



# **BUKU AJAR TEKNOLOGI PRODUKSI TERNAK POTONG**

**PUSAT PENDIDIKAN PERTANIAN**  
Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian  
**KEMENTERIAN PERTANIAN**  
2017

# **BUKU AJAR**

## **SEKOLAH TINGGI PENYULUHAN PERTANIAN**

**ISBN : 978-602-6367-25-9**

### **PENANGGUNG JAWAB**

**Kepala Pusat Pendidikan Pertanian**

### **PENULIS**

**Teknologi Produksi Ternak Potong**

- **Drh. Abdul Muksid, M.Agr**
- **Dr. Ir. Agus Tri Widodo, MP**

### **TIM REDAKSI**

**Ketua : Dr. Bambang Sudarmanto, S.Pt., MP**

**Sekretaris : Dra. Rosari Hadi Armadiana, M.Pd**

---

**Pusat Pendidikan Pertanian  
Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian,  
Kantor Pusat Kementerian Pertanian  
Gedung D, Lantai 5, Jl. Harsono RM, No. 3 Ragunan, Jakarta Selatan 12550  
Telp./Fax : (021) 7827541, 78839234**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya, sehingga Buku Ajar Teknologi Produksi Ternak Potong dapat diselesaikan dengan baik. Buku ajar ini merupakan acuan bagi mahasiswa Program Diploma 4 (D4) Pendidikan Tinggi Vokasi Pertanian lingkup Kementerian Pertanian dalam mengikuti proses perkuliahan untuk mendapatkan gambaran secara jelas dalam menerima materi mata kuliah tersebut.

Terimakasih kami sampaikan kepada Sdr. Drh. Abdul Muksid, M.Agr dan Sdr. Dr. Ir. Agus Tri Widodo, MP selaku Dosen Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Malang dan Magelang yang telah menyusun buku ajar ini serta semua pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaiannya. Materi buku ajar ini merupakan Mata kuliah ini mempelajari tentang perencanaan usaha, pengelolaan usaha *agroinput*, *agroprocess*, pemasaran, dan faktor pendukung ternak besar (sapi potong, kerbau).

Isi buku ajar ini mencakup materi tentang I. Perencanaan Produksi Ternak Potong; II. Pengelolaan Input Produksi Ternak Potong; III. Pengelolaan Proses Produksi Ternak Potong; IV. Pemasaran Hasil Produksi Ternak Potong; dan V. Faktor Pendukung Produksi Ternak Potong. Buku ajar dilengkapi dengan soal latihan dan tugas praktikum yang memudahkan mahasiswa untuk belajar secara utuh dan komprehensif.

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusun dalam menyelesaikan buku ajar ini. Smoga buku ajar ini dapat memberikan sedikit manfaat bagi para mahasiswa pada pendidikan tinggi vokasi pertanian.

Jakarta, Juli 2017

Kepala Pusat Pendidikan Pertanian



*Gunawan Yulianto*  
Drs. Gunawan Yulianto, MM., MSI.

NIP. 19590703 198001 1 001

## PRAKATA

Puji dan syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Buku Ajar Teknologi Produksi Ternak Potong selesai tersusun. Seiring tersusunnya buku ajar ini, diucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terkait.

Buku Ajar Teknologi Produksi Ternak Potong merupakan acuan pemberian materi pelaksanaan pembelajaran untuk mahasiswa Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Program Studi Penyuluhan Peternakan. Dalam penggunaan buku ajar ini dosen pengajar dapat mengembangkan materi sebagaimana yang dibutuhkan untuk lebih meningkatkan kompetensi mahasiswa tentang teknologi ternak potong.

Disadari bahwa Buku Ajar Teknologi Produksi Ternak Potong ini masih jauh dari kesempurnaan, namun berharap semoga bermanfaat bagi semua pihak.

Penyusun

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
KATA PENGANTAR.....	i
PRAKATA .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Deskripsi Mata Kuliah .....	1
B. Prasyarat .....	1
C. Manfaat Pembelajaran .....	1
D. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) .....	1
E. Petunjuk Pembelajaran .....	1
<b>BAB II. PERENCANAAN PRODUKSI TERNAK POTONG.....</b>	<b>2</b>
<b>A. PENGANTAR MATERI .....</b>	<b>2</b>
1. Deskripsi Singkat .....	2
2. Manfaat Pembelajaran .....	2
3. Capaian Pembelajaran (CP Sub Mata Kuliah/Materi Pokok Bahasan) .....	2
4. Metode Pembelajaran .....	2
<b>B. MATERI PEMBELAJARAN .....</b>	<b>3</b>
1. Identifikasi Potensi Produksi Ternak Potong .....	3
2. Merencanakan Produksi Ternak Potong.....	4
<b>C. RANGKUMAN .....</b>	<b>8</b>
<b>D. SOAL LATIHAN .....</b>	<b>9</b>
<b>E. TUGAS PRAKTIKUM .....</b>	<b>9</b>
<b>F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI .....</b>	<b>9</b>
<b>BAB III. PENGELOLAAN INPUT PRODUKSI TERNAK POTONG .....</b>	<b>10</b>



<b>A. PENGANTAR MATERI</b> .....	10
1. Deskripsi Singkat .....	10
2. Manfaat Pembelajaran .....	10
3. Capaian Pembelajaran (CP Sub Mata Kuliah/Materi Pokok Bahasan) .....	10
4. Metode Pembelajaran .....	10
<b>B. MATERI PEMBELAJARAN</b> .....	11
1. Pengadaan Bibit Ternak .....	11
2. Pengelolaan Pakan Ternak Potong.....	36
3. Perkandangan Ternak Potong .....	64
4. Peralatan dan Mesin Produksi Ternak Potong .....	69
<b>C. RANGKUMAN</b> .....	70
<b>D. SOAL LATIHAN</b> .....	71
<b>E. TUGAS PRAKTIKUM</b> .....	72
<b>F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI</b> .....	72
<b>BAB IV. PENGELOLAAN PROSES PRODUKSI TERNAK POTONG</b> .....	74
<b>A. PENGANTAR MATERI</b> .....	74
1. Deskripsi Singkat .....	74
2. Manfaat Pembelajaran.....	74
3. Capaian Pembelajaran (CP Sub Mata Kuliah/Materi Pokok Bahasan) .....	74
4. Metode Pembelajaran .....	75
<b>B. MATERI PEMBELAJARAN</b> .....	75
1. Pola dan Sistem Budidaya Ternak Potong .....	75
2. Penanganan Kesehatan.....	79
3. Pengelolaan Reproduksi.....	84
4. Perawatan Ternak Potong .....	90





5. Pemanenan .....	99
6. Pengelolaan Limbah .....	100
7. Rekording .....	102
<b>C. RANGKUMAN .....</b>	<b>105</b>
<b>D. SOAL LATIHAN .....</b>	<b>107</b>
<b>E. TUGAS PRAKTIKUM .....</b>	<b>108</b>
<b>F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI .....</b>	<b>108</b>
<b>BAB V. PEMASARAN HASIL PRODUKSI TERNAK POTONG .....</b>	<b>110</b>
<b>A. PENGANTAR MATERI .....</b>	<b>110</b>
1. Deskripsi Singkat .....	110
2. Manfaat Pembelajaran.....	110
3. Capaian Pembelajaran (CP Sub Mata Kuliah/Materi Pokok Bahasan) .....	110
4. Metode Pembelajaran .....	110
<b>B. MATERI PEMBELAJARAN.....</b>	<b>111</b>
1. Cara Pemasaran .....	111
2. Saluran Pemasaran.....	113
3. Pasar Hewan .....	114
<b>C. RANGKUMAN .....</b>	<b>114</b>
<b>D. SOAL LATIHAN .....</b>	<b>115</b>
<b>E. TUGAS PRAKTIKUM .....</b>	<b>115</b>
<b>F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI .....</b>	<b>115</b>
<b>BAB VI. FAKTOR PENDUKUNG PRODUKSI TERNAK POTONG .....</b>	<b>117</b>
<b>A. PENGANTAR MATERI.....</b>	<b>117</b>
1. Deskripsi Singkat .....	117
2. Manfaat Pembelajaran.....	117





3. Capaian Pembelajaran (CP Sub Mata Kuliah/Materi Pokok Bahasan) .....	117
4. Metode Pembelajaran .....	118
<b>B. MATERI PEMBELAJARAN.....</b>	<b>118</b>
1. Faktor Internal.....	118
2. Faktor Eksternal .....	119
<b>C. RANGKUMAN .....</b>	<b>121</b>
<b>D. SOAL LATIHAN .....</b>	<b>121</b>
<b>E. TUGAS PRAKTIKUM .....</b>	<b>121</b>
<b>F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI .....</b>	<b>121</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	123



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. SNI Mutu Pakan Sapi Potong .....	37
2. Kebutuhan zat nutrien sapi dara BB 300 kg, PBBH 500 g/ hari .....	41
3. Kandungan zat nutrien bahan pakan .....	41
4. Perbandingan kebutuhan zat nutrien dengan yang tersedia oleh jerami padi .....	41
5. Perbandingan kebutuhan zat nutrien dengan yang tersedia oleh bahan pakan .....	42
6. Kebutuhan zat nutrien induk 3 – 4 bulan pertama setelah melahirkan .....	43
7. Kandungan zat nutrien <i>Pennisetum purpureum</i> (rumput gajah) dan Bungkil kelapa .....	44
8. Zat makanan yang dapat disediakan oleh 7 kg rumput gajah .....	44
9. Zat makanan yang dapat disediakan oleh 7 kg rumput gajah dan 1,1 kg bungkil kelapa .....	45
10. Kebutuhan zat nutrien sapi jantan BB 300 kg dengan PBBH 1 kg ...	46
11. Kandungan zat nutrien bahan pakan.....	47
12. Zat makanan yang dapat disediakan oleh jerami padi dan bungkil kelapa .....	47
13. Perbandingan kebutuhan zat nutrien dengan yang tersedia oleh bahan pakan .....	48

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Sapi Bali .....	11
2. Sapi Madura .....	12
3. Sapi Aceh .....	13
4. Sapi Ongole .....	13
5. Sapi PO .....	15
6. Sapi Brahman .....	16
7. Sapi Brahman cross .....	17
8. Sapi Shorthorn .....	18
9. Sapi Hereford.....	19
10. Sapi Charolais .....	19
11. Sapi Aberdeen angus .....	21
12. Sapi Simmental.....	22
13. Sapi Limousin .....	22
14. Gigi Seri Sapi .....	29
15. Sketsa Perubahan Gigi Seri.....	29
16. Cara Mengukur Panjang Badan dan Lingkar Dada.....	32
17. Kandang Tipe Individu .....	66
18. Kandang Tipe Kelompok.....	66

## **BAB I.**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Deskripsi Mata Kuliah**

Mata kuliah ini mempelajari tentang perencanaan usaha, pengelolaan usaha *agroinput*, *agroprocess*, pemasaran, dan faktor pendukung ternak besar (sapi potong, kerbau).

#### **B. Prasyarat**

Untuk mempelajari mata kuliah ini, diperlukan mempelajari mata kuliah terkait yaitu : Manajemen Agribisnis, Perencanaan Agribisnis, Pemasaran Produk Agribisnis, Pembiayaan Agribisnis, Lingkungan Ternak, Reproduksi Ternak dan IB, Kesehatan Hewan, Pengelolaan Limbah Peternakan, Nutrisi dan Makanan Ternak.

#### **C. Manfaat Pembelajaran**

Bagi mahasiswa, mempelajari materi ini untuk meningkatkan kompetensi dan sebagai referensi dalam implementasi kegiatan produksi ternak potong.

#### **D. Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)**

1. Mahasiswa mampu merencanakan produksi ternak potong
2. Mahasiswa mampu mengelola input produksi ternak potong
3. Mahasiswa mampu mengelola proses produksi ternak potong
4. Mahasiswa mampu memasarkan hasil produksi ternak potong
5. Mahasiswa memahami faktor pendukung produksi ternak potong

#### **E. Petunjuk Pembelajaran**

Kegiatan belajar mahasiswa antara lain klasikal, tugas identifikasi untuk memperoleh data terkait, diskusi kelompok, penugasan, presentasi dan melakukan praktik.

## BAB II.

### PERENCANAAN PRODUKSI TERNAK POTONG

#### A. PENGANTAR MATERI

Perencanaan memegang peranan yang sangat penting dalam kegiatan produksi ternak potong agar usaha tersebut tidak mengalami kegagalan. Untuk menyusun rencana produksi ternak potong yang baik diperlukan berbagai informasi data terkait, antara lain data tentang lokasi, input produksi, dan pendukung produksi ternak potong. Untuk itu diperlukan identifikasi potensi produksi ternak potong. Kelayakan finansial dan kelayakan non finansial produksi ternak potong harus diketahui untuk meyakinkan bahwa kegiatan itu menguntungkan serta berkelanjutan. Selanjutnya perencanaan produksi ternak potong disusun berdasarkan potensi serta hasil analisis kelayakan.

#### 1. Deskripsi Singkat

Mata kuliah ini mempelajari tentang identifikasi potensi produksi dan perencanaan produksi ternak potong.

#### 2. Manfaat Pembelajaran

Bagi mahasiswa, mempelajari materi ini untuk meningkatkan kompetensi dan sebagai referensi dalam implementasi kegiatan produksi ternak potong khususnya dalam mengidentifikasi potensi dan perencanaan produksi ternak potong.

#### 3. Capaian Pembelajaran

- a. Mahasiswa dapat melakukan identifikasi potensi produksi ternak potong
- b. Mahasiswa dapat merencanakan produksi ternak potong

#### 4. Metode Pembelajaran

Ceramah, diskusi, penugasan, presentasi, praktek

## **B. MATERI PEMBELAJARAN**

### **1. Identifikasi Potensi Produksi Ternak Potong**

#### **a. Lokasi Produksi Ternak Potong**

Lokasi usaha budidaya sapi potong harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- Sesuai dengan Rencana Tata Ruang Wilayah Provinsi (RTRWP) atau Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten/Kota (RTRWK) dan Rencana Detail Tata Ruang Daerah Kabupaten/Kota (RDTRD) serta sesuai dengan daya dukung lahan.
- Memiliki Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UKL-UPL).
- Terpisah dengan lokasi usaha budi daya ternak lainnya.
- Jarak antara lokasi usaha budidaya sapi potong dengan lokasi usaha budidaya ternak lainnya ditetapkan berdasarkan hasil analisis risiko yang dilaksanakan oleh dinas kabupaten/kota yang menyelenggarakan fungsi peternakan dan kesehatan hewan.
- Mempunyai akses transportasi.
- Tersedia sumber pakan.

Letak dan ketinggian lahan dari wilayah sekitarnya perlu memperhatikan topografi dan fungsi lingkungan, sehingga kotoran dan limbah yang dihasilkan tidak mencemari lingkungan, tidak ditemukan penyakit hewan menular yang berhubungan dengan reproduksi dan produksi sapi potong serta dapat membahayakan manusia, hewan yang dibudidayakan. Lahan yang dijadikan lokasi budi daya sapi potong tidak pernah ditemukan kasus anthrax. Tersedia sumber air bersih dan sumber energi yang cukup sesuai kebutuhan dan peruntukannya.

#### **b. Input Produksi Ternak Potong**

Sarana untuk usaha budidaya sapi potong yang baik meliputi betina dan pejantan sapi potong, pakan, alat dan mesin peternakan dan kesehatan hewan, obat hewan, dan bangunan.

Identifikasi jaringan agroinput yang meliputi : Lembaga penyedia (Industri hulu), mutu barangnya, jumlahnya, waktu ketersediaannya.

Lembaga penyedia agroinput memegang peranan penting dalam kegiatan produksi, misalnya lembaga ini antara lain : produsen bibit, pupuk, obat-obatan, peralatan dan mesin peternakan. Grosir dan Pengecer (KUD, Kios Peternakan)

### **c. Faktor Pendukung Produksi Ternak Potong**

Merupakan faktor yang dapat mendukung berlangsungnya kegiatan produksi ternak potong antara lain : kondisi sumberdaya alam dan agro ekosistem yang sesuai dan mencukupi, ketersediaan sumberdaya manusia dalam jumlah dan kompetensi, inovasi teknologi yang sesuai dan efisien, regulasi oleh pemerintah, penyandang dana bila membutuhkan pinjaman dari bank atau non bank, transportasi sebagai sarana angkutan input dan hasil produksi, infrastruktur antara lain kondisi jalan, pasar hewan, jaringan listrik dan lainnya.

## **2. Merencanakan Produksi Ternak Potong**

### **a. Penentuan Kelayakan Produksi Ternak Potong**

Penentuan kelayakan dilakukan dengan mengadakan studi kelayakan, studi kelayakan usaha dapat diartikan sebagai suatu pengkajian secara sistematis dari suatu gagasan atau rencana usaha , baik usaha baru maupun pengembangan usaha yang sudah ada, dari berbagai aspek yang dapat mempengaruhi keberhasilan usaha tersebut, antara lain :

#### **1) Aspek Pasar**

##### **a) Perkembangan Pasar**

Menjelaskan kecenderungan pemasaran produk ternak potong yang akan dipasarkan (permintaan, harga, volume penjualan, saluran pemasaran yang ada, dan lainnya). Bagian ini memerlukan data statistik atau hasil pengamatan pasar.

b) Pangsa Pasar

Menjelaskan berapa persen prediksi pangsa pasar (*market share*) yang akan menjadi sasaran pemasaran produk ternak potong selama periode usaha. Pasar mana yang dituju (pasar tradisional atau pasar eksklusif, pasar domestik atau lokal; pasar global) Jelaskan yang mendasari penetapan pangsa pasar tersebut.

c) Strategi Pemasaran

Menjelaskan strategi pemasaran yang akan dipilih (minimal menggunakan Bauran Pemasaran (*Marketing Mix*) 4 P : (1) **Produk (Product)** : bentuk, kemasan, ciri-ciri/sifat-sifat, gaya, merek dagang, ukuran, layanan, jaminan; (2). **Harga (Price)** : potongan harga, daftar harga, jangka waktu pembayaran, syarat-syarat kredit, penghargaan (*allowance*); (3). **Tempat/distribusi (Place)** : lokasi, saluran, liputan, persediaan, dan transportasi; dan (4). **Promosi (Promotion)** : Iklan, penjualan tatap muka, promosi penjualan, dan publisitas.

2) Aspek Teknis

a) Keadaan Lokasi Produksi

Menjelaskan keadaan fisik lokasi produksi (untuk misalnya agroekologi, kedekatan dengan jalan, pasar, dan lainnya)

b) Proses Produksi

Yang dijelaskan dalam proses produksi antara lain :

- Proses produksi secara sistematis mulai tahap awal sampai akhir kegiatan produksi.
- Teknologi produksi yang digunakan (tradisional /semi modern/ modern). Untuk usahatani : monokultur atau polikultur, dan lainnya.
- Taksiran-taksiran kebutuhan input fisik yang diperlukan (misalnya tanah, bangunan, peralatan, bahan baku/sarana produksi, dan lainnya), dan bagaimana cara memperoleh kebutuhan input tersebut. Sajikan tabel-tabel taksiran kebutuhan input tersebut.
- Taksiran produk akhir yang akan diperoleh dari seluruh proses produksi.

### 3) Aspek Yuridis

#### a) Produk

Menjelaskan legalitas produk yang akan diusahakan berdasarkan ketentuan yang ada dari instansi berwenang, bukan produk terlarang, produk organik, dan lainnya.

#### b) Badan Hukum Perusahaan

Menjelaskan badan hukum yang dimiliki (perusahaan perseorangan, Koperasi, CV, dan PT), Untuk kelompok tani misalnya surat pengukuhan kelompok, dan lainnya.

#### c) Kegiatan Usaha

Menjelaskan dokumen yang dimiliki untuk menunjang kelancaran usaha : Hak-pemilikan tanah (Hak Milik, HGB, Hak pakai, HGU), izin usaha (HO, SIUP, IMB, IPB, Asosiasi, Gapoktan, dan lainnya).

### 4) Aspek Sosial

Menjelaskan manfaat adanya kegiatan produksi bagi penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan daerah (retribusi dan pajak), penerimaan/ penghematan devisa. Menjelaskan *backward linkage* dan *forward linkage* dari kegiatan produksi tersebut.

### 5) Aspek Lingkungan

Menjelaskan dampak positif dari kegiatan usaha tersebut terhadap lingkungan, peluang timbulnya dampak negatif terhadap lingkungan, dan rencana pencegahan serta penanggulangannya dari dampak negatif yang mungkin timbul.

### 6) Aspek Finansial

#### a) Kebutuhan Biaya Investasi

Berdasarkan seluruh proses kegiatan produksi, dijelaskan biaya investasi yang diperlukan, dan bagaimana cara menaksir kebutuhan biaya investasi tersebut, sajikan hasil perhitungannya.

b) **Kebutuhan Modal Kerja**

Berdasarkan seluruh proses kegiatan produksi, dijelaskan modal kerja yang diperlukan, dan bagaimana cara menaksir kebutuhan modal tersebut, sajikan hasil perhitungannya.

c) **Sumber Pendanaan**

Menjelaskan cara membiayai kebutuhan dana investasi dan modal kerja produksi (sumber dan cara memperoleh dana).

d) **Pelunasan Kredit (bagi yang menggunakan dana kredit)**

Menjelaskan prosedur dan tahapan pelunasan kredit yang menjadi kewajiban. Dijelaskan kapan kredit tersebut dapat dilunasi, sajikan hasil perhitungannya.

e) **Analisis Kelayakan Finansial**

Membuat beberapa analisis kelayakan finansial dari rencana kegiatan produksi. Menjelaskan dasar-dasar perhitungan yang digunakan dan hasil analisisnya. Beberapa analisis finansial yang dapat digunakan :

- Analisis yang tidak memperhitungkan faktor waktu atas nilai uang.  
Anggaran arus kas (*Cash Flow Budget*), Proyeksi laba rugi, Revenue-Cost Ratio (R/C), Titik Pulang Pokok (*Break Even Point/BEP*), Periode pengembalian usaha (*Payback Period*).
- Analisis yang memperhitungkan faktor waktu atas nilai uang.  
Kelayakan investasi : *Net Present Value (NPV)*, *Benefit – Cost ratio (B/C)*, *Internal Rate of Return (IRR)*.
- Analisa Kepekaan (*Sensitivity Analysis*)  
Analisis ini mencoba untuk melihat sejauh mana perubahan yang terjadi apabila ada satu atau lebih variabel mengalami perubahan Proyeksi anggaran kas dan laba rugi dibuat untuk suatu periode tertentu (misalnya : 5 tahun, 10 tahun, atau lebih dari 10 tahun).

## **b. Menyusun Rencana Produksi Ternak Potong**

Perencanaan adalah serangkaian tindakan yang akan dilakukan untuk masa mendatang dalam rangka mencapai tujuan yang diinginkan. Perencanaan agribisnis adalah usaha sistematis untuk mencari alternatif-alternatif baru disertai dengan penghitungan konsekuensi finansial terhadap hasil dan biayanya. Pada umumnya sesuatu rencana yang baik memuat enam unsur, yaitu: *what, why, where, when, who* dan *how*. Jadi rencana yang baik harus memberikan jawaban kepada enam pertanyaan sebagai berikut : 1) Tindakan apa yang harus dilakukan; 2) Apakah sebabnya tindakan itu harus dikerjakan; 3) Dimanakah tindakan itu harus dilaksanakan; 4) Kapankah tindakan itu harus dilaksanakan; 5) Siapakah yang akan mengerjakan tindakan itu; 6) Bagaimanakah caranya melaksanakan tindakan itu.

Ruang lingkup perencanaan produksi ternak potong mencakup antara lain : penetapan tujuan, skala produksi, lokasi, waktu pelaksanaan, proyeksi kebutuhan input produksi, sarana dan prasarana, proses produksi, teknologi yang diterapkan, pendanaan, pemasaran, pengelolaan lingkungan, dan tenaga kerja.

## **C. RANGKUMAN**

Perencanaan produksi ternak potong disusun berdasarkan data hasil identifikasi potensi produksi ternak potong, selanjutnya dianalisis kelayakannya dalam berbagai aspek. Identifikasi potensi produksi ternak potong meliputi identifikasi lokasi produksi ternak potong, input produksi ternak potong, dan faktor pendukung produksi ternak potong. Penentuan kelayakan produksi ternak potong, dilakukan dengan menganalisis aspek-aspek : pasar, teknis, yuridis, sosial, lingkungan, finansial.

## **D. SOAL LATIHAN**

1. Jelaskan lokasi produksi ternak potong yang ideal?
2. Jelaskan macam-macam input produksi ternak potong?
3. Jelaskan faktor pendukung produksi ternak potong?
4. Jelaskan unsur-unsur penentuan kelayakan produksi ternak potong?
5. Jelaskan prosedur menyusun rencana produksi ternak potong?



#### **E. TUGAS PRAKTIKUM**

1. Lakukan identifikasi potensi produksi ternak potong
2. Lakukan analisis untuk menentukan kelayakan produksi ternak potong dilihat dari segi finansial dan non finansial. Diskusikan secara berkelompok.
3. Susunlah rencana produksi ternak potong berdasarkan hasil identifikasi potensi produksi dan analisis untuk kelayakan produksi.

#### **F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI**

-----2007. *Kelayakan Usaha Komoditas Unggulan*. Pusat Pembiayaan Pertanian, Sekretariat Jenderal Departemen Pertanian.

Basit Wello, 2011. *Manajemen Ternak Sapi Potong*. Masagena Perss. Makassar

Musyadar, dkk. 2004. *Studi Kelayakan Usaha*. Universitas Terbuka, Jakarta

Umar, Husein. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

## **BAB III.**

### **MENGELOLA INPUT PRODUKSI TERNAK POTONG**

#### **A. PENGANTAR MATERI**

Input produksi ternak potong merupakan sarana, prasarana berupa peralatan serta bahan-bahan yang diperlukan untuk memproduksi ternak potong. Input produksi ternak potong antara lain: bibit, pakan, kandang, obat-obatan, peralatan dan mesin peternakan.

##### **1. Deskripsi Singkat**

Mata kuliah ini mempelajari tentang pengadaan bibit, pengelolaan pakan, sistem perkandangan, peralatan dan mesin ternak potong.

##### **2. Manfaat Pembelajaran**

Bagi mahasiswa, mempelajari materi ini untuk meningkatkan kompetensi dan sebagai referensi dalam implementasi kegiatan produksi ternak potong khususnya dalam mengadakan bibit, mengelola pakan, sistem perkandangan, peralatan dan mesin ternak potong.

##### **3. Capaian Pembelajaran**

- a. Mahasiswa dapat mengadakan bibit ternak potong.
- b. Mahasiswa dapat mengelola pakan ternak potong.
- c. Mahasiswa dapat mengenal sitem perkandangan ternak potong.
- d. Mahasiswa dapat mengelola peralatan dan mesin ternak potong.

##### **4. Metode Pembelajaran**

Ceramah, diskusi, identifikasi, penugasan, presentasi, praktik

#### **B. MATERI PEMBELAJARAN**

##### **1. Pengadaan Bibit Ternak Potong**

Bibit ternak merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan dalam usaha

peternakan sapi potong, oleh karena bibit sangat berperan pada baik atau buruknya produksi, selain faktor pakan, perkandangan, penyakit, limbah dan penanganan panen. Pengetahuan dan ketrampilan yang berkaitan dengan pengadaan bibit :

#### **a. Bangsa-bangsa Sapi Potong**

Bangsa-bangsa sapi potong secara umum dapat dikelompokkan berdasarkan daerah asal di dunia antara lain : bangsa sapi dari daerah Tropis dan dari daerah Sub-Tropis

##### **1) Bangsa Sapi Potong Tropis**

Bangsa sapi potong tropis adalah bangsa sapi potong yang berasal dari belahan dunia beriklim tropis. *Bos indicus* (sapi bangsa Zebu) merupakan bangsa sapi potong berponok dari daerah tropis di Asia yang kita kenal sekarang ini. Bangsa sapi potong tropis merupakan salah satu bangsa yang menjadi bibit sapi potong.

