

## **LAPORAN KEGIATAN MAGANG**

**PROSES PRODUKSI KONSENTRAT RUMINANSIA DENGAN  
MEMPERHATIKAN KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA DI  
“BERKAH ANDINI FEED”, KOPERASI ANDINI LUHUR,  
KABUPATEN SEMARANG, JAWA TENGAH**



Disusun oleh :  
ENDAH ASTUTI  
H 3409010

**PROGRAM DIPLOMA III AGRIBISNIS MINAT PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SEBELAS MARET  
SURAKARTA**

**2012**  
*commit to user*

## BAB I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pakan memiliki peranan penting bagi ternak, baik untuk pertumbuhan, mempertahankan hidup, dan menghasilkan produk (susu, anak, daging) serta tenaga bagi ternak. Fungsi lain dari pakan adalah untuk memelihara daya tahan tubuh dan kesehatan. Jenis pakan yang diberikan kepada ternak harus bermutu dan diberikan dalam jumlah yang cukup agar ternak tumbuh sesuai dengan harapan peternak. Pakan yang sering diberikan pada ternak ruminansia antara lain berupa hijauan dan konsentrat. Hijauan diartikan sebagai pakan yang mengandung serat kasar atau bahan yang tidak tercerna. Konsentrat adalah suatu bahan pakan yang mengandung zat-zat makanan seperti protein, karbohidrat dan kadar serat kasar yang rendah (dibawah 18%) digunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari keseluruhan pakan, dimaksudkan untuk disatukan dan dicampur sebagai suplemen (pelengkap).

Kebutuhan pakan konsentrat untuk ternak semakin meningkat setiap tahun, hal ini disebabkan oleh jumlah populasi ternak yang semakin banyak. Permintaan konsentrat yang semakin meningkat membuat produsen memproduksi pakan dalam jumlah yang banyak untuk dapat memenuhi kebutuhan pasar. Perusahaan membutuhkan produktifitas karyawan yang baik untuk dapat memenuhi permintaan pasar, selain ketersediaan bahan baku dan kondisi mesin yang baik. Produktifitas karyawan yang baik, salah satunya ditentukan oleh kesehatan dan keselamatan kerja.

Kesehatan kerja adalah kondisi bebas dari gangguan fisik, mental, emosi atau rasa sakit yang disebabkan lingkungan kerja (Mangkunegara, 2001). Keselamatan kerja berarti proses merencanakan dan mengendalikan situasi yang berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja melalui persiapan

prosedur operasi standar yang menjadi acuan dalam bekerja (Hadiguna, 2009).

Keselamatan dan kesehatan kerja merupakan hal yang penting bagi industri pakan ternak, karena dampak kecelakaan kerja tidak hanya merugikan karyawan, tetapi juga perusahaan baik secara langsung maupun tidak langsung. Produktifitas karyawan yang menurun dapat mengakibatkan menurunnya jumlah produksi konsentrat sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pasar tetapi emakin cukup kuantitas dan kualitas fasilitas keselamatan dan kesehatan kerja, maka semakin tinggi pula mutu kerja karyawannya. Dengan demikian perusahaan akan semakin diuntungkan dalam upaya pencapaian tujuannya (Mangkuprawira dan Hubeis, 2007).

Lokasi yang dipilih untuk kegiatan magang mahasiswa adalah unit pakan Berkah Andini Feed di Koperasi Andini Luhur, yang berlokasi di Kabupaten Semarang. Lokasi ini dipilih karena perusahaan bergerak di bidang peternakan, khususnya pakan. Perusahaan telah menggunakan peralatan dan mesin pembuat pakan yang mampu memproduksi pakan dalam jumlah yang besar, selain itu perusahaan memiliki karyawan yang ahli dibidang produksi pakan. Proses produksi pakan tidak lepas dari proses produksi yang berhubungan dengan kesehatan dan keselamatan kerja, karena karyawan selalu berhubungan dengan mesin atau peralatan yang digunakan dan lingkungan kerja, namun berdasarkan hasil observasi, implementasi kesehatan dan keselamatan kerja di perusahaan Berkah Andini Feed belum dilaksanakan dengan baik, oleh karena itu topik proses produksi pakan ternak dan kesehatan dan keselamatan kerja diambil sebagai Tugas Akhir.

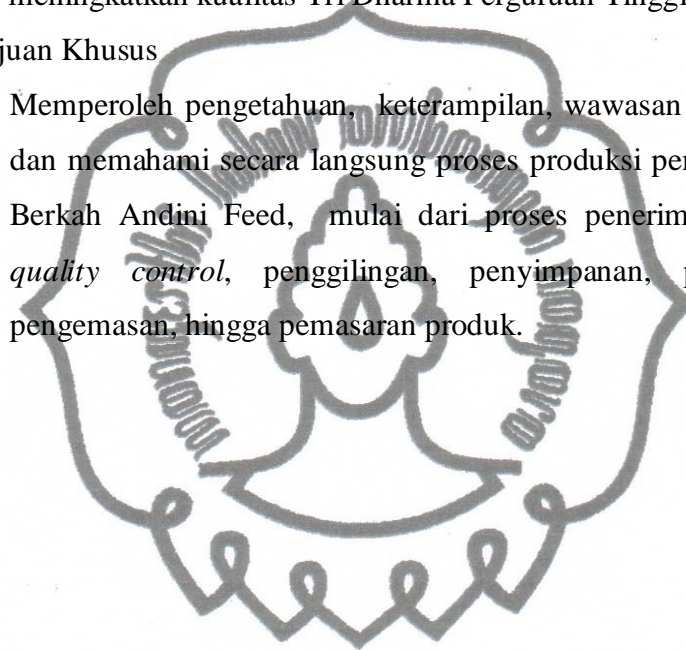
## **B. Tujuan Kegiatan Magang**

### **1. Tujuan Umum**

- a. Meningkatkan pengetahuan mahasiswa mengenai hubungan antara teori dengan penerapannya di dunia kerja (lapangan) serta faktor-faktor yang mempengaruhinya sehingga dapat menjadi bekal bagi mahasiswa setelah terjun di masyarakat.

*commit to user*

- b. Meningkatkan keterampilan dan pengalaman kerja di bidang agribisnis dan peternakan.
  - c. Meningkatkan wawasan mahasiswa tentang berbagai kegiatan agribisnis dan peternakan.
  - d. Meningkatkan hubungan antara Perguruan Tinggi dengan Instansi Pemerintah, Perusahaan Swasta dan masyarakat, dalam rangka meningkatkan kualitas Tri Dharma Perguruan Tinggi.
2. Tujuan Khusus
- a. Memperoleh pengetahuan, keterampilan, wawasan serta mengetahui dan memahami secara langsung proses produksi pembuatan pakan di Berkah Andini Feed, mulai dari proses penerimaan bahan baku, *quality control*, penggilingan, penyimpanan, proses produksi, pengemasan, hingga pemasaran produk.





## BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Ruminansia

Ruminansia berasal dari kata latin “*ruminare*” yang berarti “mengunyah berulang-ulang”. Proses ini disebut proses ruminansi yaitu suatu proses pencernaan pakan yang dimulai dari pakan dimasukkan ke dalam rongga mulut dan masuk ke rumen setelah menjadi bolus-bolus dimuntahkan kembali (regurgitasi), dikunyah kembali (remastikasi), penelanan kembali (redeglutasi) dan dilanjutkan proses fermentasi di rumen dan ke saluran berikutnya. Proses ruminansi berjalan kira – kira 15 kali sehari, dimana setiap ruminansi berlangsung 1 menit sampai 2 jam (Prawirokusumo, 1994).

Ruminansia adalah hewan pemakan hijauan atau herbivora yang memiliki lambung dengan beberapa ruangan yaitu rumen, retikulum, omasum, dan abomasum. Ruminansia juga memamah pakan yang telah dicerna atau biasa disebut memamah biak. Contoh hewan ruminansia yaitu sapi, domba, dan kambing (Hakim, 2009).

Proses utama pencernaan adalah secara mekanik, enzimatik ataupun mikrobial. Proses mekanik terdiri dari mastikasi ataupun pengunyahan dalam mulut dan gerakan-gerakan saluran pencernaan yang dihasilkan oleh kontraksi-kontraksi otot sepanjang usus. Pencernaan secara enzimatik atau kimiawi dilakukan oleh enzim yang dihasilkan oleh sel-sel dalam tubuh hewan dan yang berupa getah-getah pencernaan. Pencernaan oleh mikroorganisme ini juga dilakukan secara enzimatik yang enzimnya dihasilkan oleh sel-sel mikroorganisme. Ruminansia memiliki perut besar, mempunyai ruang dan kebanyakan kegiatan pencernaan dilakukan oleh mikroba yang tinggal didalam perut besar. Bagian terbesar dari lambung ruminansia adalah rumen yang berfungsi sebagai tempat fermentasi. (Tillman *et al*, 1991).

Rumen mengandung populasi mikrobial terdiri atas bakteri, protozoa dan jamur yang mampu memfermentasikan makanan yang ditelan.



Keuntungan lain fermentasi rumen ialah kemampuan mikroba rumen mensintesis asam amino dan pencernaan protein mikrobial. Lebih kurang 60-70% pakan ruminansia terdiri atas serat kasar, karbohidrat, lignin, selulosa dan hemiselulosa. (Tillman *et al.*,1991). Pertumbuhan dan aktivitas mikroba selulolitik yang efisien, sama halnya dengan mikroba rumen lain, membutuhkan sejumlah energi, nitrogen, mineral dan faktor lain (misalnya vitamin). Selanjutnya dinyatakan pula bahwa energi merupakan faktor essensial utama yang digunakan untuk pertumbuhan mikroba rumen. Mikroba rumen menggunakan energi untuk hidup pokok, teristimewa untuk melakukan transport aktif (Bamualim,1994).

Retikulum merupakan kompartemen yang paling kranial, terletak di antara tulang rusuk ke tujuh atau ke delapan. Ukuran retikulum paling kecil diantara keempat kompartemen, didalam retikulum terjadi pencernaan fermentif (Mukhtar,2006)

Omasum merupakan kompartemen yang berbentuk ellips, terletak di sebelah kanan garis median tubuh dan dihubungkan dengan retikulum oleh sebuah saluran yang sempit dan pendek. Kapasitas omasum dapat menampung 6-8% dari seluruh volume pakan dalam saluran pencernaan (Mukhtar,2006)

Abomasum disebut sebagai perut sejati karena terdapat kelenjar digesti yang berperan dalam proses pemecahan zat-zat gizi. Abomasum terletak ventral dari omasum dan terentang kaudal pada sisi kanan dari rumen ( Siregar, 1994)

### A.1. Sapi

Bangsa (*breed*) adalah sekumpulan ternak yang memiliki karakteristik tertentu yang sama. Karakteristik bangsa sapi dapat dibedakan dari ternak lainnya meskipun masih dalam spesies yang sama. Karakteristik yang dimiliki dapat diturunkan ke generasi berikutnya.

#### SISTEMATIKA SAPI

Phylum : *Chordata* (yang memiliki notochorda sebagai sumbu tubuh) *commit to user*

Subphylum : *Vertebrata* (Hewan bertulang belakang)

Class : *Mamalia* (Hewan menyusui)

Ordo : *Artiodactyla* (Hewan berkuku belah)

Sub ordo : *Ruminantia* (Hewan pemamah biak)

Famili : *Bovidae* (Hewan yang memiliki tanduk yang tidak bercabang dan tertutup selubung permanen keratin)

Genus : *Bos* (Sapi)

Spesies : *Bos taurus* (Sapi Eropa)

*Bos indicus* (Sapi India/Sapi Zebu)

*Bos sondaicus* (Banteng/Sapi Bali) Romans *et al.*, (1994)

dan Blakely dan Bade, (1992)

Tabel 1. Karakteristik Bangsa-Bangsa Sapi Potong

Bangsa Sapi Potong	Ciri khas	Bobot badan	Warna
Sapi Brahman Cross	a. Memiliki punuk b. Postur tubuh kompak c. Ketahanan terhadap parasit dan penyakit sangat baik	Jantan: 900 kg Betina: 725 kg	a. Coklat agak kemerahan, hitam, hitam putih
Sapi Limousin	a. Memiliki volume rumen yang besar b. Fertilitas cukup tinggi c. Postur tubuh besar	Jantan: 1.100 kg Betina: 575 kg	a. Coklat kemerahan, coklat.
Sapi PO (Peranakan Ongole)	a. Memiliki gumba dan gelambir yang besar menggantung b. Memiliki kemampuan adaptasi yang baik	Jantan: 600 kg Betina: 450 kg	a. Putih keabu-abuan
Sapi Simmental	a. Memiliki volume rumen yang besar b. Metabolisme yang cepat c. Postur badan yang besar	Jantan: 1150 kg Betina: 800 kg	a. Bagian muka dan kaki berwarna putih, bagian badan berwarna coklat kehitaman
Sapi Angus	a. Badan kompak dan padat b. Kaki kuat dan kokoh, leher dan telinga pendek c. Punggung lurus	Jantan: > 900 kg Betina: 700 kg	a. Hitam

Sumber: Kelompok Ternak Pucak Manik (2011)



Sapi potong merupakan salah satu ternak penghasil daging di Indonesia. Produksi daging sapi dalam negeri belum mampu memenuhi kebutuhan karena populasi dan tingkat produktivitas ternak rendah. Rendahnya populasi sapi potong antara lain disebabkan sebagian besar ternak dipelihara oleh peternak berskala kecil dengan lahan dan modal terbatas (Kariyasa, 2005).

Bangsa-bangsa sapi perah berasal dari keturunan subspecies *Bos premigenitus* dan *Bos longifrons*. Seleksi dilakukan terhadap sifat-sifat tertentu, seperti: warna, produksi susu, adaptasi terhadap iklim dan makanan, sehingga terbentuklah sapi-sapi perah unggul yang ada sekarang. Bangsa-bangsa sapi perah tersebut mempunyai perbedaan karakteristik satu sama lain, seperti yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini:

Tabel 2. Karakteristik Bangsa-Bangsa Sapi Perah

Karakteristik	FH	Brown Swiss	Ayshire	Guernsey	Jersey
a. Berat Induk (kg)	675	630	540	500	450
b. Berat Lahir (kg)	42	40	35	35	27
c. Warna rambut	Hitam putih	Coklat	Merah putih	Coklat putih	Coklat dengan atau tanpa putih
d. Temperamen	Tenang	Tenang	<i>Nervous</i>	Tenang	Agak <i>nervous</i>
e. Kemampuan merumput	Sedang	Sangat bagus	Sangat bagus	Sangat bagus	Bagus
f. Dewasa kelamin	Lambat	Lambat	Medium	Cepat	Cepat
g. Rata-rata produksi susu (kg/th)	5750-6250	5000-5500	5000	4500	4000
h. Nilai daging	Sangat bagus	Sangat bagus	Bagus	Jelek	Jelek

Sumber: Blakely dan Bade (1992)

## A.2 Kambing dan Domba

Kambing adalah sub spesies dari kambing liar yang tersebar di Asia Barat Daya dan Eropa. Kambing merupakan suatu jenis binatang memamah biak yang berukuran sedang.

### SISTEMATIKA KAMBING

- Filum : *Chordata* (Hewan yang memiliki notochorda sebagai sumbu tubuh)
- Subfilum : *Vertebrata* (Hewan bertulang belakang)
- Kelas : *Mammalia* (Hewan menyusui)
- Ordo : *Artiodactyla* (Hewan berkuku belah)
- Familia : *Bovidae* (Hewan yang memiliki tanduk yang tidak bercabang dan tertutup selubung permanen keratin)
- Genus : *Capra* (Kambing)
- Spesies : *Capra aegagrus* (Kambing liar)
- Subspesies: *Capra aegagrus hircus* (Kambing ternak)

Genus *Capra* terdiri atas beberapa spesies, di antaranya adalah *Capra aegragus* dari Persia dan Asia Kecil (Himalaya) dan *Capra prisca* dari pantai Mediterinian. Kedua jenis kambing liar inilah yang diduga menurunkan kambing jinak yang ada sekarang. Bangsa-bangsa kambing tersebut diantaranya adalah Kambing Saanen, Kambing Anglo Nubian, Kambing Jamnapari/Ettawa, Kambing Kacang, Kambing Jawarandu, dan Kambing Boer (Mukhtar, 2006).

Kambing Anglo Nubian merupakan hasil persilangan antara kambing Jamnapari (India) dengan kambing Zariby/Nubian (Mesir). Warna bulunya bervariasi, namun umunya berwarna putih, kelabu atau coklat keputihan. Kambing Anglo Nubian termasuk tipe dwiguna karena di samping penghasil susu yang baik, juga produksi dagingnya cukup baik. Rata-rata produksi susunya mencapai 296 kg selama 235 hari periode laktasi (Mukhtar, 2006).

Kambing Boer berasal dari Afrika Selatan, yang merupakan hasil persilangan antara kambing Afrika lokal tipe kaki panjang dengan kambing yang berasal dari India dan Timur dekat. Kambing ini tahan hidup di padang

penggembalaan yang kering di daerah tropik dan sub-tropik asal tidak lembab. Kambing boer yang dimuliakan adalah yang berwarna putih dengan bercak-bercak merah dan dengan makanan yang baik merupakan pedaging yang istimewa (Mason, 2002). Kambing memiliki ciri-ciri umum sebagai berikut:

1. Ekor : Mencuat ke atas
2. Tanduk : Ramping, arahnya ke atas, tidak begitu melengkung
3. Bulu : Lurus
4. Sifat : Individual

Tabel 3. Bangsa-Bangsa Kambing yang terdapat di Indonesia

Bangsa Kambing	Ciri Khas	Tinggi Gumba (cm)	Bobot Badan (kg)
Kambing Kacang	a. Badan kecil b. Telinga tegak c. Berbulu lurus dan pendek d. Jantan dan betina mempunyai dua tanduk yang pendek	Jantan: 60-65 Betina: 56	Jantan: 25 Betina: 20
Kambing Etawa (Jamnapari)	a. Badan besar b. Telinga panjang terkulai ke bawah c. Dahi dan hidungnya cembung d. Jantan dan betina bertanduk pendek	Jantan: 90-127 Betina: 92	Jantan: 91 Betina: 63
Kambing Jawarandu	a. Separuh mirip kambing kacang dan separuh mirip kambing etawa	-	Jantan: 40 Betina: 35

Sumber: Mulyono (1998)

Domba atau biri-biri adalah ruminansia berkaki empat dengan rambut wol. Domba yang saat ini dikenal adalah domba peliharaan (*Ovis aries*) yang diduga keturunan dari *moufflon* liar dari Asia Tengah Selatan dan Barat Daya.

#### SISTEMATIKA DOMBA

- Filum : *Chordata* (Hewan yang memiliki notochorda sebagai sumbu tubuh)
- Subfilum : *Vertebrata* (Hewan bertulang belakang)
- Kelas : *Mammalia* (Hewan menyusui)

Ordo	: <i>Artiodactyla</i> (Hewan berkuku belah)
Familia	: <i>Bovidae</i> (Hewan yang memiliki tanduk yang tidak bercabang dan tertutup selubung permanen keratin)
Genus	: <i>Ovis</i> (Domba)
Nama binomial	: <i>Ovis aries</i> (Domba peliharaan)

Domba diklasifikasikan sebagai hewan herbivora (pemakan hijauan) karena pakan utamanya adalah hijauan yang berupa rumput dan legum. Domba juga merupakan hewan mamalia, karena menyusui anak-anaknya. Sistem pencernaan pakan yang khas di dalam rumen menyebabkan domba juga digolongkan sebagai ternak ruminansia. Sistem pencernaan yang khas inilah yang menyebabkan domba mampu mengkonversi pakan-pakan berkualitas rendah menjadi produk bergizi tinggi, seperti daging dan susu, serta hasil ikutan yang berkualitas tinggi, seperti kulit dan wol (Sodiq dan Abidin, 2002).

Pemeliharaan domba yang efisien dan ekonomis berpangkal pada pemberian pakan. Jumlah pakan dan mutu pakan yang baik tidak bisa merubah tubuh domba yang secara genetik bertubuh kecil menjadi domba yang besar tetapi pemberian pakan dalam jumlah dan mutu yang rendah tidak akan mampu menumbuhkan karkas sesuai dengan sifat genetik yang dimiliki ternak tersebut. Kebutuhan pakan yang dimaksud adalah zat makanan seperti lemak, protein, karbohidrat, vitamin-vitamin, mineral dan air (Soeparno, 1994).

Bangsa domba di negara Indonesia ada beberapa macam, diantaranya Domba Ekor Tipis, Domba Priangan, Domba Ekor Gemuk, Domba Merino, Domba Suffolk dan Domba Dorsel. Domba memiliki ciri-ciri umum sebagai berikut:

1. Ekor : Menggantungkan ke bawah
2. Tanduk : Melengkung berpilin, melingkar ke samping kepala
3. Bulu : Keriting
4. Sifat : Bergerombol

Tabel 4. Bangsa-Bangsa Domba yang terdapat di Indonesia

Bangsa Domba	Ciri Khas	Bobot Badan (kg)
Domba Ekor Tipis	a. Tubuh kecil b. Ekor kecil dan tipis c. Betina tidak bertanduk dan jantan bertanduk kecil dan melingkar	Jantan: 30-40 Betina: 15-20
Domba Priangan (Domba Garut)	a. Tubuh besar b. Daun telinga kecil dan kokoh c. Bulu cukup banyak d. Betina tidak bertanduk dan jantan bertanduk besar, kokoh, kuat, dan melingkar	Jantan: 60-80 Betina: 30-40
Domba Ekor Gemuk	a. Bentuk ekor panjang, lebar, tebal, besar dan semakin ke ujung semakin kecil b. Jantan dan betina tidak bertanduk c. Warna bulu putih dan ada beberapa bewarna hitam atau coklatan	Jantan: 50-70 Betina: 25-40
Domba Merino	a. Panjang bulu mencapai 10cm b. Betina tidak bertanduk dan jantan bertanduk besar, kokoh, dan kuat	Jantan: 64-79 Betina: 45-57
Domba Suffolk	a. Presentase daging 55-65% dari bobot badan	Jantan: 135-200 Betina: 100-150
Domba Dorsel	a. Jantan dan betina mempunyai tanduk yang melingkar	Jantan: 100-125 Betina: 70-90

Sumber: Mulyono, 1998

Menurut Gillespie dan James (1992) kambing memiliki kekerabatan yang sangat dekat dengan domba namun berbeda sifat biologisnya. Perbedaan besar antara spesies kambing dan domba yaitu domba memiliki *stockier bodies* yang lebih besar daripada kambing. Kambing memiliki ekor yang lebih pendek daripada domba, namun memiliki tanduk yang lebih panjang dan ada yang tumbuh ke atas, ke belakang dan keluar, sedangkan domba melingkar dan berbentuk spiral. Kambing jantan dewasa memiliki janggut mengeluarkan bau yang khas, namun domba tidak. Kambing lebih aktif daripada domba dan memiliki sifat dan kebiasaan suka berkelahi dan menangkis, sehingga dalam hal ini kambing dapat dengan mudah kembali ke alam liar.



## B. Pakan Ternak Ruminansia

Bahan pakan adalah bahan yang dapat dimakan, dicerna dan digunakan oleh hewan. Bahan pakan ternak terdiri dari tanaman, hasil tanaman, dan terkadang berasal dari ternak serta hewan yang hidup di laut (Tillman *et al.*, 1991). Menurut Abubakar (2007) pakan mempunyai peranan yang sangat penting didalam kehidupan ternak. Pakan adalah bahan yang dimakan dan dicerna oleh seekor hewan yang mampu menyajikan unsur hara atau nutrisi yang penting untuk perawatan tubuh, pertumbuhan, penggemukan, reproduksi (birahi, konsepsi, kebuntingan), serta laktasi. Bahan pakan harus mengandung zat-zat makanan seperti protein, lemak, karbohidrat, mineral, dan vitamin-vitamin, serta air yang dibutuhkan ternak.

Blakely dan Bade (1994) mengatakan bahwa bahan pakan dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu konsentrat dan bahan berserat. Konsentrat berupa bijian dan butiran serta bahan berserat yaitu jerami dan rumput yang merupakan komponen penyusun ransum. Pakan merupakan faktor terbesar yang mempengaruhi produktivitas ternak. Kondisi pakan baik kualitas maupun kuantitas yang tidak mencukupi kebutuhan akan menyebabkan produktivitas ternak menjadi rendah yang ditunjukkan oleh laju pertumbuhan yang lambat serta bobot badan yang rendah (Martawidjaya *et al.*, 1999).

Limbah tanaman pangan memiliki potensi yang cukup besar untuk dapat digunakan sebagai makanan ternak. Karakteristik limbah tanaman pangan secara umum dengan kualitas nutrisi yang rendah sehingga memiliki keterbatasan dalam penggunaannya sebagai pakan ternak (Shanahan *et al.* 2004).

Pakan tambahan bagi ternak sapi biasanya berupa vitamin dan mineral. Pakan tambahan ini dibutuhkan oleh sapi yang dipelihara secara intensif dan hidupnya berada dalam kandang terus-menerus. Vitamin yang dibutuhkan ternak sapi adalah vitamin A, vitamin C, vitamin D, dan vitamin E, sedangkan mineral sebagai bahan pakan tambahan dibutuhkan untuk berproduksi, terutama kalsium dan fosfor (Sutardi, 1984)



Kebutuhan nutrisi pakan sapi untuk tujuan produksi (pembibitan, penggemukan) dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5. Kebutuhan Nutrien Pakan Sapi Potong

Nutrien	Tujuan Produksi	
	Pembibitan	Penggemukan
Kadar air (%)	12	12
Bahan kering (%)	88	88
Protein kasar (%)	10,4	12,7
Lemak kasar (%)	2,6	3
Serat kasar (%)	19,61	18,4
Kadar abu (%)	6,8	8,7
TDN (%)	64,2	64,4

Sumber: Wahyono dan Hardianto (2004)

Kebutuhan nutrisi pakan sapi perah pada tahap laktasi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6. Kebutuhan Nutrien Sapi Perah

Nutrien	Tahap Laktasi		
	Awal	Medium	Akhir
Protein kasar (%)	17-19	15-16	13-15
Lemak kasar (%)	5-6	4-6	3-5
TDN (%)	72-74	69-71	66-68
Calcium (%)	0,8-1,1	0,8-1	0,7-0,9
Phosphorous (%)	0,5-0,9	0,4-0,8	0,4-0,7
Vitamin A (1000 IU/hari)	100-200	100-200	100-200
Vitamin D (1000 IU/hari)	20-30	20-30	20-30

Sumber: McDonald (2010)

Soetarno (1999) mengatakan bahwa agar waktu puncak produksi tercapai, berat sapi tidak turun, dan pada akhir masa laktasi sampai masa kering sapi tidak terlalu gemuk, upaya yang dilakukan adalah mengatur konsumsi bahan kering. Standar pemberian bahan kering pada seekor sapi perah laktasi sekitar 2,5-3,5% berat badan.

Pertumbuhan ternak kambing yang baik dapat dicapai dengan memperhatikan kandungan zat-zat makanan yang dikandung oleh pakan. Data mengenai kebutuhan berdasarkan bobot badan dapat dilihat pada berikut ini:

Tabel 7. Kebutuhan Nutrien Kambing Berdasarkan Bobot Badan

BB (g)	Kebutuhan Nutrien Kambing				
	BK(g)	TDN (g)	PK (g)	Ca (g)	P (g)
10.000	320	160	17	0,9	0,7
15.000	440	220	23	1,2	0,9
20.000	540	270	28	1,5	1,1
25.000	640	320	33	1,8	1,3
30.000	740	370	38	2,1	1,5

Sumber: Kears (1982)

Pakan kambing sebagian besar terdiri dari hijauan, yaitu rumput dan daun-daunan tertentu (daun nangka, daun waru, daun pisang dan daun leguminosa). Seekor kambing dewasa membutuhkan kira-kira 6 kg hijauan segar sehari yang diberikan 2 kali, pagi dan sore, tetapi kambing lebih suka mencari dan memilih pakannya sendiri di alam terbuka. Kambing jantan yang sedang dalam periode memacek sebaiknya ditambah pakan penguat (konsentrat)  $\pm$  1 kg. Konsentrat yang terdiri dari campuran 1 bagian dedak dengan 1 bagian bungkil kelapa ditambah garam secukupnya adalah cukup baik sebagai pakan penguat. Pakan penguat tersebut diberikan sehari sekali dalam bentuk bubur yang kental (Sosroamidjojo, 1983). Kambing makan pakan yang tidak biasa dikonsumsi oleh hewan lain. Pakan utama kambing adalah tunas-tunas sesuai dengan sifat alamiah kambing (*browser*). Kambing sangat efisien dalam mengubah pakan berkualitas rendah menjadi protein yang berkualitas tinggi (Blakely dan Bade, 1994).

Bahan baku pakan yang dapat diberikan pada domba terdiri dari dua jenis yaitu hijauan dan konsentrat. Konsentrat untuk ternak domba biasanya disebut pakan penguat yang memiliki kandungan serat kasar kurang dari 18% dan mudah dicerna (Murtidjo, 1993). Tomaszewska (1993) menyatakan

bahwa walaupun domba lokal hanya mendapatkan pakan untuk hidup pokok, namun dapat mempertahankan kebuntingannya.

Tabel 8. Kebutuhan Nutrien Ternak Domba berdasarkan Berat Badan

BB (g)	BK (g)	TDN (g)	Protein (g)	Ca (g)	P (g)
5.000	140	610	51	1,91	1,4
10.000	250	1280	81	4,3	1,6
15.000	360	380	115	2,8	1,9
20.000	510	500	150	3,4	2,3
25.000	620	530	160	4,1	2,8
30.000	810	670	204	4,8	2,3

Sumber: (NRC, 1995)

### B.1. Hijauan

Hijauan pakan ternak adalah hijauan atau jenis tanaman yang diperlukan hewan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Terdapat dua jenis hijauan pakan ternak yaitu *leguminosa* dan *graminosa*.

Ternak ruminansia sangat membutuhkan hijauan dalam jumlah yang cukup banyak, perlu cara untuk membuat komposisi hijauan agar mencukupi kebutuhan ternak. Porsi untuk konsentrat pada umumnya lebih sedikit dari pada hijauan. Hijauan yang diberikan pada ternak berupa rumput unggul, rumput ini memiliki batang agak keras dan lebih lunak pada bagian daunnya. Rumput harus dipotong-potong kecil (2-5 cm) agar konsumsi rumput lebih tinggi dan tidak banyak terbuang. Hijauan yang diberikan setelah konsentrat akan membantu perkembangan mikrobia yang akan berfungsi setelah mengkonsumsi pakan hijauan. Pemberian hijauan terlebih dahulu sebelum konsentrat akan menyebabkan rumen penuh dan menghilangkan nafsu makan pada konsentrat (Subagyo, 2009).

Pemberian hijauan harus dilakukan secara bertahap agar konsumsi dapat ditingkatkan dan tidak banyak hijauan yang terbuang percuma. Pakan sapi perah yang murah dan koefisien cerna yang tinggi dapat diperoleh dengan memberikan pakan hijauan sebanyak-banyaknya, yaitu 60% dari hijauan, sedangkan sisanya 40% berasal dari konsentrat (Sudono, 1999).

Pemberian pakan pada ternak sebaiknya diberikan dalam keadaan segar. Pemberian pakan yang baik diberikan dengan perbandingan 60 : 40 (dalam bahan kering ransum), apabila hijauan yang diberikan berkualitas rendah perbandingan itu dapat menjadi 55 : 45 dan hijauan yang diberikan berkualitas sedang sampai tinggi perbandingan itu dapat menjadi 64 : 36 (Siregar, 2008).

### 1. *Leguminosae*

*Leguminosae* atau suku polong-polongan merupakan salah satu suku tumbuhan dikotil yang terpenting dan terbesar. Anggota suku ini juga dikenal karena kemampuannya mengikat (fiksasi) nitrogen langsung dari udara (tidak melalui cairan tanah) karena bersimbiosis dengan bakteri tertentu pada akar atau batangnya. Jaringan yang mengandung bakteri simbiotik ini biasanya menggelembung dan membentuk bintil-bintil. Setiap jenis biasanya bersimbiosis pula dengan jenis bakteri yang khas pula. Sebagian besar *legume* ditanam guna memenuhi gizi dari ternak tersebut. Salah satu *legume* yang digunakan sebagai penambah konsentrat adalah kacang kedelai. Kedelai merupakan salah satu sumber protein nabati dengan kandungan 39%, dan 2% dari seluruh rakyat Indonesia memperoleh sumber kalori dari kedelai (Sutarya dan Grubben, 1995).

*Leguminosae* digunakan sebagai tanaman bahan makanan yang sebagian besar dimanfaatkan bijinya atau polongnya. Tanda yang paling umum dari tanaman-tanaman yang termasuk ke dalam famili *Leguminosae* adalah akar-akarnya mampu bersimbiosis dengan bakteri *Rhizobium* yang dapat mengikat N bebas di udara. (Sutarya, R dan Grubben, G,1995)

### 2. *Graminae*

*Gramineaceae* atau suku padi-padian merupakan salah satu suku anggota tumbuhan berbunga. Menurut sistem klasifikasi APG II (sistem klasifikasi terbaru untuk tumbuhan berbunga yang dirilis oleh Kelompok Filogeni Tumbuhan Berbunga) suku ini termasuk ke dalam bangsa *Poales* (bangsa tumbuhan berbunga). *Gramineae* terdapat dimana-mana karena

penyebarluasan sangat bergantung dengan tumbuhan lain (Rismunandar, 1989).

Rerumputan seperti rumput signal (*Brachiaria decumbens*), rumput benggala (*Panicum maximum*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput humidicola (*Brachiaria humidicola*), dan rumput setaria (*Setaria sphacelata*) yang ditanam dibawah nuangan pohon pisang mempunyai proporsio hijauan yang lebih besar dari 90% (Mansyur,2007). Rumput raja (*Pennisetum hibrida*) adalah tanaman rumput yang tumbuh tegak dengan ketinggian 2-4 meter. Rumput raja merupakan hasil persilangan antara *Pennisetum purpureum* dan *Pennisetum thupoides*. Cara budidaya tanaman dengan 2 cara yaitu pols (sobekan/potongan dari rumput) dan stek (potongan batang) (Fisher dan Peter, 1996). Rumput raja (*Pennisetum hibrida*) berasal dari Afrika Tropik. Rumput raja tumbuh berumpun dan hidup selama beberapa musim, tepi daunnya kasar. Rumput ini sudah dibudidayakan untuk pakan ternak (Veronica, 1998). Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) membentuk rumput dan tumbuh tegak. Tinggi tanaman mencapai 150 cm sampai 7 m. *Leaf blade* (helai daun) dan *leaf sheath* (pelepah daun) berbulu halus. Jarak tanam bervariasi, tergantung kesuburan tanah, tetapi paling baik jarang / lebar. Rumput gajah memiliki kandungan nutrisi PK 1,8%, BK 16%, dan SK 4,6% (Hartadi, 1997)

## **B.2. Konsentrat**

Darmono (1999) menyatakan konsentrat adalah bahan pakan yang mengandung serat kasar kurang dari 18%, berasal dari biji- bijian, hasil produk ikutan pertanian atau dari pabrik dan umbi- umbian. Kualitas konsentrat yang akan diberikan kepada ternak yang bersangkutan sangat tergantung pada kualitas hijauan yang diberikan (Siregar, 1994).

Pakan konsentrat adalah bahan pakan yang memiliki nilai gizi yang baik, kandungan serat kasarnya relatif rendah dan mudah dicerna. Bahan baku pakan untuk membuat konsentrat antara lain dedak atau bekatul, bungkil kelapa, bungkil kacang tanah, ketela pohon atau gaplek dan lain-lain. Peternak menyajikan pakan konsentrat ini masih sangat sederhana, yakni



hanya membuat susunan pakan/ransum yang terdiri dari dua bahan saja, dan bahkan ada yang hanya satu macam bahan saja (Sudono, 1983). Menurut Hartadi dkk (1997) konsentrat dipergunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari keseluruhan pakan dan dimaksudkan untuk disatukan dan dicampur sebagai pakan lengkap.

Konsentrat sudah dikenal para peternak untuk produk yang dihasilkan pabrik pakan, konsentrat ini dibuat dari dua atau lebih bahan hasil ikutan pabrik, limbah pabrik atau produk pabrik. Kandungan proteinnya biasanya berkisar 14 sampai 17% dengan kandungan TDN 65 sampai 70% dilengkapi dengan vitamin dan mineral (Kartasudjana, 2001)

Fungsi utama konsentrat adalah memberi tambahan energi dan protein yang diperlukan untuk pertumbuhan produksi, yang tidak dapat dipenuhi oleh hijauan (Blakely dan Bade, 1994). Formulasi pakan harus disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ternak, jika tidak mampu memenuhi kebutuhan nutrisi ternak akan mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas, jika formulasi pakan tidak diperhitungkan dengan baik akan menambah biaya (*cost*) produksi pakan, sehingga perlu memperhatikan kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan ternak tersebut untuk pertumbuhan dan produktivitas ternak itu sendiri (Dwiyanto, 2005). Menurut Kuswandi (2011) formulasi ransum diarahkan pada keseimbangan antara amonia, energi, dan mineral sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan aktivitas mikrobial pencernaan dalam rumen untuk kebutuhan hidup pokok ternak. Produktivitas yang maksimal dapat dicapai dengan mengoptimalkan jumlah nutrisi yang diserap.

### C. Industri Pengolahan Pakan Ternak

Perkembangan industri pakan sangat dipengaruhi oleh populasi ternak dan tingkat permintaan terhadap produk peternakan, seperti daging, telur, dan susu. Potensi pengembangan industri pakan masih sangat besar dan menjanjikan karena jumlah penduduk Indonesia yang besar dan sumber daya alam yang melimpah (Retnani, 2011).

Pakan ternak diproduksi oleh pabrik pakan ternak yang merupakan suatu unit usaha pengolahan bahan baku menjadi pakan, misalnya pabrik



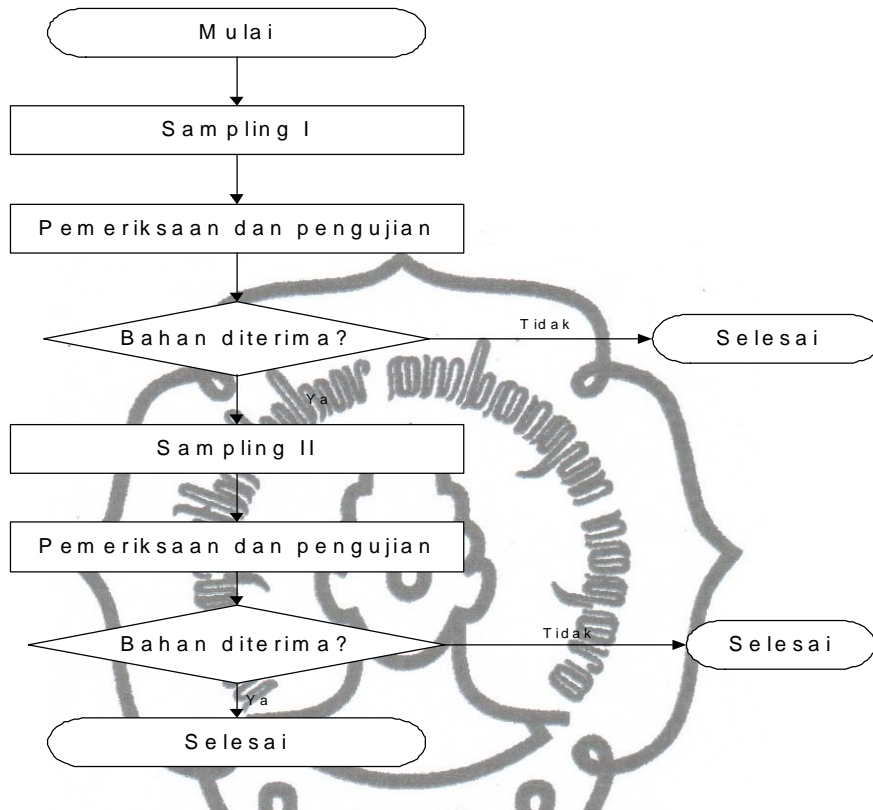
pakan ternak unggas, sedangkan kumpulan beberapa pabrik pakan yang dikelola oleh satu manajemen yang sama merupakan industri pakan ternak, (Retnani 2011).

Produksi pakan komersial di Indonesia meningkat menjadi 8,8 juta ton pada tahun 2009 dibanding tahun sebelumnya yang mencapai 8,2 juta ton ( *Indonesian Commercial Newsletter* ,2009 dalam Destiana, 2010). 89% dari jumlah tersebut didominasi oleh pakan ayam, terutama ayam pedaging dan petelur. Urutan kedua adalah pakan ikan dan udang  $\pm 6\%$ , sedangkan pakan ternak ruminansia kurang dari 1%. Menurut Kartasudjana (2001) agar kita dapat mencapai target produksi ternak yang menguntungkan, salah satu faktor produksi yang dapat dilakukan dalam ukuran waktu yang relatif cepat adalah pemberian ransum yang tepat. Hal penting yang harus kita ketahui antara lain kebutuhan gizi ternak, kandungan nutrisi dan anti nutrisi, sifat dan peran bahan pakan, sampling bahan untuk analisi dan analisi yang digunakan, toleransi pemakaian, kontinuitas, harga bahan baku, dasar dan teknik perhitungan formula, cara penimbangan, teknik pembuatan ransum dan konsentrat, alat-alat yang digunakan dalam pencampuran, operasional alat, *prossesing*, kontrol kualitas pergudangan, dan pendistribusiannya.

Pembuatan pakan dalam bentuk *mash* (bentuk tepung) untuk kepentingan sendiri seperti pembuatan pakan konsentrat untuk sapi perah, potong maupun unggas tidak memerlukan peralatan yang komplit, dapat dilakukan dengan tenaga yang tidak memerlukan spesifikasi pendidikan yang tinggi. Persyaratan cukup memiliki mesin penghancur ( *hammer mill* ), tenaga yang kuat dan memiliki kepatuhan pada aturan yang ditetapkan dalam semua prosedur kerja ( Kartasudjana, 2001).

Bahan baku pakan ternak yang akan diterima oleh pabrik pakan di pintu masuk pabrik harus melalui beberapa tahap pemeriksaan sebelum sampai ke dalam gudang pabrik untuk disimpan dalam gudang pabrik atau silo, maupun diproses langsung sebagai pakan ternak. Bagian *receiving* (penerimaan) bersama *quality control* bertanggungjawabkan dan mengatur barang-barang yang masuk serta memeriksa barang-barang yang

diterima, dibandingkan dengan surat-surat pengantar dari penjual yang disesuaikan dengan *purchasing order*. (Retnani, 2011)



Gambar 1. Tahap Pengecekan Bahan Baku Lokal

#### D. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Kesehatan adalah perlindungan tubuh dan pikiran seseorang dari penyakit yang disebabkan oleh material dan proses atau prosedur yang digunakan ditempat kerja. Keselamatan adalah perlindungan seseorang dari kecelakaan fisik (Hughes, 2007).

Standar kesehatan dan keselamatan kerja adalah kriteria yang ditetapkan dan disesuaikan untuk mencapai suatu keadaan masyarakat tenaga kerja yang sehat dan selamat di tempat kerja serta optimal produktifitasnya (Budiono dkk, 2003)

Program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah suatu sistem yang dirancang untuk menjamin keselamatan yang baik pada semua personel di tempat kerja agar tidak menderita luka maupun menyebabkan penyakit di

tempat kerja dengan mematuhi/ taat pada hukum serta aturan keselamatan dan kesehatan kerja, yang tercermin pada perubahan sikap menuju keselamatan di tempat kerja (Dewi, 2006). Menurut Argama (2006), program Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) adalah suatu sistem program yang dibuat bagi pekerja maupun pengusaha sebagai upaya pencegahan (preventif) timbulnya kecelakaan dan penyakit kerja akibat hubungan kerja dalam lingkungan kerja dengan cara mengenali hal-hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan penyakit kerja akibat hubungan kerja, dan tindakan antisipatif bila terjadi hal demikian.

Tujuan sistem manajemen kesehatan dan keselamatan kerja adalah menciptakan suatu sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang manajemen, tenaga kerja, kondisi dan lingkungan kerja yang terintegrasi dalam mencegah dan mengurangi kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta terciptanya tenaga kerja yang sehat, aman, efisien, dan produktif (Budiono dkk, 2003)

Untuk mencapai masyarakat tenaga kerja yang sehat, selamat dan produktif, diperlukan standar kualifikasi tertentu. Kualifikasi tersebut adalah:

1. Sehat jasmani dan rohani
2. Ahli di bidang pekerjaannya.
3. Berpendidikan setara dengan pekerjaannya.
4. Ulet dan disiplin.
5. Mempunyai motivasi yang mencukupi.
6. Terlatih bekerja dengan menerangkan kesehatan dan keselamatan kerja.

Keahlian di bidang pekerjaan misalnya:

- a. Operator *boiler* (mesin pemanas)
- b. Pengemudi *forklift* (alat bantu angkut berbentuk mobil)
- c. Operator *crane* (alat pemindah barang)
- d. Pekerja yang menangani bahan kimia berbahaya (Budiono dkk, 2003)

Sistem kerja yang tidak ergonomik dalam suatu perusahaan seringkali kurang mendapat perhatian atau dianggap sepele oleh para pihak manajemen atau pengelola sumber daya manusia di perusahaan tersebut. Sebagai contoh antara lain adalah pada cara, sikap dan posisi kerja yang tidak benar, fasilitas

kerja yang tidak sesuai, dan faktor lingkungan kerja yang kurang mendukung. Faktor tersebut secara sadar ataupun tidak akan berpengaruh terhadap produktivitas, efisiensi dan efektivitas pekerja dalam menyelesaikan pekerjaannya (Budiono dkk, 2003)

Beberapa hal yang perlu mendapat perhatian dalam teknik pembuatan pakan ternak antara lain sifat dari bahan pakanan yang mudah terbakar, berdebu, mengandung partikel yang dapat membahayakan ternak, kelayakan dari alat atau mesin yang akan menghambat produksi dan membahayakan pekerja, sistem pergudangan yang baik terutama dalam sirkulasi penggunaan bahan, perlu adanya standar operasional pembuatan alat yang telah diuji dengan alat yang tersedia (Kartasudjana, 2001)

Kecelakaan didefinisikan sebagai segala kejadian yang diluar rencana yang mengakibatkan luka atau sakitnya seseorang atau kehilangan harta benda, kerusakan material atau lingkungan atau kehilangan kesempatan bisnis. (Hughes, 2007)

Kecelakaan tenaga kerja akibat operasional alat harus dihindarkan dan merupakan prioritas pertama, kebakaran gudang dapat diakibatkan oleh tingginya kadar air atau kadar lemak dari bahan pakan, pencemaran lingkungan (polusi) debu dapat terjadi bila kita tidak memperhatikan penanggulangan partikel halus dalam mesin atau pabrik. Perhatian sosial terhadap lingkungan masyarakat sekitar pabrik juga tidak kalah pentingnya guna memelihara keamanan dan kenyamanan berusaha (Kartasudjana, 2001)

Produktifitas tenaga kerja di perusahaan dipengaruhi oleh berbagai macam faktor, yang bersifat langsung maupun tidak langsung. Tingkat kebugaran fisik tenaga kerja berpengaruh terhadap kondisi psikisnya, demikian pula sebaliknya. Kelelahan akibat tidak ergonomisnya kondisi sarana, prasarana dan lingkungan kerja merupakan faktor dominan bagi menurun atau rendahnya produktivitas kerja tenaga kerja. Suasana kerja yang tidak ditunjang oleh kondisi lingkungan kerja yang sehat, nyaman, aman, dan selamat akan memicu timbulnya kelelahan pada tenaga kerja (Budiono dkk, 2003).

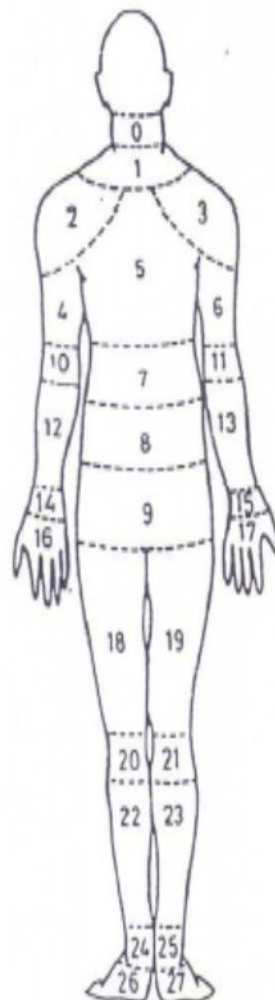
*Nordic Body Map* merupakan salah satu metode pengukuran subyektif untuk mengukur rasa sakit otot para pekerja (Corlett, 1992). Kuesioner *Nordic Body Map* merupakan salah satu bentuk kuesioner *checklist* ergonomi. Kuesioner *Nordic Body Map* adalah kuesioner yang paling sering digunakan untuk mengetahui ketidaknyamanan pada para pekerja karena sudah terstandarisasi dan tersusun rapi. Pengisian kuesioner *Nordic Body Map* ini bertujuan untuk mengetahui bagian tubuh dari pekerja yang terasa sakit sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan pada stasiun kerja.

Kuisisioner ini menggunakan gambar tubuh manusia yang sudah dibagi menjadi 9 bagian utama, yaitu :

- a) Leher
- b) Bahu
- c) Punggung bagian atas
- d) Siku
- e) Punggung bagian bawah
- f) Pergelangan tangan/tangan
- g) Pinggang/pantat
- h) Lutut
- i) Tumit/kaki

Responden yang mengisi kuesioner diminta untuk menunjukkan ada atau tidaknya gangguan pada bagian-bagian tubuh tersebut.

Kuisisioner *Nordic Body Map* ini diberikan kepada seluruh pekerja yang terdapat pada stasiun kerja. Setiap responden harus mengisi ada atau tidaknya keluhan yang diderita.



Keterangan :

0. Leher atas
1. Leher bawah
2. Bahu kiri
3. Bahu kanan
4. Lengan atas kiri
5. Punggung
6. Lengan atas kanan
7. Pinggang
8. Bawah pinggang
9. Pantat
10. Siku kiri
11. Siku kanan
12. Lengan bawah kiri
13. Lengan bawah kanan
14. Pergelangan tangan kiri
15. Pergelangan tangan kanan
16. Tangan kiri
17. Tangan kanan
18. Paha kiri
19. Paha kanan
20. Lutut kiri
21. Lutut kanan
22. Betis kiri
23. Betis kanan
24. Pergelangan kaki kiri
25. Pergelangan kaki kanan
26. Telapak kaki kiri
27. Telapak kaki kanan

Gambar 2. Bagian Tubuh pada *Nordic Body Map*

Alat pelindung diri adalah kelengkapan yang wajib digunakan saat bekerja sesuai kebutuhan untuk menjaga keselamatan pekerja itu sendiri dan orang di sekelilingnya. Umumnya alat-alat tersebut terdiri dari:

1. *Safety Helmet*, berfungsi sebagai pelindung kepala dari benda yang bisa mengenai kepala secara langsung.



2. Tali Keselamatan (*Safety Belt*), berfungsi sebagai alat pengaman ketika menggunakan alat transportasi ataupun peralatan lain yang serupa (mobil, pesawat, alat berat, dan lain-lain).
3. Sepatu Karet (Sepatu Boot), berfungsi sebagai alat pengaman saat bekerja di tempat yang becek ataupun berlumpur.
4. Sepatu Pelindung (*Safety Shoes*), berfungsi untuk mencegah kecelakaan fatal yang menimpa kaki karena tertimpa benda tajam atau berat, benda panas, cairan kimia, dan sebagainya.
5. Sarung Tangan, berfungsi sebagai alat pelindung tangan pada saat bekerja di tempat atau situasi yang dapat mengakibatkan cedera tangan.
6. Tali Pengaman (*Safety Harness*), berfungsi sebagai pengaman saat bekerja di ketinggian.
7. Penutup Telinga (*Ear Plug/ Ear Muff*), berfungsi sebagai pelindung telinga pada saat bekerja di tempat yang bising.
8. Kacamata Pengaman (*Safety Glasses*), berfungsi sebagai pelindung mata ketika bekerja (misal mengelas).
9. Masker (Respirator), berfungsi sebagai penyaring udara yang dihirup saat bekerja di tempat dengan kualitas udara yang buruk (misal berdebu, beracun, berasap, dan sebagainya).
10. Pelindung Wajah (*Face Shield*), berfungsi sebagai pelindung wajah dari percikan benda asing saat bekerja (misal pekerjaan menggerinda).
11. Jas Hujan (*Rain Coat*), berfungsi melindungi diri dari percikan air saat bekerja (misal bekerja pada saat hujan atau sedang mencuci alat) (Sabir,2009)



### **BAB III. TATALAKSANA PELAKSANAAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Pelaksanaan**

Magang dilaksanakan tanggal 6 Februari sampai 2 Maret 2012 di unit penyedia pakan Koperasi Andini Luhur “Berkah Andini Feed” di Dusun Jetak RT 24 RW 09 Desa Jetak, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang Propinsi Jawa Tengah.

#### **B. Metode Pelaksanaan**

Metode pelaksanaan magang yang dilakukan harus akurat sehingga tercapai keyakinan akan suatu kebenaran untuk memperoleh data-data yang relevan. Metode pelaksanaan yang digunakan adalah sebagai berikut :

##### **1. Observasi**

Observasi merupakan metode yang dilakukan dengan cara melakukan pengamatan serta pencatatan tentang berbagai hal yang berhubungan dengan rangkaian proses produksi pembuatan pakan ( konsentrat ) yang dilaksanakan secara langsung dilokasi.

##### **2. Wawancara**

Kegiatan wawancara dilakukan dengan cara mengadakan tanya jawab secara langsung dengan responden. Responden yang dimaksud dalam kegiatan praktik lapangan ini adalah manager perusahaan, asisten manager, dan karyawan perusahaan.

##### **3. Magang**

Kegiatan magang merupakan keikutsertaan mahasiswa dalam pelaksanaan aktivitas yang memungkinkan untuk diikuti sehingga mahasiswa memperoleh pengalaman kerja secara langsung.

##### **4. Studi pustaka**

Studi pustaka dilakukan untuk mencari informasi pendukung yang berhubungan dengan kegiatan perusahaan dengan cara memanfaatkan data pustaka yang tersedia misalnya buku, jurnal, dan majalah ilmiah.

*commit to user*

### C. Sumber Data

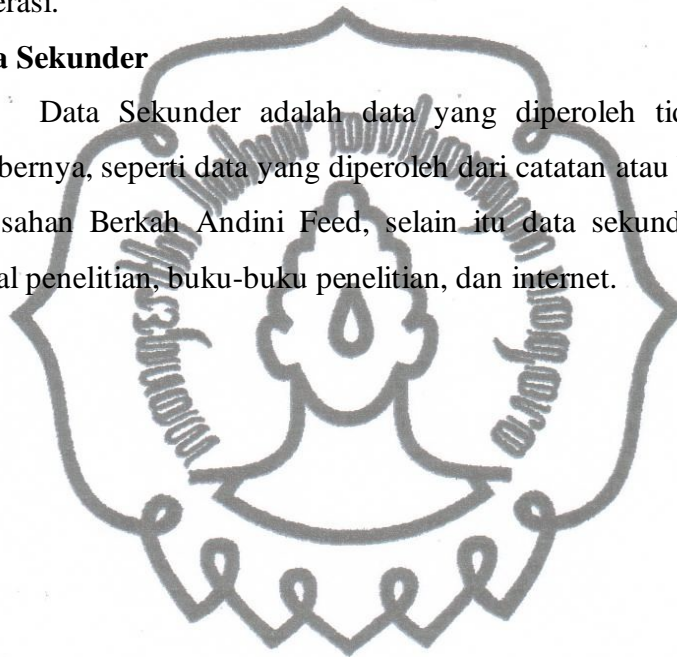
Sumber data yang diperoleh berdasarkan sifat data yang dikumpulkan ada dua jenis data yaitu :

#### 1. Data Primer

Data Primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari responden, seperti wawancara terhadap pimpinan, manager, dan staff koperasi.

#### 2. Data Sekunder

Data Sekunder adalah data yang diperoleh tidak langsung dari sumbernya, seperti data yang diperoleh dari catatan atau buku administrasi perusahaan Berkah Andini Feed, selain itu data sekunder diperoleh dari jurnal penelitian, buku-buku penelitian, dan internet.



## BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Kondisi Umum Perusahaan

#### 1. Kondisi Umum Lokasi

Desa Jetak adalah salah satu desa di wilayah Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, yang terletak di lembah gunung Merbabu, dengan batas-batas wilayah :

- a. Sebelah Utara Kelurahan Kumpulrejo (Kodya Salatiga)
- b. Sebelah Timur Kelurahan Randuacir (Kodya Salatiga)
- c. Sebelah Selatan Desa Patemon (Kec. Tenganan)
- d. Sebelah Barat Desa Tajuk (Kecamatan Getasan)

Dengan ketinggian  $\pm$  700 meter dari permukaan laut, desa Jetak dan sekitarnya termasuk daerah beriklim sejuk, sehingga sangat ideal untuk peternakan sapi perah.

Luas desa Jetak 294,5 Ha, yang terdiri dari :

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| a. Tanah Pertanian  | 10.95 ha  |
| b. Tanah Pekarangan | 90.30 ha  |
| c. Tanah Desa       | 7.50 ha   |
| d. Tanah Tegalan    | 186.00 ha |

Kebanyakan mata pencaharian penduduk adalah petani dan buruh bangunan dan di rumah mereka memelihara sapi, yang didominasi Sapi Perah. Kondisi wilayah di sekitar Desa Jetak baik yang masuk wilayah Kota Salatiga maupun Kab. Boyolali umumnya daerah pegunungan dengan ketinggian tempat antara  $\pm$  500 meter sampai dengan 1.150 meter dpl. Masih banyak area tegalan yang mulai banyak ditanami rumput hijauan untuk pakan ternak dan banyak para petani yang sudah beternak sapi perah.

## 2. Lokasi Perusahaan

Berkah Andini Feed berlokasi di area Koperasi Andini Luhur, selain tempat produksi pakan, terdapat kantor koperasi dan tempat penyeteroran susu yang berasal dari anggota Koperasi Andini Luhur. Koperasi Andini Luhur berada di dusun Jetak RT 24 RW 09 Desa Jetak, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang, Propinsi Jawa Tengah.

Total luas pabrik pakan adalah 200 meter<sup>2</sup>, terdiri dari 120 meter<sup>2</sup> gudang pakan dan 80 meter<sup>2</sup> tempat produksi, selain tempat produksi dan gudang bawah, terdapat pula tempat penyimpanan tetes, tempat penerimaan bahan baku, gudang atas yang digunakan untuk menyimpan konsentrat, dan tempat genset. Konstruksi bangunan permanen dan terbuat dari beton.

## 3. Sejarah Perusahaan

Berkah Andini Feed adalah salah satu unit usaha di Koperasi Andini Luhur yang bergerak di bagian produksi pakan konsentrat untuk ruminansia. Koperasi Andini Luhur adalah koperasi yang bergerak di bidang pertanian dan peternakan. Cikal bakal koperasi Andini Luhur adalah kelompok tani ternak yang berada di Kabupaten Semarang. Seiring berjalannya waktu, kelompok tani ternak berkembang semakin besar dan terbentuk koperasi Andini Luhur pada tanggal 24 November 1998. Koperasi Andini Luhur berbadan hukum No. 018/BH/KWK/II.1/1/1999 Tgl 2 Januari 1999.

Tahun 2005 Pondok Pesantren Sabiul Khoirot mendapat bantuan peralatan pertanian seperti *chooper* dan mesin *mixer*. Bapak Agus Warsito, S.E. selaku ketua koperasi mengajak pesantren bekerja sama dengan koperasi Andini Luhur untuk menggunakan peralatan pertanian untuk membuat pakan konsentrat. Usaha pabrik pakan konsentrat ini didirikan pada awal tahun 2007 dan diberi nama Berkah Andini Feed. Bulan pertama produksi, pakan yang dihasilkan mencapai 19 ton, saat ini perusahaan mampu memproduksi pakan sebanyak 3 – 5 ton dalam sehari. Lambat laun Berkah Andini Feed semakin berkembang dan mampu membeli peralatan yang lebih baik dan mampu menampung kapasitas yang besar untuk proses



produksi, diantaranya mesin pencampur (*mixer*) yang mampu memproduksi konsentrat mencapai 3-5 ton/hari.

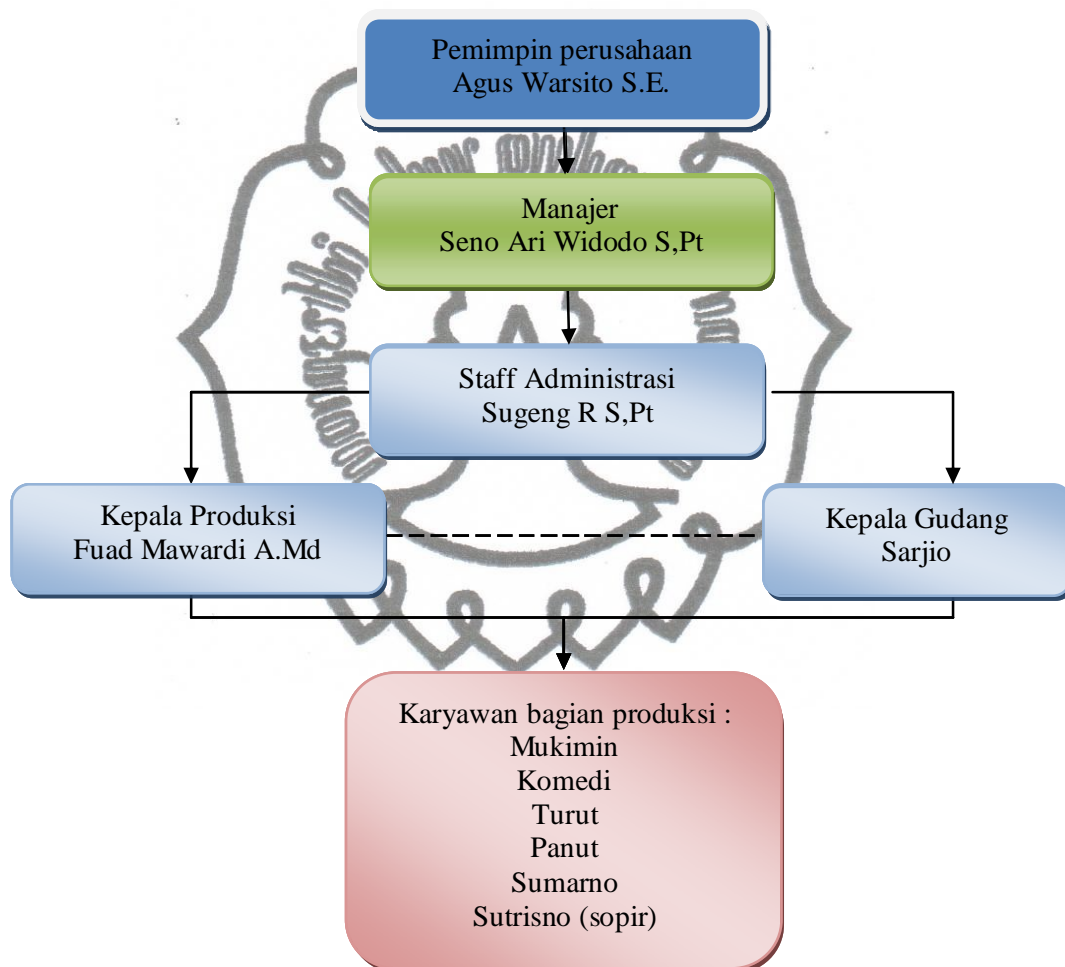
Berkah Andini Feed mempertahankan kualitas produk pakan yang di produksi, dengan menggunakan bahan baku yang baik dan disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ternak. Kualitas produk pakan yang baik dibuktikan dengan hasil uji analisis proksimat yang dilakukan pada tahun 2008 dan 2009 menunjukkan bahwa pakan konsentrat yang diproduksi Berkah Andini Feed mempunyai kadar protein sebesar 12%. Berkah Andini Feed memiliki tujuan untuk memenuhi kebutuhan konsentrat sapi untuk wilayah regional Jawa Tengah. Tahun 2010 Berkah Andini Feed melakukan ekspansi dengan cara pengembangan mesin produksi dan pembangunan gudang. Berkah Andini Feed memberikan pelayanan yang baik terhadap konsumen, karena berani memberikan jaminan jika dalam jangka waktu 2x24 jam pakan yang telah dipesan tidak sampai ke konsumen, maka pakan diberikan gratis untuk konsumen, karena beberapa waktu lalu terdapat keluhan konsumen mengenai keterlambatan pakan yang dipesan oleh konsumen.

#### 4. Fasilitas

Berkah Andini Feed memiliki alat penunjang untuk membantu proses produksi pembuatan pakan antara lain 1 buah *truck* gandeng yang digunakan untuk mengambil bahan baku pakan dari luar kota, kapasitas *truck* gandeng mampu memuat bahan baku hingga 40 ton, 1 buah *truck* Hyundai berkapasitas 8 ton digunakan untuk mengirimkan pakan ke *customer*, 1 buah *forklift* (alat bantu angkut) berkapasitas 4 ton digunakan untuk memindahkan barang, seperti memindahkan bahan baku pakan dari timbangan ke *pallet* (alas menyimpan bahan baku), penyusunan tempat bahan baku di gudang pakan, dan pengangkutan pakan ke dalam *truck*, 1 buah timbangan digital besar untuk menimbang bahan baku pakan yang baru datang, 2 buah timbangan digital kecil untuk menimbang pada proses pengemasan pakan, 2 buah alat jahit otomatis untuk menjahit karung pakan pada proses *packaging*, 2 buah mesin *hammermill* (mesin penggiling) untuk

menggiling bahan baku yang masih kasar, 1 buah penampung untuk bahan baku sebelum bahan baku masuk ke proses *mixing*, 1 buah *horizontal mixer* untuk mencampur bahan baku, 2 buah *elevator*, 2 buah *bins packing* untuk menampung konsentrat pada saat proses produksi, *pallet* untuk menata bahan baku maupun pakan yang sudah di *packing*.

## 5. Struktur Organisasi



Gambar 3. Bagan Struktur Organisasi Berkah Andini Feed

Berkah Andini Feed memiliki seorang manajer yang bernama Seno Ari Widodo S,Pt yang bertugas mengawasi proses produksi, membuat formulasi ransum, memantau seluruh kegiatan produksi, dibantu dengan seorang Asisten Manager yang sekaligus merangkap sebagai administrasi Berkah Andini Feed seperti mencatat produksi pakan perhari dan penjualan

pakan perhari. Kepala bidang produksi adalah Fuad Mawardi yang bertugas memantau kegiatan pada saat proses produksi, mengecek jumlah pakan yang tersedia, membantu proses produksi, melaporkan penjualan pakan ke bagian keuangan koperasi. Kepala bidang pergudangan adalah Sarjio yang bertugas menerima bahan baku yang baru datang dari *supplier*, menimbang bahan baku, melakukan *quality control*, memeriksa kondisi pergudangan seperti mengecek persediaan bahan baku yang tersedia, agar saat proses produksi tidak kekurangan bahan baku. Seluruh kegiatan produksi dibantu oleh sejumlah karyawan yang terampil sesuai bidang masing-masing, pegawai bidang produksi antara lain bertugas untuk mempersiapkan bahan baku produksi dan memproduksi konsentrat. Berkah Andini Feed mendapatkan sertifikat dari Departemen Perindustrian dan Perdagangan pada tahun 2011 yang dilaksanakan oleh PT.SUCOFINDO.

## 6. Ketenagakerjaan

Karyawan Berkah Andini Feed bekerja setiap hari Senin sampai Sabtu. Pada hari Minggu dan hari libur nasional karyawan libur. Jadwal jam kerja serta waktu istirahat dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 9. Jadwal Kerja Karyawan Berkah Andini Feed

Hari kerja	Jam kerja	Istirahat
Senin-Jumat	07.30 WIB -16.00 WIB	09.00 WIB -09.30 WIB
		11.30 WIB -12.30 WIB
Sabtu	07.30 WIB -12.00 WIB	09.00 WIB -09.30 WIB

Sumber: Berkah Andini Feed (2012)

Pembagian tugas karyawan pada saat proses produksi sebagai berikut: 2 orang menimbang bahan baku dan memasukan bahan ke dalam *elevator*, 2 orang menangani proses *packing* dan satu orang untuk menghidupkan mesin dan mempersiapkan bahan baku dengan menggunakan *forklift*, selain karyawan ketua bidang produksi dan gudang ikut membantu dalam kegiatan produksi pakan. Tingkat kedisiplinan dalam bekerja karyawan di Berkah Andini Feed kurang baik karena waktu kerjanya tidak sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.

*commit to user*

Upah atau gaji diberikan kepada karyawan setiap bulan. Karyawan yang telah memiliki istri dan anak diberikan tunjangan minimal Rp 50.000,-.

Berikut ini adalah tabel gaji karyawan di Berkah Andini Feed:

Tabel 10. Gaji Karyawan Berkah Andini Feed

Kedudukan	Gaji/bulan
Pegawai	Rp 850.000,-
Kepala bagian produksi	Rp 1.250.000,-

Sumber: Berkah Andini Feed (2012)

Keterangan: Bonus diberikan kepada karyawan yang lembur sebesar Rp 5.000,- /1jam.

## B. Uraian Kegiatan Magang

Kegiatan magang yang dilakukan adalah mengikuti proses produksi di perusahaan dari awal sampai akhir. Kegiatan yang dilakukan antara lain melakukan penimbangan bahan baku yang baru datang dari *suplier, quality control* bahan baku dengan cara uji fisik bahan baku yang akan masuk, penataan bahan baku ke *pallet*, mengikuti proses penggilingan bahan baku yang masih kasar dan berukuran besar, bahan baku yang melewati proses penggilingan adalah onggok dan bungkil sawit. Persiapan yang dilakukan untuk proses produksi adalah penimbangan bahan baku yang akan di-*mixer*, proses selanjutnya yaitu *intake* atau memasukkan bahan baku ke mesin *elevator*, proses pengemasan konsentrat, penimbangan konsentrat, penjahitan karung pakan, penataan pakan ke atas *pallet*, dan pemasaran ke konsumen. Kegiatan yang dilakukan selain mengikuti proses produksi adalah membantu bagian administrasi perusahaan dan wawancara terhadap manajer dan karyawan perusahaan.

## C. Pembahasan Kegiatan Magang

### 1. Formulasi bahan pakan

#### a. Jenis bahan baku

Macam-macam bahan pakan banyak tersedia di Indonesia baik yang diberikan segar maupun yang telah mengalami proses pengeringan maupun pengawetan. Limbah pertanian, perkebunan, dan agroindustri dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak. Kekayaan hayati yang dimiliki Indonesia sangat menguntungkan para produsen pakan, karena

produsen memiliki banyak pilihan bahan baku pakan yang tepat untuk digunakan dalam formulasi pakan yang akan diproduksi. Jenis bahan baku yang digunakan oleh Berkah Andini Feed untuk produksi pakan konsentrat adalah bekatul, bran, onggok, bungkil kelapa sawit, bungkil kopra, kulit kopi, kacang hijau, dan tambahan molasses, mineral, dan stravit. Pilihan bahan baku pakan sewaktu-waktu dapat berubah, karena harga serta jumlah bahan baku yang tersedia di pasar terus berubah. *Nutritionist* Berkah Andini Feed mampu membuat formulasi yang tepat untuk kebutuhan nutrisi ternak dengan berbagai macam bahan baku yang berbeda akan tetapi tetap tidak menghilangkan atau mengurangi kualitas konsentrat yang di produksi.

Bekatul merupakan hasil sisa dari penumbukan atau penggilingan gabah padi. Hasil sisa ikutan dari pabrik pengolahan khususnya bagian asah/slep/*polish*. Lebih sedikit mengandung kulit serta lebih sedikit mengandung vitamin B1, tetapi banyak bercampur dengan pecahan-pecahan kecil lembaga beras (menir). Brand atau dedak gandum merupakan bagian luar dari kulit gandum yang mengandung pati dan protein yang tinggi. Onggok merupakan hasil sisa dari proses pembuatan tepung tapioka. Onggok diberikan pada ternak sapi dan babi sebagai komposisi ransumnya. Ampas ketela pohon ini berguna sebagai sumber karbohidrat untuk stimulasi dalam pembuatan silase. Bungkil kelapa sawit merupakan hasil dari pembuatan minyak inti atau minyak daging buah. Bungkil kelapa sawit baik digunakan untuk sapi perah karena akan meningkatkan kadar lemak susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Kamal (1996) bahwa bungkil inti sawit banyak digunakan sebagai bahan pakan sapi, bahkan untuk sapi perah (1,5 kg/ekor/hari) dapat menghasilkan susu yang bila lemak susunya dibuat mentega akan menghasilkan mentega yang baik. Kandungan protein kasar dari bungkil kelapa sawit lebih rendah < 20% dari bungkil kopra. Kandungan serat kasarnya cukup tinggi sehingga nilai pencernaan dari bungkil kelapa sawit lebih rendah dari bungkil kopra. Bungkil kopra merupakan daging buah kelapa yang



sudah dikeringkan sampai kadar airnya tinggal  $< 6\%$  dengan maksud agar kopra tidak rusak. Kandungan protein bungkil kopra sekitar 20%. Sekilas warna dari bungkil kelapa sawit dan bungkil kopra terlihat sama, bentuknya pun sama jika sudah di giling akan tetapi dari segi aroma yang berbeda bungkil kopra memiliki bau yang khas dan lebih wangi dari pada bungkil kelapa sawit. Mollases atau lebih dikenal dengan nama tetes tebu merupakan hasil samping dari pembuatan gula tebu. Tetes sebagai bahan pakan mengandung gula cukup tinggi yaitu diatas 48%, oleh karena itu tetes merupakan bahan pakan sumber energi yang cukup baik yaitu dengan TDN sebesar 55% sampai 75%. Kacang hijau merupakan hasil pertanian yang berguna untuk ternak dan sebagai sumber energi yang baik untuk ternak. Kulit kopi merupakan limbah hasil pengolahan kopi. Mineral untuk memenuhi sumber kalsium yang dibutuhkan oleh ternak dan starvit sebagai suplemen multivitamin. Proses-proses dalam tubuh ternak hanya dapat berlangsung sempurna apabila tersedia mineral, diantara mineral yang penting adalah Na, C, K, Fe, Cu, Mg, Ca dan P. Sapi perah yang sedang berproduksi sangat membutuhkan unsur Ca dan P (Siregar, 1995)

b. Asal bahan baku

Berkah Andini Feed membutuhkan beragam bahan baku yang berasal dari berbagai macam daerah. Bahan baku yang memiliki kualitas terbaik yang dipilih untuk digunakan dalam proses produksi pembuatan konsentrat. Berkah Andini Feed membeli bungkil kelapa sawit dari daerah Sumatra dan Kalimantan yang dikirim oleh distributor. Bahan baku bekatul didatangkan dari daerah Demak, Pati, Purbalingga, dan Kendal. Bahan baku onggok berasal dari Lampung karena daerah tersebut mempunyai banyak industri tepung tapioka yang mempunyai hasil sampingan yaitu onggok, selain berasal dari daerah Lampung perusahaan mendatangkan onggok dari daerah Wonogiri. Berkah Andini Feed membeli bran Cerestar dari importir yang terdapat di daerah Cilegon, Banten sedangkan untuk bungkil kopra didatangkan dari Jawa



Tengah dan daerah Jawa Timur. Kulit kopi didatangkan dari daerah Temanggung dan Magelang. Tetes tebu didatangkan dari daerah Boyolali dan Klaten karena daerah tersebut terdapat banyak pabrik yang gula, selain tetes tebu, mineral dan starvit juga didatangkan dari daerah Klaten.

c. Harga bahan baku

Harga bahan baku di pasar sangat fluktuatif karena bahan baku pakan berasal dari limbah-limbah pertanian, perkebunan, dan agroindustri. Tujuan untuk mengetahui harga bahan baku adalah agar mencapai produksi yang berkualitas namun tetap ekonomis. Harga bahan baku berkaitan erat dengan waktu panen dan keberhasilan panen karena hal ini bisa mempengaruhi persediaan bahan baku di lapangan dan patokan harga yang diberikan oleh produsen bahan baku. Faktor cuaca ikut mempengaruhi harga bahan baku pakan karena ada beberapa bahan baku yang berasal dari daerah di luar pulau Jawa yang dikirim melalui jalur laut yang sangat bergantung dari angin dan tinggi gelombang, jika sedang musim angin yang besar dan menyebabkan gelombang yang tinggi maka bahan baku akan terlambat datang di pelabuhan dan dapat mempengaruhi proses produksi. Perusahaan harus jeli dalam melihat harga-harga bahan baku di pelabuhan pulau Jawa, seperti Tanjung Priuk, Tanjung Perak, dan Tanjung Mas karena harga yang ditawarkan dari setiap pelabuhan berbeda-beda.

Tabel 11. Harga Bahan Baku Pakan

No.	Nama Bahan Baku	Harga (Rp)/ kg
1	Bekatul	1600
2	Bran (dedak gandum)	2450
3	Onggok	1400
4	Bungkil kelapa sawit	1200
5	Bungkil kopra	2450
6	Kulit kopi	600
7	Mollases	2500
8	Mineral	800
9	Starvit	2250
10	Kacang hijau	1400

Sumber : Berkah Andini Feed (2012)

d. Kandungan nutrisi bahan baku

Kebutuhan sapi perah periode laktasi akan zat pakan terdiri atas kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan produksi (Sutardi, 1981). Ditambahkan pula bahwa kebutuhan hidup pokok adalah kebutuhan akan zat pakan yang hanya sekedar cukup untuk memenuhi kebutuhan hidup pokoknya, sedangkan kebutuhan produksi adalah kebutuhan akan zat pakan untuk menghasilkan air susu atau untuk pertumbuhan serta reproduksi. Kebutuhan zat pakan setiap harinya sangat bergantung pada jenis ternak, umur, fase, kondisi tubuh (normal, sakit), dan lingkungan tempat hidupnya, serta bobot badannya. Siregar (1995) menyatakan bahwa zat-zat pakan yang dibutuhkan sapi perah laktasi, baik untuk hidup maupun untuk produksi terdiri dari air, protein, energi, mineral, dan vitamin.

Setiap bahan pakan memiliki kandungan nutrisi yang berbeda-beda sehingga dalam penyusunan formulasi pakan harus tepat dan sesuai dengan kebutuhan ternak. Diharapkan dengan penyusunan formulasi yang tepat akan menghasilkan bobot tubuh yang maksimal, produksi susu maksimal dan kandungan lemak susu yang baik, seperti pada tabel dibawah tertera kandungan nutrisi pada bahan baku konsentrat Berkah Andini Feed.

Tabel 12. Kandungan Nutrien Bahan Baku Pakan

Bahan Baku	Kandungan Nutrien							
	BK <sup>1</sup>	PK <sup>1</sup>	LK <sup>1</sup>	SK <sup>1</sup>	Ca <sup>2</sup>	P <sup>2</sup>	Abu <sup>2</sup>	TDN <sup>1</sup>
Bekatul	91,26	9,96	2,23	18,51	0,04	1,27	7,7	55,52
Bran	89,56	16,41	4,00	5,85	0,1	1,2	5,2	74,82
Onggok	90,17	2,83	0,67	8,26	-	-	-	77,24
Bungkil Sawit	92,52	14,11	11,90	10,72	0,2	0,5	5,6	67,43
Bungkil Kopra	90,55	27,59	11,21	6,85	-	-	-	75,33
Kulit kopi	46,89	10,64	-	-	-	-	-	-
Tetes	77,1	4,2	-	-	0,1	0,8	8,0	-

Sumber: Yusuf (2010)<sup>1</sup>, Hartadi (1997)<sup>2</sup>

Berkah Andini Feed melakukan uji kimiawi untuk produk konsentrat yaitu uji analisis proksimat. Uji analisis proksimat dilakukan pada tahun 2008 di UNS dan 2009 di UGM. Uji analisis proksimat dilakukan untuk mengidentifikasi suatu zat makanan dari suatu bahan baik pakan maupun pangan. Manfaat dari analisis proksimat adalah mengidentifikasi kandungan zat makanan yang belum diketahui sebelumnya, menguji kualitas bahan yang telah diketahui dibandingkan dengan standarnya, mengevaluasi hasil formula ransum yang telah dibuat, dan merupakan dasar untuk analisis lebih lanjut.

Starvit merupakan *food suplement* bagi hewan ternak yang berfungsi menyuplai kebutuhan vitamin, mineral, protein, dan zat gizi yang diperlukan oleh tubuh ternak untuk proses pertumbuhan, pembangunan sel, dan peningkatan daya tahan tubuh terhadap penyakit. Starvit dilengkapi dengan senyawa-senyawa biokatalis yang berfungsi mengoptimalkan proses pertumbuhan dan pembangunan sel. Menurut McDonald (2010) vitamin yang dibutuhkan oleh sapi perah pada saat laktasi pertengahan atau medium adalah vitamin A (1000 IU/hari) 100-200, vitamin D (1000 IU/hari) 20-30, dan vitamin E (IU/hari) 400-600. Menurut Siregar (1995) vitamin yang dibutuhkan sapi perah umumnya sudah terpenuhi dari ransum yang diberikan, kecuali vitamin A. Lebih lanjut dijelaskan bahwa vitamin B dan K dapat dibentuk di dalam rumen sapi perah, sedangkan vitamin C dibentuk dalam jaringan tubuh. Menurut Sutardi (1981) vitamin D untuk sapi perah di daerah tropis tidak menjadi masalah karena adanya provitamin D di bawah kulit yang akan menjadi vitamin D bila terkena sinar matahari.

Faktor yang tidak kalah penting dalam produksi pakan konsentrat selain sistem managerial, pemeliharaan peralatan produksi, harga bahan baku, dan kandungan nutrisi bahan baku adalah ketersediaan bahan baku yang bersifat kontinyu, karena ketersediaan bahan baku mempunyai pengaruh besar dalam produksi. Berikut ini adalah tabel bahan baku yang

*commit to user*

masuk di Berkah Andini Feed pada tanggal 6 Februari 2012 hingga 2 Maret 2012 adalah :

Tabel 13. Daftar Bahan Baku Masuk

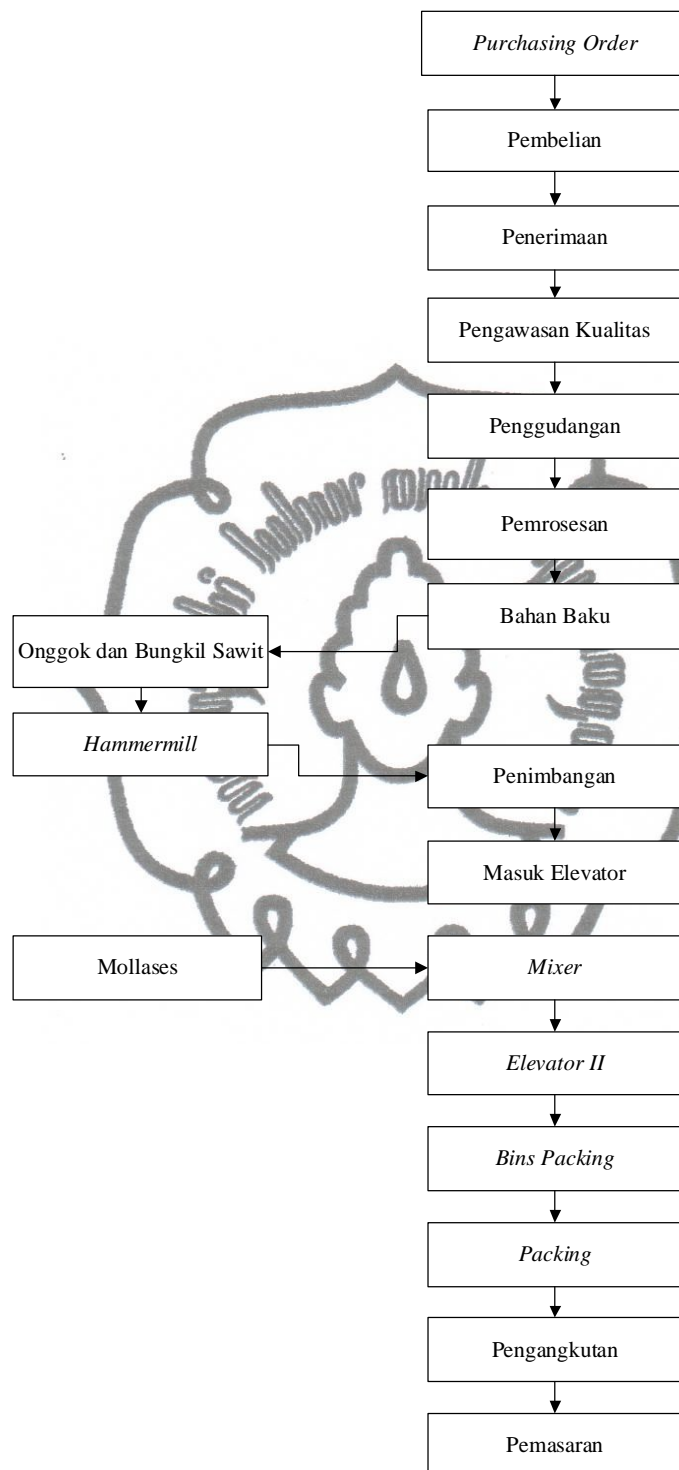
No.	Tanggal masuk	Bahan baku	Supliyer	Bentuk	Jumlah
1	07-Feb-12	B.sawit	Eko	Kasar	2700 kg@palet
2	09-Feb-12	B.kopra	-	Halus	7151 kg
3	13-Feb-12	Bekatul	Wahyu	Halus	7835 kg
		Bekatul	Sarsi	Halus	3654 kg
4	15-Feb-12	Tetes	Mulya	Cair	8 drum
		Mineral	Klaten	Halus	40 sak
		Starvit	Klaten	Halus	40 sak
		B.sawit	Eko	Kasar	24951 kg
5	16-Feb-12	B.kopra	-	kasar	19066 kg
		Bekatul	Raika	Halus	9181 kg
6	19-Feb-12	Tetes	Mekar sari	Cair	25 drum
7	20-Feb-12	Kulit singkong	-	Kasar	5149 kg
		Kulit kopi	-	Kasar	240 kg
8	23-Feb-12	Kulit kopi	Mak Sarsi	Kasar	2362 kg
		Bekatul	Mak Sarsi	Halus	2995 kg
9	24-Feb-12	Bran	cerestar	Halus	42 ton
10	25-Feb-12	B.sawit	-	Kasar	30973 kg
11	28-Feb-12	Bekatul	Diro	Halus	2536 kg
12	01-Mar-12	Bekatul	Mak Tun	Halus	8289 kg
		Kacang Hijau	Mak Tun	Kasar	355 kg
13	02-Mar-12	Onggok	Lili	Kasar	10789 kg

Sumber: Berkah Andini Feed (2012)

## 2. Proses produksi

### a. Urutan produksi

Berikut ini adalah bagan alur produksi Berkah Andini Feed, mulai dari pembelian bahan baku hingga tahap pemasaran:



Gambar 4. Bagan Alur Produksi

Proses produksi pakan di pabrik, meliputi: *purchasing order* (pemesanan), *purchasing* (pembelian), *receiving* (penerimaan), *quality control* (pengawasan kualitas), *warehousing* (penggudangan), *processing*



(pemrosesan), *loading* (pengangkutan), dan *marketing* (pemasaran) (Retnani, 2011). *Purchasing* adalah bagian dari pembelian bahan-bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi. Bagian *purchasing* juga harus mengetahui barang mana yang stoknya harus diletakkan untuk menghadapi kemungkinan kenaikan harga dan juga harus tahu mengenai perkembangan harga bahan baku di lapangan. Manajer dan bagian gudang harus bekerja sama untuk tugas ini, karena bagian gudang mengetahui keadaan bahan baku di gudang, sedangkan manajer memantau harga barang bahan baku di lapangan, sehingga jika bahan baku habis, perusahaan tidak kesulitan mencari bahan baku dengan harga yang terjangkau. *Receiving* merupakan kegiatan penerimaan barang. Barang yang dimaksud bisa berupa bahan baku pakan atau mesin yang digunakan untuk proses produksi. Bahan baku yang telah dibeli, diperiksa terlebih dahulu, surat jalan dan surat pengantar disesuaikan dari pihak pembeli dan penjual.

Barang yang telah diterima oleh perusahaan dicek terlebih dahulu kualitasnya. Menurut Retnani (2011) *quality control* melakukan dua macam pemeriksaan, yaitu:

1. Pemeriksaan Fisik: warna, bau, bentuk, tekstur, dan ukuran;
2. Pemeriksaan Kimiawi: kadar air, protein kasar, serat kasar, kadar lemak, Ca, Posphor, uji urease, uji alfatosin, uji salt, dan uji VFA.

Pengujian bahan baku yang dilaksanakan Berkah Andini Feed antara lain uji fisik dan uji kimia, misalkan bahan baku yang rusak karena cuaca yang kurang baik. Pemeriksaan kimiawi dilaksanakan setiap satu tahun sekali atau ketika perusahaan membuat formulasi pakan yang belum pernah digunakan sebelumnya. Pemeriksaan kimiawi dilakukan dengan metoda analisis proksimat yang dilakukan oleh laboran universitas. Bahan baku yang telah lolos tahap *quality control* akan ditimbang dan dipindahkan ke dalam gudang menggunakan *forklift*.

Menurut Retnani (2011) penempatan bahan baku pabrik pakan pada tempat yang tepat akan mempertahankan kualitas bahan tersebut

sehingga perlu diperhatikan penempatan bahan baku di gudang, dengan mempertimbangkan hal berikut:

1. Sifat dari bahan baku.
2. Jumlah bahan yang terbanyak yang akan dipakai, yaitu bahan yang biasa dipakai dalam jumlah besar sebaiknya diletakkan didekat alat *processing* atau didekat pintu keluar gudang, misalnya jagung kuning, dedak padi.
3. Lokasi dalam gudang.
  - a. Barang-barang yang mudah tengik harus ditempatkan ditempat yang mudah pertukaran udaranya.
  - b. Perhatikan bahan-bahan yang mudah terbakar dan mudah panas, misalnya tepung ikan, MBM.
4. Suhu dan kelembaban ruangan.

Penyimpanan bahan baku di Berkah Andini Feed disusun sedemikian rupa untuk memudahkan pegawai dalam mengerjakan proses produksi, akan tetapi jarak antara penyimpanan bahan baku dengan mesin produksi jauh, harus memakai bantuan *forklift* untuk memindahkan bahan baku ke tempat mesin produksi, hal ini bisa mempengaruhi efisiensi waktu kerja, keseimbangan produksi tiap mesin dan lain-lain.

Tahap selanjutnya adalah *processing*. Alat yang digunakan pada saat proses produksi adalah *hammermill*, *elevator*, *bins packaging*, *horizontal mixer*, timbangan digital, dan mesin jahit. Tahap pertama adalah persiapan dan pengecekan mesin. Mesin yang akan digunakan diberikan vaseline dan dibersihkan dengan alat pembersih debu (*compressor*) agar tidak ada kendala pada saat produksi. *Hammermill* merupakan salah satu alat penghancur biji-bijian dan hijauan pakan. Sebelum proses *mixing*, ada beberapa bahan baku yang dihancurkan agar menjadi partikel yang lebih halus, diantaranya bungkil kelapa sawit dan onggok. Bahan baku yang akan di giling di persiapkan dan disimpan didekat mesin *hammermill*, kemudian bahan baku dimasukan ke mesin

dan dikemas ke dalam karung, tiap karung memiliki berat 50 kg. Bahan baku yang telah digiling, disusun ke atas *pallet*, kemudian di pindahkan dengan mesin *forklift* ke tempat yang telah disediakan. Proses selanjutnya bahan baku yang diperlukan untuk produksi, disiapkan dan ditempatkan dekat dengan mesin produksi, setelah bahan baku dipersiapkan kemudian mesin dihidupkan dan siap untuk proses *intake*

Bahan yang pertama di masukkan adalah bahan yang memiliki jumlah komposisi yang paling banyak untuk satu kali proses masakan atau produksi, bahan tersebut adalah bungkil kelapa sawit, kacang hijau, bekatul, kulit kopi, onggok, bungkil kopra, bran, tetes, mineral dan starvit. Setelah melalui proses *intake*, bahan baku diangkut dengan mesin *elevator*. *Bucket elevator* merupakan konveyor ember ( tangga Jacob) yang dapat memindahkan komoditas curah secara vertikal ke elevasi yang lebih tinggi (mencapai lebih dari 100 m) (Retnani, 2011). Proses selanjutnya adalah bahan baku masuk ke mesin penampung yaitu mesin bins/silo, kemudian bahan baku masuk ke mesin *mixer*. Jenis *mixer* yang digunakan oleh Berkah Andini Feed adalah *horizontal mixer*. Kapasitas mesin mencapai 20 ton, tetapi efektif memproduksi mencapai 6,5 ton. Menurut Retnani (2011), jenis *horizontal mixer* banyak digunakan dalam *continous mixing system*. Mesin tersebut mempunyai alat pengaduk berupa *paddel*, *ribbon* atau kombinasi dengan kecepatan 30-40 rpm. Pada proses *mixing*, tetes tebu atau molases dicampur ke dalam *mixer*. Bahan baku yang telah tercampur masuk kembali ke mesin *elevator*, di angkut ke *bins packaging*, kemudian bahan yang telah tercampur di masukkan ke dalam karung. Masing-masing *bins packaging* mampu menampung 1,5-2 ton, tergantung dari berat bahan baku pakan yang digunakan. Setiap karung memiliki netto 50 kg. Proses selanjutnya adalah *packaging*, pakan yang telah ditimbang, di jahit dengan mesin jahit, kemudian ditata ke atas palet. Proses selanjutnya adalah *loading* atau pengangkutan palet ke tempat penyimpanan. *Pallet* mampu menyimpan 9 tumpukan karung, disetiap tumpukan ada 7 sak karung, akan tetapi hal ini tidak dianjurkan

karena tumpukan karung bisa terjatuh ketika di angkut oleh *forklift*, karena *forklift* bisa kelebihan muatan, palet sebaiknya menyimpan 5-6 tumpukan karung, agar ketika di angkut tidak terjatuh dan tidak menimbulkan kerusakan pada kemasan, kemudian palet disusun ditempat yang mudah dijangkau agar para konsumen bisa mendapatkan produk dengan mudah. Proses yang terakhir adalah *marketing* atau pemasaran. Bagian ini merupakan bagian yang paling sensitif karena *marketing* merupakan kunci laku atau tidaknya *finish product*. Berkah Andini Feed memasarkan produk pakan konsentrat ke anggota Koperasi Andini Luhur dan non anggota koperasi. Non anggota koperasi adalah peternak atau agen yang tidak bergabung menjadi anggota koperasi. Berkah Andini Feed mengirimkan konsentrat ke Waserda KUD Ungaran dan Lancar PS Salatiga. Konsumen dapat membeli pakan konsentrat dengan cara datang langsung ke pabrik atau memesan terlebih dahulu. Pemesanan bisa dilakukan via pesawat telepon dan internet. Untuk meningkatkan pelayanan terhadap konsumen Berkah Andini Feed memberikan jasa untuk mengantar pesanan pakan konsentrat ke konsumen dengan syarat jumlah pembelian pakan dalam jumlah yang banyak.

Program biosecurity yang dilakukan oleh Berkah Andini Feed adalah penyemprotan anti kutu (*dycloroform*) untukantisipasi agar bahan baku dan produk tidak berkontaminasi, setiap seminggu dua kali diberikan sesuai dengan dosis aman.

b. Komposisi bahan baku

Proses pembuatan konsentrat hal yang perlu diperhatikan adalah tersedianya bahan baku, kandungan nutrisi bahan baku, dan kebutuhan nutrisi untuk ternak. Pemberian pakan harus sesuai dengan kebutuhan ternak karena antara kebutuhan nutrisi dan jumlah konsumsi yang tidak sesuai dapat menyebabkan penambahan bobot badan tidak maksimal. Jika perusahaan memberikan jenis bahan baku yang tidak sesuai dengan ternak maka dikhawatirkan tingkat palatabilitas menurun, bahkan ternak

keracunan karena kelebihan zat-zat tertentu yang tidak bisa diserap oleh tubuh.

Tabel 14. Komposisi dan Kandungan Nutrien Konsentrat Sapi di Berkah Andini Feed

Bahan Pakan	Kuning (%)	Hijau (%)	Biru (%)
Bekatul	12,5	-	17,6
Bran	7,5	17,5	1,4
Onggok	12	-	18
B.Sawit	20	20	20
B.Kopra	8	16	-
Kulit kopi	12,5	-	16
Tetes	5	4	5
Mineral	1,5	1,5	-
Starvit	1	1	-
Kacang Hijau	20	40	22
<b>Jumlah</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Kandungan Nutrien			
Kadar air (%)	9,5	10 (max)	10 (max)
Protein (%)	12,37	14-16	10-12
Lemak kasar (%)	4,78	7 (max)	7 (max)
TDN (%)	70 (max)	70 (max)	70 (min)
Abu (%)	9,73	10 (max)	10 (max)

Sumber: Berkah Andini Feed (2012)

Keterangan: Kuning: konsentrat sapi perah tipe ekonomi

Hijau : konsentrat sapi perah tipe premium

Biru : konsentrat sapi potong

Berkah Andini Feed memproduksi beberapa macam produk konsentrat untuk ternak antara lain: sapi perah, sapi potong, dan kambing/domba. Setiap jenis produk memiliki kandungan nutrisi yang berbeda. Konsentrat untuk sapi perah adalah produk yang paling sering diproduksi karena banyak peternak sapi perah di daerah Berkah Andini Feed.

Kandungan nutrisi konsentrat sapi perah Berkah Andini Feed telah sesuai dengan pendapat McDonald (2010) kebutuhan nutrisi sapi perah pada tahap medium adalah konsumsi bahan kering (kg/hari) 21-23 kg, kandungan protein (%bahan kering) 15-16%, kalsium (%bahan kering) 0,8-10, fosfor (%bahan kering) 0,4-0,8. Kandungan nutrisi



konsentrat sapi potong Berkah Andini Feed telah sesuai dengan pendapat Parakkasi (1999) kebutuhan nutrisi sapi potong yang sedang tumbuh dan digemukkan adalah konsumsi bahan kering 9,7 kg, konsumsi protein 9,6%, dan TDN 76,5%.

c. Hasil produksi dan harga produk

Berkah Andini Feed saat ini memiliki tiga macam produk pakan konsentrat untuk ruminansia dengan kandungan nutrisi yang berbeda-beda. Produk pakan konsentrat yang diproduksi antara lain konsentrat untuk sapi potong, sapi perah, dan brand . Harga konsentrat untuk sapi potong adalah Rp 77.500,-/50 kg, kemasan konsentrat untuk sapi potong berwarna biru. Produk pakan konsentrat untuk sapi perah dibedakan menjadi dua macam yaitu tipe ekonomi dan premium. Harga tipe ekonomi adalah Rp 90.000,-/50 kg atau Rp 1.800/kg dengan kandungan protein 10-12%, kemasan konsentrat tipe ekonomi berwarna kuning, sedangkan harga tipe premium adalah Rp 105.000,-/50 kg atau Rp 2.100,-/kg dengan kandungan protein 12-14%, kemasan konsentrat tipe premium berwarna hijau. Berkah Andini Feed menjual produk lainnya, yaitu bran Carestar. Harga bran adalah Rp 130.000,-/50 kg. Terkadang ada peternak yang lebih memilih membeli bahan baku pakan di Berkah Andini Feed dibandingkan dengan membeli konsentrat, karena peternak membuat formulasi pakan sendiri untuk diberikan ke ternaknya. Peternak membeli bran dan bungkil kelapa sawit yang telah digiling dengan jumlah yang sangat banyak. Untuk satu kali pembelian bahan baku pakan, peternak bisa membeli hingga berton-ton bahan baku pakan. Harga bungkil kelapa sawit yang telah digiling adalah Rp 1.300,-/kg. Produk pakan konsentrat mampu bertahan 7-10 hari karena tidak memakai bahan pengawet.

Berkah Andini Feed menerima pemesanan konsentrat ke daerah-daerah. Berkah Andini Feed mampu menerima pesanan pembuatan pakan konsentrat dengan formulasi pakan yang sesuai dengan keinginan konsumen, seperti konsumen dari daerah Batang dan Cikal Gading.

Perusahaan melayani jasa pembuatan produksi pakan konsentrat untuk kambing dan domba. Formulasi pakan kambing/domba disesuaikan dengan permintaan konsumen. Perusahaan memproduksi pakan konsentrat untuk kambing atau domba jika ada pesanan dari konsumen, jadi produk untuk pakan kambing tidak produksi setiap hari dan bukan hasil produk utama atau unggulan.

### 3. Pemasaran

Pemasaran produk merupakan hal yang terpenting dalam suatu proses produksi, karena sejatinya pabrik memproduksi pakan untuk dijual dan dipasarkan ke konsumen. Manajemen pemasaran yang tepat akan membawa perusahaan menjadi perusahaan yang maju dan mumpuni. Anggota koperasi Andini Luhur didominasi oleh peternak sapi perah di daerah Getasan. Selain mengelola pabrik pakan, koperasi mengelola penampungan susu di daerah Getasan. Sebagian besar anggota koperasi adalah peternak sapi perah, setelah menyetorkan susu ke tempat penampungan, para peternak juga membeli konsentrat di Berkah Andini Feed. Perusahaan menjual konsentrat ke daerah di luar Getasan, diantaranya adalah Ponorogo, Wonosobo, Ungaran, Salatiga kota, Batang, Cilacap, Riau, dan Boyolali, selain memasarkan pakan konsentrat ke anggota koperasi.

Sistem penjualan yang dilakukan Berkah Andini Feed adalah *mix strategy* (bisa memesan namun bisa juga membeli langsung). Untuk mengenalkan produk pakan konsentrat, Berkah Andini Feed melakukan publikasi melalui internet, brosur, dan mengikuti pameran serta kegiatan yang di selenggarakan oleh Departemen Pertanian. Berkah Andini Feed melayani pemesanan untuk produksi konsentrat kambing dan domba.

### 4. Kesehatan dan Keselamatan Kerja

Pada saat proses produksi berlangsung, terdapat kegiatan pegawai yang berisiko terhadap keselamatan, kesehatan, dan keamanan kerja. Pegawai mengangkut beban yang berat terus-menerus. Mulai dari proses mengangkut bahan baku pakan yang digiling ke atas pallet, mengangkut bahan baku pada proses *intake*, dan penataan pakan konsentrat siap jual ke atas

*pallet*. Debu yang dihasilkan dari bahan baku yang berbentuk *mash* (tepung) membuat pernafasan pegawai terganggu. Masker yang digunakan pada saat proses produksi berlangsung tidak cukup tebal dan tidak mampu menangkal debu yang berterbangan di gudang. Jika hal ini dibiarkan maka para pegawai akan mengalami gangguan pernafasan. Efek dari sering menghirup debu secara terus-menerus memang tidak terjadi dan menyerang dalam waktu jangka waktu yang dekat bagi pegawai yang memiliki kondisi tubuh yang prima, akan tetapi rata-rata umur pegawai Berkah Andini Feed sekitar 30-40 tahun yang memiliki kondisi kesehatan fisik dan ketahanan tubuh yang berbeda-beda. Efek dari debu produksi dan kegiatan mengangkat beban berat terus-menerus memang tidak banyak mengganggu kondisi fisik pegawai yang masih muda, akan tetapi bagi pegawai yang sudah tua dan memiliki riwayat sakit khususnya bagian pernafasan, maka akan sangat mengganggu kesehatan tubuh, seperti sesak nafas ketika pulang bekerja, pegal-pegal di daerah tubuh khususnya bagian punggung, pinggang, dan pantat. Jika hal ini terjadi maka akan ada biaya tambahan yang dikeluarkan oleh pegawai untuk mengobati penyakitnya dan kualitas kerja pegawai pada saat produksi tidak maksimal, hal ini dapat dicegah dengan cara memberikan masker yang sesuai standar untuk digunakan pada proses produksi yang erat kaitannya dengan debu, menambah fasilitas alat produksi untuk membantu proses pengangkutan barang, sehingga kegiatan fisik mengangkat beban secara terus menerus bisa di minimalisir sedikit demi sedikit.

Rasa sakit yang diderita oleh pekerja disebabkan oleh kegiatan penanganan material secara manual pada bagian penurunan dan penaikan bahan baku dari *truck* ke *pallet*, ketika pekerja menurunkan bahan baku, posisi bahan baku berada terlalu tinggi dari jangkauan keatas pekerja yang mengakibatkan pekerja harus merentangkan tangannya secara maksimal. Pada saat bahan baku akan diturunkan terjadi tekanan pada pinggang, punggung, pantat dan pergelangan tangan akibat beban yang

diturunkan oleh pekerja dan pekerjaan yang berulang-ulang hingga bahan baku selesai diturunkan semua.

Bagian tubuh karyawan yang terasa sakit dapat diketahui dengan melakukan pengukuran dengan alat bantu *Nordic Body Map* (NBM). Hasil wawancara dari 7 orang pekerja diperoleh hasil bagian tubuh yang mengalami sakit seperti ditampilkan pada tabel berikut :

Tabel 15. Rekapitulasi *Nordic Body Map*

Jenis Keluhan	Persentase
Sakit pada pinggang	100%
Sakit di punggung	57%
Sakit pada pantat	86%
Sakit pada pergelangan tangan kiri	43%
Sakit pada pergelangan tangan kanan	43%

Sumber: Hasil kuisioner

Sikap kerja yang kurang baik akan mengakibatkan penyakit seperti *low back pain* (adalah rasa nyeri yang terjadi di daerah pinggang bagian bawah dan dapat menjalar ke kaki terutama bagian sebelah belakang dan samping luar) dan kecelakaan kerja seperti pekerja yang tertimpa oleh bahan baku yang sedang diangkat.

Untuk menangkal debu agar tidak masuk kedalam saluran pernafasan, perusahaan memberikan masker kesehatan kepada karyawan seperti gambar dibawah ini.



Gambar 5. Masker kesehatan

Menurut Hughes ( 2007) masker yang standar dipakai pekerja yang bekerja dengan kondisi berdebu sebagai berikut.



Gambar 6. Masker Standar

Tabel 16. Kelebihan dan Kekurangan Masker

Jenis Masker	Kelebihan	Kekurangan
Masker kesehatan	a. Mudah dipakai b. Harga terjangkau c. Mampu menahan partikel debu d. Bahan lembut, non latex	a. Sekali pemakaian b. Cepat rusak c. Tidak menutup daerah hidung dan mulut secara menyeluruh
Masker standar	a. Terdapat lapisan busa b. Pemakaian bisa berulang kali c. Mampu menahan partikel debu d. Mampu menahan <i>fiberglass</i> e. Mudah digunakan f. Awet, tidak mudah rusak g. Menutup daerah hidung dan mulut secara menyeluruh	a. Harga mahal

Sumber: Wahid (2012)

Alat pelindung diri yang diberikan kepada pegawai adalah masker, selain masker sebaiknya perusahaan memberikan asuransi dan jaminan kesehatan serta melengkapi fasilitas alat pelindung diri seperti pendapat



Sabir (2009) yaitu tali keselamatan, sepatu karet, tali pengaman saat bekerja di ketinggian, penutup telinga, pelindung wajah, helm, sepatu pelindung, sarung tangan, dan kacamata pengaman. Helm digunakan untuk melindungi kepala pegawai dari tekanan dan sakit ketika mengangkut konsentrat ke kepala, sepatu pelindung digunakan untuk melindungi kaki ketika proses produksi, sarung tangan digunakan untuk melindungi telapak tangan agar tidak terluka karena sebagian bahan baku pakan berbentuk kasar, penutup telinga digunakan untuk melindungi telinga dari kebisingan suara mesin pada proses produksi, kacamata pengaman digunakan untuk melindungi mata dari debu ketika bekerja.

Perusahaan belum memiliki alat pelindung diri yang lebih lengkap seperti helm, kacamata pelindung, sepatu pelindung, dan sarung tangan. Perusahaan belum memberikan asuransi dan jaminan kesehatan untuk pegawai. Jenis alat keselamatan kerja di perusahaan (pelindung diri) belum sesuai dengan standar yang berlaku. Yang menjadi dasar hukum dari alat pelindung diri ini adalah Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1970 Bab IX Pasal 13 tentang Kewajiban Bila Memasuki Tempat kerja yang berbunyi:

*“Barangsiapa akan memasuki sesuatu tempat kerja, diwajibkan mentaati semua petunjuk keselamatan kerja dan memakai alat-alat perlindungan diri yang diwajibkan.”*

Alat pelindung diri dan asuransi kesehatan sangat penting untuk keselamatan pegawai, karena pegawai termasuk dalam aset perusahaan dan turut menunjang produktifitas pegawai. Jaminan keselamatan dan kesehatan kerja para tenaga kerja harus diprioritaskan atau diutamakan dan diperhitungkan agar tenaga kerja merasa ada jaminan atas pekerjaan yang mereka lakukan, baik yang beresiko maupun tidak. Menurut Adia (2010), jaminan keselamatan dan kesehatan dapat membuat para tenaga kerja merasa nyaman dan aman dalam melakukan suatu pekerjaan, sehingga dapat memperkecil atau bahkan mewujudkan kondisi nihil kecelakaan dan penyakit kerja.



Pemerintah memberikan jaminan kepada karyawan dengan menyusun Undang-undang Tentang Kecelakaan Tahun 1947 Nomor 33, yang dinyatakan berlaku pada tanggal 6 Januari 1951, kemudian disusul dengan Peraturan Pemerintah Tentang Pernyataan berlakunya peraturan kecelakaan tahun 1947 (PP No. 2 Tahun 1948), yang merupakan bukti tentang disadarinya arti penting keselamatan kerja di dalam perusahaan (Heidjrachman Ranupandojo dan Suad Husnan, 2002). Lalu, menurut penjelasan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 1992, menyatakan bahwa sudah sewajarnya apabila tenaga kerja juga berperan aktif dan ikut bertanggung jawab atas pelaksanaan program pemeliharaan dan peningkatan kesejahteraan demi terwujudnya perlindungan tenaga kerja dan keluarganya dengan baik. Jadi, bukan hanya perusahaan saja yang bertanggung jawab dalam masalah ini, tetapi para karyawan juga harus ikut berperan aktif dalam hal ini agar dapat tercapai kesejahteraan bersama.

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. KESIMPULAN

Dari hasil magang di Berkah Andini Feed dapat disimpulkan sabagai berikut:

1. Proses produksi pakan konsentrat meliputi proses penggilingan bahan baku (onggok dan bungkil sawit), penimbangan, *intake* bahan baku, masuk ke *elevator*, *mixer*, masuk ke *elevator* II, *bins packing*, *packing*, pengangkutan, dan pemasaran. Rata-rata total produksi yang dihasilkan dalam sebulan adalah 135,6 ton/bulan.
2. Produk konsentrat Berkah Andini Feed ada 3 macam, yaitu untuk sapi potong dan sapi perah. Konsentrat untuk sapi perah dibagi menjadi dua tipe, yaitu tipe ekonomi dan premium. Selain konsentrat Berkah Andini Feed menjual bran dan pollard untuk peternak.
3. Kandungan nutrisi konsentrat sapi perah tipe premium adalah kadar air 10%, protein 14-16%, lemak kasar 7%, TDN 70%, dan abu 10%. Tipe ekonomi adalah protein 12,37%; kadar air 9,5 %; lemak kasar 4,78%; TDN 70%; abu 9,73%. Sapi potong adalah kadar air 10%, protein 10-12%, lemak kasar 7%, TDN 70%, dan abu 10%.
4. Harga produk konsentrat sapi perah tipe ekonomi adalah Rp 90.000,-/50 kg; konsentrat sapi perah tipe premium adalah Rp 105.000,-/50 kg; konsentrat sapi potong Rp 77.500,-/50 kg; bran Rp 130.000,-/50 kg.
5. *Quality control* yang dilakukan oleh Berkah Andini Feed meliputi uji fisik dan uji kimiawi. Uji fisik dilakukan setiap bahan baku datang. Uji kimiawi dilakukan setiap satu tahun sekali. Produk konsentrat Berkah Andini Feed mampu bertahan 7-10 hari karena tidak menggunakan bahan pengawet.
6. Jenis alat keselamatan kerja yang digunakan adalah masker. Karyawan memiliki keluhan sakit pada bagian tubuh, punggung, pantat, pergelangan tangan kiri, dan pergelangan tangan kanan.

*commit to user*

## B. SARAN

1. Tingkatkan produktifitas pegawai dengan cara meningkatkan disiplin dalam bekerja.
2. Tingkatkan *quality control* terhadap bahan baku, khususnya uji kimia (analisis proksimat).
3. Bahan baku yang baru masuk dengan bahan baku yang telah lama berada digudang sebaiknya dipisahkan karena dikhawatirkan bisa mengkontaminasi bahan baku yang baru.
4. Memberikan masker standar secara rutin agar dapat meminimalisir para pegawai menghirup debu yang berlebihan, selain masker karyawan diberikan helm untuk melindungi kepala, sepatu karet untuk melindungi kaki, sarung tangan sebagai pelindung tangan dari cedera, kacamata pengaman untuk melindungi mata dari debu, dan asuransi kesehatan.
5. Menambah alat bantu kerja seperti *forklift* atau bidang miring untuk membantu dan memudahkan kegiatan produksi seperti mengangkut bahan pakan.