



Penyediaan Pakan Sapi Berbahan Baku Lokal di Nusa Tenggara Barat

Syahrudin Said dkk.



Penyediaan
Pakan Sapi
Berbahan Baku Lokal
di Nusa Tenggara Barat



Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dilarang mereproduksi atau memperbanyak seluruh atau sebagian dari buku ini dalam bentuk atau cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

© Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang No. 28 Tahun 2014

All Rights Reserved

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Penyediaan
Pakan Sapi
Berbahan Baku Lokal
di Nusa Tenggara Barat

Syahrudin Said
Febby Ariawiyana
Elvi Yetti
Wulansih Dwi Astuti

LIPi Press



Buku ini tidak diperjualbelikan.

© 2016 Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI)
Pusat Penelitian Bioteknologi

Katalog dalam Terbitan (KDT)

Penyediaan Pakan Sapi Berbahan Baku Lokal di Nusa Tenggara Barat/Syahrudin Said,
Febby Ariawiyana, Elvi Yetti, dan Wulansih Dwi Astuti–Jakarta: LIPI Press, 2016.
xviii + 108 hlm. ; 14,8 x 21 cm

ISBN: 978-979-799-861-5

1. Pakan sapi

2. NTB

3. Ternak

638.085 5

Copy editor : Tantrina Dwi Aprianita
Proofreader : Sarwendah P. Dewi dan Martinus Helmiawan
Desainer isi : Nurhasanah Ridwan dan Meita Safitri
Desainer sampul : Rusli Fazi

Cetakan pertama : Desember 2016



Diterbitkan oleh:

LIPI Press, anggota Ikapi

Jln. Gondangdia Lama 39, Menteng, Jakarta 10350

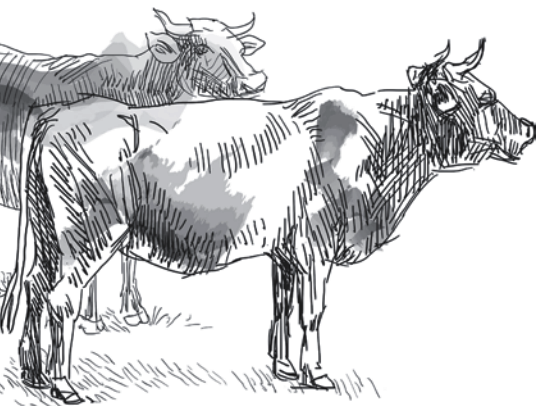
Telp: (021) 314 0228, 314 6942. Faks.: (021) 314 4591

E-mail: press@mail.lipi.go.id



LIPI Press

@lipi_press



DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR	IX
DAFTAR TABEL	XI
PENGANTAR PENERBIT	XIII
KATA PENGANTAR	XV
PRAKATA	XVII
BAB 1: PENDAHULUAN	1
BAB 2: GAMBARAN UMUM BP3TR NUSA TENGGARA BARAT	9
Tinjauan Tentang Provinsi Nusa Tenggara Barat	9
1. Batas Wilayah NTB	11
2. Kabupaten Lombok Barat	11
3. Lokasi BP3TR	13
Kedudukan BP3TR	17
Struktur Organisasi	17
Visi dan Misi	19
Tugas Pokok dan Fungsi	20
Peta Potensi Wilayah	20
BAB 3: INOVASI PAKAN TERNAK RUMINANSIA	25
Hijauan Makan Ternak (HMT)	25
Teknologi Pengolahan Pakan Awetan	26

Buku ini tidak diperjualbelikan.

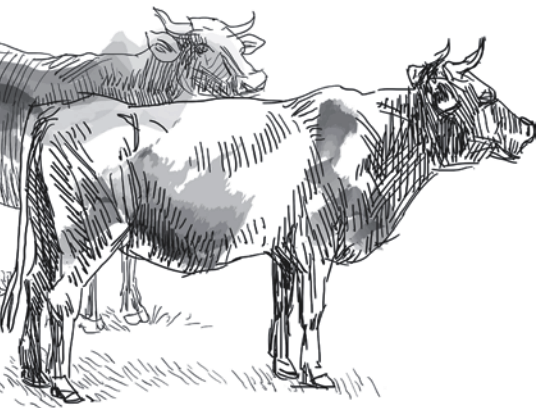


1. Hay	26
2. Silase	28
3. Roti Sapi (Wafer)	31
4. Pakan Lengkap (Complete Feed)	32
Pemanfaatan Limbah untuk Pakan Ternak	34
Pengolahan Limbah untuk Pakan Ternak	38
1. Perlakuan Secara Fisik	38
2. Perlakuan Secara Kimia	39
Penerapan Teknologi Pakan Awetan di BP3TR	40
1. Hasil Analisis Bahan Baku Lokal Berbasis Limbah	40
2. Formulasi Pakan Ternak Awetan Berbasis Limbah di BP3TR	43
Teknik Pencampuran	46
BAB 4: KEBIJAKAN PENGEMBANGAN SISTEM PAKAN TERNAK	49
Kebijakan Peternakan di Indonesia	49
Kebijakan Pakan Ternak	51
Kebijakan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian	52
Kebijakan Direktorat Pakan Ternak, Kementerian Pertanian	54
BAB 5: ANALISIS LINGKUNGAN DAN RENCANA KERJA	57
Identifikasi SWOT	57
1. Faktor Internal	59
2. Faktor Eksternal	60
Evaluasi Faktor Internal dan Eksternal	63
Peta kekuatan Organisasi	66
Faktor Kunci Keberhasilan	67
Strategi dan Rencana Kegiatan	67
Rencana Program Kerja	71
BAB 6: ANALISIS USAHA BP3TR	73
Asumsi Analisis Usaha	73
Perhitungan Biaya	75
Studi Kelayakan Usaha	78
Analisis <i>Net Present Value</i> (NPV)	78
Analisis <i>Pay Back Period</i>	78
Analisis <i>Internal Rate Return</i> (IRR)	78

BAB 7: PENUTUP DAN REKOMENDASI	81
DAFTAR PUSTAKA	83
INDEKS	87
DAFTAR ISTILAH	91
LAMPIRAN	93
BIODATA PENULIS	105

Buku ini tidak diperjualbelikan.

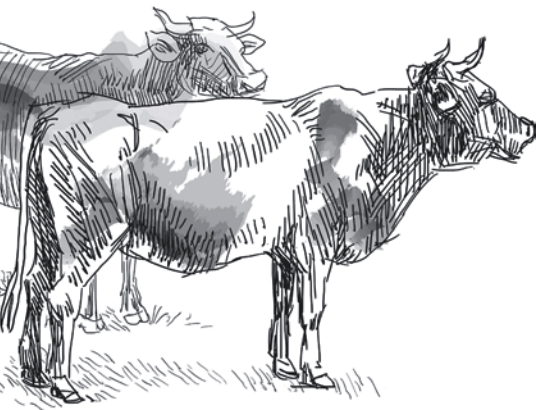
Buku ini tidak diperjualbelikan.



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Skema Pengembangan BP3TR.....	4
Gambar 1.2	Bagan Alir Penyusunan Rencana Master.....	7
Gambar 2.1	Peta Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat.....	10
Gambar 2.2	Peta Wilayah Kabupaten Lombok Barat.....	12
Gambar 2.3	Pengembangan Kawasan Gedung BP3TR	14
Gambar 2.4	Denah pembangunan gedung BP3TR.....	15
Gambar 2.5	Foto Gedung Kantor BP3TR.....	16
Gambar 2.6	Foto Gudang Pakan	16
Gambar 2.7	Bagan Organisasi UPTD BP3TR Provinsi Nusa Tenggara Barat	18
Gambar 3.1	Contoh <i>Hay</i>	27
Gambar 3.2.	<i>Hay</i> dengan metode (a) Hamparan, dan (b) Pod	28
Gambar 3.3	Pembuatan Silase dengan Silo	29
Gambar 3.4	Contoh Pakan Wafer Sapi.....	31
Gambar 3.5	Contoh Pakan Lengkap (<i>Complete Feed</i>).....	32
Gambar 4.1	Struktur Organisasi di Ditjen PKH	53
Gambar 5.1	Peta kekuatan BP3TR NTB.....	66

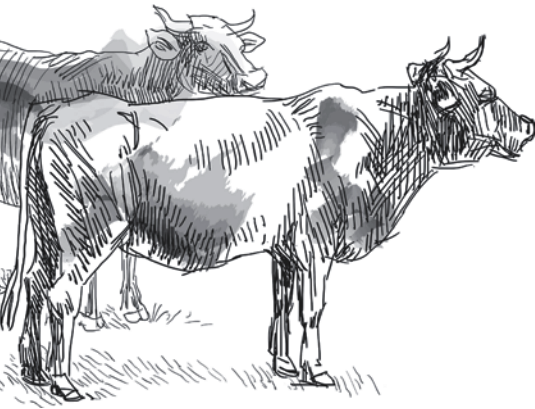
Buku ini tidak diperjualbelikan.



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat	11
Tabel 2.2	Luas Areal & Produksi Pertanian dan Perkebunan NTB 2013	21
Tabel 2.3	Estimasi Potensi Limbah Perkebunan dan Pertanian NTB 2013	22
Tabel 3.1	Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ternak ...	35
Tabel 3.2	Komponen Kimia Limbah untuk Pakan	37
Tabel 3.3	Kandungan Nutrisi Limbah Pertanian dan Perkebunan....	42
Tabel 3.4	Persyaratan Mutu Pakan Konsentrat Sapi Potong (SNI 3148.2:2009)	44
Tabel 3.5	Komposisi Formulasi Pakan Ternak.....	44
Tabel 5.1	Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal (SWOT).....	58
Tabel 5.2	Menentukan Bobot Faktor Internal dan External yang Lebih Penting	61
Tabel 5.3	Evaluasi Faktor Eksternal dan Internal yang Berpengaruh	64
Tabel 5.4	Faktor-faktor Kunci Keberhasilan	67
Tabel 5.5	Formulasi Strategi Berdasarkan Analisis SWOT.....	68
Tabel 5.6	Usulan Rencana Kegiatan BP3TR Tahun Pertama	69
Tabel 5.7	Rencana Program Kerja BP3TR NTB.....	71
Tabel 6.1	Biaya Investasi	76
Tabel 6.2	Modal Kerja (operasional)- <i>costing</i> produk per kg	77
Tabel 6.3	Kebutuhan Modal Awal	78
Tabel 6.4	Analisis Kelayakan Usaha BP3TR.....	79

Buku ini tidak diperjualbelikan.



PENGANTAR PENERBIT

Sebagai penerbit ilmiah, LIPI Press mempunyai tanggung jawab untuk menyediakan terbitan ilmiah yang berkualitas. Penyediaan terbitan ilmiah yang berkualitas merupakan salah satu perwujudan tugas LIPI Press untuk ikut serta dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sebagaimana diamanatkan dalam UUD 1945.

Buku panduan *Penyediaan Pakan Sapi Berbahan Baku Lokal di Nusa Tenggara Barat* ini ditulis sebagai upaya untuk mencerdaskan kehidupan bangsa dalam merespons tantangan pemenuhan dan peningkatan ketahanan pangan sebagaimana disebutkan dalam program kelima RPJMN 2010–2014. Secara spesifik, buku ini mengulas upaya Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) dalam berpartisipasi terhadap program tersebut. Salah satu upaya yang dilakukan adalah melalui pembentukan Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (UPTD BP3TR)

Buku ini tidak diperjualbelikan.

yang merupakan lembaga pertama di Indonesia yang mengemban tanggung jawab usaha terpadu pengelolaan pakan ternak, terutama ruminansia besar (sapi dan kerbau).

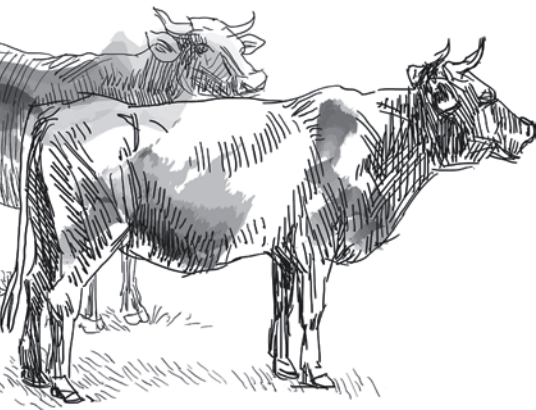
Dengan sangat gamblang buku ini merangkum kondisi BP3TR yang mencakup aktivitas, analisis lingkungan, rencana kerja BP3TR, dan juga ketersediaan pakan ternak ruminansia bagi pengembangan peternakan sapi sebagai komoditas unggulan daerah dan nasional. Menariknya, penjelasan ini juga didukung dan sejalan dengan data kebijakan pengembangan sistem pakan ternak di Indonesia.

Mengingat pentingnya informasi dalam buku ini, kami berharap semoga buku panduan ini dapat menjadi referensi yang tepat bagi masyarakat, pemerintah, maupun pihak-pihak terkait untuk berkontribusi terhadap program ketahanan pangan di Indonesia.

Akhir kata, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu proses penerbitan buku ini.

LIPI Press

Buku ini tidak diperjualbelikan.



KATA PENGANTAR

Sebagai upaya mendukung pencapaian visi NTB sebagai provinsi Bumi Sejuta Sapi, maka *puzzle-puzzle* infrastruktur perlu dilengkapi. Salah satunya adalah perlu dibentuk suatu kelembagaan yang mengelola ketersediaan dan keberlanjutan pakan, maka pembentukan BP3TR ini merupakan bagian dari *puzzle* tersebut.

Terbentuknya Balai Pengolahan dan Pengembangan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) menandakan keseriusan Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) dalam penyediaan pakan ternak berkualitas sebagai upaya membentuk masyarakat peternak yang tangguh guna mendorong terwujudnya swasembada daging berkelanjutan. BP3TR menjadi bagian yang sangat penting dalam rantai kegiatan peternakan terpadu agar model integrasi hulu sampai hilir dapat berjalan dengan baik.

Sebagai balai yang baru dibentuk pada 2012, BP3TR masih memerlukan panduan agar penge-

lolaan dan pengembangannya dapat terarah dan berkesinambungan.

BP3TR diharapkan menjadi jantung sektor peternakan yang mampu menghidupkan peternak-peternak tangguh dan industri kecil menengah sektor peternakan dari hulu hingga hilir. Pada akhirnya, hal ini akan berujung pada tumbuhnya Industri Kecil Menengah (IKM) bidang peternakan yang mapan.

Ir. Retno Sumekar, M.Si.

Direktur Perusahaan Pemula Berbasis Teknologi
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi

Buku ini tidak diperjualbelikan.



PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah Swt. karena atas berkat dan rahmat-Nya, buku *Penyediaan Pakan Sapi Berbahan Baku Lokal di Nusa Tenggara Barat* ini dapat diselesaikan. Buku ini merupakan rencana masterplan panduan penyusunan program dan kegiatan Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Termak Ruminansia (UPTD BP3TR) Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) yang lebih terarah.

UPTD BP3TR di Provinsi NTB yang dibentuk pada 2012 merupakan lembaga pertama di Indonesia yang mengemban tanggung jawab usaha terpadu pengelolaan pakan ternak, terutama bagi ruminansia besar (sapi dan kerbau). UPTD BP3TR dibentuk sebagai bagian komitmen dari NTB Bumi Sejuta Sapi (BSS) menuju Indonesia Swasembada Daging. Panduan dalam bentuk buku ini diharapkan dapat menjadi rujukan dan pedoman bagi jajaran staf BP3TR dan instansi/

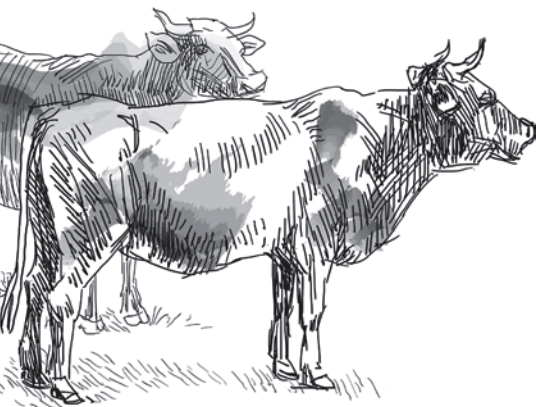
Buku ini tidak diperjualbelikan.

lembaga terkait di provinsi NTB secara khusus. Buku ini juga bermanfaat bagi peneliti/praktisi peternakan, pengusaha, pelajar/mahasiswa yang ingin memperkaya informasi kondisi pakan ternak di Indonesia secara umum.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan apresiasi kepada semua pihak yang berkontribusi dalam menyusun buku ini. Secara khusus, ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala dan jajaran staf Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR), Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Akhir kata, semoga tulisan dalam buku ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Penulis

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB 1

PENDAHULUAN

Isu strategis global yang akan dihadapi Indonesia pada masa mendatang adalah meningkatkan ketahanan pangan agar mampu mencukupi kebutuhan pangan penduduknya. Program kelima dari 11 Program RPJMN 2010–2014 menyebutkan upaya peningkatan ketahanan pangan dan lanjutan revitalisasi pertanian untuk mewujudkan kemandirian pangan, peningkatan daya saing produk pertanian, peningkatan pendapatan petani, serta kelestarian lingkungan dan sumber daya alam.

Program Swasembada Daging Nasional yang ditargetkan pada 2014 merupakan salah satu upaya mendukung ketahanan pangan. Prinsip swasembada yang dimaksud adalah mengutamakan sumber daya lokal 90%, berkelanjutan, mandiri, dan berdaulat pangan. Di samping itu, terkandung makna pemberdayaan peternak, yak-



ni ternak lokal dan asli Indonesia. Daging yang dihasilkan pun harus memenuhi syarat Aman, Sehat, Utuh, dan Halal (ASUH).

Sayangnya, pembangunan peternakan Indonesia saat ini dinilai belum berjalan optimal karena produksi daging dalam negeri masih belum mampu memenuhi kebutuhan dan permintaan pasar yang terus meningkat. Oleh karena itu, kebutuhan daging nasional masih harus dipenuhi dengan impor sapi potong dan daging beku.

Berdasarkan data Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan, pada 2011 populasi ternak besar secara nasional meliputi sapi potong 14,82 juta ekor; sapi perah 0,59 juta ekor; dan kerbau 1,31 juta (Ditjennak, 2012). Pada 2015, dengan tingkat konsumsi daging 2,21 kg/kapita, diproyeksikan Indonesia akan defisit daging sebesar 333.573 ton. Pada tahun yang sama, untuk susu yang tingkat konsumsinya 6,50 kg/kapita, terjadi defisit sebesar 1.041.213 ton. Hal yang perlu lebih dicermati adalah besarnya peningkatan pemotongan ternak dari tahun 2000, yaitu sebesar 1,75 juta ekor menjadi 3,30 juta ekor pada 2010 atau meningkat 88,6%. Kemudian diproyeksikan pada 2020 ketika penduduk Indonesia mencapai 281 juta jiwa, pemotongan ternak akan mencapai 5,20 juta ekor atau meningkat sebesar 197% (Kementerian Pertanian, 2010).

Rendahnya produktivitas ternak potong nasional terjadi karena ketidakmampuan atau keterbatasan suplai pakan berkualitas sepanjang tahun. Berdasarkan analisis para pakar, penyediaan pakan ternak menjadi *critical point* pengembangan peternakan nasional. Berdirinya Badan Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) diharapkan mampu mengatasi persoalan pakan di NTB sekaligus menjadi percontohan nasional dalam mengatasi persoalan pakan berbasis bahan limbah pertanian dan buangan agro-industri sekitar.

Peran strategis peternakan sapi NTB secara nasional adalah eksistensinya sebagai daerah sumber ternak bibit dan ternak potong nasional. Kontribusi Provinsi NTB dalam penyediaan bibit

sapi rata-rata mencapai 12.000 ekor/tahun untuk 14 provinsi di Indonesia, yang terdiri atas Nusa Tenggara Timur (NTT), Papua dan Papua Barat, serta beberapa provinsi di Kalimantan dan Sulawesi. Daya dukung terhadap Program Percepatan Pencapaian Swasembada Daging Sapi (P2SDS) Nasional juga sangat besar, yaitu 31.728 ekor/tahun (Pemerintah Provinsi NTB, 2009).

Sejak 2012, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) mengembangkan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) sebagai model pengembangan peternakan terpadu berbasis inovasi. Program SIDa merupakan kerja sama antara Kementerian Riset dan Teknologi, Kementerian Pertanian, Kementerian Perindustrian, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI), Pemerintah Nusa Tenggara Barat, Badan Tenaga Nuklir Nasional (Batn), Badan Informasi Geospasial (BIG), Badan Perencanaan Daerah (Bappeda), Satuan Kerja Pemerintah Daerah (SKPD), Balai Penelitian dan Pengembangan Daerah (Balitbangda) Lombok Barat, Balitbangda Lombok Timur, Universitas Mataram, BUMD, Badan Lingkungan Hidup dan Penelitian (BLHP), Balai Pengembangan Teknologi Pertanian (BPTP), PT Karya Anugerah Rumpin, PT Gerbang NTB Emas, dan kelompok masyarakat peternakan. Kerja sama tersebut merupakan bentuk sinergi antara pemerintah, industri, akademisi dan komunitas masyarakat.

Salah satu keluaran (*outcome*) dari SIDa di NTB adalah terbentuknya Balai Pengolahan dan Pengembangan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR). BP3TR terbentuk sebagai bagian dari upaya dan konsep integrasi ternak ruminansia dengan berbagai komoditas sumber pakan yang ada di sekitar lokasi peternakan sehingga dapat dikelola dengan baik.

Selain masalah pembibitan, masalah pakan juga tak kalah penting. Dalam usaha peternakan, pakan merupakan faktor dominan yang memengaruhi efisiensi dan kesuksesan usaha. Pakan menentukan kualitas produk peternakan, produktivitas ternak, dan keuntungan perusahaan ternak.

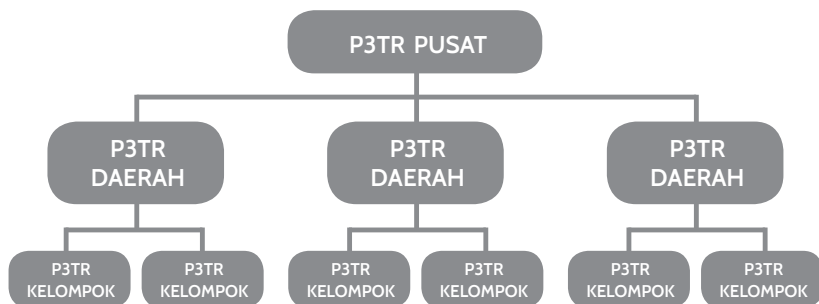
Masalah lain yang terjadi adalah ternak ruminansia di Indonesia semakin hari semakin rawan kekurangan suplai hijauan



akibat lahan semakin sempit, bahkan hilangnya padang penggembalaan—tergusur kepentingan ekonomi lain yang lebih prospektif. Akhirnya, sumber pakan utama ternak ruminansia hanya mengandalkan limbah pertanian, seperti jerami padi, tongkol jagung, pucuk tebu, dan sebagainya, yang rendah kualitas nutrisinya. Hal tersebut ditandai oleh rendahnya tingkat kecernaan, kadar protein kasar, dan kadar karbohidrat non-struktural, serta tingginya kadar serat utamanya lignoselulosa.

Pemanfaatan limbah pertanian dan limbah industri pertanian (*agroindustry*) belum banyak diketahui dan dilakukan oleh para peternak. Keuntungan pemanfaatan limbah ini adalah 1) efisiensi penggunaan lahan; 2) efisiensi tenaga kerja dan komponen produksi lainnya; 3) pengurangan ketergantungan sumber daya dari luar; dan 4) terjadinya perbaikan lingkungan hidup (Ditjennak, 2011a).

Dalam rangka penyediaan pakan yang kontinu, diperlukan upaya bersama dalam mengembangkan sarana lumbung pakan dari tingkat peternak atau kelompok sampai tingkat provinsi atau wilayah tertentu. Melalui perencanaan penyediaan pakan yang baik, pembangunan lumbung pakan dapat memberikan kuantitas dan kualitas pakan sepanjang tahun sehingga dapat dicapai efektivitas dan efisiensi biaya produksi usaha peternakan. Adapun skema pengembangan BP3TR dapat dilihat pada Gambar 1.1.



Sumber: Said, 2013b

Gambar 1.1 Skema Pengembangan BP3TR

Buku ini tidak diperjualbelikan.

BP3TR di tingkat pusat (misal provinsi) seperti yang ada di NTB diharapkan dapat membentuk/mendampingi kabupaten di bawahnya sebagai P3TR daerah dan juga mendampingi P3TR kelompok (gabungan peternak) di tingkat kecamatan. Dengan demikian, pengusahaan pakan ternak dapat mencukupi hingga ke setiap ternak yang ada di lingkup wilayah P3TR itu.

Penulisan buku ini bertujuan untuk:

- 1) Membuat panduan manajemen tata kelola BP3TR sebagai pusat penyedia (lumbung) pakan ternak ruminansia;
- 2) Membuat desain pengembangan tata kebijakan BP3TR yang mencakup strategi penyebaran BP3TR tingkat pusat, daerah, hingga kelompok;
- 3) Merekomendasikan formulasi pengolahan pakan ternak ruminansia berbasis bahan baku lokal.

Sasaran yang hendak diraih dari penulisan buku ini adalah terwujudnya koordinasi beragam institusi yang mendukung upaya pembentukan BP3TR dan peran strategis institusi terkait. Selain itu, diharapkan tercipta aplikasi dan inovasi teknologi peternakan, terutama dalam membuat formulasi pakan ternak ruminansia bagi peternak. Buku ini diharapkan juga dapat berfungsi sebagai acuan atau standar manajemen pengelolaan pakan yang baik.

Fokus utama buku ini meliputi pedoman atau rencana master BP3TR di Provinsi NTB; evaluasi analisis lingkungan dan manajemen; desain strategi; kegiatan dan program kerja BP3TR serta rekomendasi kebijakan dan teknis. Dengan adanya kajian ini, diharapkan dokumen rencana masterplan BP3TR di Provinsi NTB; juga peta potensi dan pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan, dan agro-industri di Provinsi NTB sebagai bahan baku pakan ruminansia; serta desain strategi dan program kerja/ BP3TR di Provinsi NTB dapat tersusun.

Secara sederhana, dapat digambarkan bahwa Pemerintah Daerah Provinsi NTB berusaha mengembangkan Unit Pelayanan Terpadu Daerah (UPTD) bernama BP3TR. Unit ini berfungsi sebagai pusat pengolahan pakan ternak sapi yang memanfaatkan potensi limbah pertanian/organik dan sumber daya alam setem-

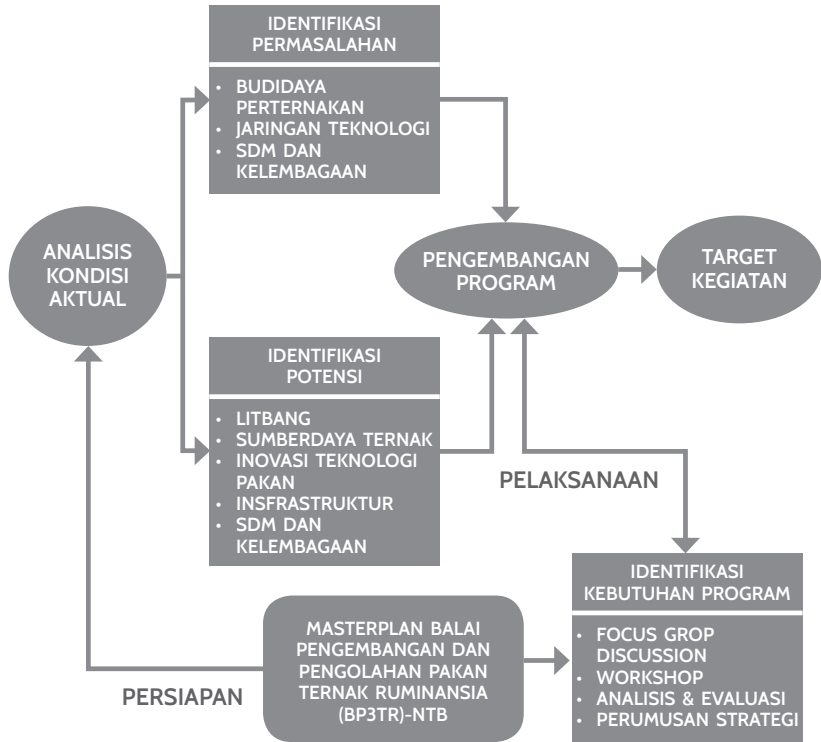
pat. Model tersebut dapat diwujudkan manakala semua pihak yang terkait dalam pengembangannya memiliki persepsi, langkah, dan gerak yang sinergi.

Topik ini mencakup pembangunan kawasan pengembangan dan pengolahan pakan untuk mendukung model kawasan pertanian terpadu berbasis peternakan dengan menerapkan teknologi terkini serta berorientasi pasar (teknologi tepat guna). Bila ditelusuri, permasalahan yang ditemui terkait kajian pakan ini adalah perlunya melihat sisi teknik budi daya peternakan sapi, penyediaan pakan terpadu dengan sistem *zero waste*, dan pengembangan SDM-nya. Hal itu harus disesuaikan dengan kondisi masyarakat dan potensi daerah NTB sebagai pusat pengolahan pakan ternak ruminansia nantinya. Model BP3TR juga perlu dibangun dengan perencanaan yang baik agar memenuhi kaidah pembangunan berkelanjutan.

Berangkat dari beberapa masalah tersebut, ada tiga hal yang perlu dipahami, yaitu

- 1) karakteristik SDM lapangan sebagai subjek yang akan mengisi dan sangat berperan dalam kegiatan.
- 2) kondisi wilayah sebagai objek perencanaan.
- 3) data dan informasi yang relevan mengenai kedua hal tersebut perlu digali dengan benar dan jelas agar bisa mendukung proses perencanaan.

Penyusunan buku pedoman ini juga berdasarkan kerangka berpikir sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 1.2.



Sumber: Said, 2013a

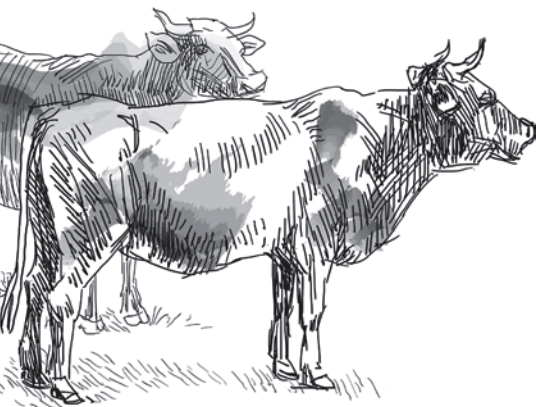
Gambar 1.2 Bagan Alir Penyusunan Rencana Master

Penyusunan masterplan BP3TR memperhatikan kegiatan identifikasi program berupa *Focus Group Discussion* (FGD), analisis dan evaluasi, dan perumusan strategi. Selanjutnya analisis kondisi aktual dijabarkan untuk melakukan identifikasi permasalahan dan identifikasi potensi. Hasil dari identifikasi tersebut dirumuskan dan dikembangkan sebagai rencana program sekaligus menetapkan target kegiatan yang hendak dicapai.

Data yang dikumpulkan untuk menyusun buku ini adalah data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan metode survei melalui pengamatan langsung di lapangan, sedangkan data sekunder diperoleh dari studi literatur hasil-hasil litbang, dan studi kebijakan yang mendukung Swasembada Daging Nasional Bumi Sejuta Sapi (BSS) NTB serta kebijakan lain yang relevan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.





BAB 2

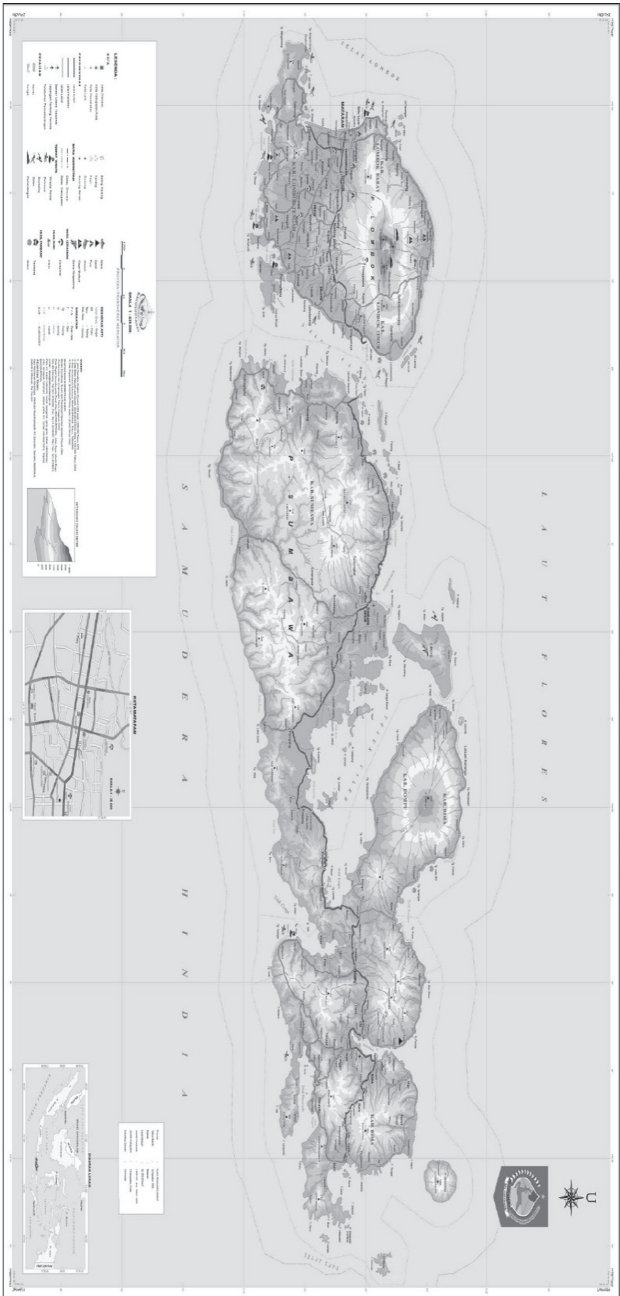
GAMBARAN UMUM BP3TR NUSA TENGGARA BARAT

Tinjauan Tentang Provinsi Nusa Tenggara Barat

Provinsi Nusa Tenggara Barat terdiri dari Pulau Lombok dan Pulau Sumbawa. Provinsi ini memiliki luas wilayah 20.153,15 km dan terletak antara 115°46'–119°5' Bujur Timur dan 8°10'–9°5' Lintang Selatan. Secara geografis, Selong merupakan kota paling tinggi se-Provinsi NTB, terletak 148 m di atas permukaan laut, sedangkan Raba adalah kota terendah, terletak 13 m di atas permukaan laut. Sementara itu, dari tujuh gunung yang ada di Pulau Lombok, Gunung Rinjani merupakan yang tertinggi dengan ketinggian 3.775 m, sedangkan Gunung Tambora merupakan gunung tertinggi di Sumbawa dengan ketinggian 2.851 m. Peta Provinsi NTB diperlihatkan pada Gambar 2.1.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT



Sumber: Saripedia, 2010

Gambar 2.1 Peta Wilayah Provinsi Nusa Tenggara Barat

Berdasarkan data statistik BMKG Indonesia, temperatur maksimum pada 2013 berkisar antara 30,9°C–32,1°C, sedangkan temperatur minimum berkisar antara 20,6°C–24,5°C. Temperatur tertinggi terjadi pada September dan terendah pada November. Sebagai daerah tropis, NTB mempunyai rata-rata kelembapan yang relatif tinggi, yaitu antara 48–95%.

1. Batas Wilayah NTB

- 1) Sebelah utara: Laut Jawa dan Laut Flores
- 2) Sebelah selatan: Samudra Indonesia
- 3) Sebelah barat: Selat Lombok/Prov. Bali
- 4) Sebelah timur: Selat Sape/Prov. NTT

Luas Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat dapat dilihat pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kabupaten/Kota di Provinsi Nusa Tenggara Barat

Kabupaten/Kota	Luas (km ²)	Persentase (%)
Lombok Barat	1.649,15	8,18
Lombok Tengah	1.427,65	7,08
Lombok Timur	1.605,55	7,97
Sumbawa	8.493,00	42,14
Dompu	2.324,55	11,54
Bima	4.596,90	22,81
Kota Mataram	56,35	0,28
Jumlah/Total	20.153,15	100,00

Sumber: BPS NTB, 2014

2. Kabupaten Lombok Barat

Kabupaten Lombok Barat merupakan salah satu dari 10 kabupaten/kota di Provinsi NTB. Secara administrasi, Kabupaten Lom-

bok Barat terbagi dalam 10 kecamatan, yaitu Kecamatan Sekotong, Kecamatan Lembar, Kecamatan Gerung, Kecamatan Labuapi, Kecamatan Kediri, Kecamatan Kuripan, Kecamatan Narmada, Kecamatan Lingsar, Kecamatan Gunungsari, dan Kecamatan Batulayar. Kecamatan Gerung merupakan ibu kota kabupaten sekaligus pusat pemerintahan dengan luas wilayah $\pm 62,30 \text{ km}^2$. Peta Kabupaten Lombok Barat ditampilkan pada Gambar 2.2.

PETA WILAYAH KABUPATEN LOMBOK BARAT



Sumber: Pemerintah Kabupaten Lombok Barat, 2014

Gambar 2.2 Peta Wilayah Kabupaten Lombok Barat

Kabupaten Lombok Barat terletak di antara $115^{\circ}46'$ – $116^{\circ}20'$ Bujur Timur, dan $8^{\circ}25'$ sampai $8^{\circ}55'$ Lintang Selatan. Batas wilayah Kabupaten Lombok Barat adalah sebagai berikut.

- 1) Sebelah utara: Kabupaten Lombok Utara
- 2) Sebelah selatan: Samudra Hindia
- 3) Sebelah barat: Selat Lombok dan Kota Mataram
- 4) Sebelah timur: Kabupaten Lombok Tengah

Buku ini tidak diperjualbelikan.

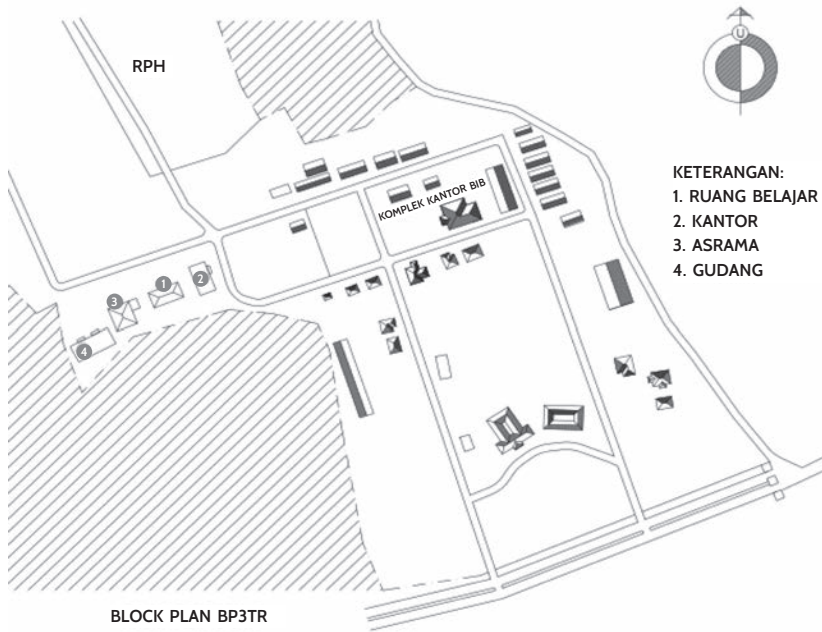
Bila ditinjau dari keadaan geografisnya, Kabupaten Lombok Barat dibagi menjadi:

- 1) Daerah Pegunungan, yaitu gugusan pegunungan yang membentang dari Kecamatan Lingsar sampai Kecamatan Narmada. Gugusan pegunungan ini merupakan sumber air sungai yang mengalir ke wilayah bagian tengah dan bermuara di pantai barat.
- 2) Daerah Berbukit-bukit, yang terdapat di bagian selatan meliputi Kecamatan Sekotong dan Lembar di bagian selatan.
- 3) Daerah Dataran Rendah, yang terdapat di bagian tengah yang membentang dari perbatasan ujung timur dengan ujung barat.

3. Lokasi BP3TR

BP3TR berlokasi di Jalan Pariwisata Lelede-Banyumulek, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombok Barat. Perencanaan pembangunan gedung kantor BP3TR diperlihatkan pada Gambar 2.3.

Banyumulek dicanangkan sebagai kawasan inovasi peternakan terpadu, perwujudan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) berbasis kawasan untuk mendukung program Bumi Sejuta Sapi (BSS) di Provinsi NTB.

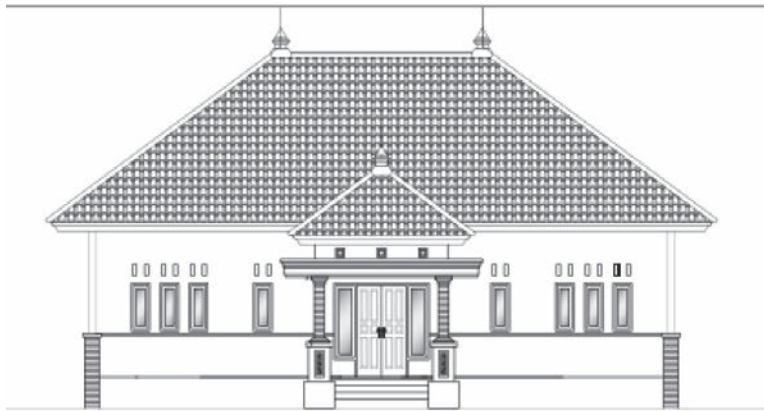


Sumber: BP3TR, 2014

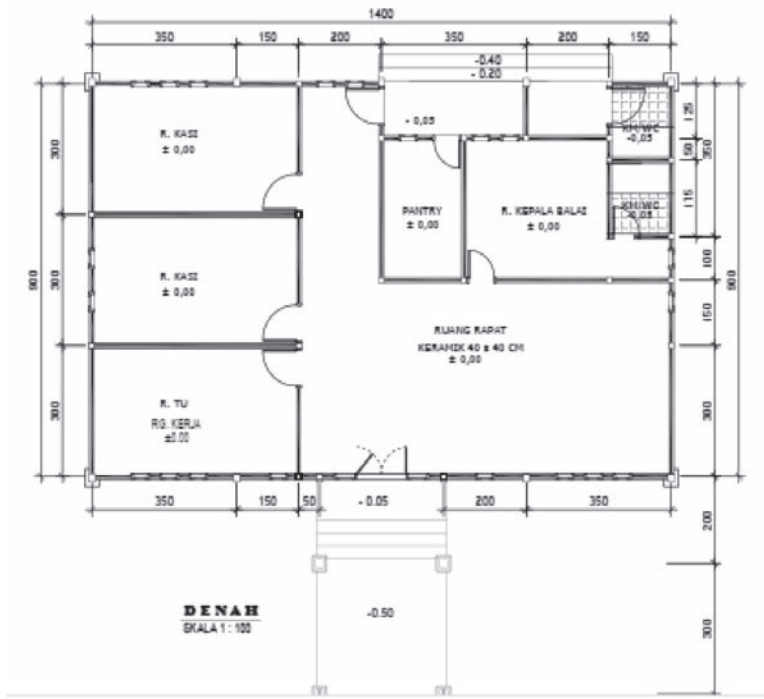
Gambar 2.3 Pengembangan kawasan gedung BP3TR

Dalam pengembangan *Meat Center*, Banyumulek diusulkan sebagai percontohan Peternakan Terpadu, Pusat Pembibitan Sapi Lokal dan Komersial, Pusat Pengembangan Pakan Ternak Ruminansia (P3TR), serta area pertanian terpadu. Daerah ini memiliki luas lahan 37 ha dengan fasilitas terpadu mencakup Rumah Potong Hewan (RPH), Balai Inseminasi Buatan, Industri Pupuk Organik, dan Area pelatihan.

Penampakan bangunan kantor dan gudang pakan BP3TR dapat dilihat pada Gambar 2.4 dan 2.5. Gambar 2.6 merupakan gudang pakan yang juga digunakan sebagai pabrik pengolahan pakan mini.



TAMPAK DEPAN
SKALA 1 : 100



DENAH
SKALA 1 : 100

Sumber: BP3TR, 2014

Gambar 2.4 Denah Pembangunan Gedung BP3TR

Buku ini tidak diperjualbelikan.



Sumber: BP3TR, 2014

Gambar 2.5. Foto Gudang Pakan



Sumber: BP3TR, 2014

Gambar 2.6. Foto Gedung Kantor BP3TR

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Kedudukan BP3TR

Keberadaan Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) Provinsi NTB adalah berdasarkan Peraturan Gubernur No. 48 Tahun 2012 Tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

BP3TR dibentuk dalam rangka meningkatkan ketersediaan pakan ternak ruminansia bagi pengembangan peternakan sapi sebagai komoditas unggulan daerah dan nasional. BP3TR berada di bawah dan bertanggung jawab pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi NTB. Cakupan wilayah kerja BP3TR meliputi seluruh kabupaten/kota di NTB.

Adapun tujuan BP3TR adalah:

- 1) Meningkatkan pemahaman peternak mengenai pakan ternak ruminansia yang berkualitas.
- 2) Meningkatkan pemanfaatan hijauan pakan ternak serta limbah pertanian menjadi pakan ternak yang berkualitas.
- 3) Meningkatkan penerapan ilmu dan teknologi pada pakan ternak ruminansia.

Sementara itu, sasaran yang hendak dicapai BP3TR adalah:

- 1) Pengembangan ternak ruminansia di Nusa Tenggara Barat.
- 2) Kelompok-kelompok tani ternak.
- 3) Pelaku usaha peternakan.

Struktur Organisasi

Struktur Organisasi BP3TR sebagaimana diatur dalam Peraturan Gubernur No. 48 Tahun 2012 terdiri dari Kepala UPTD, Seksi Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia, Seksi Pengembangan dan Pelatihan Pakan Ternak Ruminansia, Subbagian Tata Usaha (Kasubbag TU) dan kelompok Jabatan Fungsional (Gambar 2.7).



Sumber: Pergub NTB No 48 Tahun 2012

Gambar 2.7 Bagan Organisasi UPTD BP3TR Provinsi NTB

Tugas masing-masing organisasi dalam struktur UPTD BP3TR berdasarkan Pergub No. 48 Tahun 2012 adalah:

1. **Kepala UPTD** mempunyai tugas memimpin, mengoordinasikan, dan mengendalikan pelaksanaan tugas UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sesuai dengan kebijakan yang ditetapkan oleh Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi NTB dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. **Subbagian Tata Usaha** mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan, pengelolaan urusan tata usaha, kepegawaian, perlengkapan, keuangan, rumah tangga, pengelolaan informasi dan dokumentasi, serta melaksanakan pembinaan administrasi di lingkungan UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia.
3. **Seksi Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia** mempunyai tugas melaksanakan pembinaan dan pengolahan pakan ternak ruminansia.
4. **Seksi Pengembangan dan Pelatihan Pakan Ternak Ruminansia** mempunyai tugas melaksanakan pelatihan, pembinaan, pengembangan di bidang Pakan Ternak Ruminansia.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

5. **Kelompok Jabatan Fungsional** mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas kepala UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sesuai dengan keahlian dan kebutuhan.

Dalam melaksanakan tugasnya, Kepala UPTD, Subbagian Tata Usaha, Kepala Seksi, dan pejabat fungsional wajib menerapkan prinsip koordinasi, integrasi, sinkronisasi, dan simplifikasi, baik internal maupun antarunit organisasi lainnya sesuai dengan tugas pokok masing-masing.

Visi dan Misi

Penyusunan visi Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) sejalan dengan visi misi Direktorat Pakan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) Kementerian Pertanian, yaitu “Mewujudkan pengembangan pakan berbasis sumber daya lokal dalam mendukung penyediaan dan keamanan pangan hewani serta meningkatkan kesejahteraan peternak”. Adapun visi BP3TR, yaitu “Mewujudkan Ternak yang Sehat, Berkualitas dan Berkesinambungan melalui Inovasi Pakan Ternak”.

Untuk mencapai visi tersebut, BP3TR mempunyai misi:

- 1) Meningkatkan kualitas dan efisiensi pakan ternak ruminansia berbasis sumber daya lokal melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi.
- 2) Menciptakan kondisi penyediaan bahan pakan ternak ruminansia yang cukup, berkualitas, dan berkelanjutan.
- 3) Menciptakan lingkungan budi daya ternak ruminansia yang berkelanjutan melalui diversifikasi pakan.
- 4) Meningkatkan pelayanan kepada masyarakat dengan menyediakan keahlian yang berkualitas tinggi dan program-program yang berhubungan dengan pengembangan dan pengolahan pakan ternak ruminansia.

Tugas Pokok dan Fungsi

Menurut Peraturan Gubernur NTB No. 48 Tahun 2012, Unit Pelaksana Teknis Dinas (UPTD) Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak (BP3TR) mempunyai tugas pokok melaksanakan kegiatan teknis operasional dan teknis penunjang dinas yang secara langsung berhubungan dengan pelayanan masyarakat di bidang pengolahan pakan ternak ruminansia. Dalam melaksanakan tugas yang dimaksud, BP3TR menyelenggarakan fungsi:

- 1) penyusunan rencana dan program kegiatan pengembangan dan pengolahan pakan ternak ruminansia;
- 2) penyusunan dan penyiapan bahan pembelajaran peningkatan kualitas sumber daya lokal dalam pengembangan pakan ternak ruminansia;
- 3) pelaksanaan pelatihan dan pembinaan di bidang pengolahan pakan ternak ruminansia;
- 4) pelaksanaan pengembangan pakan ternak ruminansia;
- 5) pelayanan teknis pengolahan pakan ternak ruminansia kepada masyarakat/pelaku usaha bidang peternakan;
- 6) pelaksanaan *monitoring*, evaluasi, dan pelaporan program atau kegiatan;
- 7) pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh kepala dinas peternakan dan kesehatan hewan sesuai bidang tugas.

Peta Potensi Wilayah

Salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam pengembangan BP3TR sebagai industri pakan adalah ketersediaan bahan baku berupa limbah pertanian, perkebunan, dan agro-industri. Data luas areal dan produksi pertanian dan perkebunan NTB disajikan pada Tabel 2.2. Data tersebut dikumpulkan dari pemangku kepentingan (*stakeholders*) terkait, seperti Dinas Pertanian, Dinas Kelautan dan Perikanan, Dinas Kehutanan.

Kemudian, pemetaan potensi limbah organik berdasarkan wilayah di Provinsi Nusa Tenggara Barat dapat dilihat pada Tabel 2.3. Potensi limbah tersebut merupakan estimasi yang dihitung dari konversi limbah terhadap produk utama yang bersumber dari beragam pustaka.

Tabel 2.2 Luas Areal & Produksi Pertanian dan Perkebunan NTB 2013

No	Jenis Komoditas	Kabupaten/Kota (ha)															Jumlah Produksi (ton)
		Lombok Utara	Lombok Barat	Lombok Tengah	Lombok Timur	Lombok	Sum- bawa Barat	Sum- bawa	Dompu	Bima	Kota Bima	Kota Mata- ram	11	12	13	14	
1	Padi	1 3.285	3 0.393	9 0.668	7 1.093	1 6.538	7 9.270	3 5.054	6 8.893	7 7.61	5 1.07	418,062	4.945	2.067,317			
2	Jagung	6.015	3.458	3.244	15.584	5.284	26.065	16.999	11.299	1.357	2	89.307	5.116	456.895			
3	Kedelai	7	3.981	19.871	1.653	701	4.357	11.158	29.124	3.321	869	75.042	1.174	88.099			
4	Kacang Hijau	35	334	625	1.156	1.079	32.518	5.502	3.977	125	-	45.351	1.118	50.702			
5	Kacang Tanah	5.223	1.433	4.497	1.098	208	1.454	667	11.290	449	-	26.319	1.442	37.952			
6	Ubi Kayu	770	523	731	818	40	339	78	1.255	613	-	5.167	14.586	75.366			
7	Ubi Jalar	73	120	216	183	23	67	80	146	46	-	954	12.547	11.970			
8.	Kakao	2.923	488	916	1.712	184	117	159	279	-	-	6.779	0.1946	1.319			
9.	Kopi	1.303	694	1.483	2.069	260	4.561	1.287	1.087	10	-	12.754	0.4019	5.126			
10.	jambu mete	13.857	9.109	5.751	5.660	1.335	6.519	12.174	10.337	1.315	-	66.057	0.1962	12.964			
11.	Kelapa	10.571	11.655	16.837	13.489	1.130	5.193	2.391	3.611	225	37	65.140	0.9165	59.699			
12.	Kapuk	63	87	936	637	135	441	156	350	54	2	2.860	0.2346	671			
13.	Kapas	150	102	150	200	-	202	-	-	-	-	804	0.2773	223			

Sumber: BP3TR NTB, 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tabel 2.3. Estimasi Potensi Limbah Perkebunan dan Pertanian NTB 2013

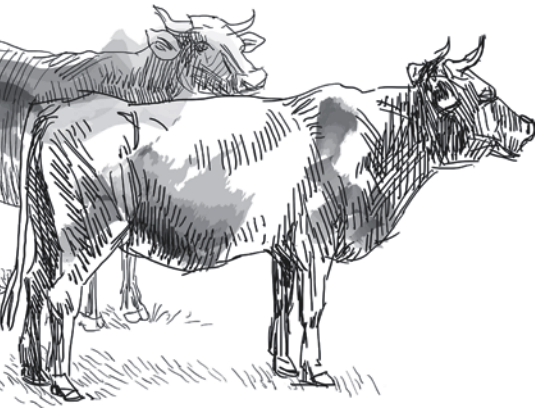
No	Jenis Komoditi	Jumlah Produksi (ton)	Jenis Limbah	Konversi Limbah terhadap Produk Utama (%)	Jumlah Limbah (Ton)	Keterangan/Sumber konversi Limbah
1	2	3	4	5	6	7
1	Padi	2.067.317	Jerami	100	2.067.317	Ashariet al.2000
2	Jagung	456.895	Jerami, tongkol dan kulit buah	300	1.370.684	Ashari et al. 2000
3	Kedelai	88.099	Daun, batang, kulit polong, akar	300	264.298	Ashari et al. 2000
4	Kacang Hijau	50.702	Daun, batang, kulit polong	300	152.107	Ashari et al. 2000
5	Kacang Tanah	37.952	Daun, batang, kulit polong, akar	200	75.904	Ashari et al. 2000
6	Ubi Kayu	75.366	Onggok, daun, kulit	18	13.566	Ashari et al. 2000
7	Ubi Jalar	11.970	Batang, daun	65	7.780	Murni et al. 2008
8.	Kakao	1.319	Kulit buah, kulit biji	73	963	BPTIP 2013
9.	Kopi	5.126	Kulit buah	48	2.461	BPTIP 2013
10.	jambu mete	12.964	Daging Buah	91	11.798	BPTIP 2013
11.	Kelapa	59.699	Bungkil	40	23.880	Murni et al.2008
12.	Kapuk	671	Biji	26	174	BPTOR 2009
13.	Kapas	223	Bungkil biji	40	89	Murni et al.2008

Sumber: BP3TR NTB, 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pada Tabel 2.3 disebutkan jenis komoditas dan estimasi sisa dari komoditas utama yang dihasilkan sehingga dapat diperkirakan potensi limbah yang dihasilkan. Misal pada komoditas ubi kayu, jenis limbah yang dihasilkan adalah onggok, daun, kulit umbi, estimasi konversi limbah terhadap produk utama sebesar 18%. Dengan demikian, jika produksi ubi kayu sebesar 75.366kg, maka potensi limbah yang dihasilkan sebesar 18% dikali 75.366kg, atau sekitar 13.566kg. Sejumlah potensi limbah tersebut dapat digunakan sebagai bahan baku dari pembuatan pakan, namun tidak semuanya dapat serta merta menjadi bahan baku pembuatan pakan. Beberapa prasyarat dalam pengolahan limbah perkebunan dan pertanian menjadi pakan ternak tersebut akan dijelaskan pada bab selanjutnya.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB 3

INOVASI PAKAN TERNAK RUMINANSIA

Hijauan Makan Ternak (HMT)

Hijauan merupakan unsur utama bagi ternak ruminansia. Hijauan biasanya terdiri dari jenis rumput dan leguminosa. Umumnya, hijauan makanan ternak mempunyai tingkat produksi yang tinggi pada musim penghujan. Sebaliknya, pada musim kemarau, ketersediaan hijauan makanan ternak menjadi terbatas karena kemampuan tumbuh hijauan pada musim kemarau berkurang. Bila tidak ditangani secara serius, pemenuhan hijauan makanan ternak pada musim kemarau akan menjadi masalah rutin dunia peternakan Indonesia. Dukungan inovasi teknologi dari lembaga penelitian dan perguruan tinggi tentunya sangat diperlukan dalam rangka mengatasi persoalan tersebut.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dalam upaya menyediakan sumber bahan baku pakan secara berkelanjutan, inovasi teknologi pakan murah, berkualitas berbasis sumber daya lokal dan limbah pertanian, perkebunan dan agro-industri tentunya perlu dilakukan. Hal tersebut menjadi bahan dasar dalam penyusunan pakan komplit yang murah dan berkualitas sehingga terjangkau oleh masyarakat. Penanaman hijauan pakan ternak yang tahan terhadap penyakit dan kekeringan, seperti lamtoro dan tanaman leguminosa lain di lahan kosong juga perlu digalakkan. Tentu disertai upaya pengembangan *feed bank* untuk varietas tanaman pakan ternak yang lebih produktif.

Ada beberapa cara untuk mengatasi masalah pakan, misalnya pemberian konsentrat serta pengawetan hijauan makanan ternak, baik dalam bentuk *hay* maupun silase. Pengawetan hijauan makanan ternak bertujuan mengawetkan rumput atau legum (yang produksinya tinggi pada musim hujan) agar bisa dimanfaatkan pada musim kemarau. Atau dapat pula dengan penggunaan limbah pertanian atau perkebunan.

Teknologi Pengolahan Pakan Awetan

Seperti tercantum di dalam dokumen Pedoman Umum Lumbung Pakan Ruminansia yang dikeluarkan Direktorat Pakan Ternak, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjenhik) tahun 2011, terdapat beberapa teknologi pengolahan bahan pakan yang termasuk dalam proses pengawetan. Berikut ini diuraikan beberapa alternatif teknologi pilihan yang dapat diaplikasikan di BP3TR.

1. *Hay*

Hay adalah hijauan yang sengaja dipotong dan dikeringkan agar bisa diberikan pada ternak sebagai pakan, terutama waktu kekurangan hijauan (musim kemarau). Pembuatan *hay* bertujuan untuk menyeragamkan waktu panen agar tidak mengganggu per-

tumbuhan pada periode berikutnya sebab tanaman yang seragam akan memiliki daya cerna yang lebih tinggi. Beberapa contoh *hay* ditunjukkan pada Gambar 3.1.



Sumber: Wisegeek, 2016; Pixabay, 2016

Gambar 3.1 Contoh *Hay*

Tujuan khusus pembuatan *hay* adalah agar tanaman hijauan—pada waktu panen yang berlebihan—dapat disimpan untuk jangka waktu tertentu sehingga dapat mengatasi kesulitan mendapatkan pakan hijauan pada musim kemarau. Syarat tanaman yang dibuat *hay* adalah bertekstur halus, dipanen pada awal musim berbunga, serta dipanen dari area yang subur.

Prinsip pembuatan *hay* adalah menurunkan kadar air secara bertahap, tetapi berlangsung secara cepat. Tujuan menurunkan kadar air adalah agar sel-sel hijauan tersebut cepat mati dan dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Dengan demikian, tidak terjadi proses respirasi maupun fermentasi yang dapat menghasilkan panas.

Ada dua metode pembuatan *hay* yang dapat diterapkan, yaitu

- 1) Metode Hampanan. Metode sederhana ini dilakukan dengan cara menghamparkan hijauan yang sudah dipotong di lapangan terbuka di bawah sinar matahari. Setiap hari, hampanan di bolak-balik hingga kering. *Hay* yang dibuat dengan cara ini biasanya memiliki kadar air 20–30% (tanda: warna kecokelatan).

- 2) Metode Pod. Metode ini dilakukan menggunakan semacam rak sebagai tempat menyimpan hijauan yang telah dijemur selama 1–3 hari (kadar air $\pm 50\%$). Hijauan yang akan diolah harus dipanen saat menjelang berbunga berkadar protein tinggi, serat kasar, dan kandungan air optimal sehingga *hay* yang diperoleh tidak berjamur (tidak berwarna “gosong”) karena akan menyebabkan turunnya palatabilitas dan kualitas *hay*. Metode pembuatan *hay* diperlihatkan pada Gambar 3.2.



Sumber: Ditiennak, 2011a

Gambar 3.2 Hay dengan metode (a) Hamparan, dan (b) Pod

Proses atau cara pembuatan *hay* adalah sebagai berikut.

- 1) Hijauan dipotong dengan *chopper*, kemudian langsung dibawa ke tempat penjemuran.
- 2) Hijauan tersebut disebar tipis dan dibolak-balik selama 1–2 jam.
- 3) Penjemuran hijauan diusahakan berlangsung singkat sehingga kadar air menjadi 15–20%.
- 4) Setelah kering, hijauan dikumpulkan dan dilakukan pengepresan, diikat tali untuk memudahkan penyimpanan.

2. Silase

Silase adalah pakan yang telah diawetkan dari bahan pakan berupa tanaman hijauan, limbah industri pertanian, serta bahan pakan alami lainnya, dengan jumlah kadar/kandungan air pada tingkat tertentu. Pakan tersebut dimasukkan dalam sebuah tem-

pat yang tertutup rapat kedap udara, biasa disebut silo, selama sekitar tiga minggu. Proses pembuatan silase diperlihatkan pada Gambar 3.3.



Sumber: Astuti, 2013

Gambar 3.3 Pembuatan Silase dengan Silo

Di dalam silo, terjadi beberapa tahap proses *anaerob* (proses tanpa udara/oksigen). Bakteri asam laktat akan mengonsumsi zat gula yang terdapat dalam bahan baku sehingga terjadilah proses fermentasi. Silase yang terbentuk melalui proses fermentasi dapat disimpan untuk jangka waktu lama tanpa banyak mengurangi kandungan nutrisi dari bahan bakunya.

Tujuan utama pembuatan silase adalah mengoptimalkan pengawetan kandungan nutrisi yang terdapat dalam hijauan atau bahan pakan ternak lainnya agar bisa disimpan dalam kurun waktu lama. Hijauan itu kemudian diberikan sebagai pakan bagi ternak, terutama guna mengatasi kesulitan mendapatkan pakan hijauan pada musim kemarau.

Syarat hijauan (tanaman) yang menjadi bahan silase adalah segala jenis tumbuhan atau hijauan serta biji-bijian yang disukai ternak, terutama yang mengandung banyak karbohidrat. Contohnya, rumput, sorgum, jagung, biji-bijian kecil, tanaman tebu, tongkol gandum, tongkol jagung, pucuk tebu, batang nanas, dan jerami padi.

Bahan tambahan dimaksudkan untuk meningkatkan dan mempertahankan kadar nutrisi yang terkandung dalam bahan pakan silase. Penambahan bahan tambahan ini bisa dilakukan secara

langsung maupun tidak langsung. Pemberian bahan tambahan secara langsung dilakukan dengan menggunakan natrium bisulfat, surfur oksida, asam klorida, asam sulfat, dan asam propionat.

Pemberian bahan tambahan secara tidak langsung ialah dengan memberikan tambahan bahan-bahan yang mengandung karbohidrat yang siap diabsorpsi oleh mikroba, yaitu

- 1) Molases (melas) : 25 kg /ton hijauan
- 2) Onggok (tepung) : 25 kg/ton hijauan
- 3) Tepung jagung : 35 kg/ton hijauan
- 4) Dedak halus : 50 kg/ton hijauan
- 5) Ampas sagu : 70 kg/ton hijauan

Adapun tahapan metode dalam pembuatan silase adalah:

1. Tahap Pemotongan

- a. Pada tahap ini, hijauan dipotong-potong dahulu hingga mencapai ukuran 3–5 cm.
- b. Kemudian masukkan ke dalam lubang galian (silo) beralas plastik.

2) Tahap Pencampuran

Hijauan dicampur bahan lain dahulu sebelum dipadatkan (untuk mempercepat fermentasi; mencegah tumbuh jamur dan bakteri pembusuk; dan meningkatkan tekanan osmosis sel-sel hijauan). Bahan campuran dapat berupa asam-asam organik (asam formiat, asam sulfat, asam klorida, asam propionat), molases/tetes, garam, dedak padi, menir/onggok dengan dosis sebagai berikut:

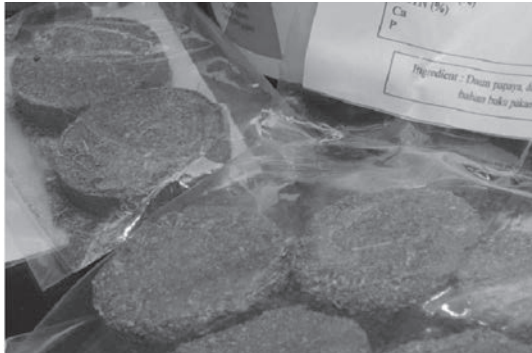
- a) asam organik: 4–6 kg/ton hijauan
- b) molases/tetes: 40 kg/ton hijauan
- c) garam: 30 kg/ton hijauan
- d) dedak padi: 40 kg/ton hijauan
- e) menir: 35 kg
- f) onggok: 30 kg

Pemberian bahan tambahan tersebut harus dilakukan secara merata ke seluruh hijauan yang akan diproses. Apabila menggunakan molases/tetes, sebaiknya dilakukan secara bertahap dengan perbandingan 2 bagian ditumpukan

hijauan di lapisan bawah, 3 bagian di lapisan tengah, dan 5 bagian di lapisan atas agar terjadi pencampuran yang merata.

3. Roti Sapi (*Wafer*)

Salah satu bentuk pakan jadi yang telah dikembangkan saat ini adalah pembuatan roti sapi (*wafer*). Pengolahan pakan yang berasal dari hijauan dan atau limbah pertanian menjadi roti sapi dimaksudkan untuk meningkatkan kualitas dan palatabilitas; serta mempermudah pengangkutan dan menjaga kontinuitas ketersediaan pakan. Gambar 3.4 menunjukkan contoh wafer untuk sapi.



Sumber: Riana, 2015

Gambar 3.4 Contoh Pakan Wafer Sapi

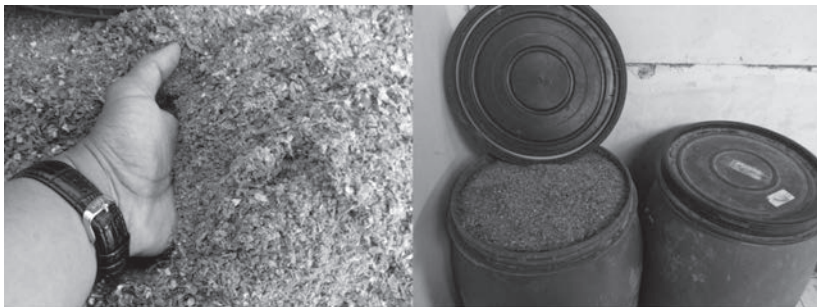
Cara pembuatan wafer sapi secara sederhana dapat diuraikan sebagai berikut.

- 1) Cacah rumput dan limbah pertanian dengan ukuran 3–5 cm untuk mempercepat proses pengeringan serta mempermudah proses pencampuran dengan bahan perekat.
- 2) Keringkan leguminosa serta rumput dan limbah pertanian yang sudah dicacah di bawah sinar matahari (\pm 24 jam).
- 3) Giling leguminosa yang sudah kering.

- 4) Campur rumput dan atau limbah pertanian yang sudah kering dengan bahan perekat sampai rata, kemudian tambahkan konsentrat dan leguminosa yang telah digiling, selanjutnya diaduk sampai rata.
- 5) Masukkan campuran yang sudah homogen ke dalam cetakan (*mall*) yang telah dipanaskan untuk dipadatkan.
- 6) Keluarkan campuran dari cetakan dan dibiarkan selama \pm 24 jam pada suhu kamar.

4. Pakan Lengkap (*Complete Feed*)

Pakan sapi potong umumnya berupa hijauan atau bahan pakan sumber serat yang disesuaikan dengan alat pencernaan ternak—yang melibatkan aktivitas mikroba di dalam rumen. Pengolahan limbah pertanian dalam bentuk *complete feed* dapat membantu memenuhi kebutuhan ternak karena *complete feed* merupakan pakan lengkap dengan kandungan zat-zat makanan yang diformulasi secara lengkap dan seimbang sesuai kebutuhan ternak. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembuatan *complete feed* adalah kandungan bahan yang digunakan dan nilai ekonominya. Gambar 3.5 memperlihatkan contoh pakan lengkap.



Sumber: Ariawiyana, 2013

Gambar 3.5 Contoh Pakan Lengkap (*Complete Feed*)

Keuntungan *complete feed* untuk ternak sapi potong adalah:

- 1) Pakan siap pakai yang memiliki kandungan zat nutrisi lengkap.
- 2) Peternak tidak lagi tergantung pada hijauan.
- 3) Memberikan penambahan bobot badan lebih optimal.
- 4) Peternak tidak perlu lagi menanam Hijauan Pakan Ternak (HPT).
- 5) Menekan biaya pakan dalam usaha peternakan sehingga pendapatan peternak akan lebih maksimal.

Komposisi kandungan *complete feed* adalah

- 1) protein: 14,16%
- 2) serat kasar: 17,16%
- 3) bahan kering: 64,85%
- 4) *gross energy*: 3,837%

Adapun proses pembuatan *complete feed* (dalam 100 kg) adalah sebagai berikut.

- 1) Bahan pakan lokal yang dapat digunakan sesuai dengan ketersediaan bahan yang ada di setiap wilayah, yakni
 - a) Sumber serat kasar berupa kulit kacang tanah (15%), tongkol jagung (45%).
 - b) Sumber energi berupa tetes tebu (6%), dedak (25%).
 - c) Sumber protein berupa tepung ikan (15%).
 - d) Sumber mineral berupa garam dapur (2%).

2. Pembuatan *complete feed*

- a) Semua bahan ditimbang sesuai formula.
- b) Semua bahan (kacang tanah, tongkol jagung, dedak padi dan tepung ikan) dicampur hingga homogen.
- c) Dicampur dengan urea 0,5%.
- d) Dicampur dengan garam dapur 2%.
- e) Dicampur dengan tetes tebu 6%.
- f) Dikeringkan.
- g) Siap diberikan pada ternak dalam bentuk kering.

Contoh *complete feed* untuk sapi potong:

- 1) Bahan-bahan yang ada dibuat bentuknya secara seragam, yaitu digiling. Kemudian dicampur sesuai kom-

posisi formula yang telah ditentukan untuk menghasilkan pakan lengkap dengan kandungan protein 14,16%, serat kasar (SK) 17,16%, dan berat kering (BK) 88,72% untuk membuat *complete feed*.

- 2) Bahan yang digunakan adalah:
 - a) bekatul 25%
 - b) tongkol jagung 45%
 - c) gaplek 15%
 - d) tepung ikan 15%
- 3) Keempat bahan tersebut ditambahkan tetes 6% dan urea 0,5% dari jumlah bahan. Semua bahan dicampur hingga rata kemudian dijemur hingga kering. Adapun jumlah pemberiannya adalah sebesar 2,9–3,2% bahan kering dari berat badan ternak.
- 4) Hasil kajian membuktikan bahwa dengan menggunakan formula tersebut, tingkat palatabilitas ternak terhadap ransum sangat baik dan dapat memberikan penambahan berat badan ternak sebesar 0,9–1,25 kg/hari, jika 100% *complete feed* diberikan untuk ternak sapi potong jenis Brahman dan Peranakan Ongole (PO).

Pemanfaatan Limbah untuk Pakan Ternak

Pemanfaatan limbah untuk pakan ternak merupakan alternatif dalam meningkatkan ketersediaan bahan baku penyusun ransum. Limbah-limbah yang dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan berasal dari bagian tanaman atau hewan sebagai pakan kasar (*roughage*), sumber energi, protein, atau mineral. Bahan pakan kasar sebagian besar berasal dari limbah pertanian dan perkebunan di lapangan. Beberapa limbah pertanian, kegunaan, dan penanganan pakan ternak dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pemanfaatan Limbah Pertanian Sebagai Pakan Ternak

Limbah	Komponen	Kegunaan	Penanganan
Tongkol jagung	Komponen jagung tua: 38% biji, 7% tongkol, 12% kulit, 13% daun, 30% batang.	Tongkol jagung dapat diberikan kepada ternak ruminansia dan merupakan bahan pakan kasar (<i>roughage</i>) berkualitas rendah.	Tongkol jagung jika tidak segera dikeringkan akan ditumbuhi jamur dalam beberapa hari.
Kulit kacang kedelai	Limbah dari industri pengolahan biji kedelai.	Kulit kacang kedelai dapat diberi perlakuan penguapan di bawah tekanan atmosfer kemudian dilakukan pengepresan. Produk yang dihasilkan disebut <i>soybeanflakes</i> .	Kulit kacang kedelai memiliki aktivitas urease yang dapat menimbulkan masalah bila ransum diberi urea. Aktivitas urease akan rusak melalui perlakuan pemanasan.
Kulit kacang tanah	Sekitar 20–30% dari kacang tanah adalah kulit.	Untuk bahan pakan ruminansia.	
Kulit biji kapas	Mengandung 3–8% <i>cotton lint</i> (selulosa mudah dicerna).	Limbah ini sangat <i>palatable</i> , dapat diberikan langsung pada ternak tanpa digiling. Jumlah pemberian adalah sebanyak 2,7–2,9 kg/ekor/hari (mengganti hijauan 25–30%).	Kulit biji kapas termasuk bahan yang sering terkontaminasi aflatoksin. Karena itu, keberadaan kapang <i>Aspergillus flavus</i> dan <i>A. parasiticus</i> perlu dihindari.
Kulit gabah (sekam padi)	Sekitar 17% dari berat total gabah adalah kulit gabah (sekam).	Kulit gabah biasanya digiling dahulu sebelum dicampurkan dengan bahan pakan lain yang lebih <i>palatable</i> .	Kulit gabah amoniasi dapat diberikan lebih dari 40% dalam ransum domba tanpa masalah pencernaan dan mastikasi.
Pucuk tebu	30% dari tanaman tebu.	Pucuk tebu segar dapat ditambahkan konsentrat sumber protein.	Pucuk tebu dijadikan wafer dan pellet dengan cara dicacah, dikeringkan, dan dibal.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Limbah	Komponen	Kegunaan	Penanganan
Bagasse tebu	15% limbah dari batang tebu.	Tergolong pakan serat berkualitas rendah (<i>low quality roughage</i>).	Dapat dijadikan bahan pakan, terutama bagi ternak sapi perah.
Serat sawit	12% dari TBS (Tandan Buah Sawit) diolah.		Kandungan protein dan pencernaan yang rendah.
Jerami kacang tanah	Sisa pemanenan tanaman kacang tanah.	Cukup <i>palatable</i> dari segi nutrisi baik.	Batang dan daun kacang tanah dapat digunakan dalam kondisi segar maupun <i>hay</i> (jerami).
Kulit buah kopi	Kulit buah kopi sekitar 45% berasal dari buah kering.	Untuk sapi perah dapat dilakukan hingga 20% dalam ransum.	Buah kopi dibiarkan mengering di batangnya sebelum dipanen.
Bungkil biji kapas		Memiliki protein <i>by-pass</i> (terlindung dari serangan bakteri di rumen).	Sisa ekstraksi biji kapas (diambil minyaknya) proses mekanis/ pelarut organik.
Bungkil biji kapuk		Diberikan tidak lebih dari 70% akan menurunkan palatabilitas.	Sisa dari ampas minyak biji kapuk.

Sumber: Murni dkk., 2008. Data dimodifikasi.

Analisis proksimat dari potensi limbah pertanian dan agro-industri tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2 Komponen Kimia Limbah untuk Pakan

Potensi Limbah Untuk Pakan	Komponen (%)				
	BK	PK	LK	SK	Abu
Bahan Pakan Kasar					
Tongkol jagung	90,0	2,8	0,7	32,7	1,5
Kulit kedelai	91,0	11,0	1,9	36,4	4,6
Jerami kedelai	25,0	16,1	6,2	29,6	11,9
Kulit kacang tanah	90,5	8,4	1,8	63,5	3,6
Jerami kacang tanah (segar)	26,9	17,5	2,2	20,1	8,6
Jerami kacang tanah (kering)	89,2	12,8	1,9	29	8,5
Kulit kapas	91,0	4,1	1,7	47,8	2,8
Kulit gabah (sekam padi)	92,0	3,0	3,0	39,6	19,0
Pucuk daun tebu	39,9	4,5	3,0	31,9	12,5
Pelepah sawit (usia 12 bulan)	31,45	2,6	1,6	33,48	5,45
Serat sawit	86,18	8,6	1,8	48,12	5,88
Kulit buah cokelat	91,33	9,71	0,9	40,03	14,8
Kulit buah kopi (basah)	23,0	12,8	2,8	24,1	9,5
Kulit buah kopi (kering)	90,0	9,7	1,8	32,6	7,3
Limbah nanas (daun segar)	-	9,1	1,6	23,6	4,9
Biji mangga (tanpa diolah)	-	5,49	1,15	2,37	4,04
Bahan Protein					
Bungkil kedelai (<i>solvent</i>)	88,2	48,79	1,3	3,42	5,78
Bungkil kelapa (<i>expeller</i>)	91,7	22,7	7,7	10,5	5,5
Bungkil biji kapas	94,0	41,0	4,5	12,5	
Ampas tahu		25,96	11,22	15,7	4,14
Limbah udang (tepung)	89,68	45,29	6,62	17,59	18,65

Sumber: Murni, Suparjo dkk., 2008. Data dimodifikasi

Keterangan: BK= Berat Kering, PK= Protein Kasar, LK= Lemak Kasar, SK= Serat Kasar

Pengolahan Limbah untuk Pakan Ternak

Pemilihan teknik dan metode pengolahan ditentukan oleh faktor pembatas, yakni pemanfaatan limbah sebagai pakan ternak sehingga mempunyai nilai tambah yang lebih baik. Limbah-limbah pertanian (*crop residue*) dan limbah yang berasal dari industri pengolahan hasil pertanian (*agroindustry by product*) umumnya mengandung serat tinggi. Perlakuan yang diberikan biasanya diarahkan pada penghilangan atau pemutusan ikatan di antara komponen serat.

Perlakuan paling umum dilakukan terhadap limbah yang dapat digunakan untuk bahan pakan ternak di antaranya berupa perlakuan fisik, kimia, biologis, dan atau kombinasi perlakuan fisik-kimia atau fisik-biologis (Murni, Suparjo, dkk., 2008).

1. Perlakuan Secara Fisik

Perlakuan secara fisik dikenakan untuk bahan pakan berserat tinggi yang bertujuan merombak struktur fisik bahan dan memecah matriks karbohidrat penyusun dinding sel. Pengeringan, penggilingan, pemotongan, pengukuran, perendaman, dan pembuatan pelet merupakan contoh perlakuan secara fisik yang dapat diterapkan pada bahan pakan asal limbah. Perlakuan secara fisik terdiri dari:

- 1) Pengeringan (*drying*), merupakan perlakuan paling sederhana dalam pengolahan produk sampingan. Pengeringan dapat menggunakan alat pengering (*oven, freeze drier, blower*) ataupun dengan sinar matahari.
- 2) Pemotongan (*chopping*) dan Penggilingan (*grinding*). Perlakuan ini mampu menghancurkan sebagian jaringan ikat kasar dengan memperluas permukaan dan membuka struktur dinding sel.
- 3) Pembuatan Pellet (*pelleting*). Perlakuan pengeringan dan penggilingan biasanya diikuti dengan perlakuan lain, yaitu pemadatan dengan membuat pakan dalam bentuk pelet.

- 4) Perendaman (*soaking*), biasanya dilakukan untuk menghilangkan atau mengurangi kandungan anti nutrisi. Media perendaman berupa air, larutan garam, atau alkali. Perendaman dapat digunakan untuk menurunkan asam sianida dan fitat bahan pakan. Kandungan asam sianida dari ubi kayu dapat berkurang hingga 20% setelah perendaman selama 4 jam. Perendaman biji kacang-kacangan dalam air selama 24 jam dapat menurunkan 50% kandungan fitat.

2. Perlakuan Secara Kimia

Perlakuan secara kimia umumnya dilakukan terhadap pakan kasar (*roughage*) untuk meningkatkan pencernaan dan konsumsi pakan bebas dengan cara memecah komponen dinding sel atau memecah ikatan lignin dengan senyawa karbohidrat yang terdapat pada sel tanaman. Perlakuan kimia dapat menyebabkan pemecahan ikatan lignin-karbohidrat, oksidasi senyawa fenol, termasuk lignin dan hidrolisis polisakarida menjadi gula.

Beberapa bahan kimia yang sering digunakan adalah:

1. Alkali: kaustik soda (NaOH), potas (KOH), kalsium hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), dan larutan ammonia (NH_4OH).
2. Asam: asam asetat (CH_3COOH), asam sulfat (H_2SO_4), dan asam format (HCOOH).
3. Garam: amonium bikarbonat (NH_4HCO_3), sodium klorida (NaCl), dan sodium karbonat (NaCO_3).

Sejumlah zat kimia diketahui mempunyai kemampuan bereaksi terhadap bahan lignoselulosa sehingga dapat dipertimbangkan sebagai bahan untuk meningkatkan kualitas pakan kasar. Sebagai contoh, efektivitas $\text{Ca}(\text{OH})_2$ dan NaOH relatif sama, namun karena $\text{Ca}(\text{OH})_2$ merupakan alkali lemah, dalam hidrolisis ikatan lignoselulosa dibutuhkan waktu lebih lama.

Penerapan Teknologi Pakan Awetan di BP3TR

Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) merupakan salah satu provinsi yang fokus terhadap pengembangan ternak sapi dengan program Bumi Sejuta Sapi (BSS) sejak 2009. NTB juga dikenal sebagai daerah yang berpotensi bahan baku pakan lokal dan limbah pertaniannya (Agustini, 2010).

Di Provinsi NTB, terdapat limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan oleh petani peternak. Limbah pertanian memang tersedia cukup di Provinsi NTB, misalnya limbah jagung, limbah padi, limbah kacang tanah, limbah tempe, ampas tahu, limbah ubi kayu dan limbah nanas. Beberapa analisis telah dilakukan untuk menentukan kualitas bahan-bahan lokal tersebut.

1. Hasil Analisis Bahan Baku Lokal Berbasis Limbah

Analisis proksimat merupakan pengujian kimiawi untuk mengetahui kandungan nutrisi suatu bahan baku pakan. Pengujian dilakukan terhadap limbah pertanian dan perkebunan yang mempunyai potensi untuk dijadikan bahan baku pakan ternak ruminansia. Limbah tersebut diperoleh dari daerah di Provinsi NTB sebanyak 12 macam, yaitu

- 1) Biji kapuk
- 2) Kulit kacang hijau
- 3) Kulit jagung
- 4) Kulit ubi kayu
- 5) Kulit kacang tanah
- 6) Jambu mete
- 7) Kulit cokelat
- 8) Kulit kopi
- 9) Tumpi jagung
- 10) Daun ubi jalar
- 11) Bonggol jagung
- 12) Jerami padi

Bahan-bahan tersebut dijemur untuk menghindari pembusukan. Kemudian dikeringkan dengan oven 60°C sampai bisa dihaluskan dengan *blender* sehingga diperoleh bahan berbentuk bubuk untuk dapat dilakukan analisis proksimat.

Analisis proksimat meliputi kadar air, abu, protein kasar, lemak kasar, dan serat kasar yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Terapan, Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI. Alat yang digunakan meliputi Soxtec 2050 untuk analisis lemak, Fibertec 2010 untuk analisis serat kasar, dan Kjeltac 8400 untuk analisis protein. Selain itu, digunakan alat-alat pendukung, seperti *blender*, *oven*, tanur, serta timbangan.

Hasil analisis proksimat dari sebagian limbah pertanian dan perkebunan yang berpotensi sebagai bahan baku pakan ternak ruminansia dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kandungan Nutrisi Limbah Pertanian dan Perkebunan

No	Limbah	Analisis nutrisi (PROKSIMAT)										Van Soest		
		KA	BK	Abu	BO	PK	BOTN	LK	KH	SK	BETN	% ADF	% lignin	% selulosa
1	Biji kapuk	8,65	91,35	6,32	85,03	23,61	61,43	24,70	36,73	0,44	36,29	26,88	7,59	19,56
2	Kulit kacang hijau	7,11	92,89	6,74	86,15	6,19	79,96	0,12	79,84	32,92	46,92	43,74	33,07	11,14
3	Kulit jagung	4,56	95,44	3,93	91,51	2,85	88,66	0,45	88,21	33,88	54,33	44,33	38,95	4,33
4	Kulit ubi kayu	8,94	91,06	5,37	85,69	3,04	82,65	1,41	81,24	16,61	64,63	26,95	13,71	12,58
5	Kulit kacang tanah	2,91	97,09	6,20	90,89	9,44	81,46	5,73	75,72	52,76	22,97	68,95	36,24	31,77
6	Jambu mete	4,28	95,72	4,59	91,14	12,14	79,00	5,58	73,42	10,92	62,50	34,53	7,09	27,43
7	Kulit cokelat	9,89	90,11	18,73	71,38	10,64	60,74	0,38	60,37	40,67	19,69	72,62	23,88	37,89
8	Kulit kopi	9,09	90,91	10,86	80,05	7,26	72,80	1,38	71,41	35,50	35,91	58,77	26,28	32,56
9	Tumpi jagung	3,96	96,04	4,17	91,87	9,04	82,83	1,00	81,83	20,66	61,17	29,46	22,70	6,39
10	Daun ubi jalar	3,97	96,03	13,94	82,09	12,05	70,04	3,21	66,83	24,80	42,03	46,95	32,26	10,51
11	Bonggol jagung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
12	Jerami padi	9,80	90,20	17,40	72,80	4,21	68,59	1,74	66,85	33,38	41,1	41,38	4,37	34,59

Sumber: Astuti, 2013

Keterangan: KA (Kadar Air), BK (Bahan Kering), BO (Bahan Organik), PK (Protein Kasar), BOTN (Bahan Organik Tanpa Nitrogen), LK (Lemak Kasar), KH (Karbohidrat), SK (Serat Kasar), BETN (Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen), ADF (Acid Detergent Fiber).

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Dari hasil analisis proksimat awal, limbah pertanian dan perkebunan tersebut dapat dijadikan bahan baku pakan ternak ruminansia. Kandungan protein sebagian besar limbah memang kecil, namun ada satu limbah yang mempunyai kadar protein tinggi, yaitu biji kapuk dengan kandungan protein 23,61%. Pada umumnya, biji-bijian memang mempunyai kadar protein tinggi. Artinya, biji kapuk dapat dijadikan sebagai bahan baku pakan ternak sumber protein.

Selain itu, harus diperhatikan pula kandungan anti nutrisi yang terdapat pada masing-masing bahan yang dapat memengaruhi pencernaan dan metabolisme tubuh ternak. Zat anti nutrisi yang umum diketahui adalah theobromin pada cokelat, tannin pada buah kopi dan jambu mete, gossypol pada biji kapuk, dan asam fitat pada buah jambu mete.

2. Formulasi Pakan Ternak Awetan Berbasis Limbah di BP3TR

Teknik formulasi pakan ternak BP3TR dalam kajian ini menggunakan metode *trial-error* dengan bantuan software Microsoft Excel. Metode *trial and error* sering dilakukan oleh peternak, yaitu dengan cara mengubah-ubah komposisi (%) dan jumlah bahan pakan yang digunakan untuk mendapatkan kandungan nutrisi yang dapat memenuhi kebutuhan ternak. Perubahan variabel persentase bahan terhadap hasil analisis proksimat—yang digunakan sebagai dasar menyusun formulasi pakan sapi pedet, sapi penggemukan, dan sapi bunting—disesuaikan dengan SNI pakan ternak.

Tabel 3.4 Persyaratan Mutu Pakan Konsentrat Sapi Potong (SNI 3148.2:2009)

No	Jenis Pakan	Kadar Air	Abu	Protein Kasar	Lemak Kasar	TDN
				%		
1	Penggemukan	14	12	13	7	70
2	Induk	14	12	14	6	65
3	Pejantan	14	12	12	6	65

Sumber: BSN, 2009

Formulasi pakan ternak untuk jenis anak sapi (pedet), sapi penggemukan (jantan), dan sapi bunting (betina) ditampilkan pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Komposisi Formulasi Pakan Ternak

No	Bahan Pakan	Formulasi Pakan (%)		
		Sapi Pedet	Sapi Penggemukan	Sapi Bunting
1	Biji kapuk	4	5	8
2	Kulit kacang hijau	6	5	5
3	Kulit jagung	0	10	0
4	Kulit ubi kayu	3	5	4
5	Kulit kacang tanah	4	4	4
6	Jambu mete	5	5	3
7	Kulit coklat	7	5	5
8	Kulit kopi	5	5	7
9	Tumpi jagung	4	5	6
10	Daun ubi jalar	5	5	5
11	Bonggol jagung	0	0	0
12	Jerami padi	4	15	15
13	Dedak padi	13	5	6

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No	Bahan Pakan	Formulasi Pakan (%)		
		Sapi Pedet	Sapi Penggemukan	Sapi Bunting
14	Pollard	0	0	8
15	Bungkil kelapa	19	20	6
16	Tepung ikan	9	5	5
17	Bungkil inti Sawit	11	0	12
18	Premiks	1	1	1
	Total	100	100	100
Komposisi Nutrisi (%)				
	Berat Kering	90,77	91,53	90,34
	Protein Kasar	17,88	13,50	14,63
	Lemak Kasar	7,43	5,56	10,17
	Serat Kasar	20,63	22,87	22,56

Sumber: Astuti, 2013

Formulasi menggunakan sebagian besar bahan baku limbah yang terdapat di wilayah NTB dan telah dianalisis komposisi nutrisinya. Sebagian besar bahan baku pakan limbah yang diperoleh merupakan sumber serat dengan kadar protein yang rendah. Untuk mencapai standar nutrisi yang diinginkan, tetap dibutuhkan bahan baku pakan yang umum digunakan dalam formulasi pakan, seperti dedak padi, pollard, bungkil kelapa, tepung ikan, dan bungkil inti sawit. Selain itu, dalam formulasi ini ditambahkan premiks sebagai sumber vitamin dan mineral.

Formulasi ini disusun dengan tujuan memanfaatkan limbah pertanian dan perkebunan di NTB. Sebelumnya, limbah tidak mempunyai nilai karena dibuang begitu saja. Pemanfaatan limbah sebagai bahan pakan dapat menambah nilai guna limbah dan membantu peternak menyediakan bahan pakan. Kelemahan limbah sebagai bahan pakan adalah ketersediaannya yang tergantung musim panen, kecuali limbah dari tanaman non musiman. Hal itu dapat diatasi dengan formulasi yang disesuaikan dengan keter-

sediaan limbah yang sedang melimpah/ sedang panen sehingga mudah diperoleh peternak. Perubahan formulasi dapat dilakukan karena kandungan nutrisi masing-masing bahan telah dianalisis (Tabel 3.3). Tentu saja kandungan nutrisi limbah tidak persis sama setiap kali panen, namun diharapkan tidak jauh menyimpang dari kadar nutrisi bahan secara umum.

Perbedaan formulasi antara pakan pedet, penggemukan, dan bunting adalah pada komposisi nutrisinya, terutama kadar protein. Pakan pedet mempunyai kadar protein 17,88%, pakan penggemukan 13,50%, sedangkan pakan sapi bunting 14,63%. Pedet membutuhkan asupan protein yang tinggi karena diperlukan untuk pertumbuhan. Sebaliknya, kadar serat kasar pakan pedet paling rendah karena fungsi rumen pedet yang masih dalam masa pertumbuhan belum optimal sehingga belum dapat mencerna serat kasar yang terlalu tinggi. Sapi penggemukan dan sapi bunting memerlukan serat kasar tinggi dalam ransumnya karena digunakan sebagai sumber energi dalam jumlah besar.

Teknik Pencampuran

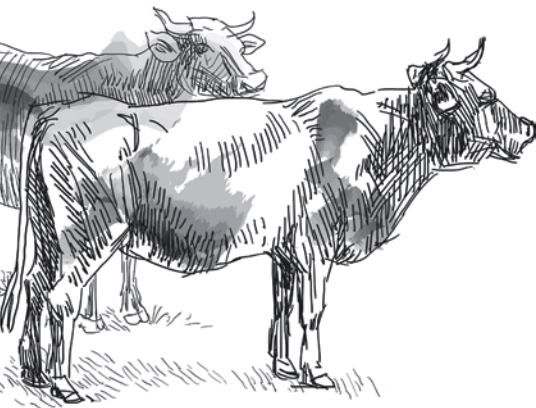
Pencampuran pakan dapat dilakukan secara manual, yaitu menggunakan alat sederhana berupa sekop yang dilakukan di atas lantai atau menggunakan mesin (*feedmill*). Pencampuran secara manual dilakukan oleh tenaga kerja manusia. Caranya, bahan pakan disusun sesuai formula, mulai dari yang jumlahnya paling banyak hingga yang paling sedikit, kemudian dilakukan pencampuran.

Pencampuran pakan menggunakan serangkaian mesin yang dioperasikan pabrik pakan ternak yang memproduksi pakan dalam jumlah puluhan ton setiap hari. Mesin pembuat pakan terdiri atas mesin penggiling (*hammer mill*), mesin penimbang (*weigher*), mesin pencampur (*mixer*), mesin pemutar (*cyclone*), dan pengembus (*blower*).

Pembuatan pakan di BP3TR menggunakan bahan dari sekitar lokasi (*domestic resource based*). Tentunya dapat menjadi alternatif

untuk membuat pakan murah kaya nutrisi bagi peternak. Pakan murah tersebut dapat disusun dengan penggunaan bahan asal limbah perkebunan/pertanian dan agro-industri. Limbah itu dapat digunakan sebagai pakan konsentrat untuk sapi penggemukan atau pakan basal untuk sapi pedet.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB 4

KEBIJAKAN PENGEMBANGAN SISTEM PAKAN TERNAK

Kebijakan Peternakan di Indonesia

Pemerintah telah membentuk Undang-Undang (UU) No. 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan. Undang-undang ini sekaligus menggantikan UU No. 6 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Peternakan dan Kesehatan Hewan. Dalam penjelasan undang-undang tersebut, penyelenggaraan peternakan perlu mengembangkan wawasan dan paradigma baru di bidang peternakan agar investasi, inovasi, dan pemberdayaan di bidang peternakan terus berlanjut dan meningkat sehingga daya saing bangsa dan kesetaraan dengan bangsa lain yang lebih maju dapat meningkat pula.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Pengaturan penyelenggaraan peternakan dan kesehatan hewan di dalam satu undang-undang akan membentuk satu kesatuan sistem legislasi nasional. Sistem tersebut memudahkan pemerintah pusat dan pemerintah daerah serta semua pemangku kepentingan yang bergerak di bidang peternakan dan kesehatan hewan memahami dan melaksanakan berbagai ketentuan dalam undang-undang tersebut.

Dalam perkembangannya, perlu dilakukan penyusunan regulasi perundangan turunan dari UU No. 18 Tahun 2009. Sosialisasi hal tersebut disampaikan dalam Rapat Koordinasi Teknis Nasional (Rakorteknas) di Yogyakarta, Februari 2013. Amanat UU tersebut agar dibuat peraturan perundangan berupa:

- 1) Peraturan pemerintah (PP) sebanyak 6 (enam) buah;
- 2) Peraturan presiden (Perpres) sebanyak 1 (satu) buah;
- 3) Peraturan menteri (Permen) sebanyak 31 (tiga puluh satu) buah; dan
- 4) Peraturan daerah sebanyak 1 (satu) buah.

Peraturan pemerintah yang telah ditetapkan terdiri atas:

- 1) Peraturan Pemerintah Nomor 48 Tahun 2011 tentang Sumber Daya Genetik Hewan dan Perbibitan Ternak.
- 2) Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2012 tentang Alat dan Mesin Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- 3) Peraturan Pemerintah Nomor 95 Tahun 2012 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner dan Kesejahteraan Hewan.
- 4) Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 2013 tentang Pemberdayaan Peternak.

Dua peraturan pemerintah lainnya masih dalam pembahasan antar-kementerian dan penyempurnaan substansi teknis (Ditjenak, 2013)

- 1) Rancangan PP tentang Pengendalian dan Penanggulangan Penyakit Hewan.
- 2) Rancangan PP tentang Penyelenggaraan dan Tenaga Kesehatan Hewan.

Adapun Rancangan Peraturan Presiden tentang Budi Daya Hewan Peliharaan telah disampaikan kepada presiden untuk ditandatangani dan ditetapkan.

Kebijakan Pakan Ternak

Dalam mengatur masalah budi daya dan pakan ternak, peran serta pemerintah diwujudkan melalui kebijakan atau peraturan mengenai petunjuk teknis peternakan. Melalui peraturan itu, diharapkan para peternak dapat menerapkan praktik pertanian yang baik *Good Farming Practices* (GFP) sehingga dapat mewujudkan usaha peternakan yang efisien, ekonomis, ramah lingkungan, dan produk yang dihasilkan akan berkualitas dan aman.

Kementerian Pertanian telah mencanangkan beberapa kebijakan yang berhubungan dengan budi daya dan pakan ternak ruminansia, yaitu

- 1) Meningkatkan produksi daging melalui pengembangan usaha penggemukan, pengembangan ternak dwiguna, persilangan, perbaikan sistem budi daya dan pembinaan kelembagaan peternak.
- 2) Mengembangkan pakan melalui pembinaan penerapan teknologi tepat guna, pemanfaatan limbah pertanian, dan agro-e serta pengembangan hijauan pakan ternak unggul spesifik lokasi.
- 3) Mengembangkan usaha budi daya ternak ruminansia melalui pengembangan kawasan usaha peternakan, fasilitasi permodalan dan kemitraan usaha, pembinaan kelompok dan koperasi, pengembangan model-model usaha peternakan spesifik lokasi dan budaya lokal, dan mendorong tumbuhnya investasi bidang peternakan.

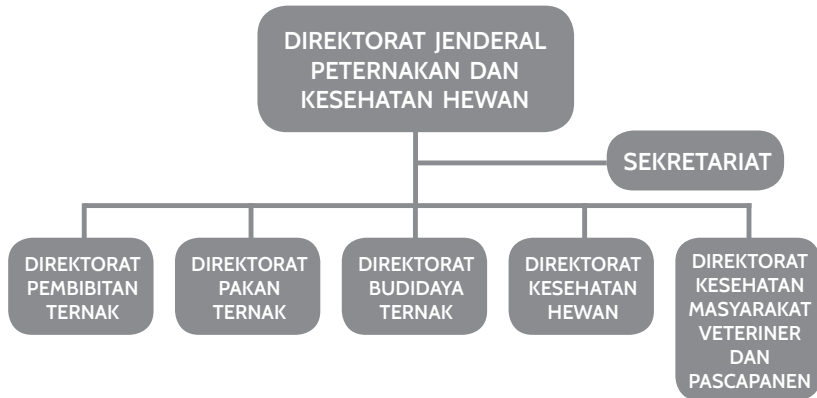
Kebijakan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian

Pembangunan peternakan dan kesehatan hewan saat ini yang dipayungi Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan telah memberi kewenangan Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) untuk merumuskan norma, standar, pedoman, dan kriteria di bidang peternakan dan kesehatan hewan.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan merupakan organisasi Unit Eselon I lingkup Kementerian Pertanian yang sebelumnya bernama Direktorat Jenderal Peternakan. Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 61/Permentan/OT.140/10/2010 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian, disebutkan bahwa Kementerian Pertanian mempunyai tugas menyelenggarakan urusan di bidang pertanian dalam pemerintahan yang dalam pelaksanaan tugasnya mencakup fungsi perumusan, penetapan, dan pelaksanaan kebijakan di bidang pertanian.

Secara umum, fungsi Ditjen PKH adalah menyusun kebijakan di bidang produksi ternak dan kesehatan hewan. Fungsi-fungsi produksi mencakup kebijakan di bidang perbibitan, pakan, dan budi daya ternak. Fungsi kesehatan hewan mencakup kebijakan di bidang kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat veteriner.

Dalam melaksanakan tugas-tugas kebijakan produksi ternak dan kesehatan hewan tersebut, Ditjen PKH berkoordinasi dengan kementerian di bidang perekonomian dan kementerian lain terkait kesejahteraan rakyat (Gambar 4.1).



Sumber: Ditjennak, 2013

Gambar 4.1 Struktur Organisasi di Ditjen PKH

Dalam dokumen Rencana Strategis (Renstra) Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) 2010–2014 disebutkan beberapa fungsi sebagai berikut:

- 1) Menjamin ketersediaan dan mutu benih dan bibit ternak;
- 2) Meningkatkan populasi dan produktivitas ternak;
- 3) Meningkatkan produksi pakan ternak;
- 4) Meningkatkan status kesehatan hewan;
- 5) Menjamin produk hewan yang aman, sehat, utuh, halal (ASUH) dan berdaya saing; dan
- 6) Meningkatkan pelayanan prima kepada masyarakat.

Dalam butir ketiga renstra tersebut tertulis aspek untuk meningkatkan produksi pakan ternak. Dalam hal ini, Ditjen PKH menuliskan langkah kerja berikut:

- 1) Menambah penyediaan pakan dan air;
- 2) Mengembangkan teknologi dan industri pakan ternak berbasis sumber daya lokal;
- 3) Meningkatkan pengawasan mutu dan keamanan pakan; serta
- 4) Mengembangkan dan memanfaatkan lahan kehutanan.

Untuk mendukung pengembangan Pakan Ternak Nasional, Ditjen PKH mengukuhkan Dewan Pimpinan Pusat Asosiasi Pengelola Pakan Ternak Nasional (ASPERNAS) pada 27 April 2012. Berkumpulnya pelaku pengelola pakan skala kecil dalam ASPERNAS—yang memiliki visi dan misi yang sama—diharapkan dapat mendukung pemerintah dalam mengembangkan dan menyediakan pakan di Indonesia, terutama dalam mendukung Program Swasembada Daging Sapi dan Kerbau (PSDSK) 2014.

Kebijakan Direktorat Pakan Ternak, Kementerian Pertanian

Pemerintah melalui Direktorat Pakan Ternak telah mengalokasikan beberapa program kegiatan, baik melalui dana tugas pembantuan ataupun bantuan sosial ke kelompok, yaitu

- 1) Pengembangan unit usaha bahan pakan.
- 2) Pengembangan integrasi ternak—tanaman untuk ruminansia dan unggas.
- 3) Pengembangan benih hijauan pakan ternak (HPT), baik di UPTD maupun di kelompok.
- 4) Pengembangan lumbung lakan untuk ruminansia dan unggas.
- 5) Pengembangan Unit Pengolah Pakan Ruminansia dan Unggas.

Direktorat Pakan ternak dibentuk dengan visi mewujudkan pengembangan pakan berbasis sumber daya lokal dalam mendukung penyediaan dan keamanan pangan hewani, serta meningkatkan kesejahteraan peternak.

Berangkat dari visi tersebut, Direktorat Pakan Ternak memiliki misi sebagai berikut:

- 1) Menciptakan kondisi penyediaan bahan pakan yang cukup, berkualitas, dan berkelanjutan.
- 2) Menciptakan kondisi penyediaan pakan hijauan yang cukup, berkualitas, dan berkelanjutan.
- 3) Mendukung usaha pengolahan pakan dengan penerapan teknologi.

- 4) Menciptakan kondisi peningkatan mutu pakan sesuai standar.
- 5) Meningkatkan kualitas pelayanan di bidang pakan.

Direktorat Pakan Ternak mengemban tugas melaksanakan penyiapan, perumusan dan pelaksanaan kebijakan, penyusunan norma, standar, prosedur, dan kriteria (NSPK), serta pemberian bimbingan teknis dan evaluasi di bidang pakan ternak. Rincian tugas Direktorat Pakan Ternak adalah:

- 1) Penyiapan perumusan kebijakan di bidang bahan pakan, pakan hijauan, pakan olahan, dan mutu pakan.
- 2) Pelaksanaan kebijakan pengembangan bahan pakan, pakan hijauan, pakan olahan, dan mutu pakan.
- 3) Penyusunan NSPK di bidang bahan pakan, pakan hijauan, pakan olahan, dan mutu pakan.
- 4) Pemberian bimbingan teknis dan evaluasi di bidang bahan pakan, pakan hijauan, pakan olahan, dan mutu pakan.
- 5) Pelaksanaan urusan tata usaha Direktorat Pakan Ternak.

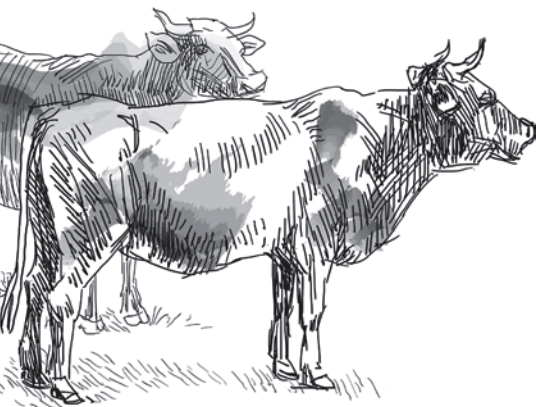
Sasaran atau target yang ditetapkan selama kurun waktu tahun 2011–2014 mengacu pada sasaran Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, serta sasaran teknis spesifik lain yang menjadi tugas pokok fungsi Direktorat Pakan Ternak, yaitu mendorong adanya:

- 1) Peningkatan produksi bahan pakan lokal melalui pengembangan unit usaha bahan pakan (UBP) sebanyak 33 unit.
- 2) Pengembangan HPT dalam rangka mendukung PSDSK (pengelolaan sumber daya) 2014 melalui pengembangan kelompok integrasi sebanyak 536 unit; pengembangan sumber benih/bibit HPT sebanyak 11 UPT; 103 buah UPTD dan 142 kelompok, fasilitasi penguatan kawasan pengembalaan di 25 provinsi dan pemanfaatan lahan hutan bagi 90 kelompok sapi potong.
- 3) Pengembangan unit pengolah pakan sebanyak 470 unit, lumbung pakan 164 unit, dan fasilitasi untuk bimbingan teknologi pakan di 32 provinsi.

- 4) Pengembangan standar mutu pakan 20 buah, pengawasan mutu pakan di 33 provinsi, dan pengembangan 6 laboratorium pakan daerah.
- 5) Peningkatan kualitas pelayanan pemberian rekomendasi pemasukan bahan pakan impor sesuai dengan *Standard Operating Procedure* (SOP)/Protap (Prosedur Tetap).

Peranan pakan sangatlah penting dalam usaha budi daya ternak ruminansia. Potensi dan keragaman bahan pakan yang tersedia di lapangan pun tinggi. Oleh karena itu, Direktur Pakan Ternak menerbitkan beberapa dokumen sebagai berikut:

- 1) Pedoman Umum Pengembangan Lambung Pakan Ruminansia TA 2012 (Desember 2011).
- 2) Panduan ini menyasar peternak yang ingin mengaplikasikan teknologi pengolahan dan pengawetan pakan dengan membangun lambung/gudang pakan melalui kelompok peternakan. Harapannya, mampu menyediakan pakan hijauan yang telah diolah dan diawetkan sepanjang tahun.
- 3) Pedoman Umum Pengembangan Unit Pengolahan Pakan Ruminansia TA 2012 (Desember 2011).
- 4) Pedoman ini bertujuan meningkatkan kemampuan para peternak/kelompok dalam memproduksi pakan yang memenuhi standar kebutuhan ternak. Adapun luaran yang diharapkan berupa tumbuhnya kelompok unit pengolahan pakan ruminansia dengan bahan pakan lokal spesifik.
- 5) Pedoman Umum Integrasi Ternak Ruminansia dalam Usaha tani Tanaman (Desember 2011).
6. Pedoman ini merupakan acuan pelaksanaan kegiatan di daerah yang mendapat alokasi dana APBN atau acuan bagi daerah dalam pengembangan pola integrasi ternak ruminansia. Adapun *output* yang diharapkan adalah penambahan populasi sapi potong di lokasi integrasi dan pemanfaatan jenis pakan (jerami, limbah jagung, dedak, limbah sawit).



BAB 5

ANALISIS LINGKUNGAN DAN RENCANA KERJA

Identifikasi SWOT

Langkah pertama dalam menyusun rencana kerja peningkatan kinerja suatu kegiatan adalah melakukan identifikasi dan analisis masalah yang berpengaruh terhadap kinerja kegiatan yang akan ditingkatkan. Hal pertama yang diperhatikan adalah faktor internal. Faktor internal BP3TR adalah kekuatan (*strengths*) dan kelemahan (*weaknesses*), sedangkan faktor eksternal yang berpengaruh terhadap kinerja merupakan peluang (*opportunities*) dan ancaman (*threats*).

Faktor-faktor internal sangat memengaruhi pencapaian visi, misi, dan tujuan BP3TR. Apabila faktor ini telah diidentifikasi, perlu dipilih faktor yang unggul untuk memberi dorongan bagi upaya pemecahan masalah. Selain memper-

hatikan faktor-faktor pendorong, perlu juga dipertimbangkan adanya beberapa faktor yang sifatnya menghambat yang harus diatasi agar upaya pemecahan masalah dapat dilakukan dengan baik.

Di samping faktor internal, perlu dipertimbangkan adanya faktor eksternal yang memberikan peluang dan ancaman. Faktor-faktor tersebut disajikan pada tabel 5.1.

Tabel 5.1 Identifikasi Faktor Internal dan Eksternal (SWOT)

FAKTOR INTERNAL	
KEKUATAN/ <i>STRENGTHS</i>	KELEMAHAN/ <i>WEAKNESSES</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adanya dukungan regulasi yang memadai. 2. Ketersediaan fasilitas. 3. Tersedianya teknologi. 4. Dukungan <i>stakeholder</i> terkait. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Belum ada SOP pengumpulan limbah. 2. SDM terbatas. 3. Kepemilikan rendah. 4. Lemahnya koordinasi. 5. Belum ada kelayakan usaha. 6. Infrastruktur.
FAKTOR EKSTERNAL	
PELUANG/ <i>OPPORTUNITIES</i>	ANCAMAN/ <i>THREATS</i>
<ol style="list-style-type: none"> 1. Potensi limbah melimpah. 2. Pasar terbuka luas (peternak, pengusaha ternak antarpulau). 3. Kemampuan SDM pendukung, seperti universitas. 4. Belum ada kompetitor produk. Adanya kelompok pakan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Banyaknya program insentif yang tidak tepat sasaran. 2. Ketergantungan impor besar. 3. Lahan semakin sempit. 4. Kompetitor pengguna limbah pertanian.

Sumber: Said, 2013

Hasil identifikasi memberikan gambaran tentang berbagai faktor internal dan eksternal yang kemungkinan berpengaruh terhadap kinerja BP3TR dalam merealisasikan visi, misi, dan tujuannya. Faktor-faktor tersebut dapat dikelompokkan sebagai faktor internal dan eksternal.

1. Faktor Internal

- 1) Adanya dukungan regulasi.
BP3TR terbentuk berdasarkan Peraturan Gubernur NTB No. 48 Tahun 2012 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi NTB.
- 2) Ketersediaan fasilitas.
Kawasan Banyumulek, Lombok Barat, NTB telah sejak lama diajukan sebagai model percontohan pertanian-peternakan terpadu dalam upaya mendukung NTB Bumi Sejuta Sapi (NTB BSS). Pemerintah telah menyediakan fasilitas Rumah Potong Hewan (RPH), Unit Pengolahan Pupuk, dan Peralatan Pengolahan Pakan Sederhana, serta fasilitas asrama dan sarana pendukung lainnya. Dalam rangka mencapai sasaran NTB BSS, keberadaan BP3TR ini menjadi sangat strategis.
- 3) Tersedianya Teknologi.
Inovasi teknologi pakan ternak bagi ruminansia yang akan diterapkan di BP3TR sudah tersedia di berbagai lembaga litbang dan perguruan tinggi. Misalnya, teknologi pembuatan *hay*, konsentrat, silase, dan wafer pakan.
- 4) Dukungan *stakeholder* termasuk SKPD terkait.
Kawasan Banyumulek, Lombok Barat, NTB mendapatkan dukungan dari Kementerian Ristek sebagai perwujudan Sistem Inovasi Daerah (SIDa) untuk mendukung Bumi Sejuta Sapi (BSS). Kawasan Banyumulek dilengkapi dengan UPT Balai Inseminasi Buatan (BIB), Rumah Potong Hewan yang dikelola Perusahaan Daerah PT Gerbang NTB Emas (PT GNE), Lembaga Litbang dan Perguruan Tinggi. SKPD yang turut mendukung, yaitu Dinas Pertanian, Dinas Kehutanan, Dinas Perindustrian, dan Dinas Perikanan.

2. Faktor Eksternal

- 1) Faktor eksternal utama yang merupakan kunci keberhasilan adalah tersedianya limbah organik yang berasal dari pertanian, perkebunan, dan agro-industri yang cukup berlimpah. Limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pakan bagi ruminansia dengan memperhatikan kandungan nutrisi yang diperlukan.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pemilihan bahan pakan ternak adalah sebagai berikut:

- a) Bahan pakan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia.
 - b) Ketersediaan bahan pakan terjamin dan selalu ada, terutama di sekitar lingkungan peternak.
 - c) Kualitas gizi bahan pakan sesuai dengan kebutuhan ternak, tidak mudah membentuk racun dan mudah tercemar.
 - d) Harga bahan pakan relatif tidak mahal.
- 2) Pasar masih terbuka

Pasar yang masih terbuka luas dapat dimanfaatkan sebagai peluang karena belum adanya industri pakan ternak yang spesifik bagi ruminansia. Ini menjadi hambatan tersendiri bagi peternak dan dapat dimanfaatkan oleh peternak.

Setelah mengidentifikasi faktor-faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) yang berpengaruh, langkah berikutnya adalah penilaian dan penetapan faktor kunci keberhasilan atau faktor strategis dalam pencapaian sasaran. Penetapan faktor strategis ini dilakukan dengan menggunakan metode komparasi yang hasilnya ditampilkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Menentukan bobot faktor internal dan eksternal yang lebih penting

No	FAKTOR INTERNAL	FAKTOR YANG LEBIH PENTING								BOBOT (%)	
		a	b	c	d	e	f	g	h		TOTAL
<i>STRENGTH/KEKUATAN</i>											
a	Dukungan regulasi yang memadai	x	a	a	a	e	f	a	a	5	17,85
b	Ketersediaan fasilitas	a	x	c	d	e	f	g	h	0	00,00
c	Ketersediaan teknologi	a	c	x	c	e	c	g	c	4	14,28
d	Dukungan stakeholder terkait	a	D	c	x	d	f	g	h	2	7,14
<i>WEAKNESSES/KELEMAHAN</i>											
e	Belum ada SOP pengumpulan limbah	e	e	e	d	x	e	e	e	6	21,43
f	SDM terbatas	f	f	c	F	e	x	f	f	5	17,85
g	Lemahnya koordinasi	a	g	g	g	e	f	x	g	4	14,28
h	Belum ada kelayakan usaha	a	h	c	h	e	f	g	x	2	7,14
JUMLAH		5	0	4	2	6	5	5	2	28	100

No	FAKTOR INTERNAL	FAKTOR YANG LEBIH PENTING								BOBOT (%)	
		a	b	c	d	e	f	g	h		TOTAL
OPPORTUNITIES/ PELUANG											
a	Potensi limbah melimpah	x	b	a	a	a	a	a	a	6	21,43
b	Pasar terbuka luas	b	x	b	b	b	b	b	b	7	25,00
c	Adanya kelompok pakan	a	b	x	c	e	f	g	c	2	7,14
d	Belum ada kompetitor produk	a	b	c	x	e	f	d	d	2	7,14
THREAT/ ANCAMAN											
e	Banyaknya program insentif yang tidak tepat sasaran	a	b	e	e	x	f	e	e	4	14,28
f	Ketergantungan impor besar	a	b	f	f	f	x	f	h	4	14,28
g	Lahan semakin sempit	a	b	g	d	e	f	x	h	1	3,57
h	Kompetitor pengguna limbah pertanian	a	b	c	d	e	h	h	x	2	7,14
JUMLAH		6	7	2	2	4	4	1	2	28	100,00

Sumber: Said, 2013

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa setelah membandingkan kepentingan dari masing-masing faktor dan dinilai bobotnya, faktor internal yang mempunyai kepentingan tertinggi sebagai **kekuatan**

Buku ini tidak diperjualbelikan.

adalah dukungan regulasi, sedangkan faktor **kelemahan** yang paling penting untuk ditangani adalah belum adanya SOP pengumpulan limbah.

Faktor eksternal paling penting yang sifatnya sebagai **peluang** adalah pasar terbuka luas, sedangkan yang bersifat **ancaman** adalah banyaknya program insentif yang tidak tepat sasaran serta ketergantungan