



UP PRESS 2022

# MODUL INDUSTRI PAKAN

PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI  
2022

Disusun Oleh:  
**Putri Zulia Jati**

## PRAKATA

Sebuah Industri Pakan, haruslah mempertimbangkan ketersediaan bahan baku pakan, kontinuitas ketersediaan bahan baku, jumlah kebutuhan pakan untuk ternak, pangsa pasar, dan jarak pabrik pakan dengan bahan baku, serta jarak pabrik pakan dengan konsumen. Keberhasilan pembangunan peternakan memang tidak saja tergantung pada perkembangan industri pakan, karena sesungguhnya terdapat beragam integrasi yang masih perlu di satukan. Industri pakan ternak merupakan komponen terpenting dari sekian banyak komponen penting lainnya dalam pengembangan subsektor peternakan. Sehingga, investasi untuk pengembangan bisnis industri pakan dapat menjadi salah satu faktor pendorong bagi tumbuh kembangnya ragam usaha peternakan dan tentunya dapat berdampak padapertumbuhan ekonomi nasional.

Paradigma baru pembangunan peternakan dalam kerangka agribisnis memberikan peluang bisnis yang lebih banyak yang dapat di lakukan dan diberdayakan. Pengembangan industri pakan pada sub-sistem hulu merupakan bagian terpenting yang dapat menunjang keberhasilan pembangunan peternakan, mengingat kebutuhan terhadap pakan tidak mungkin disubstitusi oleh sarana produksi yang lain.

Dalam Modul ini, dikupas mengenai Analisis Feasibility Study Pembangunan Pabrik Pakan Ternak, Pengujian Bahan Baku, Penyimpanan Bahan Baku, dan Teknologi Pakan Komplit (*Complete Feed*). Modul ini akan sangat berguna dan membantu sekali dalam pemahaman mengenai pendirian pabrik pakan ternak dan

teknologi pengolahan maupun penjaminan mutu pakan, yang sangat bermanfaat bagi mahasiswa tingkat sarjana (S-1), magister (S-2), maupun doktoral (S-3). Sasaran utama pengguna buku ajar ini, adalah mahasiswa peternakan tingkat sarjana maupun pascasarjana bidang peternakan dan yang terkait dengannya. Selain itu, buku ini juga akan bermanfaat bagi mereka yang berkecimpung atau setidaknya menaruh minat di bidang usaha peternakan.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, serta Dinas Peternakan, Perkebunan dan Kesehatan Hewan, atas kesempatan dan dana yang diberikan kepada penulis untuk meneliti aspek teknis yang harus diperhatikan dalam pembangunan pabrik pakan ternak. Ucapan yang sama juga disampaikan kepada Bapak Dekan Fakultas Peternakan, Unud, atas waktu dan dorongan yang diberikan sehingga penyusunan Modul ini dapat terselesaikan. Karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada beliau. Ucapan yang sama juga diberikan kepada tim survey dan penyusun *feasibility study* pembangunan pabrik pakan di Kabupaten Kampar dan Provinsi Riau yang telah banyak membantu dalam proses pembuatan buku ini.

Akhirnya, penulis berharap semoga buku ini berguna untuk menambah pengetahuan dan menjadi rujukan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi,

dengan memperhitungkan prinsip-prinsip ekonomi, sehingga produktivitas ternak dapat ditingkatkan. Buku ajar yang sederhana ini, tidak akan sempurna bila tidak ada kritik saran dari pembaca. Oleh karena itu, segala kritik dan saran untuk kesempurnaan buku ajar ini, sangat kami harapkan.

Pekanbaru, 13 Juni 2022  
Hormat kami,

Penyusun

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>PRAKATA</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Dampak Perkembangan Industri Pakan .....	9
1.3. Maksud dan Tujuan .....	10
<b>II. ANALISIS FEASIBILITY STUDY PEMBANGUNAN PABRIK PAKAN TERNAK</b> .....	11
2.1. Aspek Pasar .....	
2.2. Faktor yang Memengaruhi Permintaan .....	12
2.2.1. Kebutuhan Pasar .....	13
2.2.2. Pemasaran .....	15
2.2.3. Proyeksi Permintaan .....	16
2.3. Aspek Pemasaran .....	19
2.4. Strategi Pemasaran.....	23
<b>III. ASPEK TEKNIK DAN TEKNOLOGI</b> .....	27

3.1.	Aspek Teknik .....	27
3.2.	Pemilihan Bahan Baku.....	31
3.3.	Strategi Pemesanan Bahan Baku .....	33
3.4.	Prosedur Penerimaan Bahan Baku Pakan .....	37
3.5.	Kapasitas dan Proses Produksi .....	41
3.6.	Kontrol Kualitas Bahan Baku Pakan Ternak Unggas .....	42
3.6.1.	Preparasi Sampel .....	44
3.6.2.	Peralatan Sampling .....	
<b>IV.</b>	<b>PENGUJIAN BAHAN BAKU .....</b>	<b>53</b>
4.1.	Bahan Baku .....	53
4.1.1.	Warna .....	53
4.1.2.	Bau .....	54
4.1.3.	Kerapatan jenis .....	54
4.1.4.	Kemurnian .....	55
4.1.5.	Tekstur .....	55
4.2.	Pengujian Bahan Baku Secara Mikroskopis .....	55
4.3.	Kadar Air .....	56
4.4.	Protein, Lemak, Serat, Mineral .....	57
4.5.	Pepsin Digest .....	57
4.6.	<i>Urease</i> .....	58

4.7.	Brix .....	58
<b>V.</b>	<b>PENYIMPANAN BAHAN BAKU .....</b>	<b>60</b>
5.1.	Tata Cara Penyimpanan .....	
5.1.1.	Penyimpanan Dalam Bentuk Kemasan Di Dalam Gudang ..	60
5.1.2.	Penyimpanan dalam bentuk curah di dalam gudang .....	61
5.1.3.	Penyimpanan Dalam Bentuk Curah Di Dalam Silo .....	62
5.1.4.	Penyimpanan Dalam Bentuk Curah Di Dalam Tangki .....	63
5.1.5.	Penyimpanan Dalam Bentuk Lain .....	64
5.2.	Prosedur Penggudangan .....	64
5.3.	Syarat Penyimpanan .....	66
5.4.	Kerusakan Bahan Akibat Penyimpanan .....	67
<b>VI.</b>	<b>TEKNOLOGI PAKAN KOMPLIT (COMPLETE FEED) .....</b>	<b>74</b>
6.1.	Ketersediaan Bahan Pakan .....	74
6.1.1.	Pakan Limbah .....	
6.1.2.	Pertimbangan dalam Pengolahan Pakan .....	78
6.2.	Penerapan Teknologi <i>Complete Feed</i> ..	83

6.3.	Strategi Penyusunan Formulasi Ransum .....	85
6.3.1.	Harga bahan pakan .....	85
6.3.2.	Ketersediaan Bahan Pakan ....	86
6.3.3.	Kandungan bahan pakan .....	87
6.4.	Teknologi Ramah Lingkungan .....	92
6.5.	Teknologi dalam Industri Pakan .....	97
6.5.1.	Peralatan Industri Pakan .....	100
6.5.2.	Bagian dan Fungsi Peralatan Industri Pakan .....	100
6.6.	Aspek Lingkungan Industri.....	103
6.7.	Kendala dan Resiko Industri Pakan .....	106
6.7.1.	Permasalahan Bahan Baku .....	107
6.7.2.	Kendala Bahan Baku .....	108
6.7.3.	Ancaman Perdagangan Internasional .....	109
6.8.	Persyaratan Mutu Ransum Komplit ...	110
6.9.	Kendala Manajemen .....	114
6.10	Prospek dan Peluang Investasi Industri Pakan .....	119
6.10.1	Peluang Pemenuhan Kebutuhan Protein Hewani Bagi Masyarakat .....	120
6.10.2	Peluang Investasi penyediaan bahan baku pakan lokal .....	121



6.10.3	Peluang teknologi dan pemanfaatan .....	122
6.10.4	Peluang pasar dan pengembangan pola kemitraan .....	122
6.11	Orientasi Usaha dan Teknologi dalam Industri Pakan di Masa Depan .....	124
<b>VII</b>	<b>PENUTUP</b> .....	<b>130</b>
	<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>137</b>

## DAFTAR TABEL

No	teks	Halaman
2.1	Jumlah Industri penghasil ransum dan yang berpotensi penghasil pakan konsentrat .....	14
6.1	Bagian dan Fungsi Peralatan Industri Pakan	101

## DAFTAR GAMBAR

No	teks	Halaman
2.1	Alur Pemasaran Bahan Baku dan Produk Pabrik Pakan .....	21
3.1	Pencampuran ransum babi secara manual.....	30
3.2	Prosedur Penerimaan Bahan Baku .....	38
3.4	<i>Bag trier</i> .....	47
3.5	<i>Bomb sampler</i> .....	48
3.6	<i>Diverter-type</i> .....	49
3.7	<i>Boerner Divider (kiri) dan riffler (kanan)</i> .....	49
5.1	Penyimpanan Bahan Baku Kemasan dalam Gudang .....	61
5.2	Penyimpanan Bahan Baku Curah di Dalam Gudang .....	62
5.3	Penyimpanan Bahan Baku di Dalam Silo .....	63
6.1	Alur Pembuatan Silase Ransum Komplit.....	96

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Peningkatan kebutuhan protein hewani akan berkorelasi positif dengan peningkatan jumlah kebutuhan produksi ternak, sehingga akan merangsang peningkatan jumlah populasi ternak, yang tentunya akan meningkatkan kebutuhan pakan. Tumbuh kembangnya industri pakan juga akan didukung oleh ketersediaan bahan baku lokal yang melimpah, sehingga kendala impor dapat diatasi dan bukan merupakan suatu masalah yang besar dan ditakuti.

Melihat peranan dan kontribusi serta posisi subsektor peternakan dalam perekonomian nasional, maka pembangunan subsektor peternakan menjadi suatu alternatif pilihan bagi pemerintah dan masyarakat. Percepatan pembangunan peternakan juga akan menyediakan bahan pangan hewani atau menambah penawaran produk peternakan dan akan menciptakan pendapatan sebagian besar masyarakat. Paradigma baru pembangunan peternakan dalam kerangka agribisnis

memberikan peluang bisnis yang lebih banyak yang dapat dilakukan dan diberdayakan. Pengembangan industri pakan pada sub-sistem hulu merupakan bagian terpenting yang dapat menunjang keberhasilan pembangunan peternakan. Mengingat kebutuhan terhadap pakan tidak mungkin disubstitusi oleh sarana produksi yang lain.

Sapi merupakan komoditas terbesar kedua setelah ayam dalam peranannya sebagai penyedia daging di Indonesia (Direktorat Jenderal Peternakan, 2010). Potensi ternak sapi di Indonesia belum sepenuhnya dikelola dengan baik, yang mengakibatkan rendahnya pertumbuhan usaha perbibitan sapi lokal di Indonesia. Sapi Bali merupakan plasma nutfah asli Indonesia yang harus dijaga kelestariannya dan dikembangkan secara optimal dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan bangsa Indonesia. Sekitar 55% peternak di sebagian besar wilayah Indonesia membudidayakan sapi Bali, karena mudah dipelihara dan memiliki banyak keunggulan. Beternak sapi Bali memiliki kontribusi nyata terhadap peningkatan pendapatan petani peternak dan penerimaan asli daerah (PAD), serta terhadap penyediaan

daging sapi dalam rangka pemenuhan kebutuhan domestik.

Ditengah berbagai program kebijakan yang telah dicetuskan oleh pemerintah, tetap saja belum mampu merangsang pertumbuhan usaha perbibitan sapi bali. Usaha perbibitan sapi bali tetap berada pada skala pemeliharaan rata-rata 1-3 ekor per peternak. Hal ini logis karena tidak didukung oleh ketersediaan pakan yang ada. Kalau asumsi rata-rata berat badan sapi dankerbau tersebut adalah 250 kg dan konsumsi bahan keringnya 3% berat badan, maka total pakan dalam bentuk kering yang harus tersedia adalah sebanyak 141.756 ton per tahun.

Bahan pakan adalah bahan hasil pertanian, perikanan, peternakan, atau bahan lain serta yang layak dipergunakan sebagai pakan, baik yang telah diolah maupun yang belum diolah. Pakan memegang peranan penting dalam budidaya ternak umumnya, dan ternak ruminansia khususnya seperti sapi, kambing, domba dan kerbau. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pakan berpengaruh 60-70% terhadap produktivitas ternak. Hal ini sangat berpengaruh terhadap keuntungan pada

peternak dalam menekuni usaha peternakan. Ketika harga pakan mahal, sementara produktivitas ternak rendah atau produktivitas tetap, maka keuntungan yang diperoleh menjadi kecil atau bahkan rugi. Ketersediaan bahan baku pakan dan lokasi produksinya sangat menentukan harga pakan. Sumber bahan baku pakan yang lokasinya jauh dari pabrik pakan akan menyebabkan harga per satuan unit pakan menjadi mahal, karena adanya biaya transportasi untuk mengangkut ke pabrik pakan. Makin jauh jarak sumber bahan baku pakan dengan pabrik pakan, makin tinggi biaya transportasinya.

Dalam budi daya ternak harus mempertimbangkan efisiensi. Efisiensi akan dapat dicapai secara maksimal bila cermat dalam memilih bibit dan pemberian pakan yang sesuai dengan kaidah-kaidah ilmu nutrisi. Hal ini merupakan aplikasi konsep yang merumuskan bahwa penampilan ternak dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan serta interaksi keduanya. Lingkungan dimaksud adalah pakan yang diberikan. Pakan yang diberikan harus memenuhi standar gizi yang cukup dan seimbang.

Bahan pakan untuk ternak ruminansia sebagian besar berasal dari tumbuhan pakan atau sering disebut hijauan pakan sebagai sumber serat. Hijauan pakan mutlak diperlukan oleh ternak ruminansia, karena ternak ruminansia memiliki rumen yang didalamnya mengandung mikroba pencerna serat. Mikroba rumen ini sebagai sumber asam amino bagi ternak ruminansia yang dapat memenuhi kebutuhan asam amino untuk ternak sebesar 60-80%.

Produksi sapi potong dan pembibitan yang semakin meningkat juga sudah mulai menjadi perhatian para pabrikan untuk dapat turut serta menyediakan pakan konvensional yang berkualitas, terlebih lagi ragam usaha penggemukan sapi (*feedlot*) dan sapi pembibitan juga akan sangat tergantung pada kualitas pakan yang digunakan. Peningkatan populasi ternak sapi potong, kerbau, dan sapi pembibitan, juga berperan mendorong peningkatan produksi daging sapi, susu, dan daging kerbau yang cukup tinggi. Disisi lain, peningkatan populasi ternak juga terjadi pada ternak ruminansia kecil (kambing/domba), yang tentunya itu semua merupakan



peluang baru yang sekaligus menjadi orientasi industri pakan untuk dapat memenuhi kebutuhan pakannya.

Undang-Undang Peternakan Pasal 19 ayat 1 menyatakan bahwa “setiap orang yang melakukan budidaya ternak wajib mencukupi kebutuhan pakan dan kesehatan ternaknya“. Yang di maksud pakan meliputi bahan pakan, pakan konsentrat, tumbuhan pakan, imbuhan pakan, pelengkap pakan, pakan olahan, dan bahan lain yang dapat di gunakan sebagai pakan ternak.

Pelaksanaan otonomi daerah atau desentralisasi sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2014 tentang Pemerintahan Daerah diarahkan untuk mempercepat terwujudnya kesejahteraan masyarakat melalui peningkatan pelayanan, pemberdayaan, dan peran serta masyarakat, serta peningkatan daya saing daerah. Dalam kaitannya dengan sektor industri, adanya pembagian urusan pemerintahan memberi banyak peluang yang dapat dimanfaatkan oleh daerah provinsi, kabupaten, dan kota untuk mempercepat pertumbuhan dan pengembangan industri di daerah serta meminimalkan ketidakmerataan penyebaran industri di wilayah Indonesia.

Teknologi dalam industri pakan, haruslah mempertimbangkan ketersediaan bahan baku pakan, kontinuitas ketersediaan bahan baku, jumlah kebutuhan pakan untuk ternak, pangsa pasar, dan jarak pabrik pakan dengan bahan baku, serta jarak pabrik pakan dengan konsumen. Keberhasilan pembangunan peternakan memang tidak saja tergantung pada perkembangan industri pakan, karena sesungguhnya terdapat beragam integrasi yang masih perlu di satukan. Industri pakan ternak merupakan komponen terpenting dari sekianbanyak komponen penting lainnya dalam pengembangan subsektor peternakan. Sehingga, investasi untuk pengembangan bisnis industri pakan dapat menjadi salah satu faktor pendorong bagi tumbuh kembangnya ragam usaha peternakan dan tentunya dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi nasional.

## **1.2 Dampak Perkembangan Industri Pakan**

Kegiatan suatu proyek industri, selain menimbulkan dampak positif bagi kesejahteraan manusia, juga membawa dampak negatif. Dampak negatif dari industri pabrik pakan ternak, adalah

kemungkinan terjadinya kerusakan lingkungan sebagai akibat pemungutan hijauan yang tidak terkontrol yang hanya mempertimbangkan aspek finansial saja, serta benturan sosial di antara masyarakat peserta dan di luar proyek.

Adapun dampak positif proyek, akan mampu mengatasi kesulitan peternak dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak, serta akan tercipta lapangan kerja baru yang pada akhirnya pendapatan masyarakat akan meningkat.

Produksi sapi potong dan perbibitan yang semakin meningkat juga sudah mulai menjadi perhatian para pabrikan untuk dapat turut serta menyediakan pakan konvensional yang berkualitas, terlebih lagi ragam usaha penggemukan sapi (*feedlot*) dan sapi perbibitan juga akan sangat tergantung pada kualitas pakan yang digunakan. Peningkatan populasi ternak sapi potong dan sapi perbibitan, juga berperan mendorong peningkatan produksi daging sapi yang cukup tinggi. Disisi lain, peningkatan populasi ternak juga terjadi pada ternak ruminansia kecil (kambing/domba dan babi), yang tentunya itu semua merupakan peluang baru yang

sekaligus menjadi orientasi industri pakan skala kecil untuk dapat memenuhi kebutuhan pakannya.

### **1.3 Maksud dan Tujuan**

Hasil kajian buku ajar ini ini diharapkan mampu memberikan sumbangan informasi mengenai industri pabrik pakan ternak. Buku ajar ini dapat dimanfaatkan oleh kalangan akademis, mahasiswa, dan peternak, sehingga usaha yang dilakukannya dapat berjalan dengan lebih efisien, serta mampu memberikan keuntungan yang maksimal bagi peternak. Meningkatnya keuntungan yang diperoleh, diharapkan mampu meningkatkan gairah peternak dalam menekuni usaha peternakannya.

Bagi kalangan akademis, khususnya dalam bidang peternakan dan kesehatan hewan, informasi tersebut dapat dimanfaatkan sebagai bahan pertimbangan dalam penyusunan materi pembelajaran yang tepat dan untuk kalangan usaha peternakan dapat digunakan dalam mengambil keputusan atau merekomendasikan layak tidaknya pembangunan pabrik pakan ternak di suatu daerah dalam menunjang pendapatan peternak. Dengan

demikian maka animo masyarakat dalam pengembangan usaha peternakan semakin meningkat.

## **BAB II.**

### **ANALISIS FEASIBILITY STUDY**

### **PEMBANGUNAN PABRIK PAKAN TERNAK**

#### **2.1 Aspek Pasar**

Penduduk Indonesia sekarang ini mulai sadar akan kebutuhan gizi dalam makanan yang dikonsumsi, terutama gizi yang berasal dari hewani. Tingginya tingkat konsumsi produk olahan peternakan merupakan suatu peluang usaha tersendiri untuk dikembangkan. Bergesernya pola konsumsi masyarakat Indonesia dalam mengonsumsi produk olahan peternakan, mendorong seseorang untuk mendirikan suatu perusahaan peternakan yang menghasilkan produk dan jasa yang menunjang usaha budidaya ternak.

