan protein lebih rendah dari hijauan

Beberapa rumput unggul yang perlu dibudidayakan untuk penyediaan hijauan yang berkelanjutan antara lain :

- Rumput Gajah
- Rumput Brachiaria
- Jerami padi
- Jerami kacang tanah, dan lain-lain

2. Pakan ternak tambahan (konsentrat)

Menurut Siregar (2006), pengertian konsentrat dapat berupa satu bahan pakan atau terdiri dari campuran beberapa bahan pakan yang mengandung serat kasar atau bahan yang tak tercerna relatif rendah. Pakan konsentrat

mengandung serat kasar kurang dari 18% dan TDN-nya lebih dari 60% (Rianto dan Purbowati, 2009). Bahan pakan penguat ini meliputi bahan pakan yang berasal dari biji-bijian seperti jagung giling; hasil ikutan pertanian atau pabrik seperti dedak, bekatul, bungkil kelapa, tetes; umbi-umbian dan bahan pakan asal hewan.

2.2. Kebutuhan Nutrisi Sapi Potong

Sapi termasuk dalam golongan ternak ruminansia yang dicirikan dengan berlambung ganda dan adanya aktifitas mikroorganisme dengan intensitas yang tinggi pada lambungnya. Dengan adanya aktifitas mikroorganisme maka domba/kambing tidak memerlukan protein yang tinggi dan bahkan bisa memanfaatkan urea sebagai sumber protein.

Zat gizi yang penting adalah:

1. Air

Fungsi air dalam tubuh:

1. Sebagai pelarut dan media bagi reaksi kimia dalam tubuh
2. Sebagai media transportasi masuknya zat-zat ke dan dari sel tubuh
3. Sebagai pengatur temperatur tubuh

2. Protein

Fungsi protein:

1. Pembentukan dan mengganti sel-sel yang rusak
2. Penting dalam proses pertumbuhan
3. Berperan dalam percepatan reaksi metabolisme dalam tubuh (enzim)
4. Komponen yang penting dalam otot, kulit, rambut/bulu, hormone, immunoglobulin

3. Lemak

Berfungsi sebagai penghasil asam-asam lemak dan energi, setelah dicerna menjadi asam lemak dan gliserol.

4. Mineral

Unsur ini dibedakan atas mineral makro dan mineral mikro. Termasuk dalam mineral makro yaitu unsure Ca, Cl, Mg, P, K, Na dan S. Sedangkan unsur yang termasuk dalam mineral mikro yaitu Co, Cu, Fe, I, Mn, Mo, Se,

dan Zn. Mineral dibutuhkan dalam jumlah yang sedikit tetapi sangat esensial karena tubuh tidak mampu mensintesisnya sendiri.

5. Karbohidrat

Unsur nutrisi yang sebagian besar (50-80%) merupakan bagian dari bahan kering bahan pakan. Strukturnya terdiri dari amilum, selulose, hemiselulose dan lignin. Peranannya sebagian besar sebagai sumber energi

6. Vitamin

Vitamin sangat penting dalam proses metabolisme dalam tubuh ternak.

Kebutuhan nutrisi ternak setiap harinya dipengaruhi oleh jenis ternak, umur, bobot badan, kondisi tubuh (sakit/tidak), serta lingkungan (suhu dan kelembaban) dan status fisiologis (pertumbuhan, dewasa, bunting, menyusui dan lain-lain). Jadi setiap ternak yang berbeda kondisinya membutuhkan pakan yang berbeda.

BAB III

FORMULASI RANSUM SAPI POTONG

Indikator Keberhasilan :

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diklat diharapkan dapat menyusun formulasi ransum sapi potong sesuai dengan tujuan pemeliharaan.

3.1. Dasar Pertimbangan dalam Penyusunan Ransum

Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam menyusun ransum antara lain :

1. Konsumsi bahan kering
2. Kebutuhan nutrisi yang meliputi : energi, protein, vitamin, dan mineral.

Konsumsi bahan kering oleh ternak tergantung pada faktor ternak, pakan, dan lingkungan. Faktor ternak yang mempengaruhi konsumsi pakan meliputi jenis ternak, ukuran tubuh, dan status fisiologis ternak. Ternak ruminansia dapat mengkonsumsi bahan kering setiap hari sekitar 2 sampai 4% dari bobot badan (Tillman *et al.*, 1991). Faktor pakan meliputi palatabilitas, tekstur, kepadatan energi, bulkiness, dan pencernaan. Faktor lingkungan yang paling berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering adalah suhu dan kelembaban.

Kebutuhan protein untuk setiap jenis ternak dan fungsi atau penampilan yang diharapkan harus diketahui. Energi diperlukan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi. Energi dapat dipenuhi dari karbohidrat, lemak, dan protein (kelebihan dari protein yang diperlukan).

Mineral yang perlu diperhitungkan adalah kalsium (Ca) dan fosfor (P). Kalsium diperlukan untuk pertumbuhan tulang dan proses-proses enzimatik di dalam tubuh ternak. Fosfor merupakan mineral esensial (harus terdapat di dalam ransum). Untuk menghindari terjadinya defisiensi mikro-mineral, dianjurkan untuk memberikan tambahan garam bermineral pada ransum ternak.

Vitamin yang paling harus diperhatikan dalam penyusunan ransum sapi adalah vitamin A. Suplementasi vitamin A bisa jadi sangat penting pada ternak ruminansia yang digembalakan pada musim kemarau yang panjang.

3.2. Cara Menyusun Ransum Sapi Potong

Langkah pertama menyusun ransum untuk ternak ruminansia adalah menentukan kebutuhan nutrisinya. Selanjutnya dilakukan formulasi melalui suatu metode sehingga kebutuhan nutrisi tersebut dapat dipenuhi oleh sejumlah bahan pakan yang tersedia.

Langkah-langkah dalam penyusunan ransum adalah:

1. Menentukan kebutuhan nutrisi ternak. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah:
 - Berat badan
 - Status fisiologis (pertumbuhan, bunting, laktasi dll)
2. Menentukan bahan makanan yang akan digunakan. Hal-hal yang perlu diperhatikan :
 - Jenis bahan pakan yang tersedia
 - Kandungan nutrisinya
 - Harga bahan pakan
3. Memformulasikan berbagai bahan untuk memenuhi kebutuhan ternak dengan teknik perhitungan tertentu.
4. Melakukan receck terhadap hasil perhitungan disesuaikan dengan kebutuhan ternak dihubungkan dengan status fisiologisnya.
5. Menyiapkan ransum yang telah tersusun sesuai dengan kondisi dan kebutuhan

3.3. Teknik Penyusunan Ransum Menggunakan Metode Segi Empat Pearson

Penyusunan ransum dengan metode segi empat pearson lebih mudah dan sederhana. Akan tetapi penyusunannya hanya berdasarkan satu kriteria, misalnya berdasarkan kandungan protein, energi atau TDN saja. Hal yang harus diingat dalam memilih bahan pakan pada metode ini adalah pakan yang satu harus mempunyai kandungan lebih tinggi dari yang diharapkan dan yang satunya lagi harus mempunyai kandungan yang lebih rendah dari yang diharapkan.

Kelemahan dari cara formulasi ransum yang sangat sederhana ini adalah terjadinya kelebihan jumlah zat gizi (protein dan energi) dari standar kebutuhan zat-zat gizi. Akan tetapi, lebih baik bila ransum yang diberikan

mengandung zat-zat gizi yang berlebih daripada kekurangan, asalkan nilai ekonomisnya tidak terlalu berpengaruh.

Perhitungan formulasi ransum dapat dikelompokkan menjadi beberapa bahan penyusun ransum. Berikut ini adalah contoh-contoh cara menghitung formulasi ransum. Contoh-contoh yang diberikan adalah cara menyusun ransum dengan mempertimbangkan kandungan protein. Pada dasarnya, perhitungan untuk zat pakan lain juga sama.

1. Menggunakan 2 bahan pakan

Misalnya kita akan menyusun ransum sapi dara dengan BB 250 kg dan PBBH 0,5 kg, dengan kebutuhan nutrisi sebagai berikut :

BB	PBBH	BK	TDN	PK	Ca	P
------(kg)-----						
250	0,5	6,2	3,3	0,564	13	13

Keterangan :

BB : Bobot badan

PBBH : Pertambahan bobot badan harian

BK : Bahan kering

PK : Protein kasar

Ca : Calsium

P : Posfor

% PK Ransum = $0,564/6,2\text{kg} \times 100\% = 9,1 \%$

Bahan yang digunakan adalah :

No.	Bahan Pakan	BK (%)	PK	SK	TDN	Ca	P
			-----% BK -----				
1.	Jerami padi segar	40	4,30	33,8	40		
2.	Dedak padi halus	86	12,5	10	70	0,06	1,55

Keterangan :

BB : Bobot badan

BK : Bahan kering

PK : Protein kasar

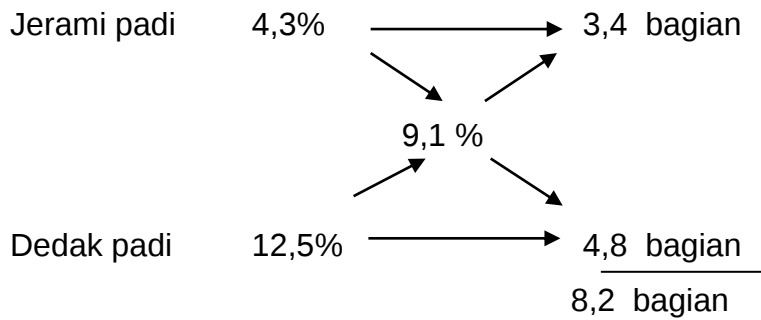
SK : Serat kasar

TDN : Total Digestible nutrient (Total zat pakan tercerna)

Ca : Calsium

P : Posfor

Membuat segi empat *Pearson* :



$$\text{Proporsi jerami padi} = \frac{3,4}{8,2} \times 100 = 41,47 \%$$

$$\text{Proporsi jagung} = \frac{4,8}{8,2} \times 100 = 58,53 \%$$

Susunan konsentrat di atas, dapat disajikan pada tabel berikut :

URAIAN	BK (kg)	TDN (kg)	PK (g)	Ca (g)	P (g)
Jerami padi segar	2,57	1,028	110,51	5,40	2,06
Dedak halus	3,63	2,541	453,75	2,178	56,27
Jumlah	6,20	3,569	564,26	7,578	58,33
Kebutuhan	6,2	3,3	564	13	13
Selisih	0	+0,269	+0,26	-5,422	+45,33

Perbandingan Ca : P yang ideal adalah 1 : 1. Agar Ca & P seimbang di dalam ransum ditambah kalsium karbonat (CaCO_3), misalnya : dolomit atau kapur, yang mengandung Ca 36%. Penambahan kapur dalam ransum di atas sebanyak $(58,33 - 7,578)/0,36 = 140,91 \text{ g}$.

Susunan ransum tersebut dalam bentuk bahan segar adalah :

- Jerami padi segar : $100/40 \times 2,57 \text{ kg} = 6,425 \text{ kg}$
- Dedak padi halus : $100/86 \times 3,83 \text{ kg} = 4,45 \text{ kg}$

BAB IV

FORMULASI KONSENTRAT SAPI POTONG

Indikator Keberhasilan :

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta diklat diharapkan dapat menyusun formulasi konsentrat sapi potong.

4.1. Standar Kualitas Konsentrat Sapi Potong

Standar kualitas konsentrat untuk sapi potong berdasarkan kandungan protein kasar (PK) dan kandungan total nutrisi tercerna/*Total Digestible Nutrient* (TDN) menurut Badan Standardisasi Nasional (2009) seperti tertera pada tabel berikut.

No.	Tujuan Pemeliharaan	Kandungan PK minimal	Kandungan /TDN minimal
		----- % (BK) -----	
1.	Penggemukan	13	70
2.	Induk	14	65
3.	Pejantan	12	65

Sumber : Badan Standardisasi Nasional (2009)

No.	Umur Sapi	Kandungan PK (% BK)	Kandungan Energi/TDN (% BK)
1.	Kurang dari 1 tahun	15 - 16	65 – 70
2.	1 – 2 tahun	13 - 14	70 – 75
3.	Lebih dari 2 tahun	10 - 12	75 – 80

Sumber : Siregar (2006)

Dalam pembuatan konsentrat sapi kualitas protein bahan tidak mutlak, mengingat adanya kemampuan bakteri rumen yang mampu menyediakan sumber protein yang dapat mencukupi kebutuhan ternak.

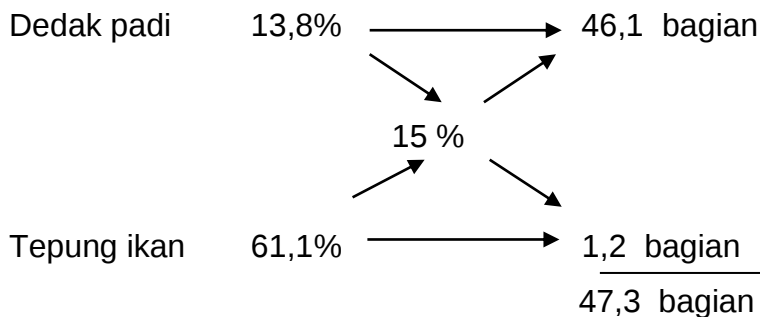
4.2. Teknik Penyusunan Konsentrat Menggunakan Metode Segi Empat Pearson

1. Menggunakan 2 bahan pakan

2. Misalnya kita akan menyusun konsentrat sapi yang mengandung 15% protein kasar (PK) menggunakan dedak padi dan tepung ikan. Bahan yang digunakan adalah :

No.	Bahan Pakan	BK (%)	PK	SK	LK	TDN
			-----% BK -----			
1.	Dedak padi	86	13,8	12,4	11,60	64,3
2.	Tepung ikan	86	61,1	2,5	5,7	69

Membuat segi empat *Pearson* :



$$\text{Proporsi dedak padi} = \frac{46,1}{47,3} \times 100 = 97,46 \%$$

$$\text{Proporsi jagung} = \frac{1,2}{47,3} \times 100 = 2,54 \%$$

Susunan konsentrat di atas, dapat disajikan pada tabel berikut :

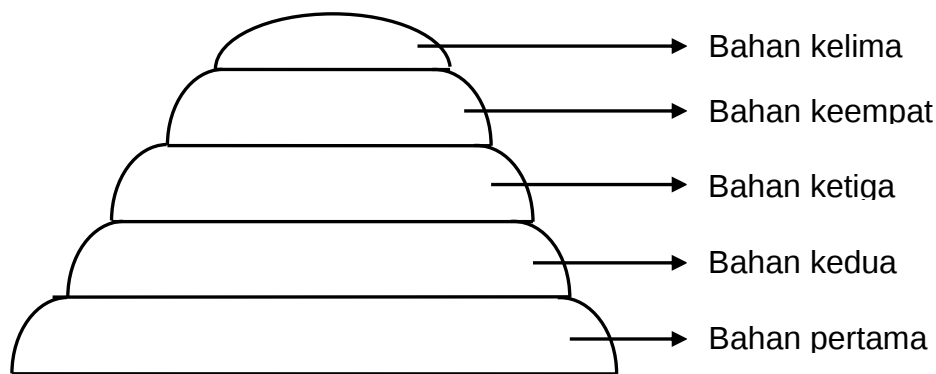
No.	Bahan Pakan	Proporsi	BK (%)	PK	SK	LK	TDN
				-----(%BK)-----			
1.	Dedak padi	97,46	86%	13,45	12,09	5,56	62,67
2.	Tepung ikan	2,54	86%	1,55	0,06	0,14	1,75
	Jumlah	100,00		15,00	12,15	5,70	64,42

4.2. Teknik Mencampur Konsentrat

Pencampuran bahan pakan penyusun konsentrat, dapat dilakukan dengan menggunakan tenaga mekanis/mesin (*mixer*). Pencampuran bahan pakan secara manual memerlukan teknik tertentu agar dapat diperoleh campuran yang benar-benar homogen. Teknik pencampuran konsentrat secara manual dapat dilakukan sebagai berikut :

1. Siapkan wadah yang telah dibersihkan untuk tempat bahan-bahan pakan konsentrat yang akan dicampur.

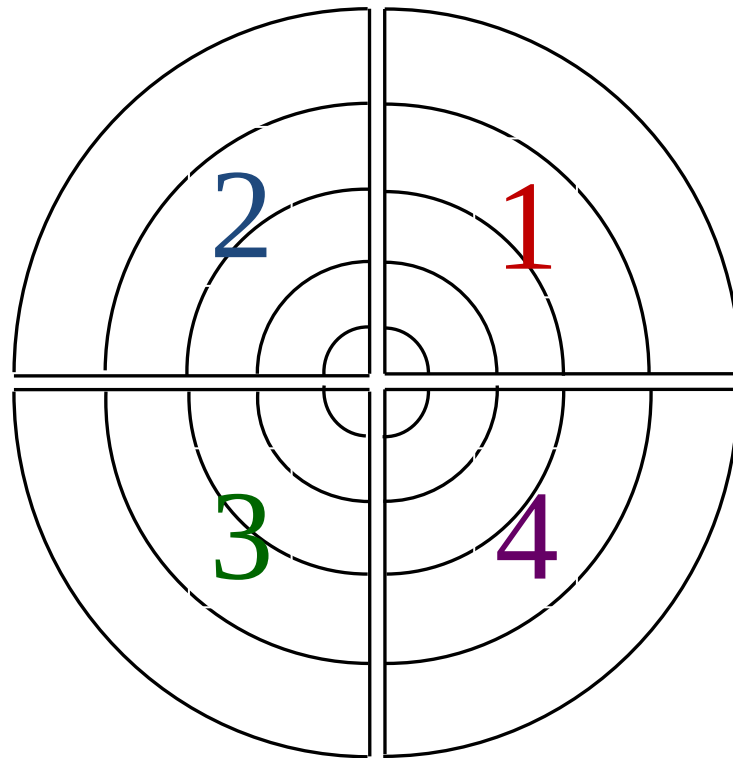
2. Siapkan bahan-bahan pakan yang akan digunakan untuk mencampur konsentrat.
3. Siapkan alat-alat yang akan digunakan untuk mencampur konsentrat, misalnya timbangan, sekop, ember, dan alat-alat lainnya.
4. Bahan pakan yang terbanyak dalam formula konsentrat tersebut ditimbang, kemudian ditaruh pada tempat yang sudah disediakan dalam bentuk lingkaran.
5. Bahan pakan kedua terbanyak ditimbang, kemudian ditaruh di atas bahan pertama tadi.
6. Bahan ketiga terbanyak ditimbang, kemudian ditaruh di atas bahan kedua tadi. Demikian seterusnya sampai pada bahan yang paling sedikit atau yang terakhir, seperti dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 1. Tumpukan Bahan Penyusun Konsentrat Dilihat dari Samping

7. Setelah semua bahan pakan yang digunakan dalam formula ransum sudah tertimbang dan telah tersusun pada tempat yang telah disediakan, tumpukan bahan-bahan pakan tersebut dibagi menjadi empat bagian, masing-masing menjadi tumpukan-1, tumpukan-2, tumpukan-3, dan tumpukan-4, seperti dapat dilihat pada Gambar 2.
8. Setiap tumpukan diaduk hingga rata dan homogen.
9. Tumpukan-1 dicampurkan dengan tumpukan-4, kemudian diaduk lagi secara merata dan homogen.
10. Tumpukan-2 dicampurkan dengan tumpukan-3, kemudian diaduk lagi secara merata dan homogen.

11. Kedua adukan itu dicampurkan kemudian diaduk lagi secara merata dan homogen.



Gambar 2. Tumpukan Bahan Penyusun Konsentrat Dibagi Menjadi 4 Bagian (Dilihat dari Atas)

Pencampuran bahan pakan penyusun konsentrat dengan cara manual dapat dilakukan di atas lantai dengan menggunakan alas plastik. Bahan pakan diaduk/dicampur dengan menggunakan sekop, atau apabila bahan hanya sedikit, dapat diaduk dengan tangan.

Hal-hal yang perlu diperhatikan pada saat pencampuran konsentrat adalah sebagai berikut :

1. Jarak waktu pencampuran ransum dengan penggunaan. Jangan sampai terjadi jarak yang lama antara waktu pencampuran ransum dengan waktu penggunaannya. Nilai gizi pakan dalam kondisi penyimpanan yang kurang baik akan merosot terus sejalan dengan waktu penyimpanan.

2. Peralatan yang diperlukan untuk mencampur konsentrat harus terjamin kebersihannya.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

- Penyusunan ransum sangat diperlukan agar kita dapat memberikan ransum yang seimbang dan sesuai dengan kebutuhan maupun status fisiologi ternak.
- Ransum yang seimbang dapat diperoleh dengan mengkombinasikan bahan pakan yang ada di sekitar kita.
- Penyusunan ransum dengan memanfaatkan bahan pakan lokal dapat menghasilkan ransum yang murah dan memberikan hasil yang optimal.

5.2. Implikasi

Agar produktivitas ternak dapat tercapai secara optimal dengan biaya yang efisien, penyusunan formula ransum yang tepat sangat dibutuhkan.

5.3. Tindak Lanjut

Peserta diklat (Penyuluh) dapat membimbing peternak binaannya dalam penyusunan formulasi ransum ternak dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Kearl, L. C., 1982. Nutrient Requirements of Ruminant in Developing Countries. International Feedstuff Institute Utah Agriculture Experiment Station. Utah State University, Logan.
- Rianto, E dan Purbowati, E. 2009. Panduan Lengkap Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Santosa, U. 2006. Tata Laksana Pemeliharaan Ternak Sapi. Cetakan ke-7. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, S. B. 2006. Penggemukan Sapi. Cetakan ke-12. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugeng, Y. B. 2007. Sapi Potong. Cetakan ke-16. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Umiyasih, U dan Anggraeny Y. N. 2007. Petunjuk Teknis Ransum Seimbang, Strategi Pakan pada Sapi Potong. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan – Departemen Pertanian.