Ciri-ciri umum bangsa sapi potong tropis adalah sebagai berikut : 1) Umumnya berponok disebut juga istilah berkelasa, walaupun ada yang tidak berponok; 2) Pada bagian ujung telinga meruncing, kepala panjang dengan dahi sempit; 3) Kulit longgar dan tipis (5-6 mm), Kelenjar keringat besar; 4) Timbunan lemak rendah; 5) Garis punggung bagian tengah berbentuk cekung dan bagian tunggingnya miring; 6) Bahu pendek, halus dan rata; 7) Kakinya panjang sehingga bergerak lincah; 8) Lambat dewasa, berat badan 250-650 kg dapat dicapai pada umur 5 tahun; 9) Bentuk tubuh sempit dan kecil; 10) Ambing kecil dan produksi susu rendah; 11) Tahan terhadap suhu tinggi dan kehausan; 12) Kadar air yang terkandung dalam kotoran rendah; 13) Toleran berbagai jenis pakan sederhana yang kandungan serat kasar tinggi; 14) Tahan terhadap gigitan nyamuk dan caplak.

Bangsa sapi potong tropis yang dikenal sebagai bibit sapi potong di masyarakat peternakan Indonesia adalah : Sapi Bali, Sapi Madura, Sapi Aceh, Sapi Ongole, Sapi Peranakan Ongole, Sapi Brahman.

- **Sapi Bali**



Gambar 1. Sapi Bali

Sapi Bali adalah bangsa sapi potong lokal asli Indonesia yang berasal dari banteng (Bibos banteng) yang telah dijinakkan berabad-abad yang lalu. Sapi Bali mempunyai angka reproduksi yang tinggi, tingkat adaptasi yang sangat baik terhadap kondisi pakan yang jelek dan lingkungan yang panas serta mempunyai persentase karkas dan kualitas daging bagus. Kelemahan sapi Bali adalah rentan terhadap penyakit jembrana dan MCF serta tingkat kematian pedet pra sapih yang mencapai 15 sampai 20 %.

Ciri fisik sapi bali : 1) Warna bulu merah bata, pada jantan akan menjadi hitam saat dewasa ; 2) Ada warna putih dengan batas yang jelas pada bagian belakang paha, pinggiran bibir atas, kaki bawah mulai tarsus dan carpus ; 3) Mempunyai gumba yang bentuknya khas serta terdapat garis hitam yang jelas pada bagian atas punggung; 4) Sapi bali ini merupakan sapi lokal yang memiliki tipe pedaging karena persentase karkas dapat mencapai 56,9 %. 5) Baik sapi bali jantan maupun beina memiliki tanduk.

- **Sapi Madura**



Gambar 2. Sapi Madura

Sapi Madura adalah bangsa sapi potong lokal asli Indonesia yang terbentuk dari persilangan antara banteng dengan *Bos indicus* atau sapi Zebu yang secara genetik memiliki sifat toleran terhadap iklim panas dan lingkungan marginal serta tahan terhadap serangan caplak. Karakteristik sapi Madura sudah sangat seragam, yaitu bentuk tubuhnya kecil, kaki pendek dan kuat, bulu berwarna merah bata agak kekuningan tetapi bagian perut dan paha sebelah dalam berwarna putih dengan peralihan yang kurang jelas; bertanduk khas dan jantannya bergumba.

Ciri-ciri umum fisik Sapi Madura : 1) Jantan dan betina sama-sama berwarna merah bata; 2) Paha belakang berwarna putih; 3) Kaki depan berwarna merah muda; 4) Tanduk pendek beragam, pada betina kecil dan pendek berukuran 10 cm, jantan berukuran 15-20 cm; 5) Panjang badan mirip Sapi Bali tetapi memiliki punuk walaupun berukuran kecil; 6) Persentase karkas dapat mencapai 48 %.  
Keunggulan Sapi Madura : 1) Mudah dipelihara; 2) Mudah berbiak dimana saja; 3) Tahan terhadap berbagai penyakit; 4) Tahan terhadap pakan kualitas rendah.

- **Sapi Aceh**



Gambar 3. Sapi Aceh

Sapi Aceh adalah sapi potong turunan dari *grading-up* persilangan antara sapi Ongole dengan sapi lokal setempat. Bangsa sapi yang juga banyak ditemukan di Sumatera Utara selain di Aceh ini memiliki bobot badan dewasa yang dapat mencapai 300 kg – 450 kg pada jantan dan 200 kg – 300 kg pada betina. Ciri-ciri fisik sapi Aceh : Berponok, bertanduk, bulu berwarna cokelat merah atau warna menjangkan. Sapi Aceh merupakan salah satu bangsa sapi potong daerah tropis yang digunakan peternak Indonesia sebagai bibit sapi potong.

- **Sapi Ongole**



Gambar 4. Sapi Ongole

Sapi Ongole adalah sapi potong impor berasal dari India, dibudidayakan di Indonesia secara murni di pulau Sumba, sapi ini dikenal pula sebagai sapi Sumba Ongole. Pada perkembangannya selain di pulau Sumba, saat ini sapi Ongole telah tersebar di Sulawesi Utara, Kalimantan dan Jawa. Di pulau Jawa, sapi ini dikenal sebagai sapi Benggala. Bangsa sapi yang dikenal di Eropa sebagai sapi Zebu ini memiliki keunggulan dan performa produksi sebagai berikut : Pertambahan Berat Badan (PBB) bisa mencapai 0,47 kg – 0,81 kg per hari, berat badan jantan dewasa sekitar 550 kg – 600 kg dan betina 350 kg – 450 kg, tahan terhadap panas dan parasit, daya hidup pedet sangat baik, daya produksi yang baik dalam kondisi jelek, dapat dimanfaatkan juga sebagai sapi pekerja dan jinak.

Ciri – ciri fisik sapi ongole adalah : 1) Bulu berwarna variasi setelah berumur 1 tahun dari putih sampai putih kelabu dengan campuran kuning oranye kekelabuan, dimana pada leher, ponok dan kepala sapi jantan berwarna putih keabu-abuan serta lututnya berwarna hitam. 2) Anak sapi yang baru lahir sering berwarna coklat, kepala berukuran panjang, telinga sedang agak menggantung. 3) Tanduk berukuran pendek pada jantan dan berukuran lebih panjang pada betina. 4) Ponok bulat dan besar. 5) Gelambir lebar dan menggantung serta berlipat-lipat mulai dari leher melalui perut sampai dengan ambing atau tali pusar. 6) Tinggi badan dapat mencapai 150 cm pada jantan dan 135 cm pada betina 7) Rata-rata pertambahan berat badan harian (ADG) dapat mencapai 0,4-0,6 kg/ hari dengan hasil silangnya

(keturunannya) memiliki ADG yang dapat mencapai 0,28 kg/hr. 8) Adanya warna hitam yang mengelilingi lubang mata yang biasa disebut cicin mata.

- **Sapi Peranakan Ongole**



Gambar 5. Sapi PO

Sapi Peranakan Ongole atau sapi PO adalah sapi potong hasil grading up, sapi lokal setempat dengan sapi ongole. Pada perkembangannya sapi ini banyak ditemukan di Grobogan, Wonogiri dan Gunung Kidul (Jawa Tengah), Magetan, Nganjuk dan Bojonegoro (Jawa Timur), serta di Aceh dan Tapanuli Selatan. Bangsa sapi yang diyakini populasinya jauh lebih banyak dibandingkan dengan sapi lokal lain ini memiliki keunggulan dan performa produksi sebagai berikut : - berat badan dewasa mencapai 584 kg – 600 kg, masa *fattening* 3 bulan – 5 bulan, PBB 0,8 kg – 1 kg, persentase karkas 45%, tahan terhadap panas dan parasit, mampu berproduksi dengan baik dalam kondisi jelek, daya hidup pedet sangat baik, dapat dimanfaatkan juga sebagai sapi pekerja dan jinak .

- **Sapi Brahman**



Gambar 6. Sapi Brahman

Sapi Brahman sapi pedaging impor, berasal dari India dan berkembang dengan sangat baik di Amerika Serikat, sehingga dikenal pula sebagai sapi American Brahman. Pada perkembangannya sapi Brahman telah tersebar di daerah tropis dan subtropis termasuk Australia dan Indonesia. Bangsa sapi yang termasuk sapi Zebu ini memiliki keunggulan dan performa produksi sebagai berikut : masa fattening 3 bulan – 4 bulan, PBB bisa mencapai 0,83 kg – 1,5 kg per hari, bahkan ada juga yang menyebut dapat 1,5 kg – 2 kg per hari, BB jantan dewasa mencapai 800 kg dan betina 550 kg, persentase karkas 48,6% – 54,2%, tingkat fertilitas yang tinggi, mampu tumbuh sama baiknya di daerah tropis dan subtropis, mampu tumbuh cepat di daerah yang kurang subur dengan pakan yang sederhana, tahan terhadap panas dan parasit, bobot pascasapih dan daya hidup pedet yang baik

Ciri – ciri fisik sapi brahman: tubuh berukuran besar dan panjang dengan kedalaman yang sedang, punggung lurus, kaki berukuran sedang sampai panjang, bulu berwarna abu-abu muda atau merah atau hitam, dimana pada jantan menunjukkan , warna yang lebih gelap daripada pada betina, kepala panjang, telinga menggantung, tanduk berukuran sedang, lebar dan besar, kulit longgar dan halus dengan ketebalan yang sedang, ponok berukuran besar pada jantan dan berukuran kecil pada betina, gelambir berukuran besar dan tumbuh hingga bawah perut dan tali pusar.

Sapi ini juga berkembang biak di Australia. Bahkan, para pembibit sapi di Australia melakukan persilangan sapi Brahman dengan bangsa sapi lainnya seperti Simmental, Hereford dan Limousin, hasilnya dikenal dengan nama sapi Brahman Cross, yang sejak tahun 1985 sudah masuk ke Indonesia melalui program bantuan Asian Development Bank (ADB). Sapi ini cocok dikembangkan di Indonesia yang beriklim tropis.



Gambar 7. Sapi Brahman cross

## 2) Bangsa Sapi Potong Sub Tropis

Bangsa sapi potong subtropis (*Bos Taurus*) adalah bangsa sapi potong yang berasal dari kawasan beriklim subtropis. Ciri-ciri umum bangsa sapi pedaging subtropis adalah sebagai berikut : 1) Tidak berponok (tidak berkelas), Ujung telinga berbentuk tumpul/bulat. 2) Kepala pendek dengan dahi yang lebar, Kulit tebal (7-8 mm). 3) Timbunan lemak sapi dewasa cukup tebal, Garis punggung lurus & rata. 4) Tulang pinggang lebar & menonjol keluar, Rongga dada berkembang baik. 5) Bulu panjang dan kasar, Kaki pendek sehingga bergerak lambat. 6) Cepat dewasa ditandai oleh pertumbuhan maksimal pada umur 4 tahun. 6) Tidak tahan pada suhu tinggi, Relatif banyak minum, Kotorannya basah. 7) Sapi dewasa tumbuh besar, dimana jantan dapat mencapai 900 kg.

Beberapa bangsa sapi potong subtropis yang sudah dikenal sebagai bibit sapi potong di kalangan masyarakat peternakan Indonesia adalah : Sapi Shorthorn, Sapi Hereford, Sapi Charolais, Sapi Aberdeen Angus, Sapi Simmental, Sapi Limousin.

- **Sapi Shorthorn**



Gambar 8. Sapi Shorthorn



Sapi Shorthorn adalah sapi potong impor yang berasal dari Inggris, namun berkembang dengan baik di Amerika Serikat sejak tahun 1873. Bangsa sapi yang termasuk sapi terberat di antara bangsa sapi yang berasal dari Inggris ini dapat mencapai bobot badan dewasa rata-rata 1.000 kg pada jantan dan 750 kg – 770 kg pada betina. Sapi Shorthorn merupakan salah satu bangsa sapi potong subtropis yang digunakan peternak Indonesia sebagai bibit sapi potong.

Ciri-ciri fisik Sapi Shorthorn : 1) Tubuh besar dan kompak berbentuk segi empat atau bujur sangkar. 2) Badan rata pada sisinya. 3) Punggung berbentuk garis lurus sampai pangkal ekor. 4) Kepala pendek dan lebar. 5) Tanduk pendek menjurus ke samping dan berujung melengkung ke depan. 6) Bulu berwarna merah muda atau merah tua atau kombinasi merah putih atau kombinasi merah kelabu.

- **Sapi Hereford**



Gambar 9. Sapi Hereford

Sapi Hereford dikenal sebagai *white face cattle* adalah sapi potong impor yang berasal dari Inggris, namun berkembang dengan baik di Amerika Serikat sejak tahun 1840. Dalam perkembangannya, sapi Hereford banyak dikembangkan di Amerika Latin, Kanada, Australia, Selandia Baru dan Afrika Selatan. Bangsa sapi yang sangat baik jika digemukkan dengan sistem pastur atau padang penggembalaan karena cara merumputnya yang baik ini memiliki keunggulan dan performa produksi sebagai berikut : 1) Mutu daging sangat baik 2) Daya adaptasi tinggi terhadap suhu tinggi dan suhu rendah 3) Pakan sederhana 4) BB jantan dewasa rata-rata 850 kg dan 650 kg pada betina.



Ciri-ciri fisik Sapi Hereford : 1) Tubuh rendah, tegap dan berurat daging padat. 2) Punggung lebar dan rata. 3) Bulu berwarna merah, dimana pada bagian muka, dada, sisi badan, perut bawah, bahu, ekor dan keempat kaki dari batas lutut berwarna putih.

- **Sapi Charolais**



Gambar 10. Sapi Charolais

Sapi Charolais adalah sapi potong import yang berasal dari Perancis, namun berkembang dengan baik di Amerika Serikat. Bangsa sapi yang didatangkan ke Amerika Serikat terutama untuk disilangkan dengan sapi Brahman dan sapi lainnya ini memiliki bobot badan dewasa rata-rata 1.000 kg pada jantan dan 750 kg pada betina.

Ciri-ciri fisik sapi Charolais : 1) Tubuh berpostur besar, padat dan kasar 2) Bulu berwarna krem muda atau keputih-putihan. 3) Warna putih krem dengan pigmentasi kemerahan pada kulit, khususnya disekitar hidung, mata dan perut. 4) Sapi charolais umumnya bertanduk, tetapi ada pula yang tidak bertanduk. 5) Berat lahir maupun berat sapih tergolong berat, yaitu berat lahir dapat mencapai 45 kg dan berat sapih dapat mencapai 275 kg. 6) Tergolong sapi yang berukuran besar, dengan berat badan yang dicapai 1200 kg untuk yang jantan dan mencapai 750 kg untuk yang betina. 7) Rata-rata pertambahan berat badan harian (ADG) dapat dicapai 1,5-1,6 kg. 8) Sifat-sifat yang disukai yaitu perdagingan yang sempurna khususnya bagian loin dan paha belakang, tulang-tulang kuat, memiliki kemampuan mengasuh anak, kecepatan pertumbuhan tinggi, persentase karkas tinggi serta mempunyai daya tahan yang baik terhadap panas dan dingin.



Bangsa sapi charolais ini di Indonesia dikembangkan di daerah kabupaten Banjarnegara dengan hasil silangnya (keturunannya) dapat memiliki ADG sebesar 0,71 kg/hari. Sapi Charolais merupakan salah satu bangsa sapi pedaging subtropis yang digunakan peternak Indonesia sebagai bibit sapi pedaging.

- **Sapi Aberdeen angus**



Gambar 11. Sapi Aberdeen Angus

Sapi ini termasuk dalam sapi potong dengan bentuk tubuh yang panjang dan kompak, karkasnya menghasilkan daging yang sangat baik mutunya dan terkenal terdapat marbling atau penyebaran lemak dalam daging. Sapi Aberdeen Angus adalah sapi potong impor yang berasal dari Skotlandia, namun berkembang dengan baik di Amerika Serikat sejak tahun 1873. Bangsa sapi potong ini didatangkan ke Indonesia sejak tahun 1973, memiliki keunggulan dan performa produksi sebagai berikut : 1) Pertumbuhan cepat dan serasi 2) Mampu tumbuh dengan pakan yang sederhana 3) Cepat mencapai dewasa kelamin (masak dini) 4) Karkas bermutu tinggi dengan persentase yang tinggi jika dipotong pada umur 2,5 tahun 5) Daging tebal dan empuk pada umur 18 bulan 6) bobot badan dewasa rata-rata 900 kg pada jantan dan 700 kg pada betina. Adapun ciri-ciri fisik yang menandakan sapi Aberdeen Angus ditunjukkan oleh hal-hal di bawah ini : 1) Tubuh rata, lebar dalam dan pendek berbentuk panjang dan kompak seperti balok. 2) Bulu panjang, keriting dan halus berwarna hitam, kadang-kadang ditemui warna putih pada bagian bawah di belakang pusar 3) Tidak bertanduk.

- **Sapi Simmental**



Gambar 12. Sapi Simmental

Bangsa sapi simmental ini berasal dari negara Switzerland dan merupakan salah satu bangsa sapi yang paling terkenal di Eropa, dengan ciri-ciri sebagai berikut :

- 1) Berwarna merah dan bervariasi mulai dari merah gelap sampai hampir kuning, totol-totol serta mukanya berwarna putih.
- 2) Bentuk badan panjang, padat dan kompak.
- 3) Sapi ini terkenal karena memiliki kemampuan menyusui anaknya dengan baik serta pertumbuhan yang cepat dengan penimbunan lemak di bawah kulit rendah.
- 4) Tergolong sapi yang berukuran berat, baik pada saat kelahiran, penyapihan maupun saat mencapai dewasa.dengan pertumbuhan yang baik.
- 5) Berat badan dapat mencapai 800 kg untuk sapi yang betina sedang untuk sapi yang jantan dapat mencapai 1150 kg.
- 6) Bangsa sapi simmental ini di Indonesia dikembangkan di daerah Kabupaten Batang dan hasil silangnya (keturunannya) memiliki ADG yang dapat mencapai sebesar 1,0 kg/hari.

- **Sapi Limousin**



Gambar 13. Sapi Limousin

Sapi Limousin dikembangkan di Prancis Tengah bagian selatan. Sapi ini sebagai tenaga kerja dan sebagai sapi pedaging. Warna bulu merah coklat /coklat hitam, kecuali pada ambingnya. Pada jantan tanduknya mencuat keluar dan sedikit melengkung. Sapi ini termasuk sapi potong berkalitas baik, bentuk tubuhnya panjang dan tingkat pertumbuhannya tinggi. Sapi Limousin dengan perototan yang lebih baik dibandingkan Sapi Simmental. Secara genetik Sapi Limousin dari wilayah beriklim dingin, tipe besar, volume rumen yang besar, voluntary intake (kemampuan menambah konsumsi di luar kebutuhan yang sebenarnya) yang tinggi dan metabolic rate yang cepat, sehingga menuntut tata laksana pemeliharaan lebih teratur. Sapi jenis limousin ini merupakan salah satu yang merajai pasar-pasar sapi di Indonesia dan merupakan sapi primadona untuk penggemukan, karena perkembangan tubuhnya termasuk cepat, bisa sampai 1,1 kg/hari saat masa pertumbuhannya.

#### **b. Standar Bibit Ternak Potong**

Menurut Pedoman Budidaya Sapi Potong Yang Baik (*Good Farming Practice/GFP*), sapi betina dan pejantan yang akan dikembangkan harus memenuhi persyaratan antara lain :

- Sehat dan bebas penyakit hewan menular yang dibuktikan dengan surat keterangan dokter hewan yang berwenang;
- Memiliki organ reproduksi normal dan sehat;
- Tidak memiliki cacat fisik dan genetik;
- Dapat berasal dari sapi lokal atau impor yang merupakan rumpun/galur murni atau persilangan;
- Pejantan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI)/Persyaratan Teknis Minimal (PTM) menurut rumpun/galur sapi potong;
- Pejantan mempunyai libido tinggi dan kualitas sperma yang baik; dan
- Jika menggunakan semen cair atau semen beku, sesuai persyaratan SNI.

Sapi potong untuk usaha penggemukan harus memenuhi persyaratan antara lain:

- Sehat dan bebas penyakit hewan menular yang dibuktikan dengan surat keterangan dokter hewan yang berwenang;

- Dapat berasal dari sapi lokal atau impor yang merupakan rumpun/galur murni atau persilangan; dan
- Jantan umur 2-3 tahun.

Usaha produksi pembibitan sapi potong menurut Pedoman Pembibitan Sapi Potong Yang Baik (*Good Breeding Practice*) adalah sebagai berikut :

Bibit sapi potong diklasifikasikan menjadi 3 (tiga) kelompok, yaitu:

- 1) bibit dasar (*elite/foundation stock*), diperoleh dari proses seleksi rumpun atau galur yang mempunyai nilai pemuliaan di atas nilai rata-rata;
- 2) bibit induk (*breeding stock*), diperoleh dari proses pengembangan bibit dasar;
- 3) bibit sebar (*commercial stock*), diperoleh dari proses pengembangan bibit induk.

Untuk menjamin mutu produk yang sesuai dengan permintaan konsumen, diperlukan bibit ternak yang bermutu, sesuai dengan persyaratan teknis minimal setiap bibit sapi potong sebagai berikut :

Persyaratan umum:

- Sapi bibit harus sehat dan bebas dari segala cacat fisik seperti cacat mata (kebutaan), tanduk patah, pincang, lumpuh, kaki dan kuku abnormal, serta tidak terdapat kelainan tulang punggung atau cacat tubuh lainnya;
- Semua sapi bibit betina harus bebas dari cacat alat reproduksi, abnormal ambing serta tidak menunjukkan gejala kemandulan;
- Sapi bibit jantan harus siap sebagai pejantan serta tidak menderita cacat pada alat kelaminnya.

Persyaratan khusus :

Persyaratan khusus yang harus dipenuhi untuk masing-masing rumpun sapi yaitu sebagai berikut :

- **Sapi Bali**

Kualitatif	Kuantitatif
<p>Betina :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna bulu merah;</li> <li>- Lutut ke bawah berwarna putih;</li> <li>- Pantat warna putih berbentuk setengah bulan;</li> <li>- Ujung ekor berwarna hitam;</li> <li>- Garis belut warna hitam di punggung;</li> <li>- Tanduk pendek dan kecil;</li> <li>- Bentuk kepala panjang dan sempit;</li> <li>- Leher ramping.</li> </ul>	<p>Betina :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 18-24 bulan</li> <li>- Tinggi gumba :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 105 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 97 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 94 cm.</li> </ul> </li> <li>- Panjang Badan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 104 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 93 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 89 cm.</li> </ul> </li> </ul>
<p>Jantan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna bulu hitam;</li> <li>- Lutut ke bawah berwarna putih;</li> <li>- Pantat putih berbentuk setengah bulan;</li> <li>- Ujung ekor hitam;</li> <li>- Tanduk tumbuh baik warna hitam;</li> <li>- Bentuk kepala lebar;</li> <li>- Leher kompak dan kuat.</li> </ul>	<p>Jantan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 24-36 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 119 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 111 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 108 cm.</li> </ul> </li> <li>- Panjang badan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 121 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 110 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 106 cm.</li> </ul> </li> </ul>

- **Sapi Peranakan Ongole**

Kualitatif	Kuantitatif
Warna bulu putih keabu-abuan; <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kipas ekor (bulu cambuk ekor) dan bulu sekitar mata berwarna hitam;</li> <li>- Badan besar, gelambir longgar bergantung;</li> <li>- Punuk besar;</li> <li>- Leher pendek;</li> <li>- Tanduk pendek.</li> </ul>	Betina : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 18-24 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 116 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 113 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 111 cm.</li> </ul> </li> <li>- Panjang badan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 124 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 117 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 115 cm.</li> </ul> </li> </ul> Jantan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 24-36 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 127 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 125 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 124 cm.</li> </ul> </li> <li>- Panjang badan:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 139 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 133 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 130 cm.</li> </ul> </li> </ul>

- **Sapi Sumba Ongole (SO)**

Kualitatif	Kuantitatif
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna keputih-putihan;</li> <li>- Kepala, leher, gumba, lutut, warna gelap terutama pada yang jantan;</li> <li>- Kulit sekeliling mata, bulu mata, moncong, kuku kaki dan bulu cambuk ekor warna hitam;</li> <li>- Tanduk pendek, kuat, mula-mula mengarah keluar, lalu ke belakang;</li> <li>- Badan besar, gelambir longgar dan tergantung;</li> <li>- Punuk besar persis di atas skapula;</li> <li>- Leher pendek.</li> </ul>	Betina : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 18-24 bulan</li> <li>- Tinggi gumba : Kelas III minimal 112 cm</li> </ul> Jantan : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 24-36 bulan</li> <li>- Tinggi gumba: Kelas III minimal 118 cm</li> </ul>

- **Sapi Madura**

Kualitatif	Kuantitatif
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna merah bata atau merah coklat campur putih dengan batas tidak jelas pada bagian pantat;</li> <li>- Tanduk kecil pendek mengarah ke sebelah luar;</li> <li>- Tubuh kecil, kaki pendek;</li> <li>- Gumba pada betina tidak jelas, pada jantan berkembang baik.</li> </ul>	<p>Betina :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 18-24 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 108 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 105 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 102 cm.</li> </ul> </li> </ul> <p>Jantan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umur 24-36 bulan</li> <li>- Tinggi gumba :               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas I minimal 121 cm;</li> <li>• Kelas II minimal 110 cm;</li> <li>• Kelas III minimal 105 cm.</li> </ul> </li> </ul>

- **Sapi Aceh**

Kualitatif	Kuantitatif
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna bulu coklat muda, coklat merah (merah bata), coklat hitam, hitam dan putih, abu-abu, kulit hitam memutih ke arah sentral tubuh;</li> <li>- Betina berpunuk kecil;</li> <li>- Jantan punuk terlihat jelas.</li> </ul>	<p>Betina :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 18-24 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas III minimal 100 cm</li> </ul> </li> </ul> <p>Jantan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 24-36 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kelas III minimal 105 cm</li> </ul> </li> </ul>

- **Sapi Brahman**

Kualitatif	Kuantitatif
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Warna pada yang jantan putih abu-abu, pada betin putih/abu-abu atau merah;</li> <li>- Badan besar, kepala relatif besar.</li> </ul>	<p>Betina :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 18-24 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kelas III minimal 112 cm</li> </ol> </li> </ul> <p>Jantan :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur 24-36 bulan</li> <li>- Tinggi gumba:               <ol style="list-style-type: none"> <li>2) Kelas III minimal 125 cm</li> </ol> </li> </ul>

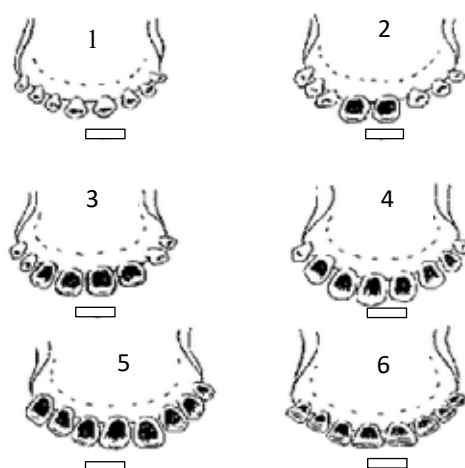
### c. Estimasi Umur Ternak Potong

Untuk mengetahui umur sapi paling tepat dengan melihat catatan tanggal lahir sapi yang bersangkutan, namun bila tidak diketahui tanggal lahirnya maka umur sapi dapat diestimasi dengan mengamati keadaan gigi seri.



Gambar 14. Gigi Seri Sapi

Gigi seri sapi berjumlah delapan pasang (16 biji) yang terletak pada bagian depan rahang bawah, gigi tersebut akan mengalami perubahan sesuai pertambahan umur. Gigi seri susu yang sudah tumbuh sejak sapi dilahirkan secara bergiliran akan terlepas, kemudian akan berganti dengan gigi seri tetap. Gigi seri tetap tidak akan berganti lagi hanya saja semakin tua umur sapi gigi tersebut akan memendek dan permukaan atas gigi melebar dikarenakan terasah ketika dipergunakan untuk makan.



Gambar 15. Sketsa Perubahan Gigi Seri

Penjelasan gambar :

No	Estimasi Umur	Keterangan
1	Kurang 1 tahun	Gigi seri belum berganti, nampak kecil dan ada celah diantara gigi.
2	1,5 – 2 tahun	Satu pasang gigi tetap
3	2 – 2,5 tahun	Dua pasang gigi tetap
4	3 – 3,5 tahun	Tiga pasang gigi tetap
5	3,5 – 4 tahun	Empat pasang gigi tetap
6	Tua	Gigi seri tetap memendek dan permukaan atas terkikis tetap

#### d. Estimasi Bobot Ternak Potong

- 1) Menggunakan timbangan sapi, cara ini adalah yang paling akurat dan tepat dan sudah diterapkan di peternakan-peternakan modern baik skala menengah maupun besar dan sudah mulai juga diterapkan oleh peternak-peternak yang menginginkan kepastian harga. Tetapi cara ini kurang praktis untuk membeli sapi di pasar hewan, karena tidak mungkin dan pasti ribet jika kita membawa timbangan ke pasar hewan sehingga untuk lebih mudah digunakan cara lain.
- 2) Melihat visual sapi, menaksir bobot badan sapi cara ini dilakukan bagi yang sudah sangat berpengalaman.
- 3) Menggunakan teknik pengukuran badan yang kemudian dikonfersikan dengan berat badan sapi. Cara ini bisa kita gunakan jika kita memang sama sekali tidak ada pengalaman menaksir sapi di pasar hewan.

Estimasi bobot badan sapi dapat dihitung dengan beberapa rumus yaitu :

- Rumus Schoorl Denmark

$$BB = \frac{(LD + 22)^2}{100}$$

Keterangan :

- BB = Berat Badan (kg)
- LD = Lingkar Dada (Cm)

- Rumus Schoorl Indonesia

$$BB = \frac{(LD + 18)^2}{100}$$

Keterangan :

- BB = Berat Badan (kg)
- LD = Lingkar Dada (Cm)

- Rumus Winter Eropa/Rumus Scheiffer

$$BB = \frac{LD^2 \times PB}{300}$$

Keterangan :

- BB = Berat Badan
- PB = Panjang Badan (Pound)
- LD = Lingkar Dada (Inchi)

Catatan : 1 Inchi = 2,53 Cm, 1 Pound = 0,454 Kg

- Rumus Winter Indonesia

$$BB = \frac{LD^2 \times PB}{10815,15}$$

Keterangan :

- BB = Berat Badan (kg)
- PB = Panjang Badan (Cm)
- LD = Lingkar Dada (Cm)

- Rumus Modifikasi/Rumus Lambourne

$$BB = \frac{LD^2 \times PB}{10840}$$

Keterangan :

- BB = Berat Badan (kg)
- PB = Panjang Badan (Cm)
- LD = Lingkar Dada (Cm)

Lingkar dada diperoleh dengan melingkarkan seutas tali di belakang gumba melalui belakang belikat dan panjang badan diukur dari bahu hingga penonjolan tulang duduk.



Gambar 16. Cara Mengukur Panjang Badan dan Lingkar Dada

#### e. Memilih Bibit Ternak Potong

Pemilihan bibit sapi potong untuk di pelihara atau sebagai calon pengganti bibit, memerlukan keterampilan khusus. Keberhasilan pemilihan ternak sapi bibit akan sangat menentukan keberhasilan usaha ternak, walaupun semua bangsa dan tipe sapi bisa di jadikan bibit pengganti, namun agar diperoleh sapi hasil yang baik diperlukan bangsa dan tipe sapi tertentu yang laju pertumbuhannya cukup dan mutunya pun bagus serta mempunyai adaptasi yang tinggi terhadap lingkungannya. Sehubungan pemilihan calon bibit ternak perlu mengetahui kriteria pemilihan sapi dan pengukuran sapi, sebab pada saat peternak melakukan pemilihan diperlukan pengetahuan, pengalaman dan kecakapan yang cukup diantaranya adalah:

- Bangsa dan Sifat Genetik

Peternak yang akan memelihara, membesarkan ternak untuk dijadikan calon bibit pertama-tama harus memilih bangsa sapi yang paling disukai atau telah populer, baik jenis import maupun lokal. Setiap bangsa sapi memiliki sifat genetik yang berbeda satu dengan yang lain, baik mengenai daging ataupun kemampuan dalam beradaptasi terhadap lingkungan sekitarnya dalam hal beradaptasi dengan lingkungan ini antara lain penyesuaian iklim dan pakan, berpangkal dari sifat genetik suatu bangsa sapi yang bisa diwariskan kepada keturunannya, maka bangsa sapi tertentu harus dipilih oleh setiap peternak sesuai dengan tujuan dan

kondisi setempat, pemilihan ini memang cukup beralasan sebab peternak tidak akan mau menderita kerugian akibat faktor lingkungan yang tidak menunjang.

▪ Kondisi Kesehatan

Bangsa sapi baik sapi sebagai calon bibit ataupun sebagai penghasil daging harus di pilih dari sapi yang benar-benar sehat. Untuk mengetahui kesehatan sapi secara umum, peternak bisa memperhatikan keadaan tubuh, sikap dan tingkah laku, pernapasan, denyut jantung, pencernaan dan pandangan sapi.

▪ Keadaan tubuh :

- Sapi sehat, keadaan tubuh bulat berisi, kulit lemas.
- Tidak ada eksternal parasit pada kulit dan bulunya, tidak ada tanda-tanda kerusakan dan kerontokan pada bulu (licin dan mengkilat).
- Selaput lendir dan gusi berwarna merah muda, lebih mudah bergerak bebas.
- Ujung hidung bersih, basah dan dingin.
- Kuku tidak terasa panas dan bengkak bila diraba.
- Suhu tubuh anak  $39,5^{\circ} - 40^{\circ} \text{ C}$ .

▪ Sikap dan tingkah laku :

- Sapi sehat tegap.
- Keempat kaki memperoleh titik berat sama.
- Sapi peka terhadap lingkungan (ada orang cepat bereaksi).
- Bila diberi pakan, mulut akan dipenuhi pakan.
- Cara minum panjang.
- Sapi yang terus menerus tiduran memberikan kesan bahwa sapi tersebut sakit atau mengalami kelelahan.

▪ Kondisi Pernafasan :

- Sapi sehat bernafas dengan tenang dan teratur, kecuali ketakutan, kerja berat, udara panas dan sedang tiduran lebih cepat.
- Jumlah pernafasan : anak sapi 30/menit, dewasa 10-30/menit.

- Kondisi Pencernaan :
  - Sapi sehat memamah biak dengan tenang sambil istirahat/ tiduran.
  - Setiap gumpalan pakan di kunyah 60-70 kali.
  - Sapi sehat nafsu makan dan minum cukup besar.
  - Pembuangan kotoran dan kencing berjalan lancar
  - Bila gangguan pencernaan, gerak perut besar berhenti atau cepat sekali, proses memamah biak berhenti.
  - Kotoran normal, tidak diare.
- Pandangan mata :
  - Sapi sehat pandangan mata cerah dan tajam.
  - Sapi sakit pandangan mata sayu.

- Penampilan Fisik :

Bentuk atau ciri luar sapi berkorelasi positif terhadap faktor genetik seperti laju pertumbuhan, mutu dan hasil akhir (daging). Pemilihan terhadap bibit sapi potong meliputi :

- Sifat Kualitatif meliputi : Warna bulu jantan dan betina, Bentuk tanduk jantan dan betina, Bentuk tubuh jantan dan betina
- Sifat Kuantitatif meliputi : Berat badan, Tinggi gumba, Umur, Lingkar dada, Lebar dada, Panjang badan, Lingkar skrotum untuk jantan.
- Bentuk atau ciri sapi potong yang baik, sebagai berikut :
  - Badan kompak (proporsional) rangka tubuh tampak kokoh dan lebar (tidak tipis)
  - Tubuh panjang dengan tinggi tubuh bagian depan dan belakang relatif sama
  - Dada lebar, bakalan sapi yang baik umumnya memiliki dada yang lebar (tidak sempit) sehingga penambahan daging selama penggemukan di bagian ini cukup banyak atau maksimal.
  - Bulu pendek dan kering dan mata bersinar dan responsif terhadap lingkungan.

- Perut kecil, tetapi pantat lebar. Bakalan sapi dengan perut besar (buncit) mengidentifikasi terserang cacangan. Selain itu, perut bakalan sapi yang terlalu besar biasanya juga memengaruhi jumlah karkas yang dihasilkan karena konsentrasi penambahan bobot banyak terserap ke perut sehingga mengurangi penambahan daging ke bagian lain, seperti dada, paha, atau pantat.
- Kaki kokoh dengan tulang kaki besar. Kaki yang kokoh sangat penting untuk menopang bobot seiring penambahan bobot.
- Bentuk kaki normal dan lurus, sejar, tidak membentuk X atau O
- Tidak terlalu kurus dan gemuk. Bila terlalu kurus biasanya membutuhkan waktu lebih lama untuk digemukkan. Selain itu, Bakalan sapi yang terlalu kurus kemungkinan menderita penyakit seperti cacangan atau pernah memakan sesuatu yang tidak seharusnya, seperti plastik atau karet. Sebaliknya, bakalan yang terlalu gemuk juga kurang ideal untuk digemukkan karena penambahan bobot hariannya tidak sebanyak bakalan sapi yang badannya ideal.

## **2. Pengelolaan Pakan Ternak Potong**

Pakan adalah faktor penting dalam produksi sapi potong karena sangat menentukan kualitas dan kuantitas produk, disamping itu biaya produksi sekitar 70% adalah untuk pengadaan pakan. Oleh karenanya pakan harus dikelola secara efisien, pakan sapi berupa hijauan dan konsentrat.

### **a. Pengertian**

Pakan adalah bahan makanan tunggal atau campuran, baik yang diolah maupun yang tidak diolah yang diberikan kepada hewan untuk kelangsungan hidup, berproduksi dan berkembangbiak.

Hijauan adalah semua bahan makanan ternak yang diberikan dalam bentuk segar. Hijauan dapat berupa tanaman rumput-rumputan, kacang-kacangan, semak, perdu, atau pohon yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan terutama ternak herbivora

Pakan konsentrat adalah pakan yang kaya akan sumber protein dan atau sumber energi, serta dapat mengandung pelengkap pakan dan atau imbuhan pakan.

Bahan pakan adalah (bahan makanan ternak) adalah segala sesuatu yang dapat diberikan kepada ternak baik yang berupa bahan organik maupun an organik yang sebagian atau semuanya dapat dicerna tanpa mengganggu kesehatan ternak.

Ransum adalah pakan jadi yang siap diberikan pada ternak yang disusun dari berbagai jenis bahan pakan yang sudah dihitung (dikalkulasi) sebelumnya berdasarkan kebutuhan industri dan energi yang diperlukan.

#### **b. Standar Mutu Pakan**

Menurut GFP Sapi potong, pakan diberikan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi sebagai berikut :

- Tersedia pakan yang cukup dalam jumlah dan mutu (sesuai SNI mutu pakan sapi potong);
- Pakan yang diberikan dapat berasal dari pakan yang diolah sendiri atau pakan pabrikan;
- Pakan yang diolah sendiri diuji di laboratorium pengujian mutu pakan yang terakreditasi baik milik pemerintah maupun swasta untuk menjamin kandungan nutrisi dan keamanan pakan;
- Dilarang menggunakan pakan yang dicampur dengan hormon tertentu dan/ atau antibiotik imbuhan pakan, darah, daging, dan/atau tulang;
- Untuk pola pemeliharaan ekstensif, ketersediaan pakan pada padang rumput disesuaikan dengan kapasitas tampung;
- Pemberian pakan hijauan segar minimal 10% dari bobot badan dan pakan konsentrat sekitar 1-2% dari bobot badan; dan
- Jumlah dan jenis pakan yang diberikan harus disesuaikan dengan tujuan produksi, umur, dan status fisiologi ternak serta memenuhi persyaratan standar mutu yang ditetapkan.

Tabel 1. SNI Mutu Pakan Sapi Potong

No	Kandungan Nutrisi	Sapi Potong		
		Penggemukan	Induk	Pejantan
1	Kadar air (maks) (%)	14	14	14
2	Protein Kasar (min) (%)	13	14	12
3	Lemak kasar (maks) (%)	7	6	6
4	TDN (min) %	70	65	65
5	Abu (maks) (%)	12	12	12
6	Calcium (Ca,%)	0,8 – 1,0	0,8 – 1,0	0,5 – 0,7
7	Phospor (P,%)	0,6 – 0,8	0,6 – 0,8	0,3 – 0,5
8	Aflatoksin maksimum (ppb)	200	200	200
9	NDF (maks) %	35	35	30
10	UDP (min) %	5,2	5,6	4,2

### c. Strategi Penyusunan Ransum

Ransum yang seimbang sesuai dengan kebutuhan ternak merupakan syarat mutlak dihasilkannya produktivitas yang optimal. Penyusunan ransum tidak boleh merugikan peternak, misalnya peningkatan berat badan yang tidak dapat memenuhi target, salah pemberian pakan karena terlalu banyak dalam memperkirakan kandungan nutrisi pakan ataupun karena adanya zat anti nutrisi. Untuk menyusun ransum seimbang yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi sesuai dengan tujuan pemeliharaan dan status faali sapi potong diperlukan tahapan sebagai berikut :

#### Tahap 1. Menyiapkan tabel kebutuhan zat nutrisi

Bahan pakan harus dapat menyediakan nutrisi yang diperlukan sebagai komponen pembangun serta pengganti sel – sel tubuh yang rusak serta menciptakan hasil produksinya. Kebutuhan nutrisi dipengaruhi oleh beberapa hal antara lain: tingkat pertumbuhan (status faali); ukuran tubuh ternak, lingkungan, keturunan, penyakit, parasit, jenis ternak, ketidakserasian pakan dan kekurangan nutrisi. Kebutuhan zat nutrisi ini dinyatakan dengan kandungan energi, protein, vitamin dan mineral. Pakan harus mampu menyediakan hampir semua nutrisi yang diperlukan oleh

tubuh ternak dalam suatu perbandingan yang serasi sesuai dengan status faali; pakan tidak perlu berlebihan bahkan harus efisien sehingga dapat memberikan keuntungan. Terdapat empat hal penting yang harus diperhatikan dalam menentukan kebutuhan zat nutrien pada sapi potong, yaitu: jenis kelamin (jantan atau betina), berat badan, taraf pertumbuhan/status fisiologis (pedet, sapihan, bunting dan lain – lain) serta tingkat produksi.

Beberapa tabel kebutuhan zat nutrien yang telah diterbitkan namun tabel kebutuhan yang diterbitkan oleh “*National Academics of Science*” yang disebut dengan *National research council (NRC)* adalah tabel yang banyak diadopsi. Namun demikian terdapat patokan yang mudah untuk menghitung kebutuhan pakan, yaitu kebutuhan bahan kering (BK) pakan/ekor/hari diperkirakan sebanyak 2,8 – 3 % BB.

## **Tahap 2. Menyiapkan tabel komposisi/kandungan nutrien bahan pakan**

Selain rumput lapangan/legum, sumber pakan yang cukup potensial adalah hasil sisa (limbah) pertanian tanam pangan. Pakan seimbang, selain harus dapat memenuhi kebutuhan zat nutrien ternak harganya juga harus murah; oleh sebab itu sebaiknya menggunakan bahan pakan lokal yang tersedia di tempat. Hindari atau minimalkan bahan pakan yang berasal dari luar daerah yang pada umumnya mahal karena ada tambahan biaya transport; namun bisa digunakan bila memang harganya murah. Hal lain yang harus dipertimbangkan adalah penggunaan bahan pakan utama yang berasal dari import. Penggunaannya harus dihindari ataupun dibatasi seperti jagung, bungkil kedelai, tepung ikan maupun tepung tulang. Sebanyak 40%-60% kebutuhan jagung untuk pakan, 60 – 70 % tepung ikan dan 100% bungkil kedelai masih berasal dari impor.

Optimalisasi penggunaan bahan pakan asal limbah pertanian, perkebunan maupun agroindustri diharapkan selain menurunkan biaya ransum juga mampu menghasilkan produktivitas secara optimal. Limbah pertanian memiliki potensi yang cukup besar sebagai sumber pakan, yaitu diperkirakan produksi 51.546.297,3 ton/th. Produksi terbesar adalah jerami padi (85,81%) kemudian berturut – turut adalah jerami jagung (5,84%), jerami kacang tanah (2,84%), jerami kedelai

(2,54%), pucuk ubi kayu (2,29%) dan jerami ubi jalar (0,68%). Limbah pertanian ini mempunyai kandungan nitrogen (N) yang rendah, kandungan selulosa (karbohidrat terstruktur) yang tinggi serta pada umumnya kandungan mineral terutama kalsium (Ca), fosfor (P), Cobalt (Co), tembaga (Cu), sulfur (S) dan sodium (Na) rendah. Karakteristik tersebut mengakibatkan pencernaan rendah serta dapat membatasi konsumsi pakan.

Suplementasi dengan multivitamin perlu dilakukan untuk membentuk keseimbangan kondisi rumen dan memenuhi kebutuhan zat nutrisi. Keseimbangan kondisi rumen dibutuhkan untuk meningkatkan pencernaan sehingga dapat meningkatkan efisiensi pakan.

#### **d. Penyusunan Formula Ransum**

Terdapat tiga macam metode yang digunakan dalam penyusunan formula ransum yaitu : 1). *Pearson square method* adalah metode penyusunan pakan yang berasal dari perhitungan 4 macam bahan. 2). *Least cost formulation* adalah penyusunan ransum ekonomis dengan dasar linear programming. 3). Metode *trial and error* dapat dilakukan peternak dengan cara mengubah-ubah komposisi (persentase) bahan pakan dalam ransum dengan mempertimbangkan kriteria rasional, ekonomis dan aplikatif. Saat ini telah pula tersedia beberapa software atau program yang dapat digunakan untuk penyusunan formula ransum seperti MIXID atau aplikasi EXCEL.

#### **e. Cara Menyusun Ransum Seimbang**

##### **1) Ransum sapi potong dara**

Berikut ini adalah contoh ransum sapi dara dengan bobot badan 300 kg dengan kenaikan berat badan 500 g/hari. Bahan pakan penyusun ransum adalah jerami padi, dedak halus kampung dan bungkil kelapa. Konsumsi jerami padi dibatasi 1,33 % berat badan.

a) Langkah 1

Kebutuhan zat nutrien untuk sapi dara dengan bobot badan 300 kg dengan kenaikan berat badan 500 g/hari ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 2 : Kebutuhan zat nutrien sapi dara BB 300 kg, PBBH 500 g/ hari.

Berat badan(kg)	PBBH	BK(kg)	TDN(kg)	PK(g)	Ca(g)	P(g)
300	0,5	7,1	3,8	423	14	14

b) Langkah 2

Setelah kebutuhan zat nutrien diketahui, maka perlu di cari komposisi zat nutrien bahan pakan jerami padi, dedak halus kampung dan bungkil kelapa ditampilkan pada Tabel berikut :

Tabel 3 : Kandungan zat nutrien bahan pakan.

Bahan	BK (%)	PK (%)	TDN(%)	Ca	P
Jerami padi	60	2,4	59	0,21	0,08
Dedak halus	86	6,3	60,5	0,70	1,5
Bungkil kelapa	86	19,9	78,3	0,30	0,67

c) Langkah 3

Konsumsi bahan kering jerami padi =  $1,33\% \times 300 = 3,99 \text{ kg} \approx 4 \text{ kg}$ .

Kemudian dihitung zat – zat makanan yang dapat disediakan oleh 4 kg BK jerami padi dan dibandingkan dengan kebutuhan .

Tabel 4 : Perbandingan kebutuhan zat nutrien dengan yang tersedia oleh jerami padi

Uraian	BK (Kg)	TDN(Kg)	DP (kg)	Ca	P
Kebutuhan zat nutrien	7,1	3,8	423	14	14
Zat nutrien yang disediakan jerami padi	4	2,4	96	8	3
Kekurangan	3,1	1,4	327	11	11

Kekurangan bahan kering (BK) sebesar 3 kg dan protein kasar (PK) sebesar 327 g tersebut harus dipenuhi oleh campuran dedak halus dan bungkil kelapa yang mengandung PK sebesar :  $(327/3000) \times 100\% = 10,9\%$ .

d) Langkah 4

Menghitung proporsi dedak halus kumpang dan bungkil kelapa dengan menggunakan metode bujur sangkar Pearson adalah sebagai berikut :

	PK (%)	Bagian	Persentase
Dedak halus	6,3	9,0 $(9/13,6) \times 100\%$	= 66,18%
		10,9	
Bungkil kelapa	19,9	4,6 $(4,6/13,6) \times 100\%$	= 33,82%
Jumlah	13,6		100,00

Jadi : Jumlah dedak =  $(66,18\%) \times 3,1 \text{ kg} = 2,06 \text{ kg}$

Jumlah bungkil kelapa =  $(33,82\%) \times 3,1 \text{ kg} = 1,05 \text{ kg}$

e) Langkah 5

Menghitung zat – zat makanan yang dapat disediakan oleh dedak, bungkil kelapa dan jerami padi. Kemudian hasil perhitungan dimasukkan dalam tabel dan dibandingkan dengan kebutuhan zat nutrient

Tabel 5. Perbandingan kebutuhan zat nutrien dengan yang tersedia oleh bahan pakan.

Uraian	BK (Kg)	TDN(Kg)	PK (g)	Ca	P
Jerami padi 4	4	2,4	96	8	3
Dedak halus	2,06	1,25	130	14	31
Bungkil kelapa	1,05	0,82	209	3	7
Jumlah	7,11	4,47	435	25	41
Kebutuhan	7,1	3.8	423	14	14

Jadi ransum telah seimbang dalam hal protein dan energi. Perbandingan Ca : P yang ideal adalah 1 : 1. Untuk mencapai perbandingan tersebut, maka di dalam ransum harus ditambahkan kalsium karbonat (CaCO<sub>3</sub>). Sumber CaCO<sub>3</sub> yang mudah di dapat adalah dolomit atau kapur. CaCO<sub>3</sub> mengandung Ca 36%. Untuk mencapai keseimbangan tersebut, maka di dalam ransum harus ditambahkan kapur sebanyak :  $(41 - 25) / 0,36 = 44,44$  gram.

f) Langkah 6

Menghitung susunan ransum dalam bentuk segar adalah sebagai berikut :

- Jerami padi =  $(100/60) \times 4$  kg = 6,67 kg
- Dedak halus =  $(100/86) \times 2,06 = 2,44$  kg
- Bungkil kelapa =  $(100/86) \times 1,05 = 1,22$  kg

**2) Ransum Sapi induk 3 - 4 bulan pertama setelah melahirkan**

a) Langkah 1

Berikut ini adalah contoh susunan ransum untuk sapi induk 3 – 4 bulan pertama setelah melahirkan. Induk yang sedang laktasi membutuhkan zat – zat makanan yang lebih tinggi dibanding induk yang tidak laktasi, dalam berat badan dan kondisi yang sama seperti tertera pada tabel di bawah ini (Tabel 5). Konsumsi BK dari *Pennisetum purpureum* (rumput gajah) adalah 2% BB.

Tabel 6. Kebutuhan zat nutrien induk 3 – 4 bulan pertama setelah melahirkan.

Uraian	BK (kg)	PK (g)	TDN (kg)	Ca (g)	P (g)
Kebutuhan zat nutrien induk laktasi dengan berat badan 350 kg	8,1	505	4,5	24	24

b) Langkah 2

Mencari kandungan zat – zat makanan dari *Pennisetum purpureum* dan bungkil kelapa.

Tabel 7. Kandungan zat nutrien *Pennisetum purpureum* (rumput gajah) dan Bungkil kelapa.

Uraian	BK	PK	TDN	Ca	P
	%	%	%	%	%
a. <i>Pennisetum purpureum</i>	21	8,3	50	0,59	0,29
b. Bungkil kelapa	86	21,60	66	0,08	0,67

c) Langkah 3

Menghitung konsumsi BK rumput gajah dan membandingkan dengan keutuhan ternak. Konsumsi BK dari rumput gajah adalah 2 % kebutuhan BK berdasarkan berat badan ternak. Jadi konsumsi BK dari rumput gajah adalah sebagai berikut :  $2/100 \times 350 \text{ kg} = 7 \text{ kg}$ . Pemenuhan zat nutrien dari rumput gajah ditampilkan pada Tabel berikut.

Tabel 8. Zat makanan yang dapat disediakan oleh 7 kg rumput gajah

Uraian	BK(kg)	PK (g)	TDN(kg)	Ca(g)	P(g)
laktasi 3-4 bulan pertama setelah melahirkan dengan berat badan 350 kg	8,1	721	4,5	24	24
Pemenuhan zat nutrien dari rumput gajah	7,0	482	3,5	41,3	20,3
Kekurangan	1,1	239	1,0	+ 17,3	-3,7

Kekurangan BK sebesar 1,1 kg harus dapat dipenuhi oleh dari bungkil kelapa yang harus mengandung 239 gram PK atau  $= 239 \text{ g} / 1,1 \text{ kg} = 239 \text{ g} / 1100 \text{ g} = 21,72 \%$

d) Langkah 4

Perhitungan terakhir adalah menghitung zat – zat makanan yang dapat disediakan oleh semua bahan pakan dan kita bandingkan dengan kebutuhannya (Tabel 8). Hasil perhitungannya adalah sebagai berikut :

Tabel 9. Zat makanan yang dapat disediakan oleh 7 kg rumput gajah dan 1,1 kg bungkil kelapa.

Uraian	BK	PK	TDN	Ca	P
Kebutuhan zat nutrien induk laktasi 3-4 bulan pertama setelah melahirkan dengan berat badan 350 kg	8,1	721	4,5	24	24
Pemenuhan zat nutrien dari rumput gajah	7,0	482	3,5	41,3	20,3
Pemenuhan zat nutrien dari bungkil kelapa	1,1	238	0,726	0.88	7,37
TOTAL PEMENUHAN ZAT NUTRIEN	8,1	720	4,23	42,2	27,7
Kekurangan	0	-1	-0,27	+ 18.18	+3,7

Kekurangan TDN = 0,27 kg dapat dipenuhi dari molases atau tetes. Tetes mengandung BK 66 % dan TDN 96%. Jadi kekurangan TDN sebesar 0,27 kg (270 g) terdapat dalam tetes sebanyak =  $(270 / 96) \times 100 \text{ g} = 283 \text{ g}$  Kekurangan PK = 1 g dapat dipenuhi dari urea. Urea mengandung N sebesar 45%. 100 g urea sebanding dengan 45 g N atau =  $6,25 \times 45 \text{ N} = 281,25 \text{ g PK}$  Jadi 1 g PK terdapat dalam urea sebanyak =  $1/281,25 = 0,0036 \text{ g}$

e) Langkah 5

Susunan ransum dalam bentuk segar adalah sebagai berikut :

- rumput gajah =  $(100/21) \times 7 \text{ kg} = 33,33 \text{ kg}$
- bungkil kelapa =  $(100/86) \times 1,1 \text{ kg} = 1,28 \text{ kg}$
- tetes = 283 g
- urea = 0,0036 g

### 3) Ransum Untuk Sapi Jantan

Berikut ini adalah contoh ransum sapi jantan dengan bobot badan 300 kg dengan kenaikan berat badan 1 kg/hari dengan bahan pakan penyusun ransum adalah jerami padi, dedak halus kampung, galek dan bungkil kelapa. Konsumsi BK

adalah 3% berdasar berat badan. Imbangan hijauan dan konsentrat adalah 20 : 80, penggunaan bungkil kelapa dibatasi 10% dari konsentrat.

a) Langkah 1

Sapi jantan dengan BB 300 kg dengan PBBH 1 kg membutuhkan zat – zat makanan tertera pada tabel berikut.

Tabel 10. Kebutuhan zat nutrien sapi jantan BB 300 kg dengan PBBH 1 kg

Uraian	BK (kg)	PK (g)	TDN(kg)	Ca (g)	P (g)
Kebutuhan zat nutrien sapi jantan dengan berat badan 300 kg PBBH 1 kg	7,6	535	5,2	21	18

b) Langkah 2

Menentukan jumlah konsumsi bahan kering, jerami padi, konsentrat dan bungkil kelapa yang akan diberikan pada ternak.

Jumlah bahan kering yang dibutuhkan =  $3\% \times 300 = 9$  kg.

Jumlah jerami padi yang akan diberikan =  $20\% \times 9$  kg = 1,8 kg.

Jumlah konsentrat yang akan diberikan =  $80\% \times 9 = 7,2$  kg.

Jumlah bungkil kelapa =  $20\% \times 7,2$  kg = 1,44 kg.

c) Langkah 3

Mengetahui kandungan zat nutrien jerami padi dan bungkil kelapa.

Tabel 11. Kandungan zat nutrien bahan pakan.

Bahan Pakan	BK	PK	TDN	Ca	P
	%	%	%	%	%
Jerami padi	60	2,4	59	0,21	0,08
Bungkil Kelapa	86	21,60	66	0,08	0,67
Dedak halus kampung	86	6,3	60,5	0,70	1,5
Gaplek	86	1,7	69	0,10	0,04

d) Langkah 4

Menghitung jumlah zat nutrisi yang disediakan oleh jerami padi dan bungkil kelapa serta membandingkan dengan kebutuhan zat nutrisi sapi jantan.

Tabel 12. Zat makanan yang dapat disediakan oleh jerami padi dan bungkil kelapa.

Uraian	BK (kg)	PK (g)	TDN(kg)	Ca (g)	P (g)
Kebutuhan zat nutrisi sapi jantan dengan berat badan 300 kg PBBH 1 kg	7,6	535	5,2	21	18
Pemenuhan zat nutrisi dari jerami padi	1,8	40	1,06	3,78	1,44
Pemenuhan zat nutrisi dari bungkil kelapa	1,44	290	1,13	4,32	9,65
<b>TOTAL PEMENUHAN ZAT NUTRIEN</b>	<b>3,24</b>	<b>330</b>	<b>2,19</b>	<b>8,10</b>	<b>11,09</b>
Kekurangan	4,36	205	3,01	12,90	6,91

Kekurangan bahan kering (BK) sebesar 4,36 kg dan protein kasar (PK) sebesar 205 g tersebut harus dipenuhi oleh campuran dedak halus dan galek yang mengandung  $P(205/4360) \times 100\% = 5\%$ .

e) Langkah 5

Menghitung proporsi dedak halus kumpang dan galek dengan menggunakan metode bujur sangkar Pearson adalah sebagai berikut :

	PK (%)	Bagian	Persentase
Dedak halus	6,3	3,3 $(3,3/4,6) \times 100\%$	= 72%
Galek :	1,7	1,3 $(1,3/4,6) \times 100\%$	= 28%
Jumlah	4,6		100%
Jadi : Jumlah dedak	= $(72\%) \times 4,36 \text{ kg} = 3,14\text{kg}$		
Jumlah galek	= $(28\%) \times 4,36 \text{ kg} = 1,22\text{kg}$		

Perhitungan terakhir adalah menghitung zat – zat makanan yang dapat disediakan oleh semua bahan pakan dan kita bandingkan dengan kebutuhannya.

Tabel 13. Perbandingan kebutuhan zat nutrien dengan yang tersedia oleh bahan pakan.

Uraian	BK (kg)	TDN(kg)	DP (g)	Ca (g)	P (g)
Jerami padi	1,80	1,06	40,00	3,78	1,44
Dedak Halus	3,14	1,90	200,00	20,00	50,00
Bungkil kelapa	1,44	0,95	310,00	4,32	9,65
Gaplek	1,22	0,84	20,00	1,22	0,49
Jumlah	7,60	4,75	570,00	29,32	61,58
Kebutuhan	7,60	5,20	535,00	21,00	18,00
Selisih	0	-0,45	+35	+8,32	43,58

Jadi ransum masih kekurangan energi (TDN) sebesar 0,45 kg, untuk menyeimbangkan bisa digunakan molases atau tetes. Tetes mengandung BK 66 % dan TDN 96%. Jadi kekurangan TDN sebesar 0,45 kg (450 g) terdapat dalam tetes sebanyak =  $(450/ 96) \times 100 \text{ g} = 469 \text{ g}$

Perbandingan Ca : P yang ideal adalah 1 : 1. Untuk mencapai perbandingan tersebut, maka di dalam ransum harus ditambahkan  $\text{CaCO}_3$ . Sumber  $\text{CaCO}_3$  yang mudah di dapat adalah dolomit atau kapur.  $\text{CaCO}_3$  mengandung Ca 36%.

Untuk mencapai keseimbangan tersebut, maka di dalam ransum harus ditambahkan kapur sebanyak :  $(61,58 - 29,32)/ 0,36 = 89,61 \text{ gram}$

f) Langkah 6

Menghitung susunan ransum dalam bentuk segar adalah sebagai berikut :

- Jerami padi =  $(100/60) \times 1,8 \text{ kg} = 3,12 \text{ kg}$
- Dedak halus =  $(100/86) \times 3,14 = 3,64 \text{ kg}$
- Bungkil kelapa =  $(100/86) \times 1,44 = 1,67 \text{ kg}$
- Gaplek =  $(100/86) \times 1,22 = 1,42 \text{ kg}$ .
- Tetes =  $(100/66) \times 469 = 712,9 \text{ g}$

## f. Teknologi Pengolahan Pakan

Beberapa Teknologi pengolahan bahan pakan yang termasuk dalam proses pengawetan dapat diuraikan sebagai berikut :

### 1) Pakan Lengkap (*Complete Feed*)

Bahan pakan lokal yang dapat digunakan sesuai dengan ketersediaan bahan yang ada di setiap wilayah antara lain :

- Sumber serat kasar berupa kulit kacang tanah (15 % ), tongkol jagung (45 %)
- Sumber Energi berupa tetes (6 % ), dedak (25 %)
- Sumber Protein berupa tepung ikan (15 %)
- Sumber Mineral berupa garam dapur (2 % )

#### Cara Pembuatan

- Semua bahan ditimbang sesuai formula.
- Semua bahan ( kacang tanah, tongkol jagung, dedak padi dan tepung ikan dicampur hingga homogen.
- Dicampur dengan Urea 0,5%.
- Dicampur dengan garam dapur 2%.
- Dicampur dengan tetes 6 %.
- Dikeringkan.
- Siap diberikan pada ternak bentuk kering.

#### Komposisi kandungan *complete feed*

- Protein 14,16 %
- Serat Kasar 17,16 %
- Bahan Kering 88,72 %
- Gros energi 3.837

Dari hasil kajian yang telah dilakukan bahwa dengan menggunakan formula tersebut tingkat palatabilitas ternak terhadap ransum sangat baik dan dapat memberikan

penambahan berat badan pada ternak sebesar 0,9 hingga 1,25 kg/ hari, jika 100 % diberikan komplete feed untuk ternak sapi potong jenis Brahman dan PO (peranakan Onggol)

## 2) Hay

Hay adalah hijauan yang dipotong-potong dan dikeringkan agar bisa diberikan pada ternak sebagai pakan, terutama pada waktu kekurangan hijauan (musim kemarau). Proses pembuatan hay:

- Hijauan dipotong (copper) kemudian langsung dibawa ke tempat penjemuran.
- Hijauan tersebut disebar tipis dan setiap saat dibolak balik selama 1-2 jam.
- Diusahakan pada penjemuran berlangsung singkat sehingga kadar air menjadi 15-20%.
- Setelah kering dikumpulkan dan dipres, diikat tali untuk memudahkan tempat penyimpanan.

Kriteria hay yang baik adalah berwarna tetap hijau meskipun ada yang kekuning-kuningan, daun yang rusak tidak banyak, bentuk hijauan masih tetap utuh dan jelas, tidak terlalu kering sebab akan mudah patah.

Standing hay adalah istilah asing yang diberikan untuk rumput atau hijauan pakan ternak (HPT) lain yang dibiarkan kering di lapangan. Petani di Indonesia khususnya di pulau Jawa sebenarnya sudah mengenal *standing hay* dalam bentuk pohon (batang) dan daun jagung yang dibiarkan kering di lapangan, setelah jagungnya dipetik. Kelebihan *standing hay* dibanding hay adalah biasanya lebih kering dan tidak membusuk, walaupun di lapangan tidak terus-menerus mendapat cahaya matahari

## 3) Silase

Silase adalah pakan yang telah diawetkan dari bahan pakan berupa tanaman hijauan, limbah industri pertanian, serta bahan pakan alami lainnya, dengan jumlah kadar air pada tingkat tertentu. Pakan tersebut dimasukan dalam sebuah tempat yang tertutup rapat kedap udara, biasa disebut dengan silo, selama sekitar tiga minggu.

Metode pembuatan silase:

- Pematangan

Hijauan dipotong-potong dahulu, ukuran 3-5 cm; dimasukkan kedalam lubang galian (silo) beralas plastik; tumpukan hijauan dipadatkan (diinjak-injak); ditutup dengan plastik dan tanah.

- Pencampuran

Hijauan dicampur bahan lain dahulu sebelum dipadatkan (bertujuan untuk mempercepat fermentasi, mencegah tumbuh jamur dan bakteri pembusuk, meningkatkan tekanan osmosis sel-sel hijauan).

Bahan campuran dapat berupa: asam-asam organik (asam formiat, asam sulfat, asam klorida, asam propionat), molases/tetes, garam, dedak padi, menir /onggok dengan dosis per ton hijauan sebagai berikut : asam organik : 4- 6 kg, molases : 40 kg, garam : 30 kg, dedak padi : 4 0kg, menir : 35kg, onggok : 30 kg.

Pemberian bahan tambahan tersebut harus dilakukan secara merata ke seluruh hijauan yang akan diproses. Apabila menggunakan molases lakukan secara bertahap dengan perbandingan 2 bagian pada tumpukan hijauan di lapisan bawah, 3 bagian pada lapisan tengah dan 5 bagian pada lapisan atas agar terjadi pencampuran yang merata.

- Pelayuan

Hijauan dilayukan dahulu selama 2 hari (kandungan bahan kering 40% - 50%.

Kemudian dilakukan seperti metode pematangan.

Proses pembuatan silase :

a) Penyiapan Silo

Disiapan silo yang bisa ditutup dan kedap udara dan kedap rembesan cairan. Untuk memenuhi kriteria ini maka bahan plastik merupakan jawaban yang terbaik termurah serta sangat fleksibel penggunaannya, seperti gentong plastik biru, atau kantong plastik, walaupun bahan dari metal, semen dan lainnya tetap baik untuk di gunakan.

Perlu diperhatikan adalah, saat membuka dan memberikan silase pada ternak, maka silo tersebut akan kemasukan udara/oksigen yang bisa merusak silase karena terjadinya proses aerobik. Pembuatan silase dalam jumlah kecil dengan menggunakan silo yang banyak serta portable (seperti gentong plastik biru, atau kantong plastik), jauh lebih efisien dibanding dengan pembuatan dalam jumlah sangat besar dalam satu silo. Sebaiknya disesuaikan dengan jumlah kebutuhan ternak, sehingga penggunaannya bisa sekali buka silo isinya langsung habis di konsumsi sehingga tidak adalagi sisa yang harus di simpan.

b) Penyiapan bahan baku silase serta penempatan pada silo :

Bahan baku sebaiknya berasal dari tumbuhan atau bijian yang segar yang langsung di dapat dari pemanenan, bukan yang telah tersimpan lama. Penyiapan bahan baku silase sebagai berikut :

- Pemotongan dan pencacahan perlu di lakukan agar mudah di masukan dalam silo dan mengurangi terperangkapnya ruang udara di dalam silo serta memudahkan pemadatan. Jika hendak menggunakan bahan tambahan, maka taburkan bahan tambahan tersebut kemudian di aduk secara merata, sebelum di masukan dalam silo.
- Memasukkan cacahan tersebut kedalam silo secara bertahap, lapis demi lapis. Saat memasukan bahan baku kedalam silo secara bertahap, lakukan penekanan atau pengepresan untuk setiap lapisan agar padat. Kenapa harus di padatkan, karena oksigen harus sebanyak mungkin di kurangi atau dihilangkan sama sekali dari ruang silo.
- Silo ditutup serapat mungkin sehingga tidak ada udara yang bisa masuk kedalam silo. Biarkan silo tertutup rapat serta di letakan pada ruang yang tidak terkena matahari atau kena hujan secara langsung, selama tiga minggu.
- Setelah tiga minggu maka silase sudah siap di sajikan sebagai pakan ternak. Sedangkan untuk menilai kualitas hasil pembuatan silase ini bisa di lihat di Kriteria Silase yang baik, Silo yang tidak di buka dapat terus di simpan sampai jangka waktu yang sangat lama asalkan tidak kemasukan udara.

- Pemberian pada ternak yang belum terbiasa makan silase, harus di berikan sedikit demi sedikit dicampur dengan hijauan yang biasa dimakan. Jika sudah terbiasa secara bertahap dapat seluruhnya diberi silase sesuai dengan kebutuhan. Silase dapat di simpan dalam waktu yang sangat lama selama tetap berada dalam keadaan kedap udara.

#### 4) Silase Komplit

Konsep teknologi silase yang dikembangkan selama ini masih bersifat silase tunggal (*single silage*) dan proses pembuatannya dalam kondisi *anaerob* (tanpa oksigen). Dalam praktek dilapangan, konsep silase ini cukup terkendala karena selain memerlukan tempat penyimpanan (pemeraman) yang cukup vakum juga silase yang dihasilkan jika diberikan ke ternak hanya memenuhi 30-40 persen kebutuhan nutrisi ternak.

Berbeda dengan silase tunggal, silase komplit memiliki beberapa keunggulan, yaitu:

- Lebih mudah dalam pembuatannya karena tidak memerlukan tempat pemeraman yang an-aerob, cukup dengan semi aerob.
- Bahan-bahan yang digunakan dapat berupa limbah.
- Kandungan gizi yang dihasilkan juga lebih tinggi, dapat memenuhi 70-90 persen kebutuhan gizi ternak sapi.
- Daya simpan lebih lama.
- Memiliki sifat organoleptis (bau harum, asam) sehingga lebih disukai ternak (palatable).
- Dapat diberikan tanpa menambahkan konsentrat/bahan pakan penguat lebih dahulu.
- Dapat diberikan tidak hanya untuk ternak ruminansia tetapi juga ternak monogastrik (terutama unggas air).

Teknik Pembuatan Silase Komplit :

Pembuatan pakan komplit dalam bentuk silase ini seperti proses fermentasi pada umumnya. Bahan-bahan yang digunakan terdiri dari 3 kelompok bahan yakni : kelompok bahan pakan hijauan, bahan pakan konsentrat, dan bahan pakan aditif.

a) Kelompok bahan pakan hijauan.

Bahan pakan hijauan dapat berupa bahan pakan dari hijauan makanan ternak seperti rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput kolonjono (*Panicum muticum*), Tanaman Jagung (*Zea mays*) dan rumput lainnya serta limbah pertanian dari sisa panen seperti jerami padi, jerami kedelai. Bahan pakan ini sebagai sumber serat utama.

b) Kelompok bahan pakan konsentrat.

Kelompok bahan pakan konsentrat dapat berupa dedak padi/bekatul, onggok (ampas tapioka), ampas sagu, ampas tahu dan lain-lain. Bahan pakan konsentrat ini selain untuk memperbaiki kandungan nutrisi dari pakan yang dihasilkan juga berfungsi sebagai substrat penopang proses fermentasi (*ensilase*).

c) Kelompok bahan pakan aditif.

Bahan-bahan aditif dapat terdiri dari campuran urea, mineral, tetes dan lain-lain. Rasio dari ketiga kelompok bahan tadi dapat mengacu pada formula 7:2:1 atau 6:3:1 berturut-turut untuk Hijauan: Konsentrat: Aditif yang didasarkan pada persentase berat.

Pencampuran dilakukan dengan urutan komponen bahan aditif dicampur dulu dengan konsentrat selanjutnya dicampurkan ke hijauan. Jika kondisi hijauan atau limbah pertanian agak kering maka diperlukan tambahan air sehingga kadar air campuran mencapai lebih 40%.

Indikator Keberhasilan Proses Pembuatan Silase Ransum Komplit :

- Tercapainya keasaman dengan PH 3,5 – 4,0.
- Berbau harum bercampur asam.
- Warna segar tidak jauh berubah dengan warna bahan sebelumnya.
- Tidak tumbuh jamur.

## 5) Amoniasi

Pengolahan amoniasi adalah suatu proses pemotongan ikatan rantai dan membebaskan selulosa dan hemiselulosa agar dapat dimanfaatkan oleh tubuh ternak. Amoniak ( $\text{NH}_3$ ) yang berasal dari urea akan bereaksi dengan jerami padi, sehingga ikatan bisa terlepas dan berganti ikatan dengan  $\text{NH}_3$ , dan saat yang sama selulosa serta hemiselulosa akan terlepas dari ikatan. Dengan demikian maka sifat pencernaan jerami akan meningkat, juga kadar proteinnya juga meningkat karena  $\text{NH}_3$  yang terikat akan berubah menjadi senyawa sumber protein.

Tujuan pembuatan Amoniasi adalah meningkatkan kualitas bahan pakan/pakan yang rendah kandungan nutrisi dan daya cernanya. Keuntungan amoniasi adalah: pencernaan meningkat; protein meningkat; menghambat pertumbuhan jamur.

Bahan Pembuatan Amoniasi :

Bahan kimia yang paling murah dan mudah di dapat serta mudah penanganannya adalah dengan menggunakan Urea. Urea merupakan salah satu sumber amoniak ( $\text{NH}_3$ ) berbentuk padat. Urea yang banyak beredar untuk pupuk tanaman pangan kadar nitrogen yang terkandung didalamnya adalah 46 persen. Dosis amoniak yang biasa digunakan secara optimal adalah 4 – 6 %  $\text{NH}_3$  dari berat kering jerami. Kurang dari 3 % tidak ada pengaruhnya terhadap daya cerna maupun peningkatan kandungan protein kasar, tetapi amoniak ini hanya berfungsi sebagai pengawet saja. Bila lebih dari 6 % amoniak akan terbuang karena tidak sanggup lagi diserap oleh jerami dan akan lepas ke udara bebas, kerugiannya hanya pemborosan amoniak yang berarti kerugian ekonomis saja.

Syarat hijauan (tanaman) yang dibuat amoniasi :

Tumbuhan yang berdinding keras, seperti batang padi, atau jerami yang berkualitas, artinya tidak busuk ataupun basah karena terendam air sawah maupun hujan.

Proses pembuatan amoniasi (jerami):

Menyiapan alat dan bahan :

- Jerami padi yang sudah kering dan dalam keadaan baik.

- Kotak untuk mencetak jerami dengan ukuran yang disesuaikan dengan kebutuhan dan keadaan lokasi peternakan.
- Tali pengikat jerami yang telah di cetak.
- Lembaran plastik untuk pembungkus jerami.
- Karung plastik untuk mengantongi bungkusan jerami.
- Urea dalam jumlah yang memadai sesuaikan dengan jumlah jerami, 4-6 kg urea untuk setiap 100 kg jerami padi),
- Timbangan yang sesuai dengan berat tiap ikatan jerami.
- Tempat penyimpanan jerami, yang terlindung dari hujan dan sengatan sinar matahari.

Tahapan pembuatan jerami adalah sebagai berikut:

a) Pencetakan jerami

- Memasukkan jerami kedalam kotak cetakan. Pemasukan jerami kedalam cetakan dilakukan selapis demi selapis
- Pemadatan atau pengepresan terhadap jerami yang berada di dalam kotak cetakan. Pemadatan juga dilakukan selapis demi selapis, guna mengakomodasi penebaran urea yang lebih merata.
- Setelah padat, jerami dikeluarkan.

b) Pengikatan jerami

- Jerami yang telah di keluarkan dari kotak cetakan, di ikat dengan menggunakan tali rafia atau tali lain yang tersedia dan cukup kuat.

c) Penimbangan

Jerami yang telah terikat dalam bentuk kotak/balok ditimbang. Lakukan penimbangan untuk beberapa ikat jerami, agar di dapat berat rata-rata untuk setiap ikatnya. Sehingga untuk selanjutnya tidak usah semua jerami di timbang seluruhnya, cukup dengan mengetahui jumlah ikatan balok jerami, dapat di ketahui jumlah beratnya.

#### d) Penaburan urea

Cara yang terbaik dalam penaburan urea adalah dengan cara menaburkannya selapis demi selapis saat melakukan pencetakan dalam kotak cetakan.

- Setelah mengetahui berat jerami untuk tiap pencetakan maka akan segera di ketahui jumlah urea yang di butuhkan, yaitu dengan menghitung berat rata-rata tiap ikatan balok jerami dikalikan dengan 4-6 %, misal berat tiap ikatan balok jerami adalah 100 kg, maka jumlah urea yang di butuhkan adalah 6 kg.
- Penakaran untuk 6 kg urea, dengan menggunakan wadah misalnya ember kecil. Satu ember penuh menampung 6 kg urea, maka untuk setiap pencetakan membutuhkan satu ember urea.
- Setelah satu lapisan jerami di padatkan, taburkan urea secukupnya, misal 1 kg, kemudian letakan dan padatkan lapisan jerami berikutnya dan taburkan kembali urea di atas lapisan tersebut.
- Demikian seterusnya sehingga saat cetakan jerami di dikeluarkan dari cetaknya dan di ikat, bisa langsung di lakukan pembungkusan, tanpa perlu menaburinya lagi dengan urea.

Cara yang lain adalah, jerami yang telah diikat ditaburi urea

- Penaburan urea ke dalam ikatan jerami harus dilakukan secara merata, agar proses amoniasi jerami padi berjalan dengan baik.
- Dosis urea yang ditaburkan ke dalam jerami jumlahnya sekitar 4%-6% dari berat jerami. Dengan kata lain, setiap 100 kg jerami padi yang akan diamoniasi membutuhkan urea sebanyak 4-6 kg.
- Jika dosis urea yang ditaburkan ke dalam jerami terlalu banyak, maka urea tersebut tidak akan memberikan pengaruh signifikan terhadap nilai nutrisi pada jerami

#### e) Pembungkusan

Jerami yang telah ditaburi urea harus segera dibungkus dengan rapat. Bahan pembungkus yang digunakan biasanya berupa lembaran plastik dengan ketebalan

yang cukup memadai. Pembungkusan ini sangat penting dilakukan agar tercipta kondisi hampa udara (an-aerob). Proses amoniasi harus berlangsung tanpa kehadiran udara, sehingga pembungkusan harus dilakukan secara hati-hati. Untuk mencegah kebocoran, jerami yang telah ditaburi urea dapat dibungkus dengan lembaran plastik sebanyak dua lapis atau lebih.

f) Pengarungan

Jerami yang telah terbungkus di masukan kedalam karung, agar mudah penanganannya, serta melindungi kerusakan plastik pembungkusnya yang dapat mengakibatkan kebocoran.

g) Penempatan

Karung yang berisi jerami harus diletakkan di tempat yang teduh dan terhindar dari air hujan. Untuk mengoptimalkan penggunaan gas amoniak oleh jerami, maka sebaiknya karung-karung tersebut disusun bertumpuk ke atas, diatas karung yang teratas sebaiknya diberi beban agar ada tekanan ke bawah. Proses penyimpanan ini membutuhkan waktu selama 1 bulan atau 30 hari.

h) Pembukaan

Satu bulan kemudian, jerami yang terbungkus dapat dibuka dari kemasannya. Pembukaan harus dilakukan secara hati-hati karena akan membuat mata menjadi perih. Jerami amoniasi yang baik ditandai dengan bau amoniak yang sangat menyengat. Oleh karena itu, jerami amoniasi tersebut harus dibiarkan di udara terbuka dan di angin-anginkan terlebih dahulu agar bau amoniak dapat berkurang. Jerami amoniasi harus disimpan di ruang penyimpanan beratap dengan ventilasi yang memadai. Jika jerami amoniasi dibiarkan di udara terbuka dan terkena air hujan, maka akan terjadi proses pelapukan atau dekomposisi pada jerami tersebut. Penyimpanan dapat dilakukan hingga satu tahun dengan kualitas yang tetap terjaga.

i) Pemberian jerami amoniasi pada ternak

Jerami amoniasi dapat diberikan pada ternak dalam bentuk utuh, atau dicampur makanan tambahan atau penguat lainnya untuk meningkatkan palatabilitas dan mengimbangi kandungan nitrogen non-protein pada urea. Pemberian jerami amoniasi sebagai makanan pokok membutuhkan air minum sebagai faktor yang sangat perlu diperhatikan ketersediaannya.

j) Penyimpanan Hasil Amoniasi

Jerami hasil amoniasi atau jerami amoniasi, jika di keluarkan dari pembungkusnya harus diletakkan pada tempat atau rang yang terbuka tapi terlindung dari air hujan dan sengatan matahari. Air akan menyebabkan terjadinya pembusukan secara cepat pada jerami amoniasi. Lama di simpan maka bau amonia nya akan makin hilang, dan semakin baik pula di berikan sebagai pakan ternak.

Kriteria amoniasi yang baik adalah : berwarna kecoklat-coklatan, kering, jerami amoniasi lebih lembut dibandingkan jerami asalnya.

## 6) Fermentasi Jerami

Proses fermentasi merupakan proses anaerob sehingga perlu dihindarkan tindakan yang mengakibatkan proses masuknya udara. Proses fermentasi dilakukan dengan menggunakan probiotik sebagai starter. Peranan probiotik adalah untuk memecah selulose menjadi nutrisi yang mudah diserap oleh tubuh ternak. Bahan yang digunakan sebagai starter antara lain starbio, bioplas atau koenzym. Fungsi fermentasi adalah perlakuan/pengawetan oleh senyawa asam yang dihasilkan oleh mikroba dan dilakukan diluar tubuh ternak. Makin kuat tingkatan asamnya makin tinggi kenaikan kualitas nutrisinya. Bahan pakan yang dapat dilakukan fermentasi yaitu jerami, dedak, pucuk tebu.

Beberapa keuntungan penggunaan jerami fermentasi sebagai pakan diantaranya adalah : 1) Meningkatkan produksi ternak karena kualitas nutrisi meningkat. 2) Mengurangi biaya pakan. 3) Penggunaan pakan dan tenaga kerja lebih efisien. 4) Lingkungan kandang lebih sehat dan nyaman, karena kotoran ternak yang dihasilkan lebih sedikit kering dan tidak berbau.

Teknik Pembuatan fermentasi jerami :

- Menyiapkan jerami dan starter, untuk setiap 100 kg jerami, starter yang diperlukan sebanyak 0,5 kg dan 40 liter air.
- Menimbang jerami dan starter sesuai kebutuhan
- Jerami ditumpuk lapis demi lapis dengan ketebalan 25 cm. Ukuran tumpukan 2,5 m x 2,5 m x 25 cm.
- Setiap lapis siram dengan air hingga rata.
- Setiap lapis ditaburi dengan starter hingga rata.
- Banyaknya lapisan tumpukan sesuai dengan kebutuhan.
- Setelah dianggap cukup, bagian atas ditutupi daun-daun kering atau daun pisang sampai selama 3-4 minggu.
- Bil sudah selesai fermentasi dibongkar kemudian angin-anginkan sebentar sebelum diberikan untuk ternak.
- Untuk memudahkan dalam penyimpanan dan pengangkutan, sebaiknya hasil fermentasi ini dipadatkan dengan alat pres.
- Jerami yang telah difermentasi dan sudah diangin-anginkan dapat langsung diberikan ke ternak. Jumlah pemberiannya sama dengan pemberian hijauan yaitu sebesar 10 % dari bobot badan.

Ternak yang belum terbiasa dengan jerami fermentasi, perlu dilatih dengan mempuasakannya beberapa saat kemudian baru diberi jerami hasil fermentasi.

### **7) Pakan Pemacu**

Pakan pemacu merupakan sejenis pakan bergizi tinggi yang berperan sebagai pemacu pertumbuhan dan peningkatan populasi mikroba didalam rumen, sehingga dapat merangsang penambahan jumlah konsumsi serat kasar yang akan meningkatkan produksi.

Molases sebagai bahan dasar pakan pemacu merupakan bahan pakan yang dapat difermentasi dan mengandung beberapa mineral penting. Dapat memperbaiki formula menjadi lebih kompak, mengandung energy cukup tinggi sehingga dapat meningkatkan palatabilitas serta cita rasa.

Urea merupakan bahan pakan sumber nitrogen yang dapat difermentasi. Setiap kilogram urea mempunyai nilai yang setara dengan 2,88 kg protein kasar (6,25X46%). Dalam proporsi tertentu mempunyai dampak positif terhadap peningkatan konsumsi serat kasar dan daya cerna.

Manfaat pemberian urea molases blok (UMB) sebagai suplemen pakan adalah :

- Mengurangi defisiensi unsur mikro baik mineral, vitamin, asam amino maupun protein.
- Meningkatkan efisiensi pencernaan pakan dalam lambung ternak ruminansia.
- Meningkatkan produksi dan perbaikan kinerja reproduksi.
- Memperbaiki nilai gizi pakan.

Proses Pembuatan Pakan Pemacu :

- Molases (29% dari total formula) dipanaskan pada suhu  $\pm 50^{\circ}$  C.
- Campuran I (tapioka 16%, dedak padi 18%, bungkil kedelai 13%).
- Campuran II (urea: 5%, kapur 4%, garam 9%).
- Campuran III (tepung tulang 5% dan mineral 1%).
- Campuran IV dari campuran I, II, III yang diaduk merata.
- Memasukkan campuran IV sedikit sedikit ke dalam molases, diaduk hingga merata ( $\pm 15$  menit).
- Memasukkan dalam cetakan kayu beralas plastik dan padatkan.
- Disimpan di tempat teduh dan kering
- Hasil analisis proksimat, pakan pemacu yang dibuat dengan formulasi tersebut mempunyai nilai nutrisi sebagai berikut: Energi 1856 Kcal, protein 24%, kalsium 2,83% dan fosfor 0,5%.

Pemberian pakan pemacu dapat meningkatkan konsentrasi ammonia dalam rumen dari (60-100) mgr/liter menjadi 150-250 mgr/liter. Jumlah pemberian pakan pemacu disesuaikan dengan jenis dan berat badan ternak. Pemberian untuk sapi, 2 gram untuk setiap berat badan, kerbau, 3,8 gram untuk setiap berat badan. Pemberian pakan pemacu sangat cocok bagi ternak ruminansia yang digembalakan

dan diberi sisa tanaman pangan seperti jerami atau bahan pakan berkadar protein rendah.

### **8) Roti Sapi (Wafer)**

Salah satu bentuk pakan jadi yang telah dikembangkan adalah roti sapi (*wafer*). Pengolahan pakan yang berasal dari hijauan dan atau limbah pertanian menjadi roti sapi dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas dan palatabilitas, mempermudah pengangkutan serta menjaga kontinuitas ketersediaan pakan.

Cara pembuatan roti sapi secara sederhana dapat diuraikan sebagai berikut :

- Rumput dan limbah pertanian dicacah dengan ukuran 3 – 5 cm, untuk mempercepat proses pengeringan serta mempermudah dalam pencampuran dengan bahan perekat.
- Rumput dan limbah pertanian yang sudah dicacah dan leguminosa dikeringkan dibawah sinar matahari ( $\pm$  24 jam).
- Leguminosa yang sudah kering kemudian digiling
- Rumput dan atau limbah pertanian yang sudah kering dicampur dengan bahan perekat sampai rata, kemudian ditambahkan leguminosa yang telah digiling dan konsentrat, dan diaduk sampai rata.
- Campuran yang sudah homogen dimasukkan kedalam cetakan (*mall*) yang telah dipanaskan untuk dipadatkan.
- Kemudian dikeluarkan dari cetakan dan dibiarkan selama + 24 jam pada suhu kamar.

### **3. Perkandangan Ternak Potong**

Kandang merupakan suatu bangunan yang digunakan sebagai tempat tinggal ternak untuk sebagian atau sepanjang hidupnya. Selain kandang suatu peternakan yang dikelola dengan tata laksana pemeliharaan yang baik memerlukan sarana fisik sebagai penunjang dan kelengkapan. Sarana fisik tersebut antara lain kantor kelola, gudang, kebun hijauan makanan ternak dan jalan. Komplek kandang dan bangunan-bangunan pendukung tersebut disebut sebagai perkandangan. Dengan

demikian perkandangan adalah segala aspek fisik yang berkaitan dengan kandang dan sarana maupun prasarana yang bersifat sebagai penunjang kelengkapan dalam suatu peternakan.

Kandang merupakan salah satu unsur penting dalam suatu usaha peternakan, terutama dalam penggemukan ternak potong. Bangunan kandang yang baik harus bisa memberikan jaminan hidup yang sehat dan nyaman. Bangunan kandang diupayakan pertama-tama untuk melindungi sapi terhadap gangguan dari luar yang merugikan, baik dari sengatan matahari, kedinginan, kehujanan dan tiupan angin kencang. Selain itu, kandang juga harus bisa menunjang peternak dalam melakukan kegiatannya, baik dari segi ekonomi maupun segi kemudahan dalam pelayanan. Kandang berfungsi sebagai lokasi tempat pemberian pakan dan minum. Dengan adanya kandang, diharapkan sapi tidak berkeliaran di sembarang tempat, mudah dalam pemberian pakan dan kotorannya pun bisa dimanfaatkan seefisien mungkin.

#### **a. Jenis dan Model Kandang**

Ada 2 model kandang sapi, yakni kandang bebas (*loose housing*) dan kandang konvensional (*conventional/stanchion barn*).

##### **1) Kandang bebas**

Merupakan barak atau areal yang cukup luas dengan atap di atasnya. Kandang ini ditempati populasi sapi tanpa adanya batasan sedikit pun. Sapi dapat bergerak bebas kemana saja selama masih ada didalam area kandang. Kandang bebas hanya terdiri dari satu bangunan atau ruangan, tetapi digunakan untuk ternak dalam jumlah banyak, Sebuah kandang bebas yang berukuran 7m X 9m dan dapat menampung 20-25 ekor sapi.

##### **2) Kandang Konvensional**

Posisi ternak yang dipelihara di dalam kandang dibuat sejajar, lazim disebut sistem stall. Susunan stall ada tiga macam yaitu stall tunggal, stall ganda tail to tail, dan stall face to face.

#### a) Stall Tunggal

Pada kandang stall tunggal, sapi ditempatkan satu baris dengan kepala searah. Bentuk ini tepat untuk jumlah ternak yang tidak lebih dari 10 ekor.

#### b) Stall ganda tail to tail

Sapi pada kandang Stall ganda tail to tail ditempatkan dua baris sejajar (stall ganda) dengan gang di tengah, sedangkan kepala ternak berlawanan arah atau ekor saling berhadapan (tail to tail).

#### c) Stall Ganda Face to Face

Model kandang ini mendesain sapi pada dua baris sejajar dengan gang di tengah dengan kepala ternak saling berhadapan (face to face). Gang di tengah agak lebar. Sedangkan menurut (Sugeng dan Sudarmono, 2008) bentuk atau tipe kandang sebagai berikut :

##### - Kandang Tipe Tunggal

Kandang tunggal merupakan tipe kandang yang ditempati oleh satu ternak di lengkapi oleh tempat pakan dan tempat minum. Penempatan ternak pada kandang tunggal dilakukan dengan metode satu baris atau sejajar, sedangkan pada bagian belakang adalah parit pembuangan kotoran.

##### - Kandang Tipe Ganda

Kandang ganda merupakan tipe kandang yang ternaknya saling berhadapan (*head to head*) atau tolak belakang (*tail to tail*), dan dilengkapi oleh tempat pakan dan tempat minum.

##### - Kandang Tipe Paddock

Kandang paddock merupakan tipe kandang dengan penempatan ternak secara individual dan memiliki umbaran sehingga memungkinkan ternak untuk bisa bergerak lebih bebas dibanding dengan kandang tipe individu dan kandang tipe ganda. Kandang ini dikhususkan untuk ternak agar dapat melakukan *exercise*.



Gambar 17: Kandang Tipe Individu



Gambar 18 : Kandang Tipe Kelompok

### **Jenis Kandang Berdasarkan Fungsinya:**

#### **1) Kandang Isolasi dan Karantina**

Kandang karantina dipergunakan untuk mengkarantina ternak yang baru masuk atau baru datang dengan tujuan pemeriksaan kondisi ternak yang baru datang tersebut, sedangkan kandang isolasi hanya digunakan untuk memisahkan ternak yang sedang sakit agar tidak menular ke ternak yang lainnya.

#### **2) Kandang Pembibitan**

Kandang pembibitan digunakan untuk pemeliharaan induk/calon induk dengan tujuan untuk menghasilkan anak. Tipe kandang untuk program pembibitan ternak berdasarkan program perkawinannya, yaitu menggunakan kandang individu atau kandang kelompok

### **3) Kandang Beranak**

Kandang beranak atau kandang menyusui adalah kandang untuk pemeliharaan khusus induk atau calon induk yang telah bunting tua sampai disapih dengan tujuan menjaga keselamatan dan keberlangsungan hidup pedet. Kontruksi kandang beranak harus memberi kenyamanan dan keleluasaan bagi induk dan anaknya selama menyusui. Kandang beranak termasuk tipe individu yang dilengkapi dengan palungan pada bagian depan, dan selokan pada bagian dibelakang ternak, serta di belakang kandang dilengkapi dengan halaman pelumbaran. Lantai kandang selalu bersih, kering dan tidak licin.

### **4) Kandang Pembesaran**

Kandang pembesaran untuk pemeliharaan ternak lepas sapih sampai dewasa. Tipe kandang ini adalah kandang kelompok yang mempunyai umbaran. Kontruksi kandang pembesaran untuk ternak lepas sapih harus menjamin ternak tidak bisa keluar pagar serta mampu mencapai pakan di dalam palungan

### **5) Kandang Penggemukan**

Kandang penggemukan untuk ternak sampai mencapai bobot tertentu. Lama pemeliharaan ternak pada kandang penggemukan berkisar antara 3-5 bulan, tergantung pada kondisi awal ternak (umur dan bobot badan) dan ransum yang diberikan.

### **6) Kandang Pejantan**

Kandang pejantan untuk pemeliharaan ternak jantan yang khusus digunakan sebagai pemacek. Tipe kandang pejantan adalah individu yang dilengkapi dengan palungan (sisi depan) dan saluran pembuangan kotoran pada sisi belakang. Kontruksi kandang pejantan harus kuat serta mampu menahan benturan dan dorongan serta memberikan kenyamanan dan keleluasaan bagi ternak.

#### **b. Standar Perkandangan**

Menurut GFP dalam usaha budi daya sapi potong diperlukan :

### 1) Bangunan kandang

Terdiri dari : 1) kandang pejantan; 2) kandang induk; 3) kandang beranak; 4) kandang pembesaran; 5) kandang pedet; 6) kandang penggemukan; 7) kandang isolasi; 8) kandang jepit; 9) *paddock* untuk penggembalaan; dan 10) *cattle yard* untuk penanganan sapi.

### 2) Persyaratan konstruksi kandang :

- Konstruksi harus kuat, mudah diperoleh, tahan lama, aman bagi ternak dan mudah dibersihkan;
- Drainase dan saluran pembuangan limbah yang baik;
- Mempunyai ventilasi yang cukup untuk sirkulasi udara;
- Luasan memenuhi persyaratan daya tampung;
- Kandang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum sesuai kapasitas kandang;
- Kandang untuk isolasi ternak sakit atau diduga sakit ditempatkan pada bagian belakang;
- Kandang untuk isolasi ternak yang baru datang ditempatkan pada bagian depan;
- Kandang membujur dari barat ke timur;
- Sirkulasi udara baik dan cukup sinar matahari pagi;
- Dapat memberi kenyamanan kerja bagi petugas dalam proses produksi seperti pemberian pakan, pembersihan, pemeriksaan birahi dan penanganan kesehatan hewan.

### 3) Ukuran Kandang

Ukuran kandang harus disesuaikan dengan ukuran tubuh sapi dan jenis kandang yang digunakan, baik untuk kandang individu maupun kandang kelompok.

Kebutuhan luas kandang per ekor:

- Pejantan 3,6 m<sup>2</sup> (1,8 m x 2 m);

- Induk 3,0 m<sup>2</sup> (1,5 m x 2 m);
- Beranak/menyusui 3,0 m<sup>2</sup> dan 1,5 m<sup>2</sup> per ekor anak;
- Pedet 1,5 m<sup>2</sup>;
- Pembesaran 2,5 m<sup>2</sup>;
- Penggemukan 3,0 m<sup>2</sup>; atau
- Luas *paddock* mempertimbangkan daya tampung padang rumput.

#### 4) Bangunan Lain

- Kantor dan mess karyawan/pengelola terpisah dari kandang dan dibatasi dengan pagar;
- Tempat pelayanan kesehatan hewan/klinik;
- Bangunan untuk bongkar muat ternak;
- Gudang pakan dan peralatan;
- Tempat berteduh (shelter);
- Tempat deeping/spray;
- Penampungan dan pengolahan limbah; dan
- Tempat pembakaran dan penguburan ternak yang mati.

### 4. Peralatan dan Obat Hewan

#### a. Peralatan dan Mesin Peternakan

Peralatan yang dibutuhkan dalam usaha budi daya sapi potong mudah digunakan, dibersihkan dan tidak mudah berkarat, antara lain:

- tempat pakan dan tempat minum;
- alat pemotong dan pengangkut rumput;
- alat pengolah tanah;
- timbangan pakan dan timbangan sapi;
- mesin giling butiran dan mixer (jika membuat pakan konsentrat sendiri);
- mesin pencacah rumput (chopper);
- alat pemotong tanduk (dehorned);
- alat identitas ternak;

- alat penerangan;
- alat pembersih kandang;
- alat desinfeksi; dan
- peralatan kesehatan hewan.

#### **b. Obat Hewan**

- Obat hewan yang digunakan harus sesuai dengan peruntukan dan memiliki nomor pendaftaran;
- Obat hewan yang digunakan sebagai imbuhan dan pelengkap pakan meliputi premiks dan sediaan obat alami sesuai dengan peruntukannya; dan
- Penggunaan obat hewan harus sesuai.

### **C. RANGKUMAN**

Input produksi ternak potong merupakan sarana berupa peralatan serta bahan-bahan yang diperlukan untuk memproduksi ternak potong. Input produksi ternak potong antara lain: bibit, pakan, kandang, obat-obatan, peralatan dan mesin peternakan. Untuk memilih bibit harus memerhatikan bangsa-bangsa ternak potong, standar bibit ternak potong serta ciri-ciri bakalan ternak potong.

Pakan ternak potong yang diberikan sesuai dengan standar mutu pakan menurut GFP Sapi potong. Untuk menyusun ransum seimbang yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi sesuai dengan tujuan pemeliharaan dan status faal sapi potong diperlukan tahapan sebagai berikut :1. Menyiapkan tabel kebutuhan zat nutrisi 2. Menyiapkan tabel komposisi/kandungan nutrisi bahan pakan. Terdapat tiga macam metode yang digunakan dalam penyusunan formula ransum yaitu : 1). *Pearson square method* 2). *Least cost formulation* 3). *Metode trial and error*. Beberapa teknologi pengolahan bahan pakan yang termasuk dalam proses pengawetan dapat diuraikan sebagai berikut : 1). Pakan Lengkap (*complete feed*), 2). Hay, 3). Silase, 4). Silase Komplit, 5). Amonias, 6). Fermentasi Jerami, 7). Pakan Pemacu, 8). Roti Sapi (Wafer).

Kandang merupakan salah satu unsur penting dalam suatu usaha peternakan, terutama dalam penggemukan ternak potong. Bangunan kandang yang baik harus bisa memberikan jaminan hidup yang sehat dan nyaman. Ada 2 model kandang sapi, yakni kandang bebas (*loose housing*) dan kandang konvensional (*conventional/stanchion barn*). Kandang bebas merupakan barak atau areal yang cukup luas dengan atap di atasnya. Kandang ini ditempati populasi sapi tanpa adanya batasan sedikit pun. Sapi dapat bergerak bebas kemana saja selama masih ada didalam area kandang. Kandang bebas hanya terdiri dari satu bangunan atau ruangan, tetapi digunakan untuk ternak dalam jumlah banyak. Kandang Konvensional, posisi ternak yang dipelihara di dalam kandang dibuat sejajar, lazim disebut sistem stall. Susunan stall ada tiga macam yaitu *stall tunggal*, *stall ganda tail to tail*, dan *stall face to face*.

#### **D. SOAL LATIHAN**

1. Jelaskan bangsa-bangsa sapi potong yang ada di Indonesia!
2. Jelaskan ciri-ciri bibit/bakalan ternak untuk program penggemukan!
3. Jelaskan prosedur menyusun ransum seimbang untuk ternak potong!
4. Jelaskan standar mutu pakan ternak potong!
5. Jelaskan macam-macam kandang ternak potong!
6. Jelaskan persyaratan kandang ternak potong!
7. Jelaskan peralatan peternakan ternak potong!

#### **E. TUGAS PRAKTIKUM**

1. Melakukan pemilihan bibit/bakalan ternak
2. Menaksir umur ternak
3. Menaksir bobot badan ternak
4. Menyusun ransum ternak
5. Identifikasi kandang
6. Identifikasi peralatan peternakan



## **BAB IV.**

### **PENGELOLAAN PROSES PRODUKSI TERNAK POTONG**

#### **A. PENGANTAR MATERI**

Pengelolaan proses produksi ternak potong merupakan penerapan teknis dan manajemen produksi ternak potong mengenai pola dan sistem budidaya, kesehatan ternak, reproduksi ternak, merawat ternak, memanen ternak, mengelola limbah, dan rekording produksi ternak potong.

##### **1. Deskripsi Singkat**

Mata kuliah ini mempelajari tentang : pola dan sistem budidaya, kesehatan ternak, reproduksi ternak, merawat ternak, memanen ternak, mengelola limbah, dan rekording produksi ternak potong.

##### **2. Manfaat Pembelajaran**

Manfaat bagi mahasiswa dalam mempelajari bab ini adalah untuk membentuk kompetensi tentang teknologi ternak potong khususnya dalam aspek: pemahaman pola dan sistem budidaya, pengelolaan kesehatan, pengelolaan reproduksi, perawatan ternak, pemanenan, pengelolaan limbah, dan rekording.

##### **3. Capaian Pembelajaran**

- a. Mahasiswa dapat menjelaskan pola dan sistem budidaya ternak potong
- b. Mahasiswa dapat mengelola kesehatan ternak potong
- c. Mahasiswa dapat mengelola reproduksi ternak potong
- d. Mahasiswa dapat merawat ternak potong
- e. Mahasiswa dapat memanen ternak potong
- f. Mahasiswa dapat mengelola limbah ternak potong
- g. Mahasiswa dapat melakukan rekording produksi ternak potong

##### **4. Metode Pembelajaran**

Ceramah, diskusi, penugasan, presentasi, demonstrasi dan praktik.

## **B. MATERI PEMBELAJARAN**

### **1. Pola dan Sistem Budidaya Ternak Potong**

#### **a. Pola Budidaya Ternak Potong**

Pola budidaya ternak potong dapat dilakukan secara intensif, semi intensif, dan ekstensif.

##### **1) Budidaya Intensif**

Adalah pola budidaya dengan cara ternak dikandangkan, kebutuhan pakan dan air minum disediakan penuh oleh peternak, meliputi:

- a) Pemeliharaan pedet dilakukan sebagai berikut:
  - melakukan penanganan khusus pedet yang baru lahir sampai umur 7 hari;
  - penimbangan bobot lahir;
  - pemasangan nomor identitas pedet;
  - pemeliharaan dalam kandang individu sampai umur 1 bulan dan bebas bergerak serta mendapat sinar matahari pagi;
  - mulai diberikan pakan hijauan pada umur 3 bulan; dan
  - dilakukan penyapihan pada umur 6-8 bulan.
- b) Pemeliharaan pedet lepas sapih dilakukan sebagai berikut:
  - penimbangan bobot sapih;
  - pedet dipelihara dalam satu kelompok umur dan jenis kelamin yang sama;
  - bebas bergerak dan mendapat sinar matahari cukup;
  - pemberian pakan dalam jumlah dan mutu sesuai standar; dan
  - pemberian air minum secara tidak terbatas (*adlibitum*).
- c) Pemeliharaan sapi dara dilakukan sebagai berikut:
  - mulai dikawinkan pada umur 18 bulan atau telah mencapai dewasa tubuh;
  - perkawinan dianjurkan dengan inseminasi buatan;
  - pemberian pakan dalam jumlah dan mutu sesuai standar;
  - pemberian air minum secara tidak terbatas (*adlibitum*);
  - mencatat tanggal perkawinan, identitas pejantan yang digunakan, dan hasil pemeriksaan kebuntingan; dan
  - melakukan pemeriksaan kesehatan hewan secara rutin.

- d) Pemeliharaan induk bunting dilakukan sebagai berikut:
  - pemberian pakan ditingkatkan mutunya terutama setelah 6 bulan kebuntingan;
  - pemberian air minum secara tidak terbatas (*adlibitum*);
  - bebas bergerak;
  - satu bulan sebelum melahirkan sapi ditempatkan pada kandang beranak; dan
  - mencatat pelayanan kesehatan hewan.
  
- e) Pemeliharaan untuk penggemukan dilakukan sebagai berikut:
  - penimbangan bobot badan awal dan bobot badan akhir;
  - pemberian pakan dalam jumlah dan mutu sesuai standar;
  - pemberian air minum secara tidak terbatas (*adlibitum*); dan
  - lama penggemukan 4-6 bulan.

## 2) **Budidaya Semi Intensif**

Budidaya sapi dengan cara sapi dikandangkan dan/atau digembalakan serta sumber pakan utama disediakan sebagian dan/atau berasal dari padang penggembalaan. Pola budidaya semi intensif ini hampir sama dengan budidaya intensif, namun dalam penyediaan pakan dan minum tidak sepenuhnya disediakan oleh peternak.

## 3) **Budidaya Ekstensif**

Budidaya sapi dengan cara sapi tidak dikandangkan dan sumber pakan utama berasal dari padang penggembalaan.

- a) Pemeliharaan pedet dilakukan sebagai berikut:
  - pedet dijaga dari kemungkinan gangguan penyakit dan aman dari kemungkinan kecelakaan; dan
  - pedet dibiarkan selalu bersama induknya sampai umur lepas sapih yaitu umur 6 sampai dengan 8 bulan.
  
- b) Pemeliharaan pedet lepas sapih dilakukan sebagai berikut:
  - sapi ditempatkan di paddock dalam satu kelompok umur dan jenis kelamin yang sama; dan
  - disesuaikan dengan kapasitas tampung pasture.

- c) Pemeliharaan sapi dara dilakukan sebagai berikut:
  - sapi ditempatkan di paddock berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin;
  - mulai dikawinkan pada umur 18 bulan atau telah mencapai dewasa tubuh;
  - sapi dara siap kawin ditempatkan pada paddock khusus untuk perkawinan;
  - perkawinan biasanya dilakukan dengan kawin alam; dan
  - mencatat tanggal perkawinan, identitas pejantan yang digunakan, dan hasil pemeriksaan kebuntingan.
  
- d) Pemeliharaan induk bunting dilakukan sebagai berikut:
  - sapi bunting ditempatkan pada paddock terpisah, diberi pakan dan vitamin/mineral tambahan;
  - pengawasan dilakukan untuk penanganan sapi yang memperlihatkan tanda-tanda akan melahirkan; dan
  - mengeluarkan induk sapi yang telah menunjukkan tanda-tanda akan melahirkan, dan menempatkan pada paddock terpisah.
  
- e) Pemeliharaan pejantan dilakukan sebagai berikut:
  - ditempatkan pada paddock tersendiri;
  - pemberian pakan dalam jumlah dan mutu sesuai standar;
  - melakukan pemeriksaan kesehatan hewan secara rutin; dan
  - penggunaan pejantan dalam perkawinan perlu diatur untuk menghindari terjadinya perkawinan sedarah.

## **b. Sistem Budidaya**

Budidaya ternak potong dapat dilakukan dengan dua cara:

### **1) Pembibitan**

Pembibitan (*breeding*) adalah kegiatan budidaya pengembangan ternak potong untuk menghasilkan bibit, budidayanya dapat dilakukan secara intensif, semi intensif, atau ekstensif.

### **2) Penggemukan**

Penggemukan (*fattening*) sapi potong adalah pemeliharaan sapi untuk ditingkatkan berat badannya dalam waktu relatif singkat. Beberapa jenis sapi yang digunakan

untuk bakalan dalam usaha penggemukan sapi potong di Indonesia adalah : Sapi Bali, Sapi Ongole, Sapi Brahman, Sapi Madura, Sapi Limousin, jenis kelamin jantan.

**a) Penggemukan di Padang Rumput (*Pasture fattening*)**

Penggemukan pada sistem ini dilakukan dengan jalan menggembalakan di padang rumput (pastura) yang luas. Padang rumput biasanya merupakan campuran antara rumput dengan leguminosa. Kualitas rumput dari padang rumput harus berkualitas tinggi sehingga tidak perlu ditambahkan konsentrat. Penggemukan yang menggunakan sistem ini dapat dilakukan didaerah – daerah yang mempunyai padang rumput yang luas seperti Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Tenggara. Padang rumput harus selalu dipelihara dengan melakukan tata laksana penggembalaan yang baik yaitu dengan menentukan kapasitas daya tampung sehingga tidak terjadi *over grazing*. Penggemukan di padang rumput biasanya berumur 2 tahun dengan lama penggemukan 6 – 8 bulan.

**b) Penggemukan Dengan Pakan Kering (*Dry lot fattening*)**

Penggemukan pada sistem ini mengutamakan pemberian pakan biji-bijian seperti jagung, limbah pengolahan minyak (bungkil) dan konsentrat. Pemberian pakan pada sistem ini disebut *dry lot feeding*. Bakalan ternak jantan umur 2-3 tahun dengan lama penggemukan 4-6 bulan.

**c) Penggemukan Kombinasi antara *dry lot fattening* dan *pasture fattening*.**

Penggemukan sistem ini dilakukan di daerah tropis pada musim kering. Pada permulaan musim kering di mana padang rumput masih hijau, sapi digembalakan di padang rumput kemudian pada akhir musim kering penggemukan dilakukan dengan cara *dry lot fattening*.

**2. Penanganan Kesehatan**

Penyakit merupakan ancaman yang harus diwaspadai peternak, walaupun serangan penyakit tidak langsung mematikan ternak, tetapi dapat merusak citra, menimbulkan masalah kesehatan yang berkepanjangan, menurunkan produktivitas, dan mengurangi pendapatan atau keuntungan peternak.

Pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan cara : tindakan pencegahan, pengobatan pada sapi yang sakit.

#### **a. Pencegahan Penyakit**

Pencegahan penyakit adalah upaya agar sapi tidak menderita sakit, beberapa cara tindakan pencegahan penyakit yaitu :

##### 1) Tindakan Pengebalan

Pengebalan dilaksanakan melalui vaksinasi, pemberian antisera, dan peningkatan status gizi hewan. Vaksinasi, pemberian antisera, dan peningkatan status gizi hewan dilakukan oleh perusahaan peternakan, peternak, dan orang perseorangan yang memelihara hewan. Pelaksanaan vaksinasi dan pemberian antisera hewan dilakukan oleh dokter hewan dan/atau di bawah penyeliaan dokter hewan.

##### 2) Biosecurity

Dalam rangka pelaksanaan kesehatan hewan, usaha budidaya sapi potong harus memperhatikan hal sebagai berikut :

- Menyediakan fasilitas desinfeksi untuk staf/karyawan dan kendaraan di pintu masuk peternakan;
- Menjaga agar tidak setiap orang dapat bebas masuk dan keluar kandang yang memungkinkan terjadinya penularan penyakit;
- Lokasi usaha peternakan tidak mudah dimasuki binatang liar dan hewan peliharaan lainnya yang dapat menularkan penyakit;
- Melakukan desinfektan kandang dan peralatan, penyemprotan terhadap serangga, lalat dan pembasmian terhadap hama lainnya dengan menggunakan desinfektan yang ramah lingkungan atau teregistrasi;
- Sapi yang menderita penyakit menular dipisahkan dan dimasukkan ke kandang isolasi untuk segera diobati atau dipotong dan sapi serta bahan yang berasal dari kandang yang bersangkutan tidak diperbolehkan dibawa keluar kompleks peternakan;

- Melakukan pembersihan kandang sesudah kandang dikosongkan dan dibiarkan selama 2 minggu sebelum dimasukkan sapi baru ke dalam kandang;
- Setiap sapi baru yang masuk ke areal peternakan harus ditempatkan di kandang karantina/isolasi selama 1 (satu) minggu, selama sapi di kandang karantina/isolasi harus dilakukan pengamatan terhadap kemungkinan adanya penyakit; dan
- Segera mengeluarkan sapi yang mati dari kandang untuk dikubur atau dimusnahkan.

### 3) Penguoptimalan Kebugaran Hewan

Penguoptimalan kebugaran hewan dilakukan dengan cara penerapan prinsip kesejahteraan hewan. Disamping untuk pencegahan penyakit, penerapan prinsip kesejahteraan hewan untuk mengoptimalkan potensi produksi dan produktivitas sapi, maka perlu dilakukan prinsip kebebasan hewan pada saat penangkapan, penanganan, penempatan, pengandangan, pemeliharaan, dan perawatan paling sedikit harus dilakukan dengan :

- Cara yang tidak menyakiti, tidak melukai, dan/atau mengakibatkan stress;
- Menggunakan sarana, prasarana, peralatan yang bersih dan tidak menyakiti, tidak melukai dan/atau tidak mengakibatkan stres;
- Menggunakan kandang yang memungkinkan sapi leluasa bergerak, dapat melindungi sapi dari predator dan hewan pengganggu serta melindungi dari panas dan hujan;
- Memberikan pakan dan minum yang sesuai dengan kebutuhan fisiolog
- Memisahkan sapi yang bersifat superior dari yang bersifat inferior.

#### **b. Penanganan Ternak Sakit**

Untuk mengetahui sapi sakit secara umum bisa dilakukan dengan memperhatikan keadaan tubuh, sikap dan tingkah laku, pernafasan, denyut jantung, pencernaan dan pandangan sapi. Beberapa penyakit sapi yang perlu diwaspadai antara lain :

### ▪ **Bloat**

*Bloat* atau kembung perut, akibat pembentukan gas yang berlebihan di dalam perut yang tidak dapat dikeluarkan melalui anus dengan cara berkentut atau dengan bersendawa, gas akan terakumulasi di dalam rumen. Seringkali *bloat* ringan dapat sembuh dengan sendirinya. Namun apabila kejadian berlanjut dan tidak ditangani, akumulasi gas terjebak ini akan membentuk buih/busa (*froathy bloat*) yang akan semakin sulit bagi sapi untuk mengeluarkannya.

#### Gejala *bloat*

- Perut bagian kiri atas membesar dan cukup keras, bila ditepuk akan terasa ada udara dibaliknya, dan berbunyi seperti tong kosong, persis ketika kita merasa kembung.
- Ternak merasa tidak nyaman, menghentakkan kaki atau berusaha mengais-ais perutnya
- Ternak sulit bernafas atau bernafas melalui mulut
- Sering berkemih/kencing, mengejan
- Pada kasus yang berat akhirnya tidak dapat berdiri dan mati.

#### Penanganan *bloat* :

- Ganti menu hijauan segar dengan daun kering/hay. Hal ini akan membantu pada *bloat* ringan. Membawa ternak berjalan jalan juga dapat membantu.
- Bila masih berlanjut, berikan anti foam. Secara tradisional berupa minyak nabati atau lemak. Minyak bertugas sebagai pengurai buih. Kami biasanya menggunakan minyak nabati atau minyak sayur atau minyak goreng pada dosis 150 – 300 ml segera setelah *bloat* terdeteksi. Susu murni sebanyak 1 liter juga dapat dijadikan alternatif untuk membuyarkan buih. Secara tradisional, sprite, minyak angin, dan kopi di tambahkan sedikit garam juga membantu mendispersi buih *bloat* dalam perut sapi. Sedangkan obat modern anti foam untuk mengobati timpani juga tersedia dalam berbagai merek, dapat diperoleh di toko-toko obat hewan.

- Dengan menggunakan selang (ukuran  $\frac{3}{4}$ " sampai 1" diameter) sepanjang 2 – 3 meter yang dilumuri dengan minyak, dimasukkan melalui mulut melalui esophageal sampai mencapai rumen untuk membantu mengeluarkan gas dari dalam rumen. Selang ini sering disebut selang esophagus/*stomach tube*. Cara ini terkadang berhasil namun cukup berbahaya karena dapat mengganggu bagian dalam ternak. Sebaiknya mintakan saran pada dokter hewan atau latihlah dahulu sebelum bloat terjadi.

- **Penyakit Antraks**

Penyebab *Bacillus anthracis* yang menular melalui kontak langsung, makanan/minuman atau pernafasan. Gejala: 1) demam tinggi, badan lemah dan gemetar; 2) gangguan pernafasan; 3) pembengkakan pada kelenjar dada, leher, alat kelamin dan badan penuh bisul; 4) kadang-kadang darah berwarna merah hitam yang keluar melalui hidung, telinga, mulut, anus dan vagina; 5) kotoran ternak cair dan sering bercampur darah; 6) limpa bengkak dan berwarna kehitaman. Pengendalian: melapor ke Dinas Peternakan, vaksinasi, pengobatan antibiotika, mengisolasi sapi yang terinfeksi serta mengubur/membakar sapi yang mati.

- **Penyakit Mulut dan Kuku (PMK)**

Penyakit Mulut dan Kuku (PMK) atau penyakit *Apthae epizootica* (AE), adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus, penularan dapat melalui kontak langsung melalui air kencing, air susu, air liur, selaput lendir dan benda lain yang tercemar virus AE. Gejala : 1) rongga mulut, lidah, dan telapak kaki atau tracak melepuh serta terdapat tonjolan bulat berisi cairan yang bening; 2) demam atau panas, suhu badan menurun drastis; (3) nafsu makan menurun bahkan tidak mau makan sama sekali; 4) air liur keluar berlebihan. Pengendalian: melapor ke Dinas Peternakan, vaksinasi dan sapi yang sakit diasingkan dan diobati secara terpisah.

- **Penyakit Ngorok**

Penyakit ngorok atau penyakit *Septichaema epizootica* (SE), adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Pasturella multocida*. Penularannya melalui makanan dan minuman yang tercemar bakteri. Gejala: 1) kulit kepala dan selaput

lendir lidah membengkak, berwarna merah dan kebiruan; 2) leher, anus, dan vulva membengkak; 3) paru-paru meradang, selaput lendir usus dan perut masam dan berwarna merah tua; 4) demam dan sulit bernafas sehingga mirip orang yang ngorok. Dalam keadaan sangat parah, sapi akan mati dalam waktu antara 12-36 jam. Pengendalian: melapor ke Dinas Peternakan, vaksinasi anti SE dan diberi antibiotika atau sulfa.

#### ▪ Penyakit Radang Kuku

Penyakit radang kuku atau kuku busuk (*foot rot*) menyerang sapi yang dipelihara dalam kandang yang basah dan kotor. Gejala: 1) mula-mula sekitar celah kuku bengkak dan mengeluarkan cairan putih keruh; 2) kulit kuku mengelupas; 3) tumbuh benjolan yang menimbulkan rasa sakit; 4) sapi pincang dan akhirnya bisa lumpuh.

Pencegahan terhadap penyakit sapi dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain: 1) pemilihan sapi bakalan yang betul-betul sehat, 2) Menjaga kebersihan kandang beserta peralatannya, termasuk memandikan sapi. 3) Sapi yang sakit dipisahkan dengan sapi sehat dan segera dilakukan pengobatan. 4) Mengusakan lantai kandang selalu kering, 5) Memeriksa kesehatan sapi secara teratur dan dilakukan vaksinasi sesuai petunjuk. 6) pemilihan lokasi dan kandang yang memenuhi syarat, 7) pemberian pakan yang baik, 4) vaksinasi dan pengobatan . Tindakan hygiene meliputi usaha kebersihan lingkungan kandang, seperti lantai yang bersih dan kering, drainase sekitar bangunan kandang yang baik, pengapuran dinding kandang yang teratur, pengaturan ventilasi kandang yang sempurna, dan mampu membentengi dari serangan berbagai jenis infeksi penyakit. Pada umumnya tubuh sapi mudah kotor akibat kotoran sapi itu sendiri, Atau berupa daki yang terdiri dari timbunan debu dan keringat yang melekat pada tubuhnya. Agar selalu bersih, badan sapi harus dimandikan sehari sekali. Caranya kulitnya digosok-gosok dengan sikat atau spons, atau bahan lain hingga bersih. Sapi yang kulitnya bersih, air keringatnya akan keluar dengan lancar, pengaturan panas di dalam tubuh menjadi lebih sempurna, dan parasit kulit atau gatal-gatal tidak mudah menghinggapinya.

### **3. Pengelolaan Reproduksi**

#### **a. Pengaturan Kelahiran**

Agar sapi dapat menghasilkan pedet setiap tahun (11-14) bulan), maka harus dilakukan pengaturan reproduksi: a). Induk menyusui tidak lebih dari 7 (tujuh) bulan, b). Maksimal 3 bulan setelah beranak induk harus sudah dikawinkan lagi dengan target selama dua kali siklus estrus sudah bunting. Untuk mencapai target ini, disamping harus selalu dilakukan pengecekan tanda birahi, sapi juga harus diberi pakan dengan kandungan protein dan energi cukup tinggi. Hal ini untuk mendukung sapi estrus kembali setelah beranak. c). satu sampai dua bulan sebelum beranak, induk diberi pakan dengan kandungan protein dan energi cukup tinggi. Hal ini untuk mendukung kondisi badan sapi menjadi baik saat beranak dan selama beberapa bulan awal menyusui. Kondisi badan sapi induk yang baik ini disamping akan mempengaruhi estrus kembali, juga akan meningkatkan produksi susu sehingga pedet tidak kekurangan zat gizi.

#### **b. Metode Perkawinan**

##### **a) Inseminasi Buatan**

Inseminasi Buatan (IB) adalah suatu cara atau teknik untuk memasukkan mani (sperma atau semen) yang telah dicairkan dan telah diproses terlebih dahulu yang berasal dari ternak jantan ke dalam saluran alat kelamin betina dengan menggunakan metode dan alat khusus yang disebut '*insemination gun*'. IB merupakan salah satu teknologi dalam reproduksi ternak yang memiliki manfaat dalam mempercepat peningkatan mutu genetik ternak, mencegah penyebaran penyakit reproduksi yang ditularkan melalui perkawinan alam, meningkatkan efisiensi penggunaan pejantan unggul, serta menurunkan/ menghilangkan biaya investasi pengadaan dan pemeliharaan ternak pejantan.

##### **Keuntungan IB :**

- Dapat menghasilkan keturunan anak yang baik dan berkualitas karena menggunakan sperma dari pejantan yang unggul.
- Peternak tidak perlu memelihara pejantan sehingga biaya pakan maupun waktu untuk memelihara pejantan dapat digunakan untuk keperluan lain.

- Dapat menghindari cacat pada kelahiran anak.
- Mencegah terjadinya penularan penyakit yang disebarkan melalui perkawinan alami.
- Dapat memperpendek jarak kelahiran (*calving interval*)
- Menghindarkan ternak sapi betina mengalami kecelakaan dalam melakukan perkawinan alami bila pejantan yang digunakan terlalu besar.
- Menghemat biaya pemeliharaan ternak jantan;
- Dapat mengatur jarak kelahiran ternak dengan baik;
- Mencegah terjadinya kawin sedarah pada sapi betina (*inbreeding*);
- Dengan peralatan dan teknologi yang baik spermatozoa dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama;
- Semen beku masih dapat dipakai untuk beberapa tahun kemudian walaupun pejantan telah mati;

**Tujuan Inseminasi Buatan :**

- Memperbaiki mutu genetika ternak;
- Tidak mengharuskan pejantan unggul untuk dibawa ketempat yang dibutuhkan sehingga mengurangi biaya;
- Mengoptimalkan penggunaan bibit pejantan unggul secara lebih luas dalam jangka waktu yang lebih lama;
- Meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur;
- Mencegah penularan / penyebaran penyakit kelamin.

**Kerugian IB :**

- Apabila identifikasi birahi (estrus) dan waktu pelaksanaan IB tidak tepat maka tidak akan terjadi terjadi kebuntingan;
- Akan terjadi kesulitan kelahiran (*distokia*), apabila semen beku yang digunakan berasal dari pejantan dengan *breed*/turunan yang besar dan diinseminasikan pada sapi betina keturunan/*breed* kecil;
- Bisa terjadi kawin sedarah (*inbreeding*) apabila menggunakan semen beku dari pejantan yang sama dalam jangka waktu yang lama;

- Dapat menyebabkan menurunnya sifat-sifat genetik yang jelek apabila pejantan donor tidak dipantau sifat genetiknya dengan baik (tidak melalui suatu *progeny test*).

### **Waktu yang tepat untuk inseminasi buatan**

Waktu yang tepat untuk melakukan IB pada ternak sapi adalah 15 s/d 18 jam setelah sapi menunjukkan gejala birahi karena pada saat tersebut sel telur telah mencapai saluran tuba falopii yaitu saluran tempat penyatuan sel telur dengan sperma yang diikuti dengan proses pembuahan.

### **Gejala-gejala Birahi pada Ternak Sapi**

- Kemaluan bagian luar (vulva) ternak berwarna merah, membesar, diraba terasa hangat.
- Gelisah dan terlihat sangat tidak tenang.
- Sering menguak atau melenguh-lenguh.
- Mencoba menaiki sapi lain dan akan tetap diam bila dinaiki sapi lain.
- Pangkal ekornya terangkat sedikit dan keluar lendir jernih transparan yang mengalir melalui vagina dan vulva.
- Sapi dara sering memperlihatkan perubahan warna pada vulvanya yang membesar dan ke merah-merahan.
- Sapi menjadi diam dan nafsu makannya berkurang.

### **Faktor-faktor yang mempengaruhi kegagalan IB**

- Kondisi kesehatan sapi betina yang di IB. Betina yang kondisinya sehat akan mampu memelihara kebuntingannya sampai melahirkan dengan baik
- Ketepatan waktu pelaksanaan IB
- Mutu semen beku yang digunakan. Semen beku yang digunakan hendaknya mendapatkan penanganan yang benar mulai saat produksi, penyimpanan dan distribusi sampai di tingkat lapangan
- Keterampilan petugas IB sangat mempengaruhi keberhasilan IB. Makin terampil petugas IB, makin kecil resiko kegagalannya

## **b) Intensifikasi Kawin Alam (IKA)**

Upaya peningkatan populasi ternak sapi dapat dilakukan dengan intensifikasi kawin alam melalui distribusi pejantan unggul terseleksi dari bangsa sapi lokal atau impor dengan empat manajemen perkawinan, yakni: (1) perkawinan model kandang individu, (2) perkawinan model kandang kelompok/umbaran, (3) perkawinan model *rench (paddock)* dan (4) perkawinan model padang penggembalaan.

Pejantan yang digunakan berasal dari hasil seleksi sederhana, yaitu berdasarkan penilaian performans tubuh dan kualitas semen yang baik, berumur lebih dari dua tahun dan bebas dari penyakit reproduksi seperti EBL dan IBR.

Untuk seleksi induk diharapkan memiliki deskriptif sebagai berikut: 1) induk, yakni dapat beranak setiap tahun, 2) skor kondisi tubuh 5-7, 3) badan tegap, sehat dan tidak cacat, 4) tulang pinggul dan ambing besar, lubang pusar agak dalam, 5) tinggi gumba > 135 cm dengan bobot badan > 300 kg.

Cara kawin alam dianjurkan dengan pertimbangan : 1) secara alamiah ternak sapi potong memiliki kebebasan hidup, sehingga mendukung perkembangbiakannya secara normal, 2) secara alamiah ternak sapi jantan mampu mengetahui ternak sapi betina yang berahi, 3) penanganan perkawinan secara kawin alam memerlukan biaya yang sangat murah, tanpa adanya campur tangan manusia, 4) metode kawin alam sangat efektif dan efisien, sehingga dapat digunakan sebagai pola usaha budidaya ternak mulai dari cara intensif, semi intensif dan ekstensif, bahkan juga dilakukan di beberapa perusahaan.

### **▪ Perkawinan Kandang Invidu**

Kandang individu adalah model kandang dimana setiap ekor sapi menempati dan diikat pada satu ruangan; antar ruangan kandang individu dibatasi dengan suatu sekat. Kandang invidu di peternak rakyat, biasanya berupa ruangan besar yang diisi lebih dari satu sapi, tanpa ada penyekat tetapi setiap sapi diikat satu persatu.

Model Perkawinan kandang individu dimulai dengan melakukan pengamatan birahi pada setiap ekor sapi induk dan perkawinan dilakukan satu induk sapi dengan

satu pejantan (kawin alam) atau dengan satu straw (kawin IB). Biasanya kandang individu yang sedang bunting beranak sampai menyusui pedetnya. Pengamatan birahi dapat dilakukan setiap hari pada waktu pagi dan sore hari dengan melihat gejala birahi secara langsung dengan tanda-tanda estrus. Apabila birahi pagi dikawinkan pada sore hari dan apabila birahi sore dikawinkan pada besuk pagi hingga siang. Persentase kejadian birahi yang terbanyak pada pagi hari. Setelah 6-12 jam terlihat gejala birahi, sapi induk dibawa dan diikat ke kandang kawin yang dapat dibuat dari besi atau kayu, kemudian didatangkan pejantan yang dituntun oleh dua orang dan dikawinkan dengan induk yang birahi tersebut minimal dua kali ejakulasi. Setelah 21 hari (hari ke 18-23) dari perkawinan, dilakukan pengamatan birahi lagi dan apabila tidak ada gejala birahi hingga dua siklus (42 hari) berikutnya, kemungkinan sapi induk tersebut berhasil bunting.

Untuk meyakinkan bunting tidaknya, setelah 60 hari sejak di kawinkan, dapat dilakukan pemeriksaan kebuntingan dengan palpasi rektal, yaitu adanya pembesaran uterus seperti balon karet (10-16 cm) dan setelah hari ke 90 sebesar anak tikus. Induk setelah bunting tetap berada dalam kandang individu hingga beranak, namun ketika beranak diharapkan induk di keluarkan dari kandang individu selama kurang lebih 7-10 hari dan selanjutnya dimasukkan ke kandang individu lagi.

#### ▪ **Perkawinan Kandang Kelompok**

Kandang terdiri dari dua bagian, yaitu sepertiga sampai setengah luasan bagian depan adalah beratap/diberi naungan dan sisanya di bagian belakang berupa areal terbuka yang berpagar sebagai tempat pelombaran. Ukuran kandang (panjang x lebarnya) tergantung pada jumlah ternak yang menempati kandang, yaitu untuk setiap ekor sapi dewasa membutuhkan luasan sekitar 20 – 30 m<sup>2</sup>. Bahan dan alatnya: dibuat dari semen atau batu padas, dinding terbuka tapi berpagar, atap dari genteng serta dilengkapi tempat pakan, minum dan lampu penerang.

Manajemen perkawinan model kandang kelompok dapat dilakukan oleh kelompok tani atau kelompok perbibitan sapi potong rakyat yang memiliki kandang kelompok usaha bersama (*cooperate farming system*) dengan tahapan sebagai berikut:

- Induk bunting tua hingga 40 hari setelah beranak (*partus*) diletakkan pada kandang khusus, yakni di kandang bunting dan atau menyusui.
- Setelah 40 hari induk dipindahkan ke kandang kelompok dan dicampur dengan pejantan terpilih dengan kapasitas sapi sebanyak 10 ekor betina (induk atau dara) dan dikumpulkan menjadi satu dengan pejantan dalam waktu 24 jam selama dua bulan.
- Setelah dua bulan dikumpulkan dengan pejantan dilakukan pemeriksaan kebuntingan (PKB) dengan cara palpasi rectal terhadap induk-induk sapi tersebut (perkawinan terjadi secara alami tanpa diketahui yang kemungkinan pada malam hari atau waktu tertentu yang tidak diketahui).

### **Menentukan Kebuntingan**

Kebuntingan dapat diamati 21 hari setelah perkawinan, bila tidak ada tanda-tanda birahi maka kebuntingan telah terjadi, namun apabila tanda-tanda birahi muncul lagi maka perkawinan perlu diulang. Cara lain yang dapat dilakukan adalah dengan perabaan, yang hanya dapat dilakukan oleh petugas yang terlatih dan berpengalaman. Sapi bunting harus dipisahkan dari sapi yang lain untuk menjaga kebuntingan.

### **c. Penanganan Kelahiran**

Beberapa hari menjelang melahirkan, induk yang bunting akan menunjukkan tanda-tanda:

- Ambing membesar dan kencang.
- Urat daging di sekitar vulva mengendor dan di kanan-kiri pangkal ekor kelihatan legok.
- Beberapa saat menjelang melahirkan, sapi gelisah.

Apabila tanda-tanda tersebut muncul, kandang harus dibersihkan dari kotoran dan diberi alas dengan jerami kering. Setelah melahirkan, induk sapi akan membersihkan lendir yang menempel pada pedet yang baru dilahirkan dengan lidah. Apabila induk lemah dan tidak mapu, maka kita perlu menolong membersihkan, terutama

yang mengganggu lubang pernafasan. Supaya kelahiran berjalan lancar, induk sapi yang akan beranak diberi kesempatan bergerak kira-kira 2-3 minggu menjelang melahirkan.

#### **4. Perawatan Ternak Potong**

##### **a. Sanitasi Kandang dan Kebersihan Ternak**

Tahapan-tahapan kegiatan sanitasi adalah sebagai berikut:

##### **1) Pembersihan Kandang**

Kegiatan sanitasi kandang ternak ruminansia diawali dari kegiatan pembersihan kandang dari kotoran ternak. Pembersihan kandang ternak ruminansia dan perlengkapannya sangat penting terutama pada kandang ternak ruminansia yang habis dipergunakan. Pembersihan dilakukan dengan cara mengumpulkan semua kotoran ke bagian sisi kandang, kemudian mengangkat kotoran tersebut dengan menggunakan kereta dorong atau dengan menggunakan peralatan lainnya yang fungsinya sama, dari dalam kandang ke tempat penampungan kotoran atau ke tempat rumah kompos. Di dalam rumah kompos kotoran ternak ruminansia tersebut diolah menjadi kompos.

Pembersihan kandang ini, tidak terbatas hanya pada bagian di dalam kandang saja. Namun bagian luar kandang pun juga dibersihkan dari semua kotoran, limbah dan semak-semak belukar, kemudian menyapu dan mengumpulkannya di tempat yang aman, sehingga tidak mengganggu atau menimbulkan penyakit pada ternak, yang sedang dipelihara.

##### **2) Pencucian Kandang dengan Air**

Setelah semua kotoran di dalam kandang diangkat, dan dalam keadaan bersih barulah dilakukan pencucian kandang dengan menggunakan air. Untuk mempermudah pada saat mencuci kandang ternak ruminansia, gunakanlah selang air. Agar selang air dapat mengalir kencang atau mempunyai tekanan yang tinggi maka posisi tempat penampungan air harus lebih tinggi.

### 3) Penyemprotan Kandang dengan Desinfektan

Pencucian kandang ternak ruminansia dengan desinfektan, dilakukan setelah kandang tersebut bersih dari kotoran baik yang ada di lantai atau dibagian permukaan lainnya. Untuk desinfektan gunakanlah salah satu bahan desinfektan misalnya : sabun deterjen, karbol, lisol dan lain-lain dengan cara menyemprotnya.

Merawat kebersihan ternak dengan cara memandikan untuk membersihkan kotoran yang melekat pada badan ternak.

#### **b. Pemberian Tanda Pengenal**

Penandaan pada ternak sangat penting karena mempermudah dalam pengidentifikasian. Identifikasi ternak akan membantu proses rekording, mempermudah dalam pemberian pakan sesuai dengan kebutuhan ternak tersebut, memudahkan untuk melakukan identifikasi tiap-tiap sapi yang dipelihara baik dalam mengetahui siklus birahi, dan jenis ternak yang dipelihara.

Macam-macam tanda pengenal:

##### 1) Label Kandang (*Barn Nameplates*).

Pada usaha ternak yang menggunakan kotak kandang (*stall barn*), nomor kotak kandang sering digunakan sebagai identitas sapi. Label yang paling sering digunakan adalah yang berukuran lebar 6 - 8 inci (9 - 12 cm) dan panjang 14 - 18 inci (35 - 45 cm) dari bahan kertas tebal, plastik, papan atau plywood. Untuk memperoleh keseragaman, label tersebut biasanya diberi garis - garis sebagai tempat untuk menuliskan nama atau nomor sapi, umur, tanggal kawin, tanggal melahirkan, tipe ransum dan data lain yang dianggap perlu yaitu yang merupakan informasi dasar mengenai seekor ternak.

##### 2) Tato Telinga (*Ear Tattoos*).

Tato telinga dibuat dengan membuat lubang-lubang kecil menggunakan jarum khusus di sekitar bagian dalam telinga lalu lubang- lubang tersebut diolesi dengan tinta khusus. Sebuah tang khusus digunakan untuk melubangi kulit telinga dalam bentuk huruf atau nomor tertentu. Sebelum dilubangi, bagian dalam telinga

dibersihkan terlebih dulu untuk mencegah infeksi dan menjamin agar pelumeran tinta tidak sampai terhalang oleh kotoran yang melekat pada telinga. Tinta ini tidak bisa dihapus kalau luka sudah sembuh, sehingga nomor atau huruf yang terbentuk menjadi permanen. Guna memperoleh nomor/ huruf tato yang berbeda-beda digunakan tang tato yang kepalanya dapat berputar.

### 3) Sistem Kerat ( *ear notching* )

Yakni memberikan tanda pengenalan dengan menggunakan silet atau pisau yang tajam untuk mengerat telinga, caranya adalah sebagai berikut : sebelum daun telinga dikerat terlebih dahulu bagian yang akan dikerat dibersihkan dengan spiritus atau alkohol. Setelah selesai pengeratan, bagian yang beri obat merah.

### 4) Foto dan Sketsa ( *Photograph and Sketches* ).

Identifikasi dengan foto dan sketsa dapat digunakan untuk ternak yang memiliki warna bulu yang tidak seragam. Pola penyebaran warna bulu (*broken colot pattern*), sama seperti sidik jari, adalah bersifat khas untuk setiap ekor sapi sehingga dapat digunakan sebagai identitas yang unik. Banyak di antara format rekor/ file ternak yang dilengkapi dengan sket/ gambar sapi yang dapat digunakan untuk mendeskripsikan pola penyebaran warna seekor sapi. Atau bila memungkinkan, dapat juga digunakan foto ternak tersebut yang diambil dari sisi kiri dan sisi kanan. Kelemahan utama cara ini adalah tidak menyediakan banyak informasi terutama yang bersifat harian.

### 5) Cap Panas ( *Hot Brands* ).

Cap panas termasuk metode pemberian tanda (*marking*) permanen dan mudah dibaca. Namun demikian banyak peternak kurang menyukainya karena cara ini dapat mengubah penampakan sapi, antara lain merusak kulit. Selain itu, cara ini memerlukan peralatan khusus untuk memegang ternak saat pemberian cap panas. Selanjutnya, di beberapa negara cara ini tidak direkomendasikan karena dianggap menyakiti ternak.

#### 6) Cap Beku (*Freeze Brands*).

Cap beku dibuat dengan peralatan khusus yang harganya mahal sehingga banyak peternak menganggapnya kurang ekonomis. Namun di beberapa tempat pembuatan cap beku ini dilayani oleh ahli veteriner atau penyedia jasa IB. Sebelum dicap, bulu di areal yang akan dicap digunting lalu dicuci dengan alkohol. *Branding iron* (pembuat cap) yang umum digunakan memiliki kepala dari tembaga, aluminium atau baja sedang untuk pembeku digunakan nitrogen cair atau campuran es kering. Setelah didinginkan, besi pencap (*branding iron*) dilekatkan erat-erat ke kulit ternak selama 40 - 60 detik sehingga kulit mengalami pembekuan. Faktor-faktor seperti jenis logam dan pendinginan yang digunakan, umur ternak serta banyak tidaknya bulu di tempat yang mau dicap akan mempengaruhi lama waktu yang diperlukan untuk pelekatan besi pencap ke kulit ternak. Lima sampai enam minggu kemudian, kulit telah sembuh dari pengaruh pembekuan dan bulu di atasnya tumbuh menjadi putih. Cap seperti ini bersifat permanen dan harus ditaruh pada bulu berwarna gelap agar mudah kelihatan. Kesulitan dalam menyediakan peralatan penjerat sapi serta alat dan bahan yang mahal membuat cara ini kurang populer.

#### 7) Anting-anting Logam (*Metal Ear Tags*).

Anting-anting logam merupakan bentuk identifikasi yang paling umum digunakan. Mereka dilekatkan ke telinga dengan tang khusus. Di negara-negara maju, peternak bisa memperoleh anting-anting logam yang sudah dilengkapi dengan nomor atau kode. Namun peternak juga dapat merancang sendiri menggunakan tinta khusus. Kelemahan cara ini adalah nomor atau kode agak susah dibaca kecuali ternaknya sangat jinak sehingga mudah didekati atau kalau tidak ternak perlu dikurung lebih dulu.

#### 8) Anting-anting Plastik (*Plastic Ear Tags*).

Selain dari logam, anting-anting ada juga yang terbuat dari plastik, baik yang sudah dilengkapi dengan nomor/kode maupun yang masih kosong. Di pasaran tersedia anting - anting plastik dengan warna dan bentuk yang berbeda-beda. Cara aplikasinya sama seperti anting-anting logam yaitu menggunakan tang khusus.

### **c. Pemotongan Kuku**

Pertumbuhan kuku ternak memiliki kecepatan yang berbeda-beda tergantung beberapa faktor. Faktor yang mempengaruhi kecepatan pertumbuhan panjang kuku ternak antara lain umur ternak, breed ternak dan yang terpenting adalah konstruksi lantai kandang tempat ternak dipelihara. Perbedaan bahan yang digunakan untuk membuat lantai kandang akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kuku ternak. Perbandingan paling mudah adalah ternak yang dipelihara pada kandang berlantai semen atau cor pertumbuhan kukunya akan lebih lambat daripada ternak yang dipelihara pada lantai berbahan karpet ataupun lantai tanah. Sehingga ternak yang dipelihara pada lantai tanah maupun karpet lebih membutuhkan perlakuan pemotongan kuku.

#### **Manfaat Pemotongan Kuku Pada Ternak**

- Mengembalikan Bentuk Kuku menjadi normal (tidak memanjang)/posisi normal.
- Menghindarkan ternak dari resiko pincang.
- Membersihkan kotoran-kotoran yang menyelip pada celah-celah kuku.
- Pencegahan dini kasus Laminitis.
- Pencegahan dini kasus-kasus infeksi pada kuku.
- Memudahkan handling ternak.

#### **Kerugian Yang Timbul Jika Kuku Panjang**

- Meningkatkan resiko pincang pada ternak.
- Kuku menjadi rusak.
- Punggung ternak bisa melengkung karena beban berat tubuh yang tidak seimbang akibat posisi kuku ternak yang tidak normal.
- Meningkatkan resiko infeksi pada kuku dan kaki ternak.
- Kuku panjang yang tidak terawat jika terus terkena kotoran akan mudah mengalami busuk kuku.
- Aktifitas ternak terganggu baik saat akan makan, minum dan kawin.

## Melakukan Pemotongan Kuku pada Ternak

Peralatan dan Bahan:

- Pisau Pemotong Kuku
- Alat Pengukur/Mistar
- Tali
- Obat (Perban, Kapas, Iodine, Gusanex dan Antibiotik)

### Caranya:

Cara yang paling mudah adalah jika tersedia kandang jepit yang memang khusus untuk tempat memotong kuku. Kandang jepit yang dirancang agar ternak bisa berbaring secara miring sehingga posisi kaki dan kuku mudah diakses. Setelah posisi kaki seperti yang diinginkan, ikat dengan kuat kaki ternak untuk keamanan saat proses pemotongan kuku. Perlu diingat untuk mengikat juga bagian kepala sapi agar tidak terbentur pada lantai kandang jepit (crusher) jika sapi berontak.

- Bersihkan kaki dan kuku sapi, ukurlah panjang kuku dan tandai panjang posisi normal kuku
- Buat pola kuku normal dengan gerinda
- Potonglah kuku sesuai pola yang dibuat tadi dengan alat pemotong kuku
- Bersihkan kembali bagian kuku yang telah dipotong, berikan/siramkan Iodine dan semprotkan Gusanex. Bila dirasa perlu berikan juga suntikan antibiotik pada ternak untuk mencegah timbulnya infeksi akibat pemotongan kuku.
- Selesai / Finish dan ternak bisa dikembalikan lagi ke kandang, proses pemotongan bisa dilanjutkan untuk ternak yang lainnya.
- Pemotongan rutin kuku ternak sebaiknya dilakukan setiap 6 bulan sekali atau saat dibutuhkan jika ditemukan pertumbuhan kuku ternak yang terlalu cepat panjang.

### d. Pemotongan Tanduk

Proses penghilangan tanduk atau *dehorning* ini memang paling banyak dilakukan pada bangsa sapi perah meskipun untuk sapi potong juga kadang dilakukan karena alasan tertentu.

### **Manfaat Memotong Tanduk**

- Menormalkan bentuk tanduk yang tumbuh tidak normal seperti melingkar menuju ke area mata sehingga membahayakan mata ternak
- Mengurangi resiko ternak terluka saat mereka bertengkar/tarung/bercanda/saling seruduk/berkelahi
- Mengurangi resiko kecelakaan bagi tenaga kerja yang merawat ternak
- Mencegah tanduk patah karena terbentur dinding kandang maupun lantai kandang sehingga timbul pendarahan dan infeksi pada tanduk dan terjadi pembusukan pada tanduk yang patah tersebut.
- Bisa menghemat ruangan kandang karena dengan tanduk yang pendek, kapasitas kandang bisa diisi dengan optimal tanpa khawatir sapi terluka akibat perkelahian.
- Kandang dan fasilitasnya menjadi lebih awet karena terbebas dari tandukan ternak yang kadang suka “iseng” menggosok-gosokkan tanduk / kepala pada dinding kandang.

### **Cara Pemotongan Tanduk (*Dehorning*)**

#### **1) Pemotongan Tanduk dengan Menggunakan Bahan Kimia**

Kaustic soda dalam bentuk pasta atau batangan seperti lilin adalah bahan kimia yang umum digunakan untuk dehorning. Bahan kimia kaustik akan mencegah pertumbuhan tanduk pada tanduk baru lahir, kurang dari satu sampai tiga minggu usia anak sapi. Fungsi utama dari kaustik ini merusak sel tanduk, sehingga tunas tanduk tidak bisa tumbuh.

Cara Melakukan:

- Operator yang akan melakukan dehorning dengan bahan kimia wajib mengenakan sarung tangan ketika mengoleskan bahan kimia tersebut. Untuk melindungi anak sapi, hindari aplikasi dekat matanya. Jangan gunakan kaustik saat cuaca hujan. cara ini sering dilakukan pada pedet sebelum umur 2 minggu (3-10 hari).

- Setelah ternak dimandikan selanjutnya bersihkan /gunting bulu disekitar tanduk, kemudian olesi vaselin.
- Kemudian oleskan / gosokkan caustic soda pada dasar calon tanduk hingga muncul bintik-bintik darah.

## **2) Pemotongan Tanduk dengan Gergaji**

- Langkah pertama adalah ambil ternak yang akan dipotong tanduknya kemudian ikat ternak pada tiang dengan kuat agar tidak memberontak.
- Seperti proses pemotongan dengan kimia, terlebih dahulu bersihkan bulu disekitar tanduk dengan cara digunting bersih, dan cuci daerah tersebut dengan sabun, lalu keringkan dengan kapas bersih.
- Mulai lakukan penggergajian tanduk dengan hati-hati dan jangan sampai melukai kepala ternak.
- Sisakan pangkal tanduk 1-2 cm yang berguna untuk mempermudah saat menggergaji dan mengurangi resiko infeksi pada tanduk dan kepala.

Cara ini biasa dilakukan untuk ternak yang sudah dewasa yang memiliki tanduk panjang dan keras.

## **3) Menghilangkan Tanduk dengan Besi Panas**

Alat untuk memotong atau menghilangkan tanduk (dehorning) ini menggunakan listrik atau sumber panas lain yang dipakai untuk mematikan/ menghilangkan tanduk. Proses menghilangkan tanduk dengan besi panas terutama digunakan untuk menghilangkan tanduk pada pedet yang masih sangat muda atau berumur sekitar 1 bulan.

- Langkah pertama bulu disekitar tanduk digunting bersih, dan cuci daerah tersebut dengan sabun, lalu keringkan dengan kapas bersih.
- Siapkan pipa besi, selanjutnya pipa besi dibakar dalam tungku lalu tempelkan bagian yang merah membara itu sehingga membakar kulit disekitar tunas tanduk.
- Lakukan langkah ini dengan secepatnya, hanya ditoleransi sekitar 2 detik saja, jika terlalu lama bisa merusak sel otak.

- Tunas tanduk yang benar-benar terbakar, mudah sekali terkelupas, luka akibat pengelupasan, diobati dengan bubuk antibiotika lalu kambingnya disuntik dengan obat tetanus antitoksin.
- Tunas tanduk yang tercabut, tak akan menumbuhkan tanduk lagi.
- Pemotongan tanduk dengan arus listrik dapat juga digunakan pada sapi muda. Suatu cincin baja yang dipanaskan dengan listrik ditekankan pada dasar tanduk sehingga membakar jaringan disekitarnya dan menahan pertumbuhan tanduk, cara ini hanya mematikan sebagian saja dari dasar tanduk itu dan kemudian tanduk masih tumbuh dalam wujud deformasi yang disebut *scur*.

## 5. Pemanenan

Dalam menangani pra panen api potong agar tidak terjadi penyusutan bobot badan sebelum dijual maka harus menjaga kondisi ternak, oleh karena itu perlu diperhatikan hal-hal yang harus dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Sebelum ternak dijual, yang diperhatikan meliputi: pakan ternak, perawatan/pengobatan ternak dan tenaga kerja ternak. Pada hari-hari terakhir sebelum ternak dijual, pemberian pakan diperhatikan secara khusus agar mendapatkan penambahan berat badan dan daging yang berkualitas. Perawatan/pengobatan ternak pada ternak-ternak yang terserang penyakit/parasit supaya segera diobati dan agar tidak terjadi penurunan bobot badan maka pada hari-hari terakhir sebelum ternak dijual diupayakan untuk mengurangi penggunaan ternak sebagai tenaga kerja.
- b. Pengangkutan, yang diperhatikan adalah pada saat pengangkutan sapi (dengan truk) supaya diberi alas jerami padi setebal 10 cm dan diberi sekat/pemisah dari bambu yang cukup kuat untuk menghindari ternak dari luka atau terpeleset. Kapasitas pemuatan agar disesuaikan dengan luas bak truk.
- c. Identifikasi ternak/cap bakar, pada saat pemberian cap bakar supaya diberikan pada bagian badan ternak yang nantinya tidak berakibat menurunkan kualitas kulit.

## 6. Pengelolaan Limbah

Limbah peternakan meliputi semua kotoran yang dihasilkan dari suatu kegiatan usaha peternakan baik berupa limbah padat dan cairan, gas, maupun sisa pakan. Limbah padat merupakan semua limbah yang berbentuk padatan atau dalam fase padat (kotoran ternak, ternak yang mati, atau isi perut dari pemotongan ternak). Limbah cair adalah semua limbah yang berbentuk cairan atau dalam fase cairan (air seni atau urine, air dari pencucian alat-alat). Sedangkan limbah gas adalah semua limbah berbentuk gas atau dalam fase gas.

Tujuan penanganan limbah ternak, secara umum dapat untuk mencegah polusi dari suatu peternakan agar limbah tersebut tidak menyebabkan gangguan lingkungan baik lingkungan darat, air, maupun udara, sehingga lingkungannya bersih dan sehat. Dapat dilakukan dengan cara khusus yaitu pengelolaan dan penanganan limbah untuk menghasilkan produk yang bermanfaat dan mempunyai nilai ekonomis.

Penanganan limbah ternak dapat dilakukan secara : proses secara fisik murni, yaitu dengan cara dikeringkan dengan sinar matahari atau pengeringan engineering. Proses secara kimiawi, yaitu diproses menggunakan bahan kimia (*humic acid, amonium persulfat, dll*). Proses Biologi, yaitu difermentasikan menggunakan mikroba secara aerobik atau anaerobik.

Limbah peternakan dapat dimanfaatkan untuk berbagai kebutuhan, apalagi limbah tersebut dapat diperbaharui (*renewable*) selama ada ternak. Limbah ternak masih mengandung nutrisi atau zat padat yang potensial untuk dimanfaatkan. Limbah ternak kaya akan nutrient (zat makanan) seperti protein, lemak, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN), vitamin, mineral, mikroba atau biota, dan zat-zat yang lain (*unidentified substances*). Limbah ternak dapat dimanfaatkan untuk bahan makanan ternak, pupuk organik, energi dan media berbagai tujuan.

- Pemanfaatan Untuk Pakan dan Media Cacing Tanah

Penggunaan feses sapi untuk media hidupnya cacing tanah, telah diteliti menghasilkan biomassa tertinggi dibandingkan campuran feses yang ditambah

bahan organik lain, seperti feses 50% + jerami padi 50%, feses 50% + limbah organik pasar 50%, maupun feses 50% + isi rumen 50%.

- Pemanfaatan Sebagai Pupuk Organik

Pemanfaatan limbah usaha peternakan terutama kotoran ternak sebagai pupuk organik dapat dilakukan melalui pemanfaatan kotoran tersebut sebagai pupuk organik. Penggunaan pupuk kandang (manure) selain dapat meningkatkan unsur hara pada tanah juga dapat meningkatkan aktivitas mikrobiologi tanah dan memperbaiki struktur tanah tersebut. Kotoran ternak dapat juga dicampur dengan bahan organik lain untuk mempercepat proses pengomposan serta untuk meningkatkan kualitas kompos tersebut .

- Pemanfaatan Untuk Gasbio

Kotoran ternak ruminansia sangat baik untuk digunakan sebagai bahan dasar pembuatan biogas. Ternak ruminansia mempunyai sistem pencernaan khusus yang menggunakan mikroorganisme dalam sistem pencernaannya yang berfungsi untuk mencerna selulosa dan lignin dari rumput atau hijauan berserat tinggi. Oleh karena itu pada tinja ternak ruminansia, khususnya sapi mempunyai kandungan selulosa yang cukup tinggi. Berdasarkan hasil analisis diperoleh bahwa tinja sapi mengandung 22.59% sellulosa, 18.32% hemi-sellulosa, 10.20% lignin, 34.72% total karbon organik, 1.26% total nitrogen, 27.56:1 ratio C:N, 0.73% P, dan 0.68% K .

Gasbio adalah campuran beberapa gas, tergolong bahan bakar gas yang merupakan hasil fermentasi dari bahan organik dalam kondisi anaerob, dan gas yang dominan adalah gas metan (CH<sub>4</sub>) dan gas karbondioksida (CO<sub>2</sub>) (Simamora, 1989). Gasbio memiliki nilai kalor yang cukup tinggi, yaitu kisaran 4800-6700 kkal/m<sup>3</sup>, untuk gas metan murni (100 %) mempunyai nilai kalor 8900 kkal/m<sup>3</sup>. Produksi gasbio sebanyak 1275-4318 l dapat digunakan untuk memasak, penerangan, menyeterika dan menjalankan lemari es untuk keluarga yang berjumlah lima orang per hari.

Di perdesaan, gasbio dapat digunakan untuk keperluan penerangan dan memasak sehingga dapat mengurangi ketergantungan kepada minyak tanah ataupun listrik

dan kayu bakar. Bahkan jika dimodifikasi dengan peralatan yang memadai, biogas juga dapat untuk menggerakkan mesin.

- **Pemanfaatan Lainnya**

Selain dimanfaatkan untuk pupuk, bahan pakan, atau gasbio, kotoran ternak juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan bakar dengan mengubahnya menjadi briket dan kemudian dijemur/dikeringkan. Briket ini telah dipraktekkan di India dan dapat mengurangi kebutuhan akan kayu bakar. Pemanfaatan lain adalah penggunaan urin dari ternak untuk campuran dalam pembuatan pupuk cair maupun penggunaan lainnya.

## **7. Rekording**

Rekording adalah aktivitas pencatatan kejadian-kejadian pada ternak yang dipelihara sebagai informasi dan pertimbangan untuk mengambil keputusan. Pencatatan yang baik adalah praktis lengkap, terbaru, dan mudah dimengerti oleh pengguna. Komponen rekording yang harusnya mendapat perhatian antara lain : jumlah populasi, jumlah pemberian pakan, jumlah produksi harian yang dihasilkan, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, tingkat kematian (*mortalitas*) ternak yang dipelihara, penyakit yang menyerang, riwayat kesehatan (*medical record*), obat yang dibutuhkan, vaksinasi yang dibutuhkan dan masih banyak lainnya. Intinya semakin banyak pencatatan yang dilakukan akan semakin baik manajemen usaha yang di jalankan. Rekording akan mempermudah membuat keputusan yang tepat untuk program selanjutnya.

### **a. Macam - macam Rekording**

#### **1) Identitas**

Setiap ternak diberi identitas agar lebih mudah dalam pengenalan. Kita bisa membagi lagi identitas ini menjadi beberapa yaitu identifikasi fisik, penandaan fisik dan penandaan tambahan. Identifikasi fisik meliputi ciri-ciri fisik misalnya warna bulu, konformasi tubuh, bulu sekitar mata, tanduk, kaki, bentuk telinga, punuk, dan lainnya.

Penandaan fisik ternak dapat dibedakan menjadi permanen dan semi permanen. Penandaan permanen adalah penandaan pada sapi yang bersifat tetap. Sedangkan semi permanen bersifat sementara saja, dan jika sewaktu-waktu diperlukan mudah dihilangkan atau diganti. Sedangkan penandaan tambahan adalah penandaan yang diberikan pada sapi di lingkungan sapi tersebut hidup yang memudahkan dikenali meskipun dari kejauhan. Sebagai contoh pemberian papan nama di atas masing-masing kandang, berikut nama sapi, jenis sapi, kode sapi, tanggal lahir, dan asal sapi.

#### 2) Dokumentasi.

Mendokumentasikan kegiatan sangat diperlukan tidak terkecuali untuk sapi jika memang populasinya dalam lokasi peternakan cukup besar. Pendokumentasian sapi dapat dilakukan melalui pembuatan sketsa atau gambar individu, profilnya, foto maupun rekaman video. Data-data tersebut akan membantu memudahkan pengelolaan ternaknya. Penggambaran atau sketsa dapat digunakan untuk identifikasi ternak dengan penandaan warna yang unik atau spesifik.

#### 3) Catatan Khusus.

Dalam pengelolaan peternakan besar sangat diperlukan pencatatan detail bagi setiap individu sapi, sehingga diperlukan pencatatan khusus. Yang termasuk pencatatan khusus meliputi nama sapi, tanggal lahir, nomor kode ternak, asalnya, berat badannya, berat lahir, berat sapih, bangsa, juga kesehatannya. Selain itu, catatan perkawinan atau inseminasi buatan termasuk dalam hal ini. Catatan ini harus memuat segala hal lengkap agar memudahkan bagi tenaga medis atau perawat ternak yang lain melakukan penanganan dan mengurangi terjadinya kesalahan penanganan.

#### 4) Sertifikat Ternak.

Rekording yang terakhir ini menjadi penting keberadaannya jika terkait dengan pembibitan terutama di UPT/perusahaan pembibitan, apalagi jika sapi berasal dari impor. Hal ini untuk memudahkan pelacakan terhadap tetuanya berkualitas unggul atau tidak, memudahkan seleksi, menjaga penyebaran bibit semen di lapangan

agar tidak terjadi inbreeding. Dalam sertifikat ternak yang sangat penting harus memuat breeding, asal-usul tetua pejantan dan betinanya, tanggal lahir. Dengan sertifikat ini, akan menambah kepercayaan dan kepuasan pengguna bibit sapi.

**b. Manfaat Rekording**

- Memudahkan pengenalan terhadap ternak, terutama rekording yang terpasang langsung pada ternak ataupun di dekat ternak seperti ear tag, pengkodean ternak, penamaan, papan nama, foto, pemberian ciri-ciri pada ternak.
- Memudahkan dalam melakukan penanganan, perawatan maupun pengobatan pada ternak, berdasarkan catatan-catatan yang dimiliki.
- Memudahkan manajemen pemeliharaan terutama jika ternak tersebut membutuhkan perlakuan khusus.
- Menghindari dan mengurangi kesalahan manajemen pemeliharaan, pengobatan, pemberian pakan ataupun produksi semen
- Memudahkan dalam melakukan seleksi ternak sehingga didapatkan ternak yang unggul, melalui sertifikat ternak, catatan kesehatan, berat lahir, dll.
- Menghindari terjadinya inbreeding.
- Menjadikan pekerjaan lebih efektif dan efisien terutama dalam sebuah usaha peternakan yang besar.

**c. Kegunaan rekording**

- Mengetahui jumlah populasi akhir. Ini perlu karena bagaimanapun letak keuntungan ditentukan oleh jumlah populasi akhir. Dengan diketahuinya populasi akhir kita juga akan mengetahui jumlah ternak yang mati, hilang, dan sebagainya selama masa pemeliharaan Untuk bahan pertimbangan dalam penilaian tata laksana yang sedang dilaksanakan. Seperti tingkat pertambahan berat badan (PBB), Feed Consumption Rate (FCR), jumlah produksi, kesehatan ternak.
- Sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan sehari-hari.
- Sebagai langkah awal dalam menyusun rencana jangka panjang.

- Bagi pemerintah berguna untuk penyusunan kebijakan dalam bidang peternakan seperti apakah diperlukan import untuk pemenuhan kebutuhan sehingga produksi tetap seimbang.
- Mempermudah peternak melakukan evaluasi, mengontrol dan memprediksi tingkat keberhasilan usaha.
- Bagi perguruan tinggi data rekording bisa sebagai bahan penelitian.
- Di negara berkembang rekording belum banyak dilakukan karena beberapa hal : rendahnya tingkat pendidikan yang dimiliki oleh peternak, kurangnya perhatian peternak terhadap sistem rekording, sedikitnya jumlah ternak yang dimiliki oleh peternak, belum menjalankan program pemuliaan ternak.

### C. RANGKUMAN

Pengelolaan proses produksi ternak potong merupakan penerapan teknis dan manajemen produksi ternak potong mengenai pola dan sistem budidaya, kesehatan ternak, reproduksi ternak, merawat ternak, memanen ternak, mengelola limbah, dan rekording produksi ternak potong. Pola budidaya ternak potong dapat dilakukan secara intensif, semi intensif, dan ekstensif. Budidaya ternak potong dapat dilakukan dengan dua cara: Pembibitan (*breeding*) adalah kegiatan budidaya pengembangan ternak potong untuk menghasilkan bibit, budidayanya dapat dilakukan secara intensif, semi intensif, atau ekstensif. Penggemukan (*fattening*) sapi potong adalah pemeliharaan sapi untuk ditingkatkan berat badannya dalam waktu relatif singkat.

Pengendalian penyakit dapat dilakukan dengan cara: tindakan pencegahan, pengobatan pada sapi yang sakit. beberapa cara tindakan pencegahan penyakit yaitu: Tindakan Pengebalan, *Biosecurity*, dan Pengoptimalan Kebugaran Hewan. Untuk mengetahui sapi sakit secara umum bisa dilakukan dengan memperhatikan keadaan tubuh, sikap dan tingkah laku, pernafasan, denyut jantung, pencernaan dan pandangan sapi. Beberapa penyakit sapi yang perlu diwaspadai antar lain : *Bloat*, Penyakit Antraks, Penyakit Mulut dan Kuku (PMK), Penyakit Ngorok, Penyakit Radang Kuku.

Agar sapi dapat menghasilkan pedet setiap tahun (11-14) bulan), maka harus dilakukan pengaturan reproduksi: a). Induk menyusui tidak lebih dari 7 (tujuh) bulan, b). Maksimal 3 bulan setelah beranak induk harus sudah dikawinkan lagi dengan target selama dua kali siklus estrus sudah bunting. IB merupakan salah satu teknologi dalam reproduksi ternak yang memiliki manfaat dalam mempercepat peningkatan mutu genetik ternak, mencegah penyebaran penyakit reproduksi yang ditularkan melalui perkawinan alam, meningkatkan efisiensi penggunaan pejantan unggul, serta menurunkan/ menghilangkan biaya investasi pengadaan dan pemeliharaan ternak pejantan. Waktu yang tepat untuk melakukan IB pada ternak sapi adalah 15 s/d 18 jam setelah sapi menunjukkan gejala birahi. Upaya peningkatan populasi ternak sapi dapat dilakukan dengan intensifikasi kawin alam melalui distribusi pejantan unggul terseleksi dari bangsa sapi lokal atau impor dengan empat manajemen perkawinan, yakni: (1) perkawinan model kandang individu, (2) perkawinan model kandang kelompok/umbaran, (3) perkawinan model *rench (paddock)* dan (4) perkawinan model padang penggembalaan.

Tahapan-tahapan kegiatan sanitasi adalah sebagai berikut: Pembersihan Kandang, Pencucian Kandang dengan Air, Penyemprotan Kandang dengan Desinfektan. Penandaan pada ternak sangat penting karena mempermudah dalam pengidentifikasian. Macam-macam tanda pengenal : Label Kandang (*Barn Nameplates*), Tato Telinga (*Ear Tattoos*), Sistem Kerat (*ear notching*), Foto dan Sketsa (*Photograph and Sketches*), Cap Panas (*Hot Brands*), Cap Beku (*Freeze Brands*), Anting-anting Logam (*Metal Ear Tags*), Anting-anting Plastik (*Plastic Ear Tags*). Perawatan ternak potong yang lain adalah memotong kuku dan tanduk.

Sebelum ternak dijual, diperhatikan: pakan ternak, perawatan. Pada hari-hari terakhir sebelum dijual, pemberian pakan diperhatikan secara khusus. Perawatan ternak pada ternak-ternak yang terserang penyakit supaya segera diobati dan agar tidak terjadi penurunan bobot badan untuk mengurangi penggunaan ternak sebagai tenaga kerja. Pengangkutan, sapi (dengan truk) supaya diberi alas jerami padi setebal 10 cm dan diberi sekat cukup kuat untuk menghindari ternak dari luka atau terpeleset.

Penanganan limbah ternak dapat dilakukan secara : proses secara fisik murni, yaitu dengan cara dikeringkan dengan sinar matahari atau pengeringan engineering. Proses secara kimiawi, yaitu diproses menggunakan bahan kimia (*humic acid, amonium persulfat, dll*). Proses Biologi, yaitu difermentasikan menggunakan mikroba secara aerobik atau anaerobik. Limbah ternak dapat dimanfaatkan untuk bahan makanan ternak, pupuk organik, energi dan media pelbagai tujuan.

Rekording adalah aktivitas pencatatan kejadian-kejadian pada ternak yang dipelihara sebagai informasi dan pertimbangan untuk mengambil keputusan. Pencatatan yang baik adalah praktis lengkap, terbaru, dan mudah dimengerti oleh pengguna. Komponen rekording antara lain : jumlah populasi, jumlah pemberian pakan, jumlah produksi harian yang dihasilkan, jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, tingkat kematian (*mortalitas*) ternak yang dipelihara, penyakit yang menyerang, riwayat kesehatan (*medical record*), obat yang dibutuhkan, vaksinasi yang dibutuhkan dan masih banyak lainnya. Intinya semakin banyak pencatatan yang dilakukan akan semakin baik manajemen usaha yang di jalankan.

#### **D. SOAL LATIHAN**

1. Jelaskan pola dan sistem budidaya ternak potong!
2. Jelaskan pengelolaan kesehatan ternak potong!
3. Jelaskan pengelolaan reproduksi ternak potong!
4. Jelaskan perawatan ternak potong!
5. Jelaskan pemanenan ternak potong!
6. Jelaskan pengelolaan limbah ternak potong!
7. Jelaskan rekording produksi ternak potong!

#### **E. TUGAS PRAKTIKUM**

1. Identifikasi sistem budidaya ternak potong
2. Sanitasi kandang dan membersihkan ternak potong
3. Perawatan ternak potong
4. Pengelolaan limbah ternak potong
5. Melakukan rekording ternak potong

## F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI

- Abidin. 2008. Cara Tepat Penggemukan Sapi Potong. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Asmaki, A. P., H. Masturi, dan T. D. Asmaki. 2008. Agribisnis Ternak Sapi. CV. Pustaka Grafika, Bandung.
- Blakely, J and D.H. Bade. 1991. Ilmu Peternakan, edisi ke- 4. Gadjah Mada University. Press. Jogjakarta
- <http://oktariatr.blogspot.co.id/2014/02/manajemen-perkawinan-sapi-potong.html>
- <http://veterinaryone.blogspot.co.id/2017/02/sanitasi-kandang-ternak.html>
- <http://www.ilmuternak.com/2015/02/metode-metode-identifikasi-pada-ternak.html>
- Permentan No 54/Permentan/OT.140/10/2006 Tentang Pedoman Pembibitan Sapi potong Yang Baik (Good Breeding Practice)
- Rianto, E. dan E. Purbowati. 2009. Panduan Lengkap Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Rukmana. 2009. Usaha Penggemukan Sapi Pedaging Secara Intensif. Titian Ilmu, Bandung.
- Santosa, U. 2008. Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Siregar, S.B. 2008. Penggemukan Sapi. PT Penebar Swadaya, Jakarta. Soeprapto, H. dan Z.
- Sudarnomo, A. S. dan Y. B. Sugeng. 2009. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugeng, Y. B. 1998. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Williamson and Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta

## **BAB V.**

### **PEMASARAN HASIL PRODUKSI TERNAK POTONG**

#### **A. PENGANTAR MATERI**

Pemasaran diartikan sebagai suatu sistem keseluruhan dari kegiatan-kegiatan bisnis yang digunakan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan, dan mendistribusikan barang dan jasa yang memuaskan kebutuhan baik kepada pembeli yang ada maupun pembeli potensial. Pemasaran ternak potong hendaknya dilakukan dengan strategi tertentu yang sesuai dengan kondisi pasar dan kebutuhan konsumen. Pemasaran ternak potong dapat dilakukan dengan melalui saluran pemasaran.

##### **1. Diskripsi Singkat**

Mata kuliah ini mempelajari tentang: strategi pemasaran dan rantai pemasaran ternak potong.

##### **2. Manfaat Pembelajaran**

Bagi mahasiswa, mempelajari materi ini untuk meningkatkan kompetensi dan sebagai referensi dalam implementasi kegiatan produksi ternak potong khususnya dalam strategi pemasaran dan rantai pemasaran.

##### **3. Capaian Pembelajaran**

- a. Mahasiswa dapat menjelaskan strategi pemasaran ternak potong.
- b. Mahasiswa dapat menjelaskan rantai pemasaran ternak potong.

##### **4. Metode Pembelajaran**

Ceramah, diskusi, penugasan, presentasi, simulasi

#### **B. MATERI PEMBELAJARAN**

##### **1. Cara Pemasaran**

Cara pemasaran tertentu ternak potong dilakukan agar pemasaran dapat efisien, pemasaran dianggap efisien apabila memenuhi dua syarat yaitu : 1) mampu

menyampaikan hasil-hasil dari produsen ke konsumen dengan biaya semurah mungkin, 2) mampu mengadakan pembagian yang adil dari pada keseluruhan harga yang dibayar konsumen akhir kepada semua pihak yang ikut serta dalam kegiatan produksi dan tataniaga.

### **Strategi Pemasaran**

Salah satu strategi pemasaran adalah Bauran Pemasaran, merupakan kelompok kiat pemasaran yang digunakan perusahaan untuk mencapai sasaran dalam pasar sasarannya. Kombinasi dan kegiatan pemasaran akan menghasilkan keputusan mengenai bauran pemasaran (4P) yang meliputi penentuan *product*, *price*, *place*, dan *promotion*.

#### *a. Product*

*Product* adalah sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar untuk diperhatikan, dimiliki, dipakai atau dikonsumsi. Produk yang dihasilkan sesuai dengan tujuan produksi antara lain: sapi hasil penggemukan yang memiliki bobot badan tertentu, sapi bakalan hasil pembibitan yang berumur tertentu, yang diproduksi sesuai permintaan pasar.

#### *b. Price*

*Price* atau harga adalah sejumlah uang yang dibutuhkan untuk mendapatkan sejumlah kombinasi dari barang serta pelayanannya, penetapan harga bertujuan untuk memaksimalkan laba perusahaan, memperoleh pangsa pasar, dan memperoleh keuntungan dari investasi. Pendekatan yang standar untuk menetapkan harga adalah dengan menentukan biaya pokok dan ditambah dengan sejumlah *mark-up*.

#### *c. Place*

*Place* adalah tempat dimana produk dipasarkan, mulai dari produser sampai kepada konsumen, termasuk di dalamnya adalah distribusi produk. Distribusi adalah berbagai kegiatan yang dilakukan perusahaan untuk membuat produknya terjangkau dan tersedia bagi pasar sasarannya sehingga konsumen dapat memperolehnya. Kunci dari distribusi adalah dengan membuat produk perusahaan

tersedia pada waktu yang tepat bagi pasar target. Kesuksesan datang ketika perusahaan mempermudah suatu produk yang dihasilkan untuk lebih mudah didapatkan oleh pelanggan.

#### *d. Promotion*

Promosi adalah berbagai kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengkomunikasikan dan menyampaikan produknya kepada pasar sasaran dan membujuk konsumen untuk membeli produk tersebut. Bauran promosi terdiri dari lima kiat utama yaitu : iklan, pemasaran langsung, promosi penjualan, publisitas, dan penjualan pribadi.

- Iklan, merupakan bentuk komunikasi tidak langsung yang menginformasikan keunggulan atau keuntungan suatu produk dalam rangka mengubah pikiran seseorang agar melakukan pembelian.
- Pemasaran langsung, melalui surat telpon dan alat penghubung non personal lainnya
- Promosi penjualan, adalah bentuk persuasi langsung untuk merangsang pembelian atau meningkatkan penjualan.
- Publisitas, dengan menyebarkan berita-berita komersial penting mengenai produk tertentu dimedia massa seperti radio televisi.
- Penjualan pribadi, adalah komunikasi langsung atau tatap muka antara penjual dan calon pelanggan.

## **2. Saluran Pemasaran**

Saluran pemasaran atau saluran distribusi atau saluran perdagangan, adalah saluran atau jalur yang digunakan baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memudahkan pemilihan suatu produk itu bergerak dari produsen sampai berada di tangan konsumen.

Saluran pemasaran merupakan badan-badan atau lembaga yang menyelenggarakan kegiatan atau fungsi pemasaran dengan cara menggerakkan aliran barang dagangan tersebut atau hanya bertindak sebagai agen dari pemilik barang. Urutan dari badan ini membentuk rangkaian yang disebut dengan rantai pemasaran.

Penetapan saluran pemasaran oleh produsen sangatlah penting sebab dapat mempengaruhi kelancaran penjualan, tingkat keuntungan, model, resiko dan sebagainya. Oleh karena itu setiap produsen atau perusahaan hendaknya dapat menetapkan saluran pemasaran yang paling tepat, ada tiga saluran pemasaran :

- Saluran langsung, pada saluran ini tidak terdapat perantara, yaitu saluran barang dari produsen ke konsumen tanpa melalui perantara, walaupun ada pedagang eceran pada saluran ini hanya merupakan milik produsen.
- Saluran semi langsung, pada saluran ini terdapat pedagang eceran yang merupakan bukan milik dari produsen yang menghasilkan barang tersebut dan berdiri sendiri.
- Saluran tidak langsung, pada saluran ini terdapat pedagang perantara seperti pedagang besar dan pedagang pengecer yang berfungsi menyalurkan barang dari produsen ke konsumen akhir.

Jalur pemasaran sapi potong seperti terlihat pada bagan alur di bawah ini:

- Produsen - Konsumen akhir
- Produsen - Pengecer - Konsumen akhir
- Produsen - Pedagang besar - Pengecer - Konsumen akhir
- Produsen - Agen Pengecer - Konsumen akhir
- Produsen - Agen Pedagang besar - Pengecer - Konsumen akhir

### **3. Pasar Hewan**

Pasar Hewan adalah prasarana sebagai tempat transaksi jual beli ternak dan merupakan bagian dari saluran pemasaran ternak. Pasar hewan dapat memberi kemudahan bagi para penjual dan pembeli ternak. Para pelaku utama pasar hewan yang berkaitan dengan pemasaran ternak adalah:

- a. Blantik**, berfungsi hampir seperti makelar yang menghubungkan antara peternak/penjual dengan calon pembeli sapi. Karena fungsinya inilah mereka berkesempatan untuk menaikkan atau menurunkan harga sapi demi keuntungan yang lebih tinggi.

- b. **Peternak**, adalah pemilik yang menjual ternaknya, peternak yang sudah berpengalaman lebih sering menjual sendiri langsung ke pembeli. Sedangkan mereka yang tidak mau repot atau belum berpengalaman bisa memanfaatkan jasa blantik.
- c. **Pembeli**, mereka yang membutuhkan ternak dipasar hewan, pembeli bisa dibedakan menjadi beberapa macam menurut profesinya, antara lain:
  - **Jagal**, adalah pembeli ternak untuk dipotong dan dijual sebagai karkas dan daging.
  - **Pedagang**, adalah pembeli ternak untuk dijual lagi baik dipasar hewan yang sama maupun dijual ke pasar hewan lainnya.
  - **Peternak**, peternak bisa sebagai pembeli ketika mereka menjual ternak piaraannya mereka juga butuh replacement atau pengganti berupa pedet atau ternak bakalan untuk dipelihara lagi.

### C. RANGKUMAN

Pemasaran diartikan sebagai suatu sistem keseluruhan dari kegiatan-kegiatan bisnis yang digunakan untuk merencanakan, menentukan harga, mempromosikan, dan mendistribusikan barang dan jasa yang memuaskan kebutuhan baik kepada pembeli yang ada maupun pembeli potensial.

Cara pemasaran tertentu ternak potong dilakukan agar pemasaran dapat efisien. Salah satu strategi pemasaran adalah Bauran Pemasaran (4P) yang meliputi penentuan *product*, *price*, *place*, dan *promotion*.

Saluran pemasaran atau saluran distribusi atau saluran perdagangan, adalah saluran atau jalur yang digunakan baik secara langsung maupun tidak langsung untuk memudahkan pemilihan suatu produk bergerak dari produsen sampai berada di tangan konsumen

Jalur pemasaran sapi potong: Produsen - Konsumen akhir, Produsen - Pengecer – Konsumen akhir, Produsen - Pedagang besar - Pengecer - Konsumen akhir, Produsen - Agen Pengecer - Konsumen akhir, Produsen - Agen Pedagang besar - Pengecer - Konsumen akhir.

Pasar Hewan adalah prasarana sebagai tempat transaksi jual beli ternak dan merupakan bagian dari saluran pemasaran ternak. Pasar hewan dapat memberi kemudahan bagi para penjual dan pembeli ternak.

#### **D. SOAL LATIHAN**

1. Jelaskan strategi pemasaran ternak potong!
2. Jelaskan rantai pemasaran ternak potong!

#### **E. TUGAS PRAKTIKUM**

1. Menyusun strategi pemasaran ternak potong.
2. Melakukan identifikasi rantai pemasaran ternak potong

#### **F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI**

Abubakar. R., 1978. Ilmu Pemasaran, Proyek dan Pengadaan Buku Sekolah Ekonomi. PT. Sumber Bahagia Offset. Jakarta.

Anthony, Dayan. 2000. Tataniaga Ternak Sapi Potong DiIndonesia. Laporan Hasil Diskusi Untuk Menentukan Arah Industri Sapi Potong di Indonesia . Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.

Kolter. P., 1996. Marketing Management Analysis, Planning, Implements and Control. Alih Bahasa Ancell, A.H. Salemba Empat Prentice Hall. Jakarta.

Pemasaran Sapi Potong /PO, <http://pemasaransapipotong.blogspot.co.id/>

## **BAB VI.**

### **FAKTOR PENDUKUNG PRODUKSI TERNAK POTONG**

#### **A. PENGANTAR MATERI**

Produksi ternak potong memerlukan kontribusi faktor pendukung yang memadahi agar dapat berlangsung optimal. Faktor pendukung tersebut dapat berupa faktor internal dan faktor eksternal yang perlu dikelola dan dimanfaatkan oleh peternak secara sinergis dengan input produksi untuk mencapai tujuan produksi yang diharapkan.

##### **1. Diskripsi Singkat**

Mata kuliah ini mempelajari tentang faktor internal dan eksternal pendukung produksi ternak potong.

##### **2. Manfaat Pembelajaran**

Bagi mahasiswa, mempelajari materi ini untuk meningkatkan kompetensi dan sebagai referensi dalam implementasi kegiatan produksi ternak potong khususnya dalam pemahaman faktor pendukung.

##### **3. Capaian Pembelajaran**

- a. Mahasiswa dapat menjelaskan faktor internal pendukung produksi ternak potong
- b. Mahasiswa dapat menjelaskant faktor eksternal pendukung produksi ternak potong

##### **4. Metode Pembelajaran**

Ceramah ,diskusi, identifikasi, penugasan, dan presentasi.

#### **B. MATERI PEMBELAJARAN**

##### **1. Faktor Internal**

Faktor internal adalah faktor - faktor yang mendukung produksi ternak potong yang dimiliki atau yang terdapat di dalam perusahaan. Faktor – faktor tersebut antara lain: sumberdaya manusia, komoditas, serta organisasi dan manajemen.

### **a. Sumberdaya Manusia**

Sumberdaya manusia (SDM) adalah manusia yang bekerja di lingkungan suatu organisasi disebut juga personil, tenaga kerja, pekerja atau karyawan, merupakan potensi manusiawi sebagai penggerak organisasi dalam mewujudkan eksistensinya, yang merupakan asset dan berfungsi sebagai modal (non material/non finansial) di dalam organisasi bisnis.

Sumberdaya manusia pendukung produksi ternak potong adalah yang memiliki kompetensi baik teknis dan atau manajemen yang sesuai dengan bidang tugas yang dikerjakan.

### **b. Organisasi dan Manajemen**

Organisasi merupakan sekumpulan orang-orang yang memiliki tujuan yang sama, bekerja bersama-sama, untuk mencapai tujuan mereka bersama. Untuk mencapai tujuan tersebut, organisasi memerlukan manajemen organisasi tertentu. Manajemen organisasi adalah proses mengelola organisasi agar dapat mencapai tujuan dengan efektif serta efisien. Manajemen merupakan proses merencanakan, mengeksekusi dan mengendalikan sesuatu.

Organisasi produksi ternak potong seyogyanya disusun sesuai kebutuhan dan dikelola dengan mamajemen yang memadahi maka tujuan produksi ternak potong dapat dicapai dengan efektif serta efisien.

### **c. Komoditas**

Komoditas ternak potong yang diproduksi harus sesuai dengan kebutuhan dan keinginan target pasar, baik mengenai jenis, kualitas, kuantitas dan kontinuitas.

## **2. Faktor Eksternal**

Faktor eskternal adalah faktor - faktor yang mendukung produksi ternak potong yang berada di luar perusahaan. Faktor – faktor tersebut antara lain: sumber daya alam, inovasi teknologi, regulasi, penyandang dana, dan infrastruktur.

### **a. Sumber Daya Alam**

Potensi agroklimat Indonesia sangat mendukung perkembangan ternak sapi potong

baik sapi lokal maupun sapi ex impor. Sumberdaya lahan yang dapat dimanfaatkan oleh peternak yaitu lahan sawah, padang penggembalaan, lahan perkebunan, dan hutan rakyat, dengan tingkat kepadatan ternak tergantung kepada keragaman dan intensitas tanaman, ketersediaan air, jenis sapi potong yang dipelihara. Sementara lahan sawah dan lahan tanaman pangan menghasilkan jerami padi dan hasil samping tanaman yang dapat diolah sebagai pakan sapi, sedangkan kebun dan hutan memberikan sumbangan rumput lapangan dan jenis tanaman lain. Pemanfaatan pola integrasi diharapkan dapat meningkatkan ketersediaan pakan sepanjang tahun, sehingga dapat meningkatkan produksi dan produktivitas ternak.

#### **b. Inovasi teknologi**

Aspek teknologi banyak berdampak pada kemudahan dalam melakukan aktifitas tertentu dan menambah nilai. Inovasi baru juga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dalam penggunaan sumberdaya serta meningkatkan efisiensi dalam menghasilkan produk yang berdaya saing tinggi. Lembaga Penelitian bersama-sama Perguruan Tinggi merupakan institusi yang berwenang mengeluarkan teknologi hasil penelitian. Beberapa teknologi ternak potong antara lain; teknologi pengolahan pakan, rekayasa genetik, perkandangan, penanganan kesehatan, transportasi untuk pengangkutan sapi, dan lainnya.

#### **c. Regulasi**

Regulasi untuk menciptakan iklim usaha yang kondusif, peraturan perundang-undangan yang memberikan kepastian hukum, dan dalam melakukan pembangunan peternakan sinergis dengan peraturan perundang-undangan lain yang terkait. Beberapa peraturan yang terkait dengan usaha ternak potong antara lain :

- PP No. 41 Th. 2012 Ttg Alat dan Mesin Peternakan Dan Kesehatan Hewan (Alsin)
- PP No. 6 Th. 2013 Ttg Pemberdayaan Peternak
- Undang-Undang No. 41 Th. 2014 Tentang Perubahan Atas Undang-Undang No. 18 Tahun 2009 Tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan
- PP No. 41 Tahun 2012, Tentang Alat dan Msin Peternakan dan Kesehatan

- PP RI No. 48/2011, SDG-HEWAN & PERBIBITAN TERNAK
- Permentan RI No. 48/2011, Tentang Rekomendasi Persetujuan Pemasukan dan Pengeluaran Benih dan/atau Bibit Ternak ke Dalam dan ke Luar Wilayah NKRI.
- UU No. 6 /1967, SNI Bibit Ternak, SK Menteri Pertanian tentang Ijin Usaha, dsb.

#### **d. Penyandang Dana**

Bantuan dana untuk kegiatan produksi ternak potong dapat diupayakan melalui kredit pada lembaga keuangan, beberapa program kredit yang mendukung antara lain :

- 1) Kredit program pemerintah. Kredit program adalah kredit yang diperoleh dari pemerintah untuk mendukung kegiatan masyarakat seperti Kredit Ketahanan Pangan (KKP). Kredit ini bunganya umumnya disubsidi.
- 2) Kredit dari lembaga formal, Kredit ini diperoleh dari lembaga keuangan perbankan (BRI,BPR,dll) dan lembaga keuangan bukan bank (LKBB) seperti perusahaan sewa guna (*leasing*), Perusahaan modal ventura, dll.
- 3) Kredit dari lembaga informal, seperti kredit yang diperoleh dari pedagang, pelepas uang, kelompok tani, dan sebagainya.

#### **e. Infrastruktur**

Infrastruktur diperlukan untuk memperlancar kegiatan produksi ternak potong antara lain sarana transportasi, jaringan listrik, pasar hewan, Jaringan komunikasi.

### **C. RANGKUMAN**

Faktor internal adalah faktor - faktor yang mendukung produksi ternak potong yang dimiliki atau yang terdapat di dalam perusahaan. Faktor – faktor tersebut antara lain: sumberdaya manusia, komoditas, serta organisasi dan manajemen. Faktor eksternal adalah faktor - faktor yang mendukung produksi ternak potong yang berada di luar perusahaan. Faktor – faktor tersebut antara lain: sumber daya alam, inovasi teknologi, regulasi, penyandang dana, dan infrastruktur.

#### **D. SOAL LATIHAN**

1. Jelaskan faktor internal pendukung produksi ternak potong!
2. Jelaskan faktor eksternal pendukung produksi ternak potong!

#### **E. TUGAS PRAKTIKUM**

1. Identifikasi faktor internal pendukung produksi ternak potong
2. Identifikasi faktor eksternal pendukung produksi ternak potong

#### **F. SUMBER INFORMASI DAN REFERENSI**

-----, 2009. Pedoman Umum Kredit Usaha Rakyat (KUR) Sektor Pertanian.  
Pusat Pembiayaan Pertanian, Sekretariat Jenderal Departemen Pertanian.

<https://perdanaangga.wordpress.com/2009/06/04/rekording-ternak-sistem-pencatatan-mengapa-sistem-pencatatan-sangat-penting-penting-di-dunia-peternakan/>

Mubyarto, 1984. Pengantar Ekonomi Pertanian. LP3ES, Jakarta.

Soekartawi, . 1993. Agribisnis Teori dan Aplikasinya. CV. Radjawali, Jakarta.

Swastha, B. Dan Sukotjo. I. 1983. Pengantar Ekonomi Perusahaan Modern. Libarty, Yogyakarta.

Tunggal, W. A. 1993. Manajemen Suatu Pengantar. Rineka Cipta, Jakarta.



<https://perdanaangga.wordpress.com/2009/06/04/rekording-ternak-sistem-pencatatan-mengapa-sistem-pencatatan-sangat-penting-penting-di-dunia-peternakan/>

<http://veterinaryone.blogspot.co.id/2017/02/sanitasi-kandang-ternak.html>

Kolter. P., 1996. *Marketing Management Analysis, Planning, Implements and Control*. Alih Bahasa Ancell, A.H. Salemba Empat Prentice Hall. Jakarta.

Mohamad Agus Setiadi, dkk (Tim Penulis Agriflo). 2012. *Sapi dari Hulu ke Hilir dan Info Mancanegara*. Penebar Swadaya. Jakarta

Mubyarto, 1984. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES, Jakarta.

Musyadar, dkk. 2004. *Studi Kelayakan Usaha*. Universitas Terbuka, Jakarta

Pemasaran Sapi Potong /PO, <http://pemasaransapipotong.blogspot.co.id/>

Permentan No 54/Permentan/OT.140/10/2006 Tentang Pedoman Pembibitan Sapi potong Yang Baik (Good Breeding Practice)

Permentan RI No 46/Permentan/PK.210/8/2015 Tentang Pedoman Budidaya Sapi Potong Yang Baik.

Petunjuk Teknis Ransum Seimbang, Strategi Pakan Pada Sapi Potong. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan. Badan penelitian Dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian, 2007

Rianto, E. dan E. Purbowati. 2009. *Panduan Lengkap Sapi Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Rukmana. 2009. *Usaha Penggemukan Sapi Pedaging Secara Intensif*. Titian Ilmu, Bandung.

Santoso Kholid, Warsito dan Andoko, A. 2012. *Bisnis Penggemukan Sapi*. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta Selatan. Cetakan I.

Santoso Udang. 2001. *Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional*. Penebar Swadaya. Jakarta. Cetakan IV.

Santosa, U. 2008. *Mengelola Peternakan Sapi Secara Profesional*. Penebar Swadaya, Jakarta.

Siregar, S.B. 2008. *Penggemukan Sapi*. PT Penebar Swadaya, Jakarta. Soeprapto, H. dan Z.

- Soekartawi, . 1993. *Agribisnis Teori dan Aplikasinya*. CV. Radjawali, Jakarta.
- Sori Basya Siregar. 2008. *Penggemukan Sapi*. Penerbar Swadaya, Jakarta.
- Sudarnomo, A. S. dan Y. B. Sugeng. 2009. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugeng, Y. B. 1998. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Swastha, B. Dan Sukotjo. I. 1983. *Pengantar Ekonomi Perusahaan Modern*. Libarty, Yogyakarta.
- Tunggal, W. A. 1993. *Manajemen Suatu Pengantar*. Rineka Cipta, Jakarta.
- Umar, Husein. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Williamson and Payne. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Gadjah Mada University Press. Jogjakarta
- Yulianto P, dan Saparianto C.,2011. *Pembesaran Sapi Potong Secara Intensif*. Penebar Swadaya. Cetakan II