Pada dasarnya tujuan didirikannya suatu perusahaan adalah untuk memperoleh laba yang sebesar-besarnya, sehingga dapat mempertahankan kelangsungan hidup usahanya meskipun banyak alasan yang lainnya. Oleh karena itu, semua kegiatan yang dilakukan oleh perusahaan harus atau selalu diarahkan dalam pencapaian kestabilan kelangsungan hidup dan perkembangan usaha.

Salah satu usaha yang ditempuh oleh perusahaan adalah dengan melakukan suatu investasi baru atau pendirian usaha baru. Pendirian usaha baru ini dilakukan oleh perusahaan karena adanya faktor peluang usaha maupun peluang pasar yang masih terbuka lebar. Dalam bidang peternakan peluang tersebut masih terbuka lebar. “Demokratisasi dalam liberalisasi yang melanda bidang politik dan ekonomi ditanah air berimbas pula pada bisnis peternakan, khususnya penyediaan pakan konsentrat. Peraturan-peraturan yang selama ini dinilai menghambat investasi sudah dicabut semua. Kini pemerintah hanya akan memainkan peran sebagai fasilitator saja.

## **2.2 Faktor yang Memengaruhi Permintaan**

Permintaan pasar akan pakan ternak berupa hijauan dan pakan penguat (konsentrat) memperlihatkan kecenderungan peningkatan. Hal ini dipengaruhi oleh bertambahnya populasi ternak, khususnya ternak sapi dan Babi. Hasil produksi pakan konsentrat dapat dipergunakan untuk pakan sapi sapi potong, sapi perbibitan, kerbau, kambing, dan babi serta ternak

unggas lainnya bagi peternak di hampir semua kecamatan yang ada di Kabupaten Kampar.

### **2.2.1. Kebutuhan Pasar**

Pakan adalah campuran dari beberapa bahan baku pakan, baik yang sudah lengkap maupun yang masih akan dilengkapi, yang disusun secara khusus untuk dapat dipergunakan sesuai dengan jenis ternaknya. Sedangkan konsentrat adalah pakan yang kaya akan sumber protein dan atau sumber energi, serta dapat mengandung pelengkap pakan dan atau imbuhan pakan. Bahan baku pakan adalah bahan-bahan hasil pertanian, perikanan, peternakan atau bahan lainnya yang layak dipergunakan sebagai pakan, baik yang telah diolah maupun yang belum diolah.

Produksi pakan ternak dan pabrik yang berpotensi menghasilkan pakan pendukung tersaji pada Tabel 2.1. Berdasarkan Tabel 2.1, industri yang sangat potensial sebagai penghasil limbah pakan konsentrat adalah industri minyak goreng kelapa dan industri minyak makan kelapa. Kedua industri ini sangat potensial



sebagai penghasil pakan ternak bungkil kelapa (konsentrat sumber protein).

Tabel 2. 1 Jumlah Industri penghasil ransum dan yang berpotensi penghasil pakan konsentrat ternak

No	Pabrik	No	Pabrik
1	Industri ransum makanan hewan	8	Industri tempe kedelai
2	Industri konsentrat makanan hewan	9	Industri penggilingan dan pembersihan jagung
3	Industri minyak goreng kelapa	10	Industri pengolahan dan pengawetan produk daging dan unggas
4	Industri minyak makan kelapa	11	Kegiatan rumah potong dan pengepakan daging unggas
5	Industri produk roti dan kue	12	Industri tepung beras dan tepung jagung
6	Industri tahu kedelai	13	Industri kakao
7	Industri pengolahan dan pengawetan lainnya untuk ikan	14	Industri minuman anggur

Proyeksi perkiraan kebutuhan pakan ternak berupa perkiraan kebutuhan pakan ternak seperti hijauan dan konsentrat akan terus meningkat seiring dengan semakin meningkatnya populasi ternak dan kesadaran masyarakat akan pentingnya protein hewani untuk meningkatkan kecerdasan dan kesehatan.

### **2.2.2. Pemasaran**

Perusahaan peternakan sendiri adalah suatu usaha yang dijalankan secara teratur dan terus menerus pada suatu tempat dan dalam jangka waktu tertentu untuk tujuan komersial yang meliputi kegiatan menghasilkan ternak (ternak bibit/ternak potong), telur, susu, serta usaha penggemukan suatu jenis ternak termasuk mengumpulkan, mengedarkan, dan memasarkannya yang untuk tiap jenis ternak jumlahnya melebihi jumlah yang ditetapkan untuk tiap jenis ternak pada peternakan rakyat. Sedangkan Perusahaan di bidang Peternakan adalah suatu usaha yang dijalankan secara teratur dan terus menerus pada suatu tempat dan dalam jangka waktu tertentu untuk tujuan komersial, yang meliputi perusahaan pemotongan, pabrik pakan, dan perusahaan perdagangan sarana produksi peternakan.

Berdasarkan hasil survey, distribusi pemasaran pakan ternak dilakukan dengan dua metode, yaitu 1) metode penjualan langsung untuk anggota kelompok ternak setempat, dengan tujuan untuk mengurangi risiko yang mungkin terjadi; 2) metode tidak langsung, adalah suatu metode di mana dalam melakukan distribusi

menjalin kerja sama dengan anggota maupun nonanggota kelompok ternak untuk menjadi agen dalam melakukan penjualan hasil produknya kepada konsumen.

### **2.2.3. Proyeksi Permintaan**

Permintaan pasar akan protein hewani termasuk daging sapi dan daging babi terus tubuh secara signifikan seiring dengan pertumbuhan penduduk. Hal ini menjadi peluang yang sangat bagus bagi peternak untuk meningkatkan skala pemeliharaan ternaknya. Namun pada kenyataannya peternak masih memiliki kendala dalam meningkatkan skala usahanya, yang disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu sebanyak 46,67% peternak menyatakan disebabkan oleh faktor keterbatasan hijauan makanan ternak, selanjutnya sebanyak 34,44% peternak menyatakan disebabkan oleh faktor keterbatasan modal usaha, dan sebanyak 34,44% peternak menyatakan karena diusahakan sebagai usaha sampingan (Putri,2014).

Pakan merupakan salah satu komoditi penting yang termasuk pada subsistem agribisnis hulu. Ketersediaan pakan yang berkualitas dan murah menjadi prasyarat bagi

tumbuhnya industri peternakan yang maju. Pakan yang murah akan membuat peternak mampu meningkatkan skala usaha dan keuntungan per satuan, sedangkan pakan yang berkualitas akan meningkatkan konversi pakan sehingga pemberian pakan menjadi lebih efisien. Pakan merupakan faktor yang berperan dalam peningkatan kualitas budidaya yang berimplikasi pada peningkatan profitabilitas usaha ternak.

Penyediaan pakan di Indonesia sudah dilakukan dalam industry, khususnya untuk pakan unggas. Hanya saja selama ini perusahaan pabrik pakan ternak masih dikuasai oleh perusahaan multinasional, dengan skala besar dan menguasai seluruh subsistem agribisnis peternakan dari mulai pembibitan, budidaya, pembuatan pakan, sampai dengan pemasaran. Sedangkan untuk pabrik pakan ternak ruminansia, belum banyak digarap oleh perusahaan-perusahaan swasta karena disebabkan oleh berbagai kendala, baik dalam penyediaan bahan baku, maupun respon pasar yang belum terlalu bagus dalam penggunaan pakan komersial bagi ternak ruminansia. Namun demikian bisnis ini tetap menjanjikan

karena selama ini sumber-sumber pakan tersebar di masyarakat terutama limbah pertanian dan industrybelum termanfaatkan dengan maksimal.

Pemerintah memiliki komitmen yang sangat kuat dalam upaya pembangunan pabrik pakan yang bertujuan untuk menyediakan pakan sapi dan babi yang berkualitas, dengan harga yang terjangkau oleh peternak. Dengan adanya pakan yang diproduksi diharapkan peternak mampu meningkatkan skala usaha, meningkatkan efisiensi pemeliharaan, yang berdampak terhadap peningkatan pendapatan peternak.

Optimisme pendirian pabrik pakan ternak sangat wajar, mengingat besarnya pasar dan peluang untuk meningkatkan skala usaha peternakan yang telah dilakukan selama ini, guna memenuhi permintaan pasar akan daging sapi dan babi. Dalam hal ini, kunci sukses pendirian pabrik pakan ternak terletak pada keterhubungan pabrik dengan pasar (kelompok peternak), sehingga seluruh produksi dapat terserap oleh para peternak.

### **2.3 Aspek Pemasaran**

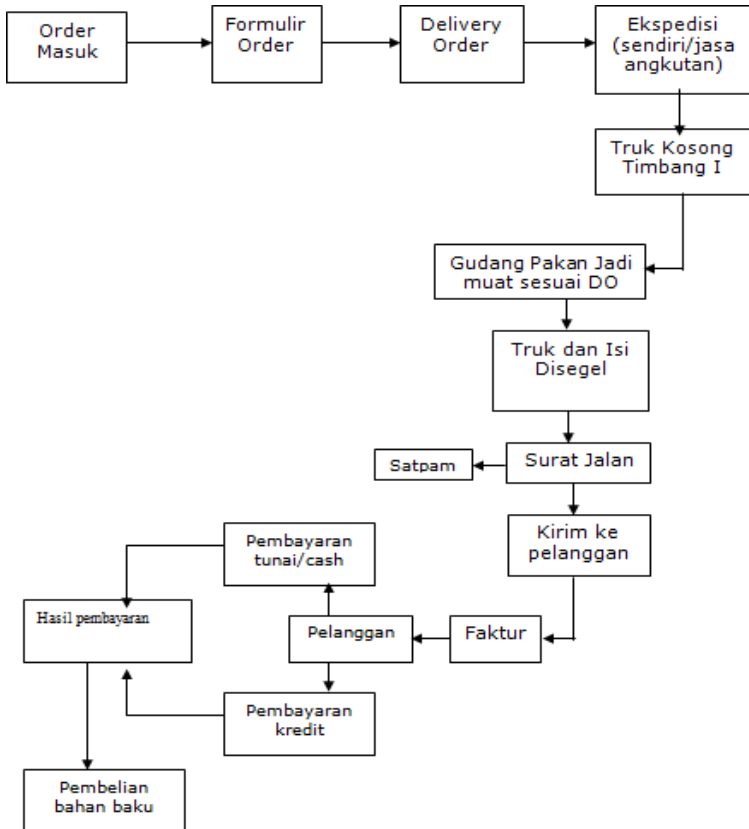
Pemasaran dapat dipelajari dari berbagai sudut pandang dan pendekatan yang berbeda. Seperti pendekatan fungsional atau fungsi pemasaran, pendekatan organisasional atau kelembagaan yang meliputi seluruh partisipan yang terlibat dalam pendekatan subsistem komoditas yang menggabungkan kedua pendekatan sebelumnya. Dalam pendekatan subsistem komoditas, analisis kelembagaan didasarkan pada identifikasi saluran pemasaran utama. Dimana analisis mengenai saluran pemasaran tersebut menyediakan pengetahuan yang sistematis bagaimana arus barang dan jasa mengalir dari titik asal (produsen) sampai titik akhir (konsumen). Pendekatan ini meliputi mengenai margin dan biaya pemasaran.

Saluran pemasaran adalah cara atau sistem untuk menyampaikan produk yang dihasilkan oleh produsen kepada konsumen. Dalam saluran pemasaran terdapat lembaga-lembaga pemasaran seperti produsen (petani), pedagang pengumpul, pedagang antar kota dan sebagainya.

Usaha peternakan sapi bali skala rakyat yang diusahakan secara intensif/semi intensif dengan jumlah pemeliharaan 1-3 ekor belum mampu memberikan keuntungan yang memadai kepada peternak, bahkan cenderung merugi. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman peternak terhadap pasar, manajemen, serta strategi pengembangan usaha perbibitan sapi. Kemampuan peternak dalam mengakses pasar sangat kurang, sehingga produk yang dihasilkan harus melalui rantai pemasaran yang panjang untuk bisa sampai ke tangan konsumen. Panjangnya rantai pemasaran sapi yang ada di Bali, membuat harga yang diterima petani masih sangat rendah. Peternak hanya menerima bagian sekitar 63-69% dari harga konsumen akhir.

Tingginya permintaan dalam dan luar negeri terhadap produk peternakan termasuk plasma nutfah sapi Bali belum dapat terpenuhi, bahkan Indonesia masih melakukan impor daging dan sapi bakalan dalam jumlah yang cukup tinggi dari Luar Negeri. Dengan demikian penyediaan bibit/benih ternak secara berkelanjutan masih merupakan prioritas penting dalam pembangunan peternakan ke depan. Hal tersebut memberikan indikasi

bahwa peluang untuk mengembangkan ternak yang memiliki nilai ekonomis sangat terbuka lebar dan diharapkan dapat menjadi motor penggerak pertumbuhan ekonomi nasional.



Gambar 2. 1 Alur Pemasaran Bahan Baku dan Produk Pabrik Pakan



Selain berorientasi terhadap peningkatan kualitas dan kuantitas sapi bali, fokus utama dalam suatu usaha peternakan adalah tingkat keuntungan. Tingkat keuntungan yang diperoleh peternak, sangat menentukan perkembangan peternakan tersebut kedepannya. Tingkat efisiensi dalam suatu usaha berkaitan erat dengan tingkat keuntungan yang diperoleh. Semakin tinggi efisiensi usahanya, maka semakin tinggi pula keuntungan yang diterima. Usaha peternakansapi bali di Indonesia pada umumnya diusahakan dalam skala rakyat, dengan penerapan teknologi dan manajemen usaha yang masih sangat sederhana. Alur pemasaran bahan baku danproduk pabrik pakan tersaji pada Gambar 2.1.

Penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Sukanata (2012) di Desa Tangkas Kabupaten Klungkung, Provinsi Bali, menyatakan bahwa usaha perbibitan sapi bali yang dilakukan secara intensif dengan jumlah pemeliharaan induk sebanyak 67 ekor dinyatakan layak untuk diusahakan apabila dihitung berdasarkan biaya tunainya saja. Analisis kelayakan usaha yang dilakukan menghasilkan nilai *NPV* sebesar Rp. 306.878.320,-, *IRR* sebesar 21,23%, dan *Net B/C* sebesar 1,64. Kondisi yang

sebaliknya terjadi apabila analisis kelayakan usaha dihitung berdasarkan atas biaya total menghasilkan *NPV* yang negatif yaitu RP. – 56.568.410,-, *IRR* sebesar 10,24%, dan *Net B/C* sebesar 0,9 sehingga usahaperbibitan tersebut dinyatakan tidak layak untukdiusahakan.

Pemasaran adalah serangkaian proses kegiatan atau aktivitas yang ditujukan untuk menyalurkan barang-barang atau jasa-jasa dari titik produsen ke titik konsumen. Pemasaran adalah proses sosial dan manajerial dimana individu dan kelompok memperoleh apa yang mereka butuhkan dan inginkan, dengan cara menciptakan, menawarkan serta mempertukarkan produk dan nilai dengan pihak lain.

## **2.4. Strategi Pemasaran**

Persaingan antar perusahaan pakan ternak terutama dalam mendapatkan mitra peternak, dengan pola distribusi yang sangat khas karena dijual melalui jaringan-jaringan pemasaran yang telah dibina dan dikelola setiap saat. Dalam skala besar, pasar sangat susah dimasuki namun pada skala kecil dimana

perusahaan dapat melakukan penetrasi langsung pada para peternak, pasar masih sangat terbuka lebar.

Sistem yang dapat diterapkan dalam pemasaran pakan yang di produksi adalah sistem relasional atau *relationship marketing*. Sistem *Relationship marketing* merupakan suatu pendekatan yang menekankan pada usaha menarik dan mempertahankan pelanggan melalui peningkatan hubungan perusahaan dengan pelanggannya. *Relationship marketing* merupakan salah satu metode pemasaran pada pelanggan yang meningkatkan pertumbuhan jangka panjang perusahaan dan kepuasan maksimum pelanggan. Pelanggan yang baik merupakan suatu asset di mana bila ditangani dan dilayani dengan baik akan memberikan pendapatan dan pertumbuhan jangka panjang bagi suatu perusahaan.

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan, telah banyak peternak yang tertarik untuk meningkatkan manajemen pemeliharaan ternaknya, dengan memanfaatkan hasil teknologi pengolahan pakan (menggunakan ransum komersial komplit dan konsentrat) untuk meningkatkan efisiensi usahanya. Namun keinginan tersebut masih belum dapat terlaksana dengan

baik, disebabkan karena harga pakan komersial yang ada saat ini masih terlalu mahal, dan belum adanya pendampingan yang intensif baik dari dinas terkait maupun produsen pakan, dalam menggunakan pakan komersial tersebut.

Harga pakan konsentrat saat ini di tingkat peternak berada dalam kisaran Rp. 8.000/kg untuk konsentrat sapi dan Rp 10.000/kg untuk konsentrat babi. Maka diharapkan, pabrik pakan yang akan di bangun mestinya diharapkan mampu memproduksi pakan dengan harga yang lebih murah, dan kualitas yang lebih baik dibandingkan dengan pakan konstret yang telah ada di pasaran.

Berikut ini adalah hal-hal yang perlu diperhatikan untuk pemasaran pakan ternak:

Dari sudut pandang penjual:

1. Tempat yang strategis (*place*),
2. Produk yang bermutu (*product*),
3. Harga yang kompetitif (*price*), dan
4. Promosi yang gencar (*promotion*).

Dari sudut pandang konsumen:

1. Kebutuhan dan keinginan konsumen (*customer*

*needs and wants*),

2. Biaya konsumen (*cost to the customer*),
3. Kenyamanan (*convenience*), dan
4. Komunikasi (*communication*).

Strategi pemasaran yang dapat diterapkan adalah:

1. Produk pakan konsentrat untuk sapi dan babi yang memiliki kualitas bagus, dengan komposisi bahan penyusun ransum yang tepat bagi pertumbuhan ternak
2. Difersifikasi produk: pakan konsentrat untuk penggemukan, pakan konsentrat untuk pembibitan
3. Harga lebih murah dibandingkan dengan produk sejenis
4. Distribusi langsung ke peternak
5. Pendampingan kepada peternak pengguna
6. Menerapkan system relationship marketing
7. Mengadakan demo plot mengenai keunggulan produk

## **BAB III**

### **ASPEK TEKNIK DAN TEKNOLOGI**

#### **3.1 Aspek Teknik**

Secara teknis dan operasional, kecenderungan industri pakan dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu berdasarkan penggunaan teknologi dan berdasarkan skala pengusahaannya. Berdasarkan penggunaan teknologi, industri pakan diklasifikasikan menjadi industri modern dan industri manual.

Industri pakan dengan teknologi modern merupakan industri dengan skala perusahaan besar, dimana pada umumnya hasil produksinya dalam bentuk *pellet* dan *mass* yang diarahkan untuk pemenuhan kebutuhan pakan unggas (broiler dan layer) dan *aquafeed* (ikan).

Skala perusahaan industri dan atau pabrik pakan dapat dibedakan sebagai berikut:

1. Skala kecil: tingkat produksi  $\pm$  1 ton/jam; menggunakan teknologi manual, dan peralatan sederhana.
2. Skala menengah: tingkat produksi  $\pm$ 10 ton/jam; menggunakan teknologi semi otomatis.

3. Skala besar: tingkat produksi 25 ton/jam; menggunakan teknologi otomatis. Industri dan atau pabrik pakan pada skala perusahaan besar juga mengembangkan pola kemitraan, dan bahkan menguasai hampir seluruh subsistem dari hulu sampai hilir.

Skala perusahaan tersebut setidaknya memberikan gambaran dasar, bahwa perusahaan industri pakan ternak juga dimiliki oleh pengusaha besar dan juga usaha kecil menengah. Kondisi ini dalam perkembangannya memerlukan perhatian khusus dan dukungan pembiayaan, terutama untuk usaha kecil menengah industri pakan.

Perkembangan dan pergeseran kinerja industri pakan sebenarnya telah dimulai sejak puluhan tahun yang lalu. Namun pemahaman terhadap perkembangan dan dinamisasi ini dapat kita ketahui sejak terjadinya keterpurukan industri peternakan pada saat krisis ekonomi berlangsung. Pada tahun 1999 lalu, produksi pakan diperkirakan mencapai 3,8 juta ton (Trobus, 2000), jumlah yang jauh menurun dibanding sebelum krisis ekonomi, sekitar 6 juta ton pada tahun 1997. Namun

demikian, kondisi ini tidak berlangsung lama, karena pada tahun 2000 kembali terjadi peningkatan. Peningkatan ini merupakan dampak positif meningkatnya kembali produksi ternak, terutama ternak unggas, karena hampir 80% produksi pakan diperuntukkan bagi ayam dan sisanya untuk babi dan *aquafeed* (ikan dan udang).

Peningkatan populasi dan produksi peternakan harus didukung oleh ketersediaan sarana produksi ternak yang memadai, murah dan mudah diperoleh, termasuk didalamnya ketersediaan pakan. Seperti diketahui bahwa terdapat tiga unsur utama yang menentukan produktivitas usaha peternakan, yang dikenal dengan istilah *gold triangle*, yaitu *Breeding, Feeding, Management*.

Umumnya pakan untuk ternak unggas sudah dalam bentuk jadi (*complete feed*) dan sangat sulit rasanya mengintervensi peternak untuk menggunakan pakan yang lain. Peluang yang mungkin dapat digarap adalah penyediaan pakan konsentrat untuk ternak ruminansia (sapi, kerbau, dan kambing) dan nonruminansia (babi, itik, dan entog). Umumnya peternak babi memilih menggunakan konsentrat yang dicampur dengan bahan



pakan lainnya, seperti dedak jagung, dedak padi, dan pollard. Lebih rinci tersaji seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1. Pencampuran ransum babi secara manual

Unsur penentu dalam keberhasilan teknis dan ekonomis peternakan adalah kemampuan mengintegrasikan ketiga faktor di atas, yaitu *Breeding-Feeding-Management*, sehingga tercapai hasil yang efisien. Fungsi pakan bagi ternak tidak hanya sebagai sumber energi untuk hidup, tetapi pakan tersebut juga berperan sebagai bahan yang akan diubah bentuknya menjadi daging, susu atau telur, sehingga ketersediaan pakan berkualitas menjadi syarat utama untuk dapat

menghasilkan daging, telur, dan susu yang berkualitas juga.

Pakan yang berkualitas tinggi tentunya akan memberikan tingkat efisiensi dalam penggunaan sumber daya dan pembiayaan usaha, karena kualitas pakan yang baik akan memberikan implikasi positif terhadap aspek produksi dalam budidaya ternak. Semakin bertambahnya kebutuhan akan ternak maka penyediaan pakan untuk produksi ternak otomatis juga meningkat. Oleh karena itu, keberadaan industri dan atau pabrik pakan merupakan suatu hal yang relevan dengan pertumbuhan industri peternakan. Hal tersebut jelas-jelas merupakan peluang yang masih potensial digarap sebagai unit bisnis dengan prospek pasar yang jelas.

### **3.2 Pemilihan Bahan Baku**

Pakan ternak yang dihasilkan berupa pakan penguat (konsentrat) yang diproduksi dengan menggunakan bahan baku rumput, jerami maupun limbah ikutan pertanian dicampur dengan tetes tebu atau mollassse dan bekatul. Bahan baku tersebut cukup tersedia di daerah

lokasi dan sekitar pabrik serta mempunyai kandungan protein cukup yang diperlukan oleh ternak.

Pengadaan bahan baku baik kontinuitas, ketersediaanya, maupun harga dan kualitas bahan baku sangat penting bagi perkembangan suatu industri pakan. Dalam pengadaan bahan baku untuk pabrik pakan, maka beberap hal yang hasrus diperhatikan antara lain:

1. Melakukan pemesanan sesuai dengan proyeksi produksi
2. Melakukan proses MRP (*Material Requirement Planning*)
3. Melakukan MoU dengan para pemasok
4. Memeriksa kualitas dan kuantitas bahan
5. Mengelola penyimpanan bahan baku sesuai dengan standar kualitas
6. *Mapping* pasar
7. Pengadaan stok berdasarkan produksi dan pasar

Penerimaan bahan baku pakan ternak merupakan salah satu aktivitas penting dalam produksi pakan ternak.

### **3.3 Strategi Pemesanan Bahan Baku**

Untuk dapat melakukan pemesanan bahan baku pakan ternak unggas diperlukan pengetahuan tentang faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam melakukan pemesanan dan cara atau prosedur pemesanan bahan baku pakan ternak.

1. Faktor-faktor yang perlu dipertimbangkan dalam pemesanan bahan baku pakan ternak unggas, antara lain: (i) jenis dan karakteristik bahan baku pakan ternak; (ii) jumlah kebutuhan bahan baku pakan ternak; (iii) rencana stok bahan baku pakan ternak; (iv) kualitas bahan baku pakan ternak; (v) lokasi sumber bahan baku pakan ternak; (vi) harga bahan baku pakan ternak; (vii) transportasi dan (viii) cara pembayaran
2. Cara atau prosedur pemesanan bahan baku pakan ternak unggas, yaitu (i) mencari informasi lokasi sumber bahan baku pakan ternak; (ii) menghubungi produsen bahan baku pakan ternak; (iii) menyepakati spesifikasi bahan baku pakan, harga, jumlah, waktu pengiriman, pembayaran; (iv) pengiriman sampel bahan baku pakan ternak; (v) pengujian/pengecekan

kesesuaian bahan dengan spesifikasi; (vi) penyepakatan pemesanan/pembelian bahan baku pakan ternak; (vii) mencari informasi lokasi sumber bahan baku pakan ternak; (viii) menghubungi produsen bahan baku pakan ternak; (viii) menyepakati spesifikasi bahan baku pakan, harga, jumlah, waktu pengiriman, pembayaran; (ix) pengiriman sampel bahan baku pakan ternak; (x) pengujian/pengecekan kesesuaian bahan dengan spesifikasi; dan (xi) Penyepakatan pemesanan atau pembelian bahan baku pakan ternak.

3. Pengadaan bahan baku secara sederhana, yaitu dengan cara (1) menghitung kebutuhan bahan baku; (2) mencari informasi penjual bahan pakan, yaitu mencari informasi penjual bahan baku pakan dapat dilakukan melalui survey ke penjual bahan baku pakan, melalui internet, dan melalui peternak lain; (3) mengecek kondisi bahan pakan. Kualitas bahan baku harus dicek mutunya sebelum dibeli. Kualitas bahan baku akan sangat berpengaruh pada harga bahan baku tersebut. Uji kualitas bisa secara fisik dan uji laboratorium. Bahan yang sering diuji lab.

adalah bahan pakan sumber protein seperti tepung darah, bungkil kedelai, tepung ikan, dan lain-lain; (4) Negosiasi harga: Untuk dapat bernegosiasi kita harus paham harga yang berlaku pada saat kita membeli bahan. Dalam negosiasi harga harus disepakati harga bahan, ongkos pengiriman, cara pembayaran, dan lain-lain; (5) Transaksi pembayaran; (6) kesepakatan pembayaran berdasarkan harga yang disepakati. Pembayaran bisa dilakukan dengan tunai atau dengan check atau transfer biaya. Syarat pembayaran harus disepakati apakah pakai pembayaran uang muka, kemudian bahan dilunasi setelah bahan kita terima. Untuk perusahaan besar pembayaran biasanya pakai jangka waktu apakan 1 bulan, 2 bulan, dan lain-lain. tergantung kesepakatan. Pembayaran biasanya dengan check mundur, yaitu check yang bisa diuangkan setelah jangka waktu yang ditetapkan dalam surat check; dan (7) Mengangkut bahan pakan: pengangkutan umumnya menggunakan mobil truk. Ukuran mobil disesuaikan dengan jumlah bahan yang dibeli. Mengangkut bahan sedikit dengan truk besar

merupakan pemborosan biaya pengangkutan. Pengangkutan bisa dilakukan oleh perusahaan penjual bahan atau menyewa truk secara independen.

4. Pengadaan bahan baku melalui supplier perusahaan penjual bahan pakan, yaitu (i) menghitung kebutuhan bahan baku. Kebutuhan bahan baku pakan ternak dapat dihitung berdasarkan jenis pakan yang akan diproduksi, komposisi jumlah bahan baku pakan ternak yang diperlukan; (ii) Mencari informasi. Mencari informasi perusahaan supplier bahan baku pakan dapat dilakukan melalui survey langsung, melalui telepon, atau melalui internet; (iii) Kontrak/negosiasi harga. Untuk dapat bernegosiasi kita harus paham harga yang berlaku pada saat kita membeli bahan. Dalam negosiasi harga harus disepakati harga bahan, ongkos pengiriman, cara pembayaran, dan lain-lain; (iv) Pemesanan (order). Order pemesanan (purchasing order) memuat: perusahaan penjual (supplier); perusahaan pembeli; nama bahan pakan; deskripsi bahan pakan; jumlah yang akan dibeli; kemasan; tanggal pemesanan; dan tanggal pengiriman bahan; (v) Menerima dan

memeriksa penawaran dari perusahaan supplier (vi) Persetujuan pembelian; (vii) Delivery. Pengiriman umumnya menggunakan kendaraan angkutan truk. Ukuran kendaraan disesuaikan dengan jumlah bahan yang diangkut. Pengangkutan bisa dilakukan oleh perusahaan penjual bahan atau menyewa truk secara independen; (viii) Uji mutu/kontrol mutu. Uji mutu dapat dilakukan baik secara fisik maupun secara kimia dengan mengambil sampel bahan baku pakan; ix) Cara pembayaran. Cara pembayaran bahan baku pakan ternak pada saat pengadaan dapat dilakukan dengan beberapa cara diantaranya secara tunai, kredit, maupun berjangka

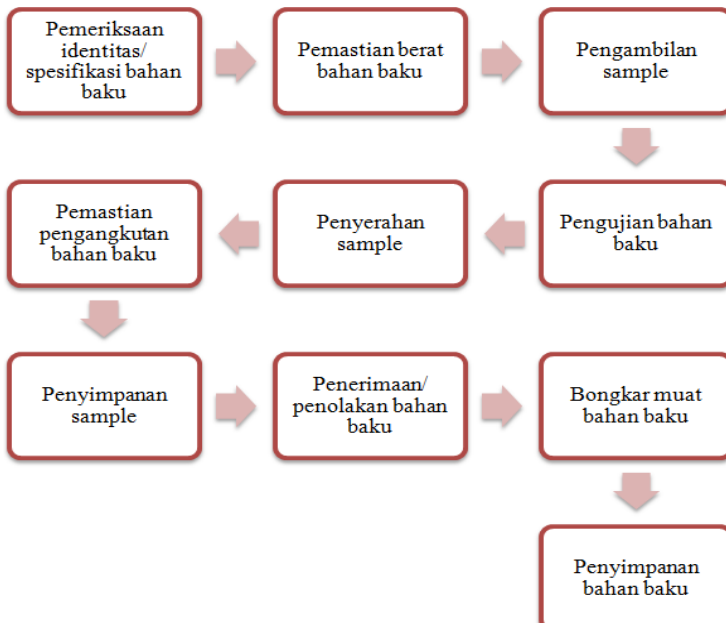
### **3.4 Prosedur Penerimaan Bahan Baku Pakan**

Prosedur pembelian dan penerimaan bahan baku yang dikembangkan oleh bagian manajemen perusahaan merupakan garis pertahanan awal dalam keamanan pabrik, kualitas ransum dan memberikan kontribusi terhadap keuntungan perusahaan. Industri pakan ternak harus mengembangkan dan mengikuti suatu prosedur penerimaan bahan baku yang meliputi pemeriksaan



dokumen bahan yang dikirim, pemeriksaan sensorik (*sensory*) bahan baku dan dokumen penerimaan. Prosedur penerimaan bahan baku diperlukan untuk menjamin bahan baku yang datang sesuai dengan spesifikasi kualitas kontrak pembelian. Prosedur penerimaan bahan baku pakan ternak seperti skema pada Gambar 3.2.

Gambar 3.2. Prosedur Penerimaan Bahan Baku



Prosedur penerimaan bahan baku pakan ternak seperti Gambar 3.2, dapat dijelaskan sebagai berikut ini.

- a. Pemeriksaan/pengecekan identitas atau spesifikasi bahan baku: Pemeriksaan/ pengecekan dokumen dan identitas/spesifikasi bahan baku pakan untuk menjamin kesesuaian kontrak pembelian. Pembongkaran bahan baku tidak dapat dilakukan jika tidak dilengkapi dengan label yang sesuai dan kesesuaian mutu bahan baku yang tertera dalam kontrak.
- b. Pemastian berat bahan baku: Pemeriksaan pada bahan baku kemasan ditujukan untuk menjamin ketepatan dan keseragaman berat bahan baku, jumlah kemasan bahan baku dan tidak ada kebocoran atau kontaminasi. Pemeriksaan bahan baku curah dengan menimbang kendaraan pengangkut. Pemeriksaan dilakukan terhadap kendaraan pengangkut untuk kemungkinan adanya kontaminasi baik secara biologis, kimia maupun fisik.
- c. Pengambilan sampel: Pengambilan sampel bahan baku sesuai dengan prosedur yang tersedia.
- d. Pengujian kualitas bahan baku: Pemeriksaan awal meliputi warna, tekstur, aroma, kadar air, dan benda asing, serta pengujian kandungan mikotoksin pada

beberapa bahan baku yang memerlukan.

- e. Penyerahan sampel untuk pengujian kimia zat makanan atau penetapan kesesuaian mutu dalam kontrak pembelian dengan mutu bahan baku yang dikirim.
  - Jika hasil uji kualitas sesuai dokumen perjanjian, maka diterima
  - Jika hasil uji mutu tidak sama dengan kontrak, maka dilakukan negosiasi ulang, jika sepakat maka akan dilakukan revisi harga, jika tidak sepakat barang bisa di retour (dikembalikan ke supplier)
- f. Pemastian pengangkutan bahan baku berisiko tinggi secara benar: Beberapa bahan baku mempunyai potensi penyebab masalah jika pengangkutan tidak dilakukan melalui jalur yang benar.
- g. Penyimpanan sampel: Penyimpanan sampel bahan baku harus dapat menjamin keaslian bahan baku itu. Penyimpanan diperlukan jika timbul pertanyaan terhadap kualitas produk akhir. Daya tahan sampel bervariasi tergantung pada tipe bahan baku dihasilkan dan daya tahan ransum.

- h. Penerimaan atau penolakan bahan baku: Apabila hasil sampling dan pengujian menunjukkan kualitas yang sesuai, maka berarti bahan baku tersebut diterima. Namun, apabila hasil sampling dan pengujian menunjukkan kualitas yang tidak sesuai, maka yang dilakukan menolak bahan baku tersebut atau menerima bersyarat. Mencatat semua alasan penolakan bahan baku.
- i. Bongkar muat bahan baku: Pembongkaran bahan baku dapat dilakukan jika dilengkapi dengan label yang sesuai dan kesesuaian mutu bahan baku yang tertera dalam kontrak.
- j. Penyimpanan bahan baku pakan: Penyimpanan bahan baku pakan dilakukan segera setelah bongkar muat bahan baku pakan tersebut.

### **3.5 Kapasitas dan Proses Produksi**

Kapasitas produksi industri pakan ternak lebih kurang satu ton per jam. Pada periode produksi awal/tahun direncanakan pabrik akan berproduksi 80% dari kapasitas yang ada.

Proses Produksi rumput atau jerami padi disortasi dengan mesin *feeder*, selanjutnya dipotong-potong dengan mesin *shredder* yang secara otomatis masuk dari mesin *feeder*, Selanjutnya dari mesin *shredder* dimasukkan ke mesin *mixer* dan bersamaan dengan itu dituangi *mollasse* dan bekatul dari tangki masing-masing bahan. Selesai proses pencampuran pada mesin *mixer*, pakan konsentrat dikemas ke dalam kantung plastik ukuran 50 kg per sak dengan menggunakan mesin *screw conveyor* dan terakhir dipindah ke gudang barang jadi.

### **3.6 Kontrol Kualitas Bahan Baku Pakan Ternak Unggas**

Langkah awal program penjaminan kualitas (*Quality Assurance*) adalah melalui pengawasan mutu atau kontrol kualitas (*Quality Control*). Pengawasan mutu dilakukan pada setiap aktivitas dalam menghasilkan produk dimulai dari bahan baku, proses produksi, hingga produk akhir. Bahan baku yang digunakan sebagai input dalam industri pakan ternak diperoleh dari berbagai sumber, mempunyai kualitas yang sangat bervariasi. Bervariasinya kualitas bahan baku disebabkan oleh variasi alami (*natural*

*variation*), pengolahan (*processing*), pencampuran (*adulteration*), dan penurunan kualitas (*dam aging and deterioration*).

Variasi alami dan pengolahan bahan baku dapat menyebabkan kandungan zat pakan yang berbeda. Bahan baku sering terkontaminasi atau sengaja dicampur dengan benda-benda asing dapat menurunkan kualitas sehingga perlu dilakukan pengujian secara fisik untuk menentukan kemurnian bahan. Penurunan kualitas bahan baku dapat terjadi karena penanganan, pengolahan atau penyimpanan yang kurang tepat. Kerusakan dapat terjadi karena serangan jamur akibat kadar air yang tinggi, ketengikan dan serangan serangga. Pengawasan mutu bahan baku harus dilakukan secara ketat pada saat penerimaan dan penyimpanan.

Proses produksi pakan ternak merupakan rangkaian aktivitas yang meliputi penggilingan, pencampuran, pelleting, dan pengepakan. Bahan baku yang dibeli biasanya dalam bentuk dan ukuran yang berbeda, untuk menghasilkan ukuran dan bentuk bahan bakumemerlukan proses pencampuran, penggilingan dan proses pelleting. Pengawasan mutu selama proses

produksi mutlak dilakukan karena penggilingan dan pencampuran yang tidak sempurna tidak akan menghasilkan ransum seperti yang diharapkan.

Tindakan sangat penting dalam pengawasan mutu bahan baku dan proses produksi adalah pengambilan sampel (sampling). Laboratorium yang dilengkapi dengan peralatan yang canggih dan didukung dengan tenaga ahli yang berpengalaman tidak akan mampu memberikan data yang akurat tanpa didukung ketersediaan sampel yang tepat.

### **3.6.1. Preparasi Sampel**

Langkah awal untuk menjamin kualitas ransum adalah pengambilan sampel dan pengujian bahan baku sebelum dilakukan pembongkaran. Pengawasan mutu dan prosedur analisis tidak akan terlepas dari kegiatan pengambilan sampel. Proses pengambilan sampel menekankan pola sampling, jumlah sampel yang diambil, ukuran sampel dan penyimpanan sampel yang benar. Pola sampling pada industri pakan ternak secara umum terdiri dari *simple random sampling*, *stratified random sampling*, dan *systematic sampling*. Industri pakan ternak

biasanya menggunakan kombinasi ketiga pola tersebut. Baik untuk bahan baku curah (*bulk ingredients*), bahan baku kemasan (*bagged ingredients*) maupun bahan baku cair (*liquid ingredients*). Jumlah sampel yang diambil sama pentingnya dengan pola pengambilan sampel.

Sampel yang representatif diperoleh melalui tiga tahap, yaitu pengambilan sampel primer (*primary sample*), sampel sekunder (*secondary sample*), dan sampel uji (*inspection sample*). Sampel primer diambil beberapa titik pada sekumpulan bahan baku. Jumlah sampel primer yang banyak harus dikurangi menjadi sampel sekunder kemudian dijadikan sebagai sampel uji yang akan dibawa ke laboratorium. Pengambilan jumlah sampel harus memperhitungkan akurasi, tingkat kepercayaan, dan perhitungan ekonomis.

### **3.6.2. Peralatan Sampling**

Sampling secara manual membutuhkan perlengkapan untuk mengambil sampel seperti *grain probe*, *bag trier*, *bom sampler*, dan alat pemisah sampel seperti *Riffler* dan *Boerner Divider*. *Grain probe* (Gambar 3.3) digunakan untuk mengumpulkan sampel



berupa biji-bijian, bungkil kedelai, dan ransum akhir. *Probe* harus cukup panjang sehingga mampu masuk sekitar  $\frac{3}{4}$  ke dalam bahan baku. *Probe* tersedia dengan panjang standar 5, 6, 8, 10, dan 12.



Gambar 3.3. *Grain Probe*

*Bag trier* terdapat dalam tiga bentuk, yaitu *tape red bag tier*, *double-tube bag trier*, dan *single tube open-end bag trier*. *Tapered bag trier* (Gambar 3.4) terbuat dari *stainless steel* dengan bentuk ujung meruncing, digunakan untuk mengambil sampel tepung dan komoditi butiran dalam karung tertutup. *Double tube bag trier* terbuat dari *stainless steel* digunakan untuk mengambil sampel bentuk tepung baik pada karung terbuka maupun

tertutup. *Single tube open-end bag trier* terbuat dari *stainless steel* digunakan untuk komoditi bentuk tepung pada karung terbuka.



Gambar 3.4. *Bag trier*

*Bomb sampler* (Gambar 3.5) digunakan untuk mengumpulkan bahan baku cairan. Alat ini mempunyai panjang 12-16 inchi dengan diameter  $1\frac{3}{4}$  - 3 inchi. Katup terangkat jika mencapai dasar tangki atau diangkat secara manual.



Gambar 3.5. *Bomb sampler*

Sampel yang diambil dari setiap titik pengambilan dilakukan pencampuran secara merata sebelum dilakukan pengurangan. Pengurangan jumlah sampel dapat dilakukan dengan menggunakan *Diverter-type* (Gambar 3.6), *Boerner Divider* dan *riffler* (Gambar 3.7.) atau dengan menggunakan metode *Quartering*. *Diverter-type* digunakan untuk sampel bahan baku dengan ukuran partikel yang besar, seperti butir-butiran utuh. Sampel yang diambil dengan *probe* (sampel primer) dimasukkan ke dalam *primary sampler* dan mengalir melalui tabung menjadi sampel sekunder yang akhirnya menjadi sampel uji.



Gambar 3.6. *Diverter-type*



Gambar 3.7. *Boerner Divider (kiri) dan riffler (kanan)*

Alat dan teknik yang berbeda digunakan dalam mengambil sampel untuk komoditi yang berbeda. Industri pakan ternak biasanya menggunakan kombinasi pola pengambilan sampel secara acak, bertingkat atau sistematis. Berikut ini ada tiga jenis bahan baku pakan dalam industri pabrik pakan.

1. Bahan baku curah: Bahan baku curah berupa butiran dan bungkil kedelai yang diangkut dengan truk atau kereta, sampel diambil menggunakan *grain probe*. Sampel diambil dari beberapa tempat dengan jumlah sekitar 2 kg setiap sampel. Jumlah titik pengambilan digunakan aturan 10%. Hal ini untuk menjamin jumlah sampel maksimum yang bisa diambil, hingga diperoleh sampel yang lebih representatif.
2. Bahan baku kemasan: Prosedur pengambilan sampel lain yang harus diketahui, yakni prosedur pengambilan sampel untuk kelompok bahan dalam karung. Sampel yang representatif bisa diperoleh dengan alat penguji berujung runcing. Prosedur pengambilan sampel bahan baku dalam karung dilakukan dengan menusukkan *probe* secara diagonal dari bagian atas ke bagian bawah karung.

Sampel diambil dari seluruh karung jika jumlah karung 1-10 karung, dan sampel diambil dari 10 karung secara acak jika jumlah karung lebih dari 11 karung, namun ada beberapa teori berbeda dalam industri untuk menentukan jumlah karung sampel per kelompok.

3. Bahan baku cair: Pengambilan sampel bahan baku bantuk cair seperti lemak cair atau molase dapat dilakukan dengan menggunakan tabung gelas atau stainless steel berdiameter  $\frac{3}{8}$  sampai  $\frac{1}{2}$  inchi. Sampel paling sedikit diambil sebanyak 10 persen dari kontainer dan dikumpulkan minimal 0.586 liter. Bahan baku cair sebelum dilakukan pengambilan sampel harus dilakukan pengadukan, agar diperoleh penyebaran bahan yang homogen. Sampel diambil dari bagian atas, bagian tengah, dan bagian bawah kontainer.

Industri pakan ternak di Indonesia biasanya melakukan dua kali pengambilan sampel untuk bahanbaku lokal. Sampling pertama saat bahan baku datang dan sampling kedua dilakukan saat pembongkaran. Kualitas bahan baku yang tidak seragam merupakan

alasan utama dilakukannya sistem dua kali pengambilan sampel. Sistem ini merupakan bentuk ketidakpercayaan perusahaan terhadap suplier bahan baku lokal. Dilihatdari sisi teknis pengambilan sampel dan penerimaan bahan baku, sistem ini kurang tepat. Pengambilan sampel pertama tidak representatif, karena hanya dilakukan pada bahan baku yang terlihat, sehingga tidak dapat dijadikan sebagai pedoman untuk menerima atau menolak dan melakukan pembongkaran bahan baku. Sekali bahan baku yang dikirim dibongkar berarti bahan baku tersebut telah diterima.

## **BAB IV. PENGUJIAN BAHAN BAKU**

### **4.1 Bahan Baku**

Pengujian dilakukan saat bahan baku datang dan secara periodik dilakukan selama penyimpanan. Pengujian meliputi warna, tekstur, aroma, kadar air, benda asing, dan suhu (lemak cair and molasses). Evaluasi sifat sensorik dan pengamatan kemurnian bahan dapat menjadi suatu pengujian yang cepat dalam menentukan penolakan bahan baku.

Evaluasi sifat fisik meliputi kerapatan jenis, kemurnian dan tekstur bahan baku. Pengujian secara kimia dilakukan untuk mengetahui beberapa sifat nutrisi bahan baku. Pengujian bahan baku secara fisik atau organoleptik dapat dijelaskan sebagai berikut ini.

#### **4.1.1. Warna**

warna yang tidak normal pada bahan baku mungkin menunjukkan telah terjadinya pemanasan yang berlebihan. Bungkil kedelai yang mengalami pemanasan berlebihan mempunyai warna kecoklatan, sehingga sangat berbeda dengan warna bungkil kedelai yang



normal yang berwarna kuning atau kuning keemasan. Kerusakan biji-bijian karena hujan dan angin dapat menghasilkan warna terang atau gelap, karena tumbuhnya jamur pembusuk. Penyimpanan butir-butiran pada temperatur tinggi menyebabkan warna kecoklatan.

#### **4.1.2. Bau**

Bau apek menunjukkan butiran diserang serangga atau jamur. Bau masam mengindikasikan serangan serangga atau butiran berjamur. Kotoran binatang pengerat dapat menyebabkan bau yang kurang sedap.

#### **4.1.3. Kerapatan jenis**

Kerapatan jenis bahan menggambarkan berat per unit volume dinyatakan dengan kilogram per meter kubik ( $\text{kg/m}^3$ ). Kerapatan jenis dapat sangat bervariasi pada bahan baku yang sama yang dapat disebabkan oleh perbedaan ukuran partikel, kadar air, dan kepadatan.

Kerapatan jenis bahan baku mempunyai peran penting dalam kontrol inventaris dan menentukan bagaimana bahan baku akan diperlakukan selama penyimpanan dan pencampuran. Bahan baku dengan densitas tinggi dimasukkan lebih dahulu pada *mixer*

vertikal, tetapi kemudian pada *mixer* horizontal. Uji berat merupakan pengukuran kerapatan jenis yang diterapkan pada butir-butiran.

#### **4.1.4. Kemurnian**

Kemurnian menunjukkan tidak adanya kontaminan dalam bahan baku. Sumber kontaminan dapat secara fisik, kimia atau mikrobial. Pengawasan kontaminan fisik secara cepat dilakukan dengan ayakan, sedangkan kontaminan kimia dan mikrobial dilakukan di laboratorium.

#### **4.1.5. Tekstur**

*Tekstur* suatu bahan baku diukur secara visual dan dengan ayakan. *Tekstur* menunjukkan homogenitas bahan baku.

### **4.2 Pengujian Bahan Baku Secara Mikroskopis**

Pengujian mikroskopis kualitatif mengidentifikasi dan mengevaluasi bahan baku dan benda-benda asing, baik pada bahan baku tunggal maupun dalam ransum. Pengujian mikroskopis menggunakan dua jenis mikroskopis, yaitu *stereomicroscopy* (penampakan

permukaan) dan *compound microscopy* (sifat internal partikel).

Variasi alam seperti kotoran, bahan subalan, dan kontaminan dapat diamati dengan *stereomicroscopy* dan membandingkannya dengan bahan bakustandar. Pengujian mikroskopis saat bahan baku datang dapat mencegah sekitar 90% masalah yang disebabkan bahan baku dalam industri pakan ternak.

### **4.3 Kadar Air**

Kadar air mempunyai pengaruh terhadap hampir semua karakteristik bahan baku, seperti bentuk, tekstur, warna, dan rasa. Kadar air dalam jumlah yang bervariasi dapat menjadi suatu masalah bagi bahan baku. Kadar air bahan baku yang tinggi dapat mendukung pertumbuhan jamur yang menghasilkan beberapa jenis mixotoksin, sehingga dapat mempengaruhi lama penyimpanan. Semakin tinggi kadar air bahan baku, makin berkurang daya tahan baku terhadap kerusakan.

Pengukuran kadar bahan baku dan ransum pada industri pakan ternak dapat dilakukan dengan pengeringan oven, metode distilasi, *Near Infrared* dan

*water activity*. *Water activity* (aw) merupakan ukuran air biologis dalam produk bahan makanan dan bahan pakan yang mampu mendukung pertumbuhan mikroba. *Water activity* memberikan data stabilitas mikroba suatu produk yang disimpan. Air murni mempunyai aw sama dengan 1 dan produk-produk yang mengandung air mempunyai aw berkisar antara 0.2 sampai 0.99.

#### **4.4 Protein, Lemak, Serat, Mineral**

Pengujian kandungan protein, lemak, serat kasar, dan mineral dilakukan sesuai prosedur yang ada. Pengujian ini dilakukan untuk melihat kesesuaian kandungan nutrisi bahan baku yang datang dengan perjanjian pembelian.

#### **4.5 Pepsin Digest**

*Pepsin digest* merupakan prosedur yang digunakan untuk menentukan pencernaan protein pada tepung limbah ternak. Bahan baku asal limbah ternak biasanya dilakukan pengolahan melalui penggunaan panas yang tinggi, sehingga dikhawatirkan protein mengalami denaturasi dan sulit dicerna, seperti (i) tepung bulu, minimal 75 persen dari protein dapat dicerna oleh pepsin;

- (ii) tepung daging, maksimal 14 persen residu tak tercerna dan maksimal 11 protein kasar tak tercerna; dan
- (iii) tepung tulang dan daging, maksimal 14 persen residu tak tercerna dan maksimal 11 protein kasar tak tercerna.

#### ***4.6 Urease***

*Urease* adalah enzim yang bekerja terhadap urea yang menghasilkan karbondioksida dan amonia. Pengujian urease ini sangat penting mengingat bahan baku sering ditambahi urea untuk meningkatkan kandungan nitrogennya.

#### **4.7 Brix**

*Brix* merupakan istilah yang umum digunakan untuk menunjukkan kandungan gula pada molase. Analisis ini dilakukan berdasarkan pada sifat optik molasis menggunakan *refractometer*.

*Brix* diekspresikan dalam derajat dan mempunyai hubungan erat dengan persentase sukrosa. AFIA Feed Ingredient Guide II menetapkan pembacaan Brix pada 79,5<sup>0</sup> (Herrman, 2001). Variasi Analitis (Analytical Variation = AV) terjadi karena adanya keragaman dalam

pengambilan sampel dan analisis laboratorium. Variasi analitis memberikan kisaran suatu hasil analisis, apakah suatu bahan yang diuji memenuhi standar yang ditetapkan atau tidak.

## **BAB V**

### **PENYIMPANAN BAHAN BAKU**

#### **5.1 Tata Cara Penyimpanan**

Penyimpanan bahan baku pakan dapat dilakukan dengan berbagai macam cara. Cara-cara penyimpanan ini disesuaikan dengan jenis dan spesifikasi bahan pakan untuk mempermudah proses penyimpanan dan pembongkaran kembali bahan yang disimpan.

Beberapa cara penyimpanan tersebut antara lain, penyimpanan di dalam gudang dengan kemasan, penyimpanan di dalam gudang dalam bentuk curah di lantai gudang, penyimpanan dalam bentuk curah di dalam tangki dan penyimpanan dalam bentuk curah di dalam silo, dan cara penyimpanan lainnya.

##### **5.1.1. Penyimpanan Dalam Bentuk Kemasan Di Dalam Gudang**

Bahan pakan disimpan di dalam gudang dalam bentuk kemasan (Gambar 5.1). Sebelum disimpan di dalam gudang, bahan pakan terlebih dahulu harus di kemas di dalam karung. Jenis karung yang digunakan

dapat berupa karung plastik maupun karung goni, atau kombinasi diantara keduanya. Untuk bahan pakan tertentu bahkan ada yang dikemas dalam kantong yang terbuat dari kertas.



Gambar 5.1. Penyimpanan Bahan Baku Kemasan dalam Gudang

### **5.1.2. Penyimpanan dalam bentuk curah di dalam gudang**

Penyimpanan dalam bentuk curah di dalam gudang, artinya bahwa bahan pakan ditumpah di lantai gudang yang sudah diberi sekat atau tanpa sekat (Gambar 5.2).





Gambar 5.2. Penyimpanan Bahan Baku Curah di Dalam Gudang

### 5.1.3. Penyimpanan Dalam Bentuk Curah Di Dalam Silo

Penyimpanan dalam bentuk curah di dalam silo, artinya bahwa bahan pakan disimpan dalam bentuk curah di lantai di dalam ruang penyimpanan khusus yang berbentuk silinder yang disebut dengan silo.

Lantai gudang (lantai silo) membentuk kerucut dengan posisi yang runcing berada di bawah, sehingga bahan pakan akan mengumpul ke bawah (Gambar 5.3). Proses penyimpanan dan pembongkarannya memerlukan bantuan sistem transport (*conveyor*) yang dijalankan secara otomatis dengan menggunakan tenaga listrik.

Penyimpanan cara ini biasanya dilakukan untuk bahan pakan yang berbentuk biji-bijian, seperti jagung kuning.



Gambar 5.3. Penyimpanan Bahan Baku di Dalam Silo

#### **5.1.4. Penyimpanan Dalam Bentuk Curah Di Dalam Tangki**

Penyimpanan cara ini digunakan untuk bahan pakan yang berbentuk cair. Seperti tetes (molasses) atau minyak nabati. Penyimpanan dengan cara ini biasanya dilengkapi dengan pompa untuk mempermudah proses pengeluaran bahan yang akan digunakan dalam pembuatan pakan.

### **5.1.5. Penyimpanan Dalam Bentuk Lain**

Bahan pakan tidak selamanya dalam bentuk kemasan karung, baik karung goni, karung plastik, maupunkantong (zak) yang terbuat dari kertas, ataupun dalam bentuk curah. Ada kalanya bahan pakan tersebut dikemas dengan menggunakan kardus, kaleng maupun drum. Bahan-bahan ini biasanya terdiri dari obat-obatan, vitamin, dan asam amino. Untuk bahan-bahan ini, sistem penyimpanannya sama seperti penyimpanan di dalam gudang, tetapi memerlukan persyaratan dan perlakuan khusus sesuai dengan karakteristik bahannya, misalnya harus di ruang ber AC.

Berbagai macam cara penyimpanan seperti disebutkan di atas tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Berikut ini suatu perbandingan keuntungan dan kerugian antara sistem penyimpanan dalam karung dan penyimpanan dalam bentuk curah.

## **5.2. Prosedur Penggudangan**

Supaya mendapatkan sistem penggudangan yang efektif, maka perlu dilakukan perencanaan tata letak penempatan bahan yang akan disimpan. Diantara

tumpukan bahan terdapat lorong-lorong. Pengaturan lorong-lorong diantara tumpukan karung dimaksudkan untuk memperlancar pengaturan lalu lintas bahan di dalam gudang, serta untuk peredaran udara yang memadai.

Pengaturan tata letak penempatan bahan pakan atau pakan erat kaitannya dengan proses pemasukan untuk disimpan dan pengeluaran untuk digunakan atau didistribusikan. Pemasukan dan pengeluaran ini harus mengacu sistem FIFO (*first in first out*), yaitu bahan yang datang terlebih dahulu harus di keluarkan/digunakan terlebih dahulu. Pakan yang diproduksi pertama harus didistribusikan pertama pula.

Cara penumpukan bahan dalam sistem penyimpanan bahan pakan atau pakan dengan menggunakan karung, maka cara penumpukannya dapat dilakukan dengan sistem *pallet* atau *staffel*.

Sistem *pallet* biasanya digunakan cara penumpukan dengan model kunci 5 (lima). Cara penumpukan ini dilakukan apabila sistem penyimpanan dan pembongkaran bahan atau pakan menggunakan alat bantu *forklif*. Khusus untuk pakan jadi, penumpukan

dilakukan di tempat pengemasan (*bagging*), dilakukan oleh tenaga manusia, selanjutnya di bawa ke tempat penyimpanan dengan bantuan alat (*forklift*). Pada saat akan didistribusikan, pakan diambil dari tempat penyimpanan juga menggunakan alat bantu *forklift*.

Jika penumpukan dilakukan dengan cara *staffel*, maka pada saat penyimpanan dan pembongkaran lebih banyak menggunakan bantuan tenaga manusia (dilakukan penumpukan secara manual).

### **5.3. Syarat Penyimpanan**

Beberapa persyaratan yang harus diperhatikan dalam penyimpanan pakan/ bahan pakan agar kualitasnya tetap stabil antara lain:

- Jumlah pakan yang disimpan tidak melebihi kapasitas gudang penyimpanan
- Kadar air pakan tidak lebih dari 14%
- Pakan harus dikemas dengan karung plastik + inner, hal ini untuk menghindari terjadinya kontak langsung antara pakan dengan udara luar.
- Pakan disimpan dalam ruangan yang sejuk, kering, tidak lembab, sirkulasi udara baik, dan tidak

terkena sinar matahari langsung.

- Tumpukan pakan sebaiknya tidak terlalu tinggi, sebaiknya tidak langsung menyentuh lantai atau menggunakan alas berupa pallet terbuat dari kayu.
- Jarak antara lantai dan tumpukan pakan sekitar 10-15 cm, untuk menjamin terjadinya sirkulasi udara di antara tumpukan pakan dan lantai, sehingga tidak lembab.
- Jika perlu lantai ditutup dahulu dengan plastik.
- Penerapan manajemen penggunaan pakan dengan sistem fifo (*first in first out*), yaitu pakan yang datang pertama digunakan pertama kali.

#### **5.4 Kerusakan Bahan Akibat Penyimpanan**

Bahan pakan dapat mengalami kerusakan padawaktu penyimpanan di gudang. Kerusakan yang terjadimungkin dapat dilihat atau mungkin tidak dapat dilihat. Penyebabnya dapat bersifat unsur kesengajaan atau dapat timbul dengan sendirinya. Kerusakan yang dapat timbul terhadap pakan dan bahan pakan pada saat penyimpanan antara lain:

- Penyusutan atau kehilangan berat

- Perubahan ukuran dan bentuk
- Penurunan mutu dan perubahan jenis mutu
- Penurunan atau kehilangan nilai gizi.
- Kehilangan harga / penurunan nilai ekonomi

Berdasarkan faktor penyebabnya, secara umum kerusakan bahan pakan dan pakan digolongkan dalam 5 jenis. Jenis-jenis kerusakan tersebut adalah:

- Kerusakan fisik-mekanik (retak, belah)
- Kerusakan kimiawi (racun)
- Kerusakan fisiologik (enzim)
- Kerusakan mikrobiologik (bakteri, cendawan, kapang)
- Kerusakan biologik (serangga, tikus, burung)

Faktor penyebab kerusakan bahan pakan dan pakan dapat dibedakan menjadi faktor biotik dan faktor abiotik.

- Yang termasuk dalam faktor biotik adalah kerusakan yang disebabkan oleh jasad renik (mikroorganisme), serangga, tikus, burung, serta fisiologis. Jenis kerusakan yang terjadi digolongkan menjadi kerusakan mikrobiologik, kerusakan biologik, dan kerusakan fisiologik. Tumbuhnya bakteri, jamur dan kapang di dalam bahan akan

menyebabkan terjadinya perubahan mutu dan nilai gizi. Selain itu dapat juga menimbulkan bahaya keracunan. Serangga yang merupakan hamagudang terdiri dari dua golongan, yaitu golongan pijer (*Lepidoptera*) dan golongan kumbang dan tungau (*Coleoptera*).

- Yang termasuk dalam faktor abiotik adalah kerusakan yang disebabkan oleh fisik-mekanik, dan kimiawi. Jenis kerusakan yang terjadi dapat digolongkan menjadi kerusakan fisik-mekanik dan kerusakan kimiawi. Kerusakan fisik-mekanik dapat disebabkan oleh benturan, himpitan, gesekan, turun naiknya suhu dan kelembaban. Suhu dan kelembaban merupakan faktor lingkungan fisik yang terpenting, sebab kedua faktor ini mempengaruhi kadar air dan aktifitas air. Kadar air dan aktifitas air sangat menentukan perkembangan serangga (terutama suhu) dan jasad renik (terutama kelembaban). Kadar air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan terjadinya pengembunan, sehingga mempermudah pertumbuhan jasad renik. Kerusakan kemik



disebabkan akibat penggunaan bahan-bahan kimia, seperti zat warna, racun, dan sebagainya. Hal ini dapat menyebabkan perubahan fisik, penurunan mutu dan kemungkinan dapat menimbulkan keracunan.

Penentuan jenis dan penyebab kerusakan bahan pakan dan pakan didalam gudang dapat dilakukan/diketahui apabila sebelumnya diketahui tanda-tandanya. Tanda-tanda kerusakan fisik-mekanik dapat diketahui apabila bahan pakan dan pakan menjadi memar, remuk, retak, pecah, dan sebagainya. Demikian juga jika terjadi pengembunan pada beberapa bagian gudang dan bahan. Apabilaterjadiperubahan warna, rasa aroma, tekstur, kegiatanrespirasidan timbulnya berbagai macam gas  $H_2O$ ,  $CO_2$ , dan amonia, merupakan tanda-tanda kerusakan fisiologik. Terjadinya bau apek, tengik, atau bau tidak sedap lainnya, merupakan tanda-tandakerusakan kemik.

Didalam gudang, kadang-kadang dijumpai bagian-bagian tertentu yang menjadi panas atau kenaikan suhu. Hal ini disebabkan karena adanya aktifitas mikroorganisme di dalam bahan. Selain itu, juga terjadi

penggumpalan, perubahan warna, dan dapat dilihat tumbuhnya jamur. Serangan hama tikus ditandai adanya lubang, kotoran atau sarang, dan bau urine tikus. Kerusakan bahan pakan dan pakan di dalam gudang dapat terjadi karena beberapa hal sebagai berikut ini.

- Tidak adanya pengaturan udara (ventilasi) yang baik, menyebabkan timbulnya panas (kenaikan suhu) dan kenaikan kadar air yang memungkinkan terjadinya pengembunan pada tumpukan bahan pakan dan pakan. Keadaan ini mengundang serangan hama jasad renik maupun serangga.
- Perlakuan yang kurang baik terhadap bahan pakan dan pakan sebelum digudangkan, seperti pengeringan, pembersihan dan pengemasan.
- Tidak dilakukan fumigasi atau cara-cara pencegahan lainnya terhadap aktifitas hama.
- Keadaan gudang yang kurang bersih dan kurang terawat menyebabkan banyaknya tikus dan berbagai hama lainnya.

Tindakan untuk mengatasi kerusakan bahan pakan dan pakan dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu tindakan pencegahan (preventif) dan tindakan

pemberantasan hama (kuratif). Secara umum untuk mengatasi kerusakan bahan pakan dan pakan dapat dilakukan dengan cara mengatur kondisi lingkungan serta penggunaan insektisida/fungisida, maupun rodentisida.

Pengaturan kondisi lingkungan lebih bersifat pencegahan, dengan melakukan pengaturan terhadap kelembaban udara, suhu udara serta kebersihan gudang dan lingkungannya. Kondisi di Indonesia, suhu udara berkisar 22 - 34°C, kelembaban 52 - 89%, dengan curah hujan yang tinggi. Sementara kondisi yang ideal untuk gudang penyimpanan adalah pada suhu 18°C dengan kelembaban 65%. Kondisi demikian tidak mudah mencegah pengaruhnya terhadap kerusakan bahan dalam penyimpanan, karena harus memerlukan biaya yang sangat tinggi untuk membuat gudang dengan perlengkapan pengaturan kondisi suhu dan kelembaban ruang gudang.

Hal yang mungkin dapat dilakukan adalah dengan membuat ventilasi, sehingga pengaruh buruk udara luar dan sekitarnya dapat dikurangi. Letak atau lokasi gudang juga perlu diperhatikan. Lokasi gudang sebaiknya lebih tinggi dari tanah sekitar, dibuat sistem drainase yang baik

serta bebas banjir. Demikian juga kebersihannya harus selalu dijaga agar tidak mengundang berbagai hama, terutama tikus.

Insektisida dan fungisida merupakan racun untuk memberantas hama serangga dan jamur. Racun yang digunakan dapat berupa racun kontak, racun pencernaan, dan racun pernapasan atau fumigan. Beberapa jenis insektisida kontak, antara lain *Lindane*, *Dichlorvos*, *Benzene Hexachlorida*, *Dieldrin* dan sebagainya. Beberapa jenis fumigan antara lain Phostoxin, Karbondisulfida ( $CS_2$ ), Metilbromida, Gas hidrosianida (HCN) dan sebagainya.

## **BAB VI.** **TEKNOLOGI PAKAN KOMPLIT** **(COMPLETE FEED)**

### **6.1 Ketersediaan Bahan Pakan**

Pada setiap kali penyusunan pakan ternak, harus memperhatikan tiga faktor utama yang mempengaruhi pemilihan bahan pakan dalam rangka menjaga kualitas dan kuantitas pakan tersebut.

Ke tiga hal tersebut adalah harga bahan pakan penyusun ransum, ketersediaan bahan pakan untuk pakan di daerah peternakan tersebut, dan kandungan zat-zat makanan bahan pakan.

#### **6.1.1. Pakan Limbah**

Tidak semua pakan limbah atau sampah dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak, karena untuk dapat dijadikan sebagai bahan pakan ternak harus memenuhi persyaratan antara lain:

1. Mengandung nutrisi yang cukup untuk pakan ternak.
2. Mau dimakan oleh ternak (*palatable*)

3. Ketersediaannya berkesinambungan (*availability* tinggi)
4. Tidak mengandung racun atau anti nutrisi lainnya (nontoksik)
5. Harganya secara ekonomis murah dan menguntungkan (*economically visible*)
6. Secara sosial diterima oleh masyarakat (*socially acceptability*)
7. Proses pemanfaatannya ramah lingkungan dan tidak bertentangan dengan pembangunan yang berkelanjutan (*Sustainable development*).
8. Produk yang dihasilkan dapat diterima oleh masyarakat

Berdasarkan bentuknya, maka limbah dan sampah dapat dikategorikan menjadi limbah padat, cair, dan gas. Sedangkan berdasarkan jenisnya dapat dibedakan menjadi limbah organik dan non-organik. Berdasarkan asal-usulnya, maka limbah dapat dibedakan menjadi: (1) Limbah pertanian; (2) Limbah Peternakan; (3) Limbah Perikanan; (4) Limbah Industri; (5) limbah rumahpotong; (6) Limbah restoran/rumah makan dan Hotel; dan (7) Sampah.

Karena demikian beragamnya jenis limbah yang ada, maka ada baiknya limbah tersebut diklasifikasikan menjadi beberapa jenis limbah, antara lain sebagai berikut ini:

1. Limbah pertanian: meliputi jerami padi, jerami jagung, jerami kacang-kacangan, jerami kacang kedelai, jerami kacang tanah, daun singkong, pucuk tebu, dan sebagainya.
2. Limbah industri pertanian atau “agro-industrial-by-product”, seperti dedak padi, dedak jagung, bungkil kelapa, bungkil kedelai, dan bungkil kacang tanah.
3. Limbah peternakan, seperti kotoran ayam, isi rumen, bulu ayam, lemak telo, tulang, dan darah.
4. Limbah perikanan: meliputi beberapa jenis ikan yang merupakan hasil sampingan pada penangkapan udang dan limbah pada unit pembekuan dan pengolahan/pengalengan ikan seperti bagian kepala, sirip, ekor, dan isi perut.
5. Limbah perkebunan: semua hasil ikutan dalam usaha tanaman perkebunan tertentu yang menghasilkan produk utama yang menjadi tujuan pengusaha. Limbah perkebunan yang umumnya

digunakan sebagai pakan ternak, antara lain pucuk tebu dan daun tebu, gulma hasil penyiangan, limbah rumput pengolahan, antara lain tetes (molasis), ampas kelapa sawit, ampas tebu (bagase), onggok, dan bagian sampah seperti kulit kopi, kulit coklat, serta air buangan sawit.

6. Limbah tata boga: meliputi limbah hasil restoran, hotel, rumah tangga, dan pasar. Limbah tersebut berupa sisa dapur, hotel, dan sisa sayuran di pasar yang merupakan limbah pasar yang cukup banyak serta dapat dimanfaatkan untuk makanan ternak babi dan ruminansia.

### **6.1.2. Pertimbangan dalam Pengolahan Pakan**

Ada beberapa pertimbangan yang perlu diketahui sebelum seseorang mengolah suatu bahan pakan. Pertimbangan utama yang perlu diketahui adalah sifat fisik dan kimia suatu bahan. Sifat fisik bahan diantaranya adalah keambaan (*bulk density*), sudut tumpukan dan tekstur, sedangkan sifat kimia bahan diantaranya adalah komposisi nutrisi (termasuk kadar air), pH, kandungan anti nutrisi, dan kelarutan.



Secara umum sifat fisik dan kimia dari bahan limbah agro-industri adalah sebagai berikut:

1. *Bulkiness (voluminous)*: Limbah agro-industri khususnya limbah sumber energi biasanya mempunyai sifat keaambaan yang tinggi (*voluminous*). Bahan yang mempunyai sifat keaambaan yang tinggi akan tidak efisien didalam pengangkutan dan pemakaian ruanganpenyimpanan. Cara yang paling tepat untuk menanggulangi permasalahan ini adalah dengan cara pemadatan (*pressing*) bahan dibawah tekanan menjadi bentuk blok sebelum difermentasi.
2. Kadar air tinggi: Sebagian besar limbah yang dihasilkan dari agro-industri mempunyai kadar air lebih dari 60 persen. Penerapan teknologi pengeringan di Indonesia hanya efisien pada musim kemarau dan tidak efisien pada musim hujan. Selain itu teknologi ini sangat mudah terkontaminasi oleh mikroorganisme yang tidak bermanfaat dan bahkan membahayakan ternak yang mengkonsumsinya. Oleh karena itu, teknologi fermentasi merupakan teknologi yang tepat

diterapkan karena selain lebih efisien juga efektif dalam mencegah masuknya kontaminan. Lebih jauh teknologi ini dapat mempertahankan kualitas bahan dalam waktu yang relatif lebih lama.

3. Kualitas nutrisi rendah: Pada umumnya limbah agro-industri sumber energi mempunyai kandungan serat yang tinggi, yaitu diatas 20 persen. Serat yang tinggi ini tentunya tidak dapat dimanfaatkan oleh ternak monogastrik. Berdasarkan hasil kajian, diketahui bahwa teknologi pengeringan maupun teknologi fermentasi kurang efektif dalam menurunkan kandungan serat limbah agro-industri. Meskipun teknologi fermentasi lebih menjanjikan untuk diterapkan mengingat mudahnya teknologi ini dikombinasikan dengan penambahan aditif seperti enzim dibandingkan dengan teknologi pengeringan.
4. Keberadaan antinutrien: Anti nutrisi dalam pakan akan menghambat penyerapan zat makanan dalam saluran pencernaan sehingga nutrisi ransum tidak dapat dimanfaatkan untuk produksi optimal ternak. Penggunaan bahan pakan yang mengandung

antinutrien sangat dibatasi dalam penyusunan ransum atau dalam penggunaannya perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu untuk mengurangi antinutrien yang terkandung dalam bahan tersebut. Kandungan anti nutrien suatu bahan dapat diturunkan baik dengan teknologi pengeringan, penambahan bahan kimia maupun fermentasi. Hasil kajian menunjukkan bahwa kandungan HCN singkong dapat menurun lebih dari 50 persen setelah difermentasi.

5. Kelarutan total rendah: Kelarutan total bahan pakan merupakan gambaran dari kecernaannya. Bahan yang kelarutannya tinggi akan mempunyai kecernaan yang tinggi, karena bahan yang kelarutannya tinggi menunjukkan bahan tersebut mengandung nutrien yang mudah didegradasi dan diserap saluran pencernaan. Sebaliknya, bahayang mempunyai kelarutan rendah memperlihatkan kecernaan dari bahan tersebut juga rendah.

Berdasarkan deskripsi sifat fisik dan kimia diatas maka teknologi yang tepat untuk diterapkan dalam

mengolah limbah agro-industri adalah teknologi fermentasi menjadi silase.

Konsep modern yang harus dikembangkan dalam penyusunan ransum ternak ruminansia adalah keseimbangan zat-zat makanan terutama protein dan energi untuk menunjang produksi protein microbial yang maksimal, disamping pasokan protein makananyanglolos dari degradasi rumen. Amonia yang bersumber dari perombakan protein makanan dan NPN sebagian besar digunakan oleh mikroba untuk membentuk protein tubuhnya, sedangkan fermentasi karbohidrat akan menyediakan kerangka karbon dan energi untuk sintesis protein mikroba. Dengan demikian, apabila ammonia cukup, maka penambahan sumber karbohidrat yang mudah tersedia dapat meningkatkan sintesis protein mikroba.

Konsentrat sebagai ransum ternak ruminansia dapat disusun dari bahan yang berbeda, seperti dedak padi, tepung darah, onggok, dan ampas tahu. Darah merupakan sisa pemotongan hewan yang belum dimanfaatkan secara optimal bahkan di beberapa daerah, darah sering menyebabkan pencemaran air dan

lingkungan. Walaupun darah sulit didegradasi dalam rumen, namun diharapkan akan menjadi sumber *by-pass protein* yang dapat dimanfaatkan oleh ternak pasca rumen.

## **6.2 Penerapan Teknologi *Complete Feed***

Penerapan teknologi pakan lengkap untuk ransum ternak monogastrik umumnya dan ternak unggas khususnya sudah umum dilakukan. Akhir-akhir ini penerapan teknologi pakan lengkap untuk ternak ruminansia sudah mulai ditingkatkan.

Penggunaan teknologi pakan lengkap, di samping mengandung nutrisi yang seimbang juga harganya yang lebih murah. Hal ini dimungkinkan karena *complete feed* dibuat dari bahan baku limbah pertanian dan agroindustri serta disuplementasi dengan bahan pakan yang bernilai nutrisi tinggi.

Keunggulan lain dari penggunaan teknologi pakan lengkap ini antara lain:

1. hemat dalam penggunaan tenaga kerja (tenaga kerja 1 orang untuk 100-150 ekor kambing),
2. mudah diaplikasikan,

3. waktu penggemukan relatif pendek (3 - 4 bulan),
4. penambahan bobot badan ternak cukup tinggi, serta
5. praktis serta ekonomis.

Dalam pembuatan ransum *complete feed*, bahan pakan yang diperlukan antara lain:

1. sumber serat kasar (jerami kedelai, tongkol jagung, dan lain-lain),
2. sumber energi (pollard, dedak padi, bungkil tapioka atau gamblong, tetes atau molasses, dan lain-lain),
3. sumber protein (bungkil kelapa, bungkil sawit, kulit kopi, kulit kakao, dan lain-lain), dan
4. sumber mineral (mineral mix, garam dapur, dan lain-lain).

Dalam penerapan teknologi pakan perlu disadari bahwa tidak ada komposisi nutrisi dan strategi pakan yang paling sempurna yang dapat diterapkan pada semua sistem usaha peternakan yang tersebar pada berbagai lokasi usaha. Hal yang menjadi perhatian adalah bagaimana mengolah potensi bahan pakan yang tersedia menjadi produk yang sehat, menguntungkan, dan ramah terhadap lingkungan. Oleh karena itu, beberapa faktor

yang perlu diterapkan dalam pemberian pakan pada ternak adalah sebagai berikut:

1. disesuaikan dengan anatomi dan fisiologi pencernaan ternak yang bersangkutan,
2. perhatikan kebutuhan pakan (kesehatan, biaya, dan hasil),
3. pemilihan bahan pakan,
4. strategi pemberian,
5. perhitungan kecukupan pakan, dan
6. pemberian pakan yang sesuai dengan status produksi ternak.

### **6.3 Strategi Penyusunan Formulasi Ransum**

Terdapat berbagai faktor yang harus dipertimbangkan dalam menyusun formulasi ransum komplit dapat diuraikan sebagai berikut ini.

#### **6.3.1. Harga bahan pakan**

Harga bahan pakan merupakan pertimbangan utama bagi peternak untuk menyusun pakan. Semakin murah harga suatu bahan pakan, semakin menarik bagi peternak.

Harga bahan pakan bervariasi tergantung pada beberapa hal, antara lain kebijakan pemerintah dalam bidang pakan ternak, impor bahan pakan, dan tingkat ketersediaan bahan pakan tersebut pada suatu daerah. Untuk mendapatkan alternatif bahan pakan yang murah, perusahaan perlu mengoptimalkan potensi bahan pakan lokal, serta limbah pertanian yang belum termanfaatkan dengan maksimal.

Pemilihan bahan pakan itu pada hakikatnya melihat harga bahan pakan, dan kandungan nutrisi yang memenuhi syarat sesuai kebutuhan ternak. Dengan demikian, pakan yang didapat mempunyai nilai gizi sesuai dengan kebutuhan ternak dan harga relatif murah.

### **6.3.2. Ketersediaan Bahan Pakan**

Ketersediaan suatu bahan pakan mempengaruhi pemilihan dan harga bahan pakan tertentu. Ketersediaan menyangkut ada tidaknya potensi bahan pakan tersebut di suatu daerah, kondisi musim yang mempengaruhi penanaman suatu bahan pakan, tersedia dalam jumlah banyak tetapi tidak atau kurang dapat digunakan dan atau kalau digunakan harus diolah dahulu, sehingga harga



menjadi mahal dan tingkat persaingan penggunaan dengan manusia.

### **6.3.3. Kandungan bahan pakan**

Kandungan nutrisi pada masing-masing bahan pakan berbeda-beda. Setiap bahan pakan mempunyai kelebihan pada nutrisi tertentu tetapi mempunyai kekurangan pada nutrisi yang lain. Hal tersebut menyebabkan adanya pengelompokan suatu bahan pakan berdasarkan kandungan nutrisinya.

Bahan pakan sumber energi adalah suatu bahan pakan yang mempunyai kandungan karbohidrat, lemak, dan protein yang berenergi tinggi. Contoh bahan pakan tersebut, antara lain adalah jagung, sorghum, minyak, dan bekatul.

Bahan pakan sumber protein adalah bahan pakan yang kaya akan kandungan protein. Contoh, bahan pakan tersebut adalah tepung ikan, tepung daging, tepungdarah, tepung udang, bungkil kacang tanah, bungkil kacang kedelai, bungkil biji karet, bungkil kelapa, dan lain-lain. Bahan pakan sumber vitamin menunjukkan bahwa bahan tersebut diperlukan untuk melengkapi

kebutuhan vitamin ternak.

Umumnya setiap bahan pakan mempunyai kandungan vitamin yang cukup. Untuk menambah kebutuhan vitamin dapat dilakukan dengan memberi vitamin sintetis buatan pabrik.

Harga bahan makanan penyusun pakan ternak secara ekonomis sangat mempengaruhi harga pakan tersebut. Umumnya bahan makanan sumber energi, seperti jagung, sorghum, dan padi-padian lainnya berharga murah kecuali minyak.

Harga minyak mahal karena murni sebagai sumber energi tanpa ada sumber zat makanan lainnya dan umumnya buatan pabrik. Kandungan energi minyak berkisar antara 8400-8600 kkal/kg, tergantung dari bahan dan kualitas minyak tersebut. Minyak dianjurkan untuk diberikan pada unggas dalam jumlah yang relatif sedikit. Campuran minyak pada pakan maksimal di bawah 5%. Apabila minyak dalam pakan berlebihan akan menyebabkan pakan mudah tengik.

Bahan makanan sumber utama energi adalah jagung. Jagung mempunyai kelebihan dibanding bahan makanan sumber energi yang lain, karena kandungan energi

termetabolisnya relatif tinggi, yaitu sekitar 3370 kkal/kg, dan tingkat ketersediannya cukup tinggi serta berkesinambungan, komposisi zat makanannya relatif seimbang, kecuali kekurangan asam amino metionin dan lisin dan relatif tidak ada anti nutrisi.

Bahan makanan sumber energi yang lain, seperti sorghum harganya selalu lebih murah dibandingkan dengan jagung dan mempunyai kandungan zat-zat makanan yang hampir berimbang dengan jagung, tetapi tingkat ketersediaan sorghum relatif lebih rendah. Selain itu, sorghum memiliki kandungan antinutrisi tannin yang sangat berbahaya bagi unggas. Tannin menyebabkan protein tidak terserap karena diikat oleh tannin dalam saluran pencernaan.

Sumber energi yang lain adalah bekatul. Harga bekatul relatif lebih murah dibanding dengan sumber energi lain, mempunyai kandungan protein yang lebih tinggi (sekitar 12-13%) dan tersedia dalam jumlah banyak. Tetapi kelemahan bekatul adalah kandungan energi relatif agak rendah, yaitu energi sekitar 2800 kkal/kg dan mempunyai sifat *bulky* (amba atau mudah mengenyangkan). Oleh sebab itu, dianjurkan tidak terlalu

banyak menggunakan bekatul dalam campuran pakan. Beberapa penelitian menyarankan maksimal di bawah 10% masih menunjukkan hasil yang optimal.

Bahan pakan sumber protein umumnya mahal. Bahan makanan ini sampai sekarang sebagian besar (90%) masih di impor dari luar negeri. Bahan makanan sumber protein sebagai penyusun utama pakan unggas adalah bungkil-bungkilan dan produk hewani. Bungkil- bungkilan yang utama adalah bungkil kacang kedelai, bungkil kacang tanah, bungkil kelapa, dan bungkil wijen. Bungkil kacang kedelai merupakan sumber utama bahan makanan unggas dari keluarga bungkil-bungkilan. Bungkil kacang kedelai mempunyai kandungan protein berkisar 40-45%.

Problem utama bungkil kacang kedelai adalah tingkat ketersediaan yang masih bergantung pada impor. Problem tersebut menyebabkan harga bungkil kacang kedelai mengikuti kurs mata uang asing terutama dollar karena sebagian besar harus diimpor dari Amerika Serikat. Pada masa krisis ekonomi di Indonesia ketersediaan bungkil kedelai menjadi sangat langka, sehingga menyebabkan banyak industri pakan ternak dan

peternak gulung tikar.

Problem bungkil kacang kedelai yang lain adalah adanya anti nutrisi antitripsin yang mengganggu kerja tripsin. Pemberian maksimal yang dianjurkan adalah sebesar 30%.

Sumber protein lain bagi ternak adalah produk hewan. Beberapa contohnya adalah tepung ikan, tepung daging, tepung udang, dan tepung darah. Tepung ikan merupakan sumber protein yang memiliki kandungan protein paling tinggi berkisar 60%. Problem tepung ikan mirip dengan bungkil kacang kedelai, yaitu ketersediaan tergantung pada impor dan harganya relatif lebih mahal dibanding sumber protein lainnya.

Sumber mineral untuk menyusun pakan ternak umumnya memiliki harga yang murah dan tingkat ketersediannya tinggi. Bahan-bahan tersebut antara lain adalah yang tersedia dalam jumlah banyak di alam dan dapat diolah adalah tepung kerang, tepung batu, tepung tulang, dan kapur. Sementara itu terdapat juga bahan makanan sumber mineral sintetis buatan pabrik, antara lain adalah kalsium karbonat, kalsium fosfat, fosfat koloidal, dan natrium fosfat monobasic.

Umumnya bahan pakan sumber vitamin mahal harganya karena dibuat oleh pabrik dan merupakan bahan sintetis. Hal ini diimbangi oleh tingkat penggunaan yang relatif sedikit sekali. Vitamin-vitamin sintetis yang digunakan antara lain adalah vitamin A, sterol-sterol hewan yang disinari, riboflavin, dan lain-lain. Produk yang dikenal umumnya disebut dengan premiks. Premiks merupakan gabungan dari vitamin, mineral, dan asam amino.

Agar kualitas bahan pakan meningkat, maka perlu adanya *feed additive*. Beberapa *feed additive* yang umum digunakan adalah asam amino metionin dan lisin. Metionin dan lisin ditambahkan untuk menutupi kekurangan seimbangan asam amino tersebut di dalam pakan, sebab jagung sebagai bahan pakan dominan umumnya kekurangan asam amino lisin dan metionin.

#### **6.4 Teknologi Ramah Lingkungan**

Pendekatan yang digunakan dalam pengolahan pakan yang mengarah ke ramah lingkungan serta menguntungkan antara lain:

1. Teknologi yang digunakan menguntungkan dan efisien bagi peternak itu sendiri, sehingga perlu dipikirkan bahan apa yang akan diolah dan teknologi apa yang akan digunakan supaya aman bagi ternak maupun peternak;
2. Bahan yang akan diolah berasal dari daerah lokal setempat, sehingga harga tidak terlalu mahal dan ketersediaan cukup banyak;
3. Teknologi yang digunakan tersedia sepanjang tahun dan dapat terus menerus/berlanjut dihasilkan pakan untuk ternak;
4. Ramah lingkungan, aman bagi peternak dan lingkungan di mana ternak dan manusia hidup dan
5. secara sosial ekonomi dapat diterima oleh masyarakat.

Teknologi pengolahan pakan memegang peran yang sangat penting, agar pemanfaatan limbah sebagai faktor pencemar dapat dikelola dengan efektif dan efisien dalam meningkatkan produktivitas ternak, sehingga pada akhirnya akan terwujud sebuah sistem peternakan yang menguntungkan dan berwawasan lingkungan.

Dalam mendukung terciptanya sistem peternakan yang menguntungkan dan berwawasan lingkungan, maka perlu dilakukan penerapan teknologi pengolahan pakan dalam suatu kesatuan sistem pertanian yang terpadu.

Pengolahan pakan sebaiknya lebih diarahkan pada pemanfaatan potensi lokal yang tersedia, sehingga ketersediaan pakan akan lebih terjamin dalam memenuhi kebutuhan ternak. Pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak akan memberikan keuntungan ganda, karena lebih murah dan sekaligus membantu dalam mengurangi terjadinya pencemaran lingkungan. Dengan adanya teknologi pengolahan pakan, limbah yang memiliki kualitas yang relatif rendah dapat dimanfaatkan kembali sebagai pakan ternak yang berpotensi tinggi. Untuk lebih sempurnanya pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak khususnya limbah pertanian, maka perlu diterapkansistem integrasi antara ternak dengan tanaman pertanian/perkebunan.

Teknologi pengolahan dengan sistem fermentasi belum berkembang dengan baik, karena peternak pada umumnya merupakan peternakan rakyat dengan skala kecil. Pembuatan silase oleh peternak kecil dirasa kurang

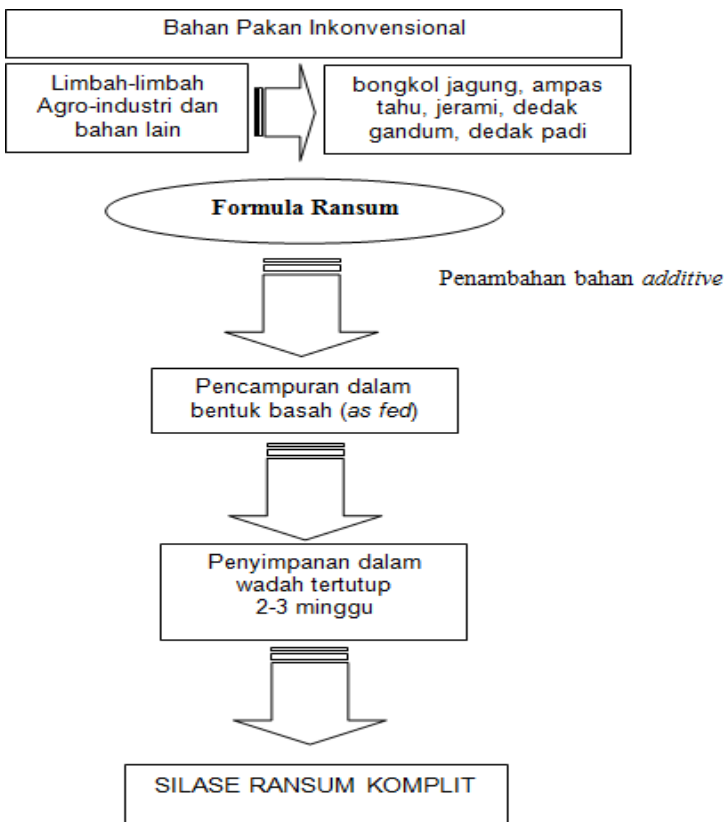


efektif dan ekonomis, karena pembuatannya hanya sedikit dan tidak sebanding dengan tenaga yang dikeluarkan. Selain itu, selama ini teknologi fermentasi cenderung diterapkan pada bahan baku pakan non-limbahyang telah mempunyai kualitas yang baik dan penerapannya hanya pada satu bahan saja, sehingga kurang praktis dan efisien karena pemberian pakan tidak hanya cukup silase, tetapi perlu diberikan pakan lain untuk memenuhi kebutuhan ternak.

Pembuatan silase ransum komplit merupakan cara yang tepat untuk mengatasi kelemahan tersebut. Silase ransum komplit merupakan campuran dari berbagai macam bahan pakan yang difermentasi dan mengandung nilai gizi yang lengkap, sehingga dapat memenuhi kebutuhan hidup bagi ternak.

Pembuatan silase ransum komplit akan memudahkan dalam manajemen pemberian pakan karena ternak cukup diberi silase ransum komplit tanpa memberikan pakanlain. Lebih jauh pemberian pakan silase ransum komplit ini cocok untuk diterapkan di daerah perkotaan, karena pemberian ransum komplit tidak lagi mengharuskan pemberian hijauan. Untuk mengatasi tidak efisiennya

pembuatan silase dalam skala kecil, perlu dibentuk *kelompok tani ternak* atau *kawasan peternakan*, sehingga pembuatan silase dapat dilakukan secara kelompok dengan skala yang lebih besar dan lebih ekonomis. Metode pembuatan silase ransum komplit dapat dilihat pada Gambar 6.1.



Gambar 6.1. Alur Pembuatan Silase Ransum Komplit

Pertama bahan-bahan pakan dari limbah agro- industri dan bahan lain dicampur sesuai dengan kebutuhan gizi ternak (formulasi) dan ditambahkan bahan additif. Setelah tercampur bahan dimasukkan ke dalam silo, dipadatkan dan ditutup rapat untuk pencapaian kondisi anaerob. Pakan tersebut akan menjadi produk silase setelah 2-3 minggu kemudian.

Ada sebagian kecil peternak sapi, khususnya yang sudah pernah mendapat pembinaan dari instansi terkait atau perguruan tinggi melalui kegiatan pengabdian masyarakat tentang pengolahan jerami, melakukan pengolahan sebelum diberikan kepada ternaknya. Namun, pengolahan jerami tersebut jarang dilakukan karena pakan HMT mudah didapat dan pengolahan tersebut menyita waktu serta tempat.

Peternak lebih suka atau tertarik melakukan pengolahan feses dan urine, karena lebih menguntungkan. Menurut peternak, ternyata lebih menguntungkan menjual pupuk dari pada menjual sapi.

## 6.5 Teknologi dalam Industri Pakan

Umumnya penggilingan biji-bijian, seperti jagung, sorghum, kacang kedelai, dan lain-lainnya bertujuan untuk memperkecil ukuran partikel, sehingga lebih mudah untuk pencampuran dalam penyusunan ransum, serta memperbesar luas permukaan pakan sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim pencernaan.

Beberapa macam alat yang umum digunakan untuk memperkecil ukuran partikel atau untuk memperluas permukaan partikel per satuan berat partikel antara lain sebagai berikut ini.

1. ***Hummer mill***, yaitu mesin penggilingan yang dilengkapi dengan saringan yang berdiameter berkisar antara 3-6 mm.
2. ***Disk mill***, yaitu alat yang umumnya digunakan untuk ransum ayam petelur secara manual. Kecepatan penggilingan sangat tergantung dari jenis biji-bijian yang digunakan, kadar air, ukuran saringan, dan laju alir.
3. ***Roller mill***, yaitu mesin pemecah pakan yang terdiri atas dua silinder dengan permukaan kasar yang berputar dan tanpa memerlukan penyaringan.

4. **Roasting**, mesin ini sudah dilengkapi dengan pemanas langsung dengan menggunakan api. Tujuannya adalah untuk meningkatkan daya cerna dan mematikan senyawa racun (suhu berkisar antara 140-180 °C)
5. Metode **Ekstruksi**, biasanya pada kacang kedelai, dimana biji-bijian dipaksakan masuk dalam uliran baja, sehingga akibat gesekan yang terjadi dapat timbul panas yang dipakai untuk memanaskan dan mengeringkan bahan. *Extruder* sering diberi uap panas sehingga dikenal dengan **wet extruder**.

Proses memperluas permukaan (bentuk tepung) bahan pakan sebelum difermentasi juga sangat membantu meningkatkan nilai cerna dari bahan pakan tersebut. Penghalusan ukuran melalui penggilingan atau penumbukan tersebut menyebabkan molekul selulosa dapat lebih mudah menerima penetrasi enzim ekstraseluler dari mikroba (ternak ruminansia) untuk terurai menjadi monomer glukosa yang dapat diangkut melalui membran sel, dan digunakan sebagai sumber energi oleh mikroba.

Proses memperbesar porositas molekul, seperti pembengkakan molekul selulosa dengan perendaman juga dapat meningkatkan kemudahan degradasi selulosa, sehingga tercapai fermentasi yang efisien.

### **6.5.1. Peralatan Industri Pakan**

Peralatan dalam industri pakan dapat dibedakan kedalam dua jenis, yaitu peralatan utama dan peralatan penunjang. Jenis peralatan utama merupakan peralatan yang meliputi mesin-mesin yang berperan utama dalam kegiatan produksi ransum. Peralatan utama meliputi: *Hammer mill*, timbangan (*dosing weigh*), *Pelletter*, *Boiler*, dan *Steamer*, *Cooler*, *Crumbler*, dan ayakan (*Screening*).

Jenis peralatan penunjang berfungsi sebagai pembantu kelancaran proses produksi dalam industri pakan. Beberapa contoh peralatan penunjang adalah: *silo/bin*, *conveyor*, *compressor*, *cyclone*, *dust filter*, *lift*, *forklift*, dan generator.

### 6.5.2. Bagian dan Fungsi Peralatan Industri Pakan

Setiap peralatan dalam industri pakan memiliki fungsi tersendiri dan saling mendukung dalam proses produksi. Bagian dan fungsi kerja alat-alat utama ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1. Bagian dan Fungsi Peralatan Industri Pakan

Nama Alat	Bagian- Bagian	Fungsi
<b><i>Peralatan Utama</i></b>		
<i>Hammer mill</i> (penggiling)	<i>Hopper input</i>	Tempat pemasukan bahan
	<i>Feeder</i>	Mengatur jumlah bahan yg masuk
	<i>Magnet</i>	Menarik benda asing/logam
	<i>Selenoid</i>	Mengatur angin yang masuk
	<i>Break Plate</i>	Sebagai bantalan pemukul/hammer
	<i>Hammer</i>	Penghancur bahan/pisau pemukul
	<i>Electromotor</i>	Motor penggerak elektronik
	<i>Rotor</i>	Tempat peletakan pisau pemukul yang dapat berputar
Timbangan (alat penimbang)	<i>Dossing Weigh</i>	Menimbang bahan baku
	<i>Cronos</i>	Menimbang <i>finish product</i>
	<i>Controler</i>	Mengecek akurasi penimbangan
<i>Pelleter</i>	<i>Hopper input</i>	Menampung sementara bahan

	<i>Conditioner</i>	Pencampur bahan dengan uap air
	<i>Slide Inlet</i>	Bagian pembuangan bahan jika terjadi kelebihan bahan
	<i>Roll Shell</i>	Pengepres/penekan berbetuk roda
	<i>Matras/die</i>	Tempat roler shell/lubang pencetak
	Pisau Pemotong	Memotong pellet
	<i>Hopper output</i>	Pengeluaran dan penampungan
<i>Boiler</i> (penghasil uap)	-	Alat penghasil uap air bertekanan
<i>Steamer</i>	-	Instalasi distributor uap air tekanan tinggi, membantu terjadinya pemasakan bahan agar mudah dicetak.
<i>Cooler</i>	-	Menurunkan suhu (pendingin) pada bahan yang keluar dari pelleter
<i>Crumbler</i>	Fungsi utama: memecah pakan bentuk pelet menjadi bentuk <i>crumble</i> sesuai ukuran yang diinginkan	
	<i>Loading Hopper</i>	Pemasukan/penampung pellet
	<i>Conditioner</i>	Pendingin
	Kisi	Pembuka/penutup, pengeluaran
	Sensor	Pember informasi kisi
	Pemecah	Memecah pellet dengan ukuran tertentu



Ayakan	-	Memisahkan antara butiran dan tepung akibat proses pemecahan oleh roll crumbler
<i>Bagging off</i>	<i>Bin Intermediet</i>	Pengisi karung
	<i>Timbangan</i>	Menimbang bahan dalam kemasan
	<i>Belt Conveyor</i>	Untuk mengalihkan bahan
<b><i>Peralatan Penunjang</i></b>		
<i>Silo/Bin</i>	-	Sebagai gudang penyimpanan butiran
<i>Compressor</i>	-	Penghasil angin bertekanan
<i>Cyclone</i>	-	Menyedot udara panas dan berdebu dari cooler
<i>Dust filter</i>	<i>Blower</i>	Pengeluar debu
	<i>Air valve</i>	Saluran udara
	<i>Vibrator</i>	Peniup debu yang tertahan di filter
	<i>Filter Bag</i>	Kantong penyaring debu
<i>Forklift</i>	-	Pengangkut bahan
<i>Generator</i>	-	Penghasil arus listrik AC
<i>Conveyor</i>	<i>Chain Conveyor</i>	Pemindah bahan secara horizontal
	<i>Bucket Elevator</i>	Pemindah bahan secara vertikal
	<i>Belt Conveyor</i>	Pemindah bahan horizontal dan dapat juga secara vertikal dengan sudut kemiringan 30 <sup>0</sup>
	<i>Screw Conveyor</i>	Alat pemindah bahan akibat dari perputaran screw atau ulir

## 6.6 Aspek Lingkungan Industri

Perkembangan teknologi di masa depan akan difokuskan pada *nanotechnology*, *biotechnology*, *information technology*, dan *cognitive science*, dengan fokus aplikasi pada bidang energi, pangan, kesehatan, dan lingkungan. Perkembangan tersebut akan berpengaruh pada perkembangan sektor industri nasional, sehingga perlu disiapkan sistem serta strategi alih teknologi dan inovasi teknologi yang sesuai, diantaranya peningkatan pembiayaan penelitian dan pengembangan (R&D), termasuk sinergi antara pemerintah, pengusaha, dan akademisi.

Kebutuhan pakan akan meningkat sejalan dengan peningkatan jumlah ternak, serta daya beli, dan tingkat pendidikan konsumen. Kebutuhan ini tidak hanya dari sisi kuantitas, tetapi juga dari sisi kualitas, penyajian yang menarik, cepat dan praktis, serta standar higienisme yang lebih tinggi dan harga yang kompetitif dan terjangkau. Kebutuhan akan produk pakan yang sehat, aman, dan halal juga semakin tinggi.

Perkembangan industri pakan yang signifikan terjadi sejak tahun 1998, yang menyebar di beberapa

daerah potensial, seperti Jatim, Jabar (terutama Jabotabek dan Banten), Lampung, dan Sumatra bahkan di Sulawesi dan Gorontalo. Selama 10 tahun terakhir pertumbuhan kapasitas industri pakan ternak tersebut mencapai rata-rata 14,6%.

Perkembangan kapasitas produksi banyak didominasi oleh perusahaan-perusahaan besar, yang juga merupakan pioner dalam pengusahaan produksi ternak (unggas dan sapi potong). Terutama untuk perusahaan ternak unggas, perusahaan-perusahaan tersebut juga mengembangkan pola kemitraan sebagai suatu integrasi industri peternakan dalam kerangka pembangunan agribisnis. Dengan demikian, kapasitas produksi dan hasil produksi dapat ditentukan sesuai dengan kebutuhan pasar kemitraannya dan juga pasar umumnya.

Gambaran lain dalam perkembangan industri pakan adalah gambaran dalam aspek pemasaran yang secara jelas menunjukkan dinamisasinya. Para pelaku bisnis industri pakan mulai melihat peluang dan celah yang menguntungkan dalam upaya mencapai dan menggaet pasar.

Kecenderungan saat ini, para pabrikan berusaha melakukan aktivitas bisnis secara terpadu dan menjalin kontrak kemitraan dengan para peternak. Trend ini berkembang sebagai akibat dari pertimbangan bahwa upaya pemasaran pakan secara *direct selling* (penjualan langsung) mengalami kendala dalam jalur distribusi dan mekanisme pembayaran. Banyak terjadi keterlambatan pembayaran oleh para agen ketika pakan didistribusikan dengan mekanisme konsinyasi atau dibayar ketika panen (kasus dengan peternak).

Pesatnya pertumbuhan industri pakan mengakibatkan semakin banyaknya jenis pakan komersil yang beredar di pasaran. Semakin banyak jenis pakan yang beredar, sebenarnya belum dapat menjamin kualitas yang baik. Persaingan antar pabrikan menyebabkan kebingungan tersendiri bagi para peternak, dalam menentukan pilihannya untuk membeli kebutuhan pakan. Disisi lain, peternak menginginkan harga yang relatif murah, tetapi pakan yang diperoleh harus produktif. Padahal pakan yang murah belum menjamin produktivitasnya.

## **6.7 Kendala dan Resiko Industri Pakan**

Berdasarkan hasil kajian pustaka dan suvey pada penjual pakan dan eks pengelola pabrik pakan ternak, maka beberapa hal yang dapat diidentifikasi sebagai kendala dan resiko dalam pengembangan industri pakan ternak diantaranya sebagai berikut ini.

### **6.7.1. Permasalahan Bahan Baku**

Suply bahan baku untuk industri pakan harus berjalan secara stabil dan kontinyu, namun kondisi saat ini yang terjadi adalah bahwa supply bahan bakutersebut, terutama bahan baku lokal, mengalami fluktuasi dan bahkan tergantung pada musim.

Pada musim panen, bahan baku melimpah dan harga turun. Kualitas bahan baku juga berfluktuasi akibat penanganan yang tidak optimal. Masalah jagung basah dan terkontaminasi mikotoksin banyak dikeluarkan pabrik pakan. Demikian juga dengan dedak padi, kadang-kadang kualitas memburuk ketika harga tinggi, karena sengaja dicampur dengan bahan lain.

Permasalahan lain yang lebih utama dalam bahanbaku adalah data yang seringkali tidak *up to date* atau

lengkap. Informasi mengenai *supply* bahan baku bulanan atau mingguan sulit diperoleh, sebagai contoh, jumlah panen jagung di tiap kabupaten di Indonesia hampir tidak ada, bahkan sampai saat ini kita masih impor jagung.

### **6.7.2. Kendala Bahan Baku**

Dengan orientasi pemenuhan kebutuhan untuk ternak unggas, adalah ketergantungan pada impor. Dilihat dari neraca bahan baku antara impor dan ekspor, maka Indonesia saat ini cukup akan sumber energi, seperti jagung, dedak, singkong, dan minyak, meskipun kadangkala kita masih mengimpor jagung jika kekurangan dan malah mengekspornya ketika kelebihan.

Impor Indonesia sebagian besar adalah untuk pemenuhan kebutuhan bungkil kedelai, kanola, tepung daging, dan tepung ikan. Bungkil kedelai, selama ini di Indonesia masih dikuasai oleh India dan Amerika Serikat. Hal ini terjadi karena bungkil kedelai dari India lebih kompetitif dengan biaya transportasi lebih murah. Indonesia masih tetap akan mengalami kekurangan sumber protein, baik saat ini maupun beberapa tahun ke depan, karena sumber protein utama tersebut adalah

bungkil kedelai yang notabene untuk pemenuhan kebutuhan pangan manusia saja Indonesia masih mengimpor lebih dari 1 juta ton/tahun.

Sebenarnya kondisi ini telah diupayakan solusinya melalui kegiatan penelitian untuk dapat menggantikan bungkil kedelai dengan kacang sude, kecipir dan koro, termasuk mengkonversi karbohidrat menjadi protein, atau protein sel tunggal dari minyak bumi, namun belum optimal. Selain kualitas yang relatif masih rendah, *suplay* nya juga masih sangat kurang. Indonesia sampai saat ini masih dianggap sebagai penghasil ikan utama, tetapi produksi tepung ikan masih sangat sedikit, sehingga dicukupi dari impor.

### **6.7.3. Ancaman Perdagangan Internasional**

Beralihnya perdagangan internasional dari rezim protektif ke perdagangan bebas akan berdampak langsung pada produk-produk yang diproteksi termasuk di dalamnya bahan baku pakan, serta masuknya perdagangan hasil peternakan yang secara langsung akan berdampak pada menurunnya tingkat populasi ternak (ruminansia dan unggas).

Hal ini terjadi karena harga daging, telur, susu dari luar negeri cenderung lebih murah dan kualitas yang lebih baik di banding produk lokal. Begitu juga dengan ancaman industri perunggasan yang lebih sering mengalami gangguan dari aspek teknis produksi dan aspeknon teknis, seperti gangguan penyakit, impor ilegal, dan lain sebagainya. Namun demikian, kendala ini akan bersifat makro, artinya adalah apabila kemampuan daya saing industri pakan dalam negeri kita dapat tumbuh dan kuat, sehingga mampu bersaing dalam perdagangan bebas, sudah tentu produksi pakan tersebut justru akan menguasai pasar.

### **6.8 Persyaratan Mutu Ransum Komplit**

Ransum yang baik dan berkualitas harus memenuhi persyaratan mutu yang mencakup aspek keamanan pakan, aspek kesehatan ternak, aspek keamanan pangan, dan aspek ekonomi. Keempat aspek tersebut penting untuk dipenuhi, karena akan berpengaruh pada kesehatan ternak, penyediaan pangan hasil ternak, dan keamanan konsumen dalam mengkonsumsi pangan hasil ternak,



serta efisiensi biaya agar dihasilkan pakan yang bernilai ekonomis.

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 19/Permentan/Ot.140/4/2009, Tanggal 8 April 2009 Tentang Syarat Dan Tatacara Pendaftaran Pakan. Peraturan ini dimaksudkan sebagai dasar hukum untuk melaksanakan pendaftaran, pengujian, dan labelisasi pakan, dengan tujuan agar pakan yang beredar di wilayah Negara Republik Indonesia terjamin keamanannya dan memenuhi standar mutu pakan atau persyaratan teknis minimal yang ditetapkan.

Sebuah legislasi atau peraturan perlu dibuat untuk menunjang penyediaan pakan yang mencakup aspek keamanan pakan, kesehatan ternak, keamanan pangan dan ekonomi. Peraturan atau kebijakan yang dibuat pemerintah juga harus memperhatikan situasi dan kondisi terkini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sosial kultural masyarakat khususnya petani dan peternak.

Peraturan tentang pakan di Indonesia sampai saat ini masih berada dan beracuan pada Undang-Undang Nomor 6 tahun 1967 tentang peternakan dan kesehatan

hewan. Walaupun pada perjalanannya hingga sekarang UU tersebut sedang mengalami revisi. Selain UU peraturan tentang pakan ternak juga terdapat dalam bentuk peraturan pemerintah sebagai Keputusan Menteri Pertanian Nomor: 242/kpts/OT.210/4/2003 tentang pendaftaran dan labelisasi pakan, yang kemudian diganti dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/Ot.140/4/2009.

Aspek keamanan pakan dan kesehatan ternak sangat penting dimasukkan ke dalam peraturan, sehingga pemerintah mengkhususkannya dalam bentuk peraturan Keputusan Menteri Pertanian RI tentang pendaftaran dan labelisasi pakan. Pada Kepmen ini sudah mencakup hampir semua hal yang berkaitan tentang pendaftaran dan labelisasi pakan. Mulai dari mekanisme pendaftaran dan labelisasi, syarat pendaftaran dan labelisasi serta sanksi hukum bagi pelanggar prosedur pendaftaran dan labelisasi. Tetapi, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pendaftaran dan labelisasi.

Setiap orang atau badan usaha yang melakukan kegiatan usaha memproduksi, memasukkan ke, dan/atau mengeluarkan pakan dari wilayah Negara Republik

Indonesia dengan maksud untuk diedarkan wajib mendaftarkan pakannya.

Pengujian mutu pakan dapat dilakukan oleh Lembaga Penguji milik Pemerintah dan Swasta yang telah diakreditasi dengan ruang lingkup akreditasi minimal untuk pengujian proksimat, Kalsium (Ca), dan Fosfor (P).

Label pada pakan harus mampu menjadi alat *trace back*, jika sewaktu-waktu terjadi hal-hal yang tidak diinginkan, seperti timbulnya penyakit pada ternak akibat mengonsumsi pakan dan adanya pengaduan konsumen bahwa pakannya tidak memenuhi standar yang telah ditetapkan. Sehingga *trace ability* dapat berjalan dengan baik dan kepercayaan konsumen akan kembali.

Ransum yang dibuat untuk konsumsi ternak juga harus memperhatikan aspek keamanan pangan. Karena ransum yang bagus dan bermutu tinggi akan meningkatkan produksi pangan hasil ternak (daging, telur, dan susu) untuk kebutuhan konsumen.

Penggunaan senyawa fisik, kimia, biologi padapakan tidak boleh membahayakan kesehatan ternak dan konsumen produk ternak. Penggunaan hormon atau

antibiotika yang berbahaya sebagai *feed additive* juga harus dilarang karena dapat menjadi residu pada bahan pangan hasil ternak. Penggunaan bahan baku pakan yang berasal dari organisme transgenik juga harus diperhatikan sebab dapat saja menjadi GMO (*Genetically Modified Organism*) pada pangan hasil ternak yang berbahaya bagi konsumen.

Selain persyaratan teknis sebagaimana dimaksud pada ayat (3) Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/Ot.140/4/2009 Tanggal 8 April 2009, harus memenuhi pula persyaratan sebagai berikut: (i) untuk pakan unggas dan non ruminansia (babi), tidak diperbolehkan menggunakan urea atau nitrogen yang bukan protein sebagai campuran dalam formulasi pakannya; dan (ii) untuk pakan konsentrat ternak ruminansia tidak diperbolehkan menggunakan bahanbaku pakan asal hewan ruminansia seperti tepung daging dan tulang (*meat bone meal*).

## **6.9 Kendala Manajemen**

Kegagalan dalam pengusahaan industri pakan jarang sekali terjadi akibat kendala teknis produksi. Kegagalan

cenderung terjadi karena *human error* atau kesalahan manusia. Hal ini dapat terjadi pada saat produksi, sehingga pakan yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan dan standar pasar. Namun demikian, hal ini bukan merupakan permasalahan besar, karena akan mudah terdeteksi dan bahan pakan yang sudah masuk mesin produksi tersebut, dapat kembali digunakan untuk formulasi yang baru.

Disamping itu, kendala manajemen juga terjadi dalam aspek pemasaran, dimana pola jual beli secara langsung atau melalui agen dengan sistem konsinyasi ternyata tidak dapat menjamin perputaran modal dengan baik. Hal ini tentu saja menjadi kendala dan diperlukan suatu metode atau pola pemasaran yang lebih terintegrasi antara produsen pakan dengan para peternak sebagai konsumen, yang setidaknya dapat dikembangkan melalui pola kemitraan.

Dalam jangka panjang, pembangunan pabrik pakan harus memberikan sumbangan sebagai berikut: (i) Mampu memberikan sumbangan nyata dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat; (ii) Membangun karakter budaya bangsa yang kondusif terhadap proses

industrialisasi menuju terwujudnya masyarakat modern, dengan tetap berpegang kepada nilai-nilai luhur bangsa; dan (iii) Menjadi wahana peningkatan kemampuan inovasi dan wirausaha bangsa dibidang teknologi industri dan manajemen, sebagai ujung tombak pembentukan daya saing industri nasional menghadapi era globalisasi atau liberalisasi ekonomi dunia.

Tujuan pembangunan industri jangka panjang adalah membangun industri dengan konsep pembangunan yang berkelanjutan, yang didasarkan pada tiga aspek yang tidak terpisahkan, yaitu pembangunan ekonomi, pembangunan sosial, dan lingkungan hidup.

Budaya masyarakat dalam hal pemeliharaan ternak secara umum mempersepsikan pembibitan sapi merupakan usaha memelihara sapi betina (induk) untuk menghasilkan anak sapi (pedet). Pemeliharaan sapi oleh masyarakat adalah sebagai kegiatan sambilan bukan merupakan usaha, yang dilaksanakan untuk memperoleh keuntungan. Mereka akan menjual sapi apabila membutuhkan biaya untuk keperluan pendidikan, kesehatan, melaksanakan upacara keagamaan atau kebutuhan lainnya.

Salah satu alasan utama keberlanjutan usaha peternakan sapi lokal pada usaha peternakan rakyat adalah peternak menganggap usaha tersebut sebagai tabungan dan usaha sampingan saja. Pengadaan hijauan dan pemeliharaan ternak dilakukan oleh tenaga kerja keluarga yang tidak diberikan upah, sehingga komponen tersebut tidak diperhitungkan sebagai biaya.

Jumlah ternak yang dipelihara disesuaikan dengan kemampuan anggota keluarga peternak dalam memelihara, serta ketersediaan pakan di sekitar lokasi peternakan. Dengan pola pemeliharaan yang seperti ini, maka usaha peternakan sapi bali akan tetap berada pada skala usaha kecil dengan tingkat pendapatan peternak rendah, dan daya saing usaha yang rendah. Pertumbuhan usaha peternakan sapi bali akan berjalan dengan lambat, dan untuk meningkatkan pertumbuhan usaha dan meningkatkan pendapatan peternak, harus dilakukan perubahan paradigma dengan menempatkan usaha peternakan sapi bali sebagai bagian dari suatu sistem yang komprehensif dari hulu ke hilir.

Usaha peternakan merupakan bagian dari sistem agribisnis peternakan, yang didukung subsistem

agribisnis hulu (*up-stream agribusiness*), subsistem agribisnis hilir (*down-stream agribusiness*), serta subsistem lembaga pendukung (*supporting institution*).

Usaha pertanian harus dikelola secara holistik dari hulu sampai ke hilir, agar menjadi maju, efisien, tangguh, serta kualitas dan kuantitas hasil produksi dapat memenuhi permintaan pasar. Kegiatan usaha yang hanya berkutat di sektor produksi (*on farm*) saja tidak akan mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak.

Pada mulanya ternak sapi dipelihara oleh petani-peternak untuk membantu membajak tanah untuk kegiatan pertanian, dan dicari kotorannya sebagai pupuk organik. Namun, sekarang sudah berubah sesuai dengan kepentingan, apakah untuk pembibitan atau penggemukan.

Adanya perubahan fungsi lahan dari pertanian menjadi kegiatan usaha atau perumahan, sehingga jumlah lahan pertanian semakin berkurang, yang dulunya petani cukup dengan menggembalakan ternaknya sudah mencukupi kebutuhan ternak, namun sekarang sudah mengarah ke sistem intensif dengan cara



dikandangkan, sehingga perlu disediakan makanan yang cukup agar penampilan ternak optimal. Oleh karena itu, penyediaan bahan pakan ternak secara berleluasan sangat perlu diwujudkan, apalagi ingin beternak sapi lebih dari yang biasa ditenakkan. Perlu dicari solusi pemecahan masalah, yang menjadi pertanyaan apakah peternak sapi setuju dengan adanya industri pakan.

### **6.10 Prospek dan Peluang Investasi Industri Pakan**

Pakan merupakan komponen terbesar dalam biaya produksi suatu usaha peternakan, yaitu sekitar 70-90% dari biaya produksi. Efisiensi usaha peternakan juga sangat tergantung dari penggunaan pakan. Hal ini semakin meyakinkan bahwa hasil-hasil produksi pabrikan pakan merupakan kebutuhan utama yang harus terjamin ketersediaanya untuk peternak.

Diantara negara-negara di Asean, maka Indonesia mempunyai peluang pengembangan industri pakan yang bisa berkompetisi dengan negara lain. Indonesia punya lahan cukup luas untuk memproduksi bahan baku pakan. Misalkan saja, apabila penanaman jagung diintensifkan sehingga produktivitasnya meningkat dua kali lipat, maka

Indonesia mampu menjadi penghasil jagung utama di Asean.

Secara umum, peluang investasi dan pembiayaan dalam industri pakan ternak dapat diidentifikasi sebagai berikut ini.

#### **6.10.1. Peluang Pemenuhan Kebutuhan Protein Hewani Bagi Masyarakat**

Prospek ekonomi industri pakan di masa yang akan datang dapat dilihat, baik dari sisi penawaran (*supplyside*) maupun dari sisi permintaan (*demand side*). Dari sisi permintaan prospek industri pakan berkaitan dengan peranannya dalam pemenuhan kebutuhan pakan untuk budidaya ternak.

Kegiatan produksi ternak yang menghasilkan daging, telur, dan susu, merupakan implikasi lain yang juga berdampak terhadap peningkatan kebutuhan pakan. Dimasa yang akan datang, khususnya dalam era perdagangan bebas, pendapatan per kapita penduduk dunia masih akan meningkat terutama pada negara-negara yang saat ini termasuk negara-negara berpendapatan rendah.

### **6.10.2. Peluang Investasi penyediaan bahan baku pakan lokal**

Komponen terbesar dalam pakan adalah jagung dan kacang kedelai, maka penguasaan jagung dan kacang kedele akan menentukan penguasaan agribisnis pakan ternak.

Indonesia masih memiliki ruang gerak pengembangan produksi jagung dan kacang kedelai yang cukup luas. Dimasa lalu, perhatian kita untuk mengembangkan produksi jagung dan kedelai masih rendah, sehingga sebagian kebutuhan jagung dan kedelai masih diimpor. Dengan mempercepat pengembangan jagung dan kedelai ke depan, akan memperbesar prospek industri pakan ternak, karena setidaknya akan memberikan kemudahan bagi para pabrik pakan ternak untuk memperoleh bahan baku pakan.

Disisi lain, Indonesia sebenarnya telah mampu mengekspor bungkil inti sawit, bungkil kelapa, gaplek, dan minyak sawit. Namun, bungkil inti sawit maupun kelapa sangat sedikit digunakan untuk pakan ayam, lebih cocok digunakan untuk pakan ternak ruminansia (sapi, kerbau, dan kambing/domba).

Hasil survey menunjukkan bahwa ketersediaan dedak padi dan kulit kopi sangat berpeluang untuk digunakan sebagai bahan baku konsentrat. Disamping itu, juga ditemukan adanya penggunaan kulit kakao dengan maupun tanpa difermentasi sebagai pakan sapi.

### **6.10.3. Peluang teknologi dan pemanfaatan sumberdaya/bahan baku alternatif**

Apabila dilihat dari bahan baku yang belum banyak dimanfaatkan, seperti kulit kopi, coklat, dan singkong, (bungkil inti sawit di Sumatera), maka akan bisa lebih kompetitif memanfaatkan limbah industri pakan tersebut.

Beberapa limbah pertanian/industri telah umum digunakan sebagai pakan dan penggunaannya dalam ransum ternak memberikan hasil yang lebih ekonomis, akan tetapi masih banyak sumber lainnya yang potensial dan rendah harganya, namun tingkat penggunaannya kurang (*undrutilized*), seperti limbah buah-buahan (kecuali limbah nenas yang sudah dimanfaatkan untuk ternak potong), jerami padi, jerami jagung, kacang kedelai, kacang tanah, dan lain-lain, dan masih memerlukan pengkajian secara teknologi dan ekonomi.

#### **6.10.4. Peluang pasar dan pengembangan pola kemitraan**

Selain memiliki beberapa peluang potensial, seperti disebutkan di atas, investasi dalam bisnis industri pakan juga ternyata memberikan sebuah jaminan yang khas. Jaminan bahwa aktivitas usaha dan aliran uang investasi akan cepat berputar. Hal ini terbukti bahwa output industri berupa pakan ternak merupakan kebutuhan yang dominan dalam pengusahaan ternak. Bukti lain juga menunjukkan bahwa jarang sekali ditemui pabrikan pakan ternak yang mengalami pailit hanya karena kendala pasar dan aspek teknis produksi.

Pengembangan pola kemitraan dapat diarahkan untuk mengembangkan jaminan dan kepastian pasar atau pemanfaatan hasil industri pakan. Kemitraan juga tidak hanya terbatas pada aspek pemanfaatannya saja, tetapi juga dapat dikembangkan pada aspek penyediaan bahan baku. Diyakini bahwa melalui konsep kemitraan, saluran distribusi dan aliran *cash flow* dapat lebih terjamin dan lebih *safe*.

Kemitraan bisnis merupakan salah satu pilihan prospektif bagi pengembangan bisnis yang sehat di masa

depan, selain juga untuk menjembatani kesenjangan antar *sub-sistem* dalam kerangka pembangunan agribisnis.

Analisis pasar potensial seperti telah diungkapkan sebelumnya juga merupakan suatu jaminan yang telah ada, bahwa terjadinya pertumbuhan populasi ternak yang significant setiap tahun akan berdampak positif terhadap perkembangan industri pakan.

### **6.11 Orientasi Usaha dan Teknologi dalam Industri Pakan di Masa Depan**

Dimasa yang akan datang, perusahaan-perusahaan pakan akan berorientasi pada pencapaian standar kualitas (mutu) yang secara jelas akan menjadi perhatian utama pasar. Kecenderungan ini muncul sebagai akibat dari berkembangnya tingkat pengetahuan dan orientasi konsumsi pangan hewani sebagian besar masyarakat, khususnya di Indonesia.

Pemahaman terhadap kandungan gizi yang terdapat dalam bahan pangan asal ternak, akan selalu dikaitkan dengan jenis dan kualitas pakan yang dikonsumsi oleh ternak yang menghasilkan bahan pangan tersebut. Oleh karena itu, orientasi usaha dalam industri pakan harus

selalu diikuti dengan inovasi dan dukungan perkembangan teknologi yang berjalan seiring.

Persaingan yang ketat antar perusahaan/pabrikasi, akan mengarahkan “perang“ dalam hal harga dan tentu saja kualitas. Oleh karenanya, diprediksikan dan bahkan sudah mulai sejak saat ini, para pabrikasi pakan ternak berusaha menerapkan manajemen kualitas pakan yang meliputi:

1. Kualitas Nutrisi. Aspek kualitas nutrisi ini terutama sekali berkaitan erat dengan komposisi kimia, dimana kandungan kimianya harus mewakili kebutuhan biologi ternak yang bersangkutan, serta mempunyai dampak yang nyata terhadap performans (produktivitas) ternak. Nilai utama dari kualitas nutrisi pakan adalah kandungan protein, energi, mineral, lemak, dan vitamin.
2. Kualitas Teknis. Aspek kualitas teknis berkaitan dengan karakteristik fisik, ukuran kualitas secara teknis yang meliputi kekerasan atau ketahanan ransum (pellet, crumble, atau wafer). Kualitas teknik akan berpengaruh terhadap daya serap pakan, dan sangat penting untuk industri pakan.

3. Kualitas Emosional. Aspek kualitas emosi terutama sekali berkaitan dengan standar etika pabrikan untuk dapat meraih pasar dan membuat pembeda untuk sebuah produk berdasarkan variasi komoditi, sehingga dapat berperan significant untuk memberikan pertumbuhan yang cepat dibanding produk terdahulunya.
4. Kualitas Keamanan. Aspek kualitas keamanan berkenaan erat dengan standar keamanan penggunaan pakan untuk ternak, manusia, dan lingkungan, kontaminasi mikrobiologi, keamanan pekerja pada proses produksi. Kendali kualitas keamanan berada pada standar GMP dan HACCP. Orientasi lain yang juga menjadi fenomena saat ini adalah bahwa banyak pabrik pakan ternak yang sudah berpengalaman dalam membeli bahan baku tanpa mengikuti standar. Disisi lain, kualitas bahan baku tersebut, terutama yang dihasilkan dalam negeri seperti jagung, dedak padi, tepung ikan, dan tepung daun (daun lamtoro atau kacang-kacangan), sangat bervariasi dan belum distandarisasi. Hal ini sebenarnya memberikan peluang dari sisi lain bahwa



pengembangan laboratorium pengujian kualitas bahan baku menjadi penting keberadaannya. Disamping itu, produksi sapi potong dan pembibitan yang semakin meningkat juga sudah mulai menjadi perhatian para pabrikan untuk dapat turut serta menyediakan pakan konvensional yang berkualitas, terlebih lagi ragam usaha penggemukan sapi (*feedlot*) dan sapi pembibitan juga akan sangat tergantung pada kualitas pakan yang digunakan. Peningkatan populasi ternak sapi potong, kerbau, dan sapi perbibitan, juga berperan mendorong peningkatan produksi daging sapi, susu, dan daging kerbau yang cukup tinggi. Disisi lain, peningkatan populasi ternak juga terjadi pada ternak ruminansia kecil (kambing/domba), yang tentunya itu semua merupakan peluang baru yang sekaligus menjadi orientasi industri pakan untuk dapat memenuhi kebutuhan pakannya.

Melihat peranan dan kontribusi serta posisi subsektor peternakan dalam perekonomian nasional, maka pembangunan subsektor peternakan menjadi suatu

alternatif pilihan bagi pemerintah dan masyarakat. Percepatan pembangunan peternakan juga akan menyediakan bahan pangan hewani atau menambah penawaran produk peternakan dan akan menciptakan pendapatan sebagian besar masyarakat Kampar khususnya dan penduduk Bali umumnya. Paradigma baru pembangunan peternakan dalam kerangka agribisnis memberikan peluang bisnis yang lebih banyak yang dapat dilakukan dan diberdayakan. Pengembangan industri pakan pada sub-sistem hulu merupakan bagian terpenting yang dapat menunjang keberhasilan pembangunan peternakan. Mengingat kebutuhan terhadap pakan tidak mungkin disubstitusi oleh sarana produksi yang lain.

Kecenderungan peningkatan kebutuhan protein hewani akan berkorelasi positif dengan peningkatan jumlah kebutuhan produksi ternak, sehingga akan merangsang peningkatan jumlah populasi ternak, yang tentunya akan meningkatkan kebutuhan pakan. Tumbuh kembangnya industri pakan juga akan didukung oleh ketersediaan bahan baku lokal yang melimpah, sehingga

kendala impor dapat diatasi dan bukan merupakan suatu masalah yang besar dan ditakuti.

Akhirnya, keberhasilan pembangunan peternakan memang tidak saja tergantung pada perkembangan industri pakan, karena sesungguhnya terdapat beragam integrasi yang masih perlu di satukan. Industri pakan ternak merupakan komponen terpenting dari sekianbanyak komponen penting lainnya dalam pengembangan subsektor peternakan. Sehingga, investasi untuk pengembangan bisnis industri pakan dapat menjadi salah satu faktor pendorong bagi tumbuh kembangnya ragam usaha peternakan dan tentunya dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi nasional.

## **BAB VII. PENUTUP**

Keberhasilan pembangunan peternakan memang tidak saja tergantung pada perkembangan industri pakan, karena sesungguhnya terdapat beragam integrasi yang masih perlu di satukan. Industri pakan ternak merupakan komponen terpenting dari sekian banyak komponen penting lainnya dalam pengembangan subsektor peternakan. Sehingga, investasi untuk pengembangan bisnis industri pakan dapat menjadi salah satu faktor pendorong bagi tumbuh kembangnya ragam usaha peternakan dan tentunya dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi daerah dan nasional.

Sumber daya Manusia merupakan modal dasarkedua, yaitu sebagai penggerak agribisnis peternakan, baik aktif maupun pasif. Penyiapan sumber daya manusia merupakan salah satu kunci utama keberhasilan pengembangan industri peternakan . Terdapat dua alasan mengapa sumber daya manusia memegang peran vital dalam industri peternakan, yaitu: 1) Sumber daya manusia mempengaruhi efisien dan efektifitas usaha dan

2) Agribisnis lahir, tumbuh berkembang untuk memenuhi kebutuhan manusia. Alasan diatas menimbulkan kesadaran bahwa sumberdaya manusia perlu dikelola dengan baik, dengan sistem rancangan formal untuk mencapai tujuan organisasi secara efisien dan efektif, atau dengan kata lain perlu adanya manajemen sumberdaya manusia.

Pesatnya pertumbuhan industri pakan mengakibatkan semakin banyaknya jenis pakan komersil yang beredar di pasaran. Semakin banyak jenis pakan yang beredar, sebenarnya belum dapat menjamin kualitas yang baik. Persaingan antar pabrikan menyebabkan kebingungan tersendiri bagi para peternak, dalam menentukan pilihannya untuk membeli kebutuhan pakan. Disisi lain, peternak menginginkan harga yang relatif murah, tetapi pakan yang diperoleh harus produktif. Padahal pakan yang murah belum menjamin produktivitasnya.

Dalam jangka panjang, pembangunan industri pakan harus memberikan sumbangan sebagai berikut: (i) Mampu memberikan sumbangan nyata dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat; (ii) Membangun

karakter budaya bangsa yang kondusif terhadap proses industrialisasi menuju terwujudnya masyarakat modern, dengan tetap berpegang kepada nilai-nilai luhur bangsa; dan (iii) Menjadi wahana peningkatan kemampuan inovasi dan wirausaha bangsa di bidang teknologi industri dan manajemen, sebagai ujung tombak pembentukan daya saing industri nasional menghadapi era globalisasi/liberalisasi ekonomi dunia.

Pakan yang baik dan berkualitas harus memenuhi persyaratan mutu yang mencakup aspek keamanan pakan, aspek kesehatan ternak, aspek keamanan pangan dan aspek ekonomi. Keempat aspek tersebut penting untuk dipenuhi karena akan berpengaruh pada kesehatan ternak, penyediaan pangan hasil ternak, dan keamanan konsumen dalam mengkonsumsi pangan hasil ternak, serta efisiensi biaya agar dihasilkan pakan yang bernilai ekonomis (Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/Ot.140/4/2009 Tanggal 8 April 2009 Tentang Syarat Dan Tatacara Pendaftaran Pakan).

keberhasilan pembangunan peternakan memang tidak saja tergantung pada perkembangan industri pakan, karena sesungguhnya terdapat beragam integrasi yang

masih perlu di satukan. Industri pakan ternak merupakan komponen terpenting dari sekian banyak komponen penting lainnya dalam pengembangan subsektor peternakan. Sehingga, investasi untuk pengembangan bisnis industri pakan dapat menjadi salah satu faktor pendorong bagi tumbuh kembangnya ragam usaha peternakan dan tentunya dapat berdampak pada pertumbuhan ekonomi nasional.

Suply bahan baku untuk industri pakan harus berjalan secara stabil dan kontinyu, namun kondisi saat ini yang terjadi adalah bahwa supply bahan baku tersebut terutama bahan baku lokal, mengalami fluktuasi dan bahkan tergantung pada musim. Pada musim panen, bahan baku melimpah dan harga turun. Kualitas bahan baku juga berfluktuasi akibat penanganan yang tidak optimal. Masalah dedak padi, kadang-kadang kualitas memburuk ketika harga tinggi, karena sengaja dicampur dengan bahan lain.

Peluang pasar dan pengembangan pola kemitraan: Selain memiliki beberapa peluang potensial, investasi dalam bisnis industri pakan juga ternyata memberikan sebuah jaminan yang khas. Jaminan bahwa aktivitas

usaha dan aliran uang investasi akan cepat berputar. Hal ini terbukti bahwa output industri berupa pakan ternak merupakan kebutuhan yang dominan dalam pengusahaan ternak. Kegagalan dalam usaha industri pakan cenderung disebabkan karena kurang bagusnya manajemen dan faktor sumberdaya manusia.

Kegiatan suatu industri pakan ternak, selain menimbulkan dampak positif bagi kesejahteraan manusia, juga membawa dampak negatif. Dampak negatif dari pabrik pakan ternak, kemungkinan terjadinya kerusakan lingkungan sebagai akibat pemungutan hijauan yang tidak terkendali yang hanya mempertimbangkan aspek finansial saja, serta benturan sosial di antara masyarakat peserta dan di luar proyek.

Mengatasi dampak negatif tersebut, dianjurkan kebiasaan menanam rumput agar membudidaya, dan semaksimal mungkin bahan baku konsentrat dengan rumput atau jerami jerami, serta limbah ikutan pertanian. Adapun dampak positif proyek, akan mampu mengatasi kesulitan peternak dalam memenuhi kebutuhan pakan ternak, serta akan tercipta lapangan kerja baru yang pada akhirnya pendapatan masyarakat akan meningkat.



Peluang Investasi penyediaan bahan baku pakan lokal: Komponen terbesar dalam pakan adalah jagung dan kacang kedelai, maka penguasaan jagung dan kacang kedelai akan menentukan penguasaan agribisnis pakan ternak.

Indonesia masih memiliki ruang gerak pengembangan produksi jagung dan kacang kedelai yang cukup luas. Dimasa lalu, perhatian kita untuk mengembangkan produksi jagung dan kedelai masih rendah, sehingga sebagian kebutuhan jagung dan kedelai masih diimpor. Dengan mempercepat pengembangan jagung dan kedelai ke depan, akan memperbesar prospek industri pakan ternak, karena setidaknya akan memberikan kemudahan bagi para pabrik pakan ternak untuk memperoleh bahan baku pakan.

Peluang teknologi dan pemanfaatan sumberdaya/bahan baku alternatif: Apabila dilihat dari bahan baku yang belum banyak dimanfaatkan, seperti kulit kopi, coklat, dan singkong, (bungkil inti sawit di Sumatera), maka akan bisa lebih kompetitif memanfaatkan limbah industri pakan tersebut. Beberapa limbah pertanian/industri telah umum digunakan sebagai

pakan dan penggunaannya dalam ransum ternak memberikan hasil yang lebih ekonomis, akan tetapi masih banyak sumber lainnya yang potensial dan rendah harganya, namun tingkat penggunaannya kurang (*undrutilized*), seperti limbah buah-buahan (kecuali limbah nenas yang sudah dimanfaatkan untuk ternak potong), jerami padi, jerami jagung, kacang kedelai, kacang tanah, dan lain-lain, dan masih memerlukan pengkajian secara teknologi dan ekonomi.

Pengembangan pola kemitraan khususnya pada ternak babi dapat diarahkan untuk mengembangkan jaminan dan kepastian pasar atau pemanfaatan hasil industri pakan. Kemitraan juga tidak hanya terbatas pada aspek pemanfaatannya saja, tetapi juga dapat dikembangkan pada aspek penyediaan bahan baku.

Melalui konsep kemitraan, saluran distribusi dan aliran *cash flow* dapat lebih terjamin dan lebih *safe*. Kemitraan bisnis merupakan salah satu pilihan prospektif bagi pengembangan bisnis yang sehat di masa depan, selain juga untuk menjembatani kesenjangan antar *sub-sistem* dalam kerangka pembangunan agribisnis.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Anonimous. 2006. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian Vol. 28, No. 2, 2006
- Artana, I M. 2016. Arah & Kebijakan Pembangunan Pertanian Kab. Tabanan 2016-2021. Makalah Disampaikan Pada Pembahasan Studi Kelayakan Pabrik Pakan Ternak di Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Tabanan, 15 Nopember 2016.
- Bidura, IG.N.G, I. B. G. Partama, dan T.G.O. Susila.2008. Limbah, Pakan ternak Alternatif dan Aplikasi Teknologi. Pahlawan Tuanku Tambusai University Press, Denpasar

- Dinas Peternakan Kabupaten Tabanan. 2016. Informasi Data Peternakan Kabupaten Tabanan Tahun 2015. Pemerintah Kabupaten Tabanan, Dinas Peternakan Kabupaten Tabanan, Jl. Kutilang No. 6 Tabanan
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kabupaten Tabanan. 2014. Situasi Beras di Kabupaten Tabanan Tahun 2014
- Hauke, J. E, D. E. Wicharn, and A.Y. Reitch. 2001. *Business Forecasting*. Practise-Hall Inc. New Jersey.
- Partama, I. B. G. 2016. Formulasi ransum / konsentrat berbasis bahan pakan lokal dan hasil ikutan agroindustri. Makalah Disampaikan Pada Pembahasan Studi Kelayakan Pabrik Pakan Ternak di Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Tabanan, 15 Nopember 2016.
- Putri, B.R.T. 2014. Strategi manajemen usaha dan sistem agribisnis perbibitan sapi Bali untuk meningkatkan pendapatan peternak. Disertasi, Program Pascasarjana, Universitas Udayana, Denpasar
- Saputro, T. 2015. Jagung untuk pakan. <http://www.ilmuternak.com/2015/03/jagung-untuk-pakan-ternak.html>
- Thahir, R. 2010. Revitalisasi Penggilingan Padi Melalui Inovasi Penyosohan endukung Swasembada Beras dan Persaingan Global. Pengembangan Inovasi Pertanian 3 (3): 171-183

- Widowati, S. 2001. Pemanfaatan Hasil Samping Penggilingan Padi dalam Menunjang Sistem Agroindustri di Pedesaan. *Buletin AgroBio* 4(1):33-38
- Wulandari, A. 2000. Evaluasi nutrisi tepung silase ikan dengan metode kimiawi dan bahan pengikat dedak padi dan pollard. Skripsi. Fapet IPB. Bogor.
- Yasa, I.M.R. 2016. Potensi Daya Dukung Bahan Baku Pakan Mendukung Pembangunan Pabrik Pakan Di Kabupaten Tabanan Bali. Makalah Disampaikan Pada Pembahasan Studi Kelayakan Pabrik Pakan Ternak di Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Tabanan, 15 Nopember 2016. Tabanan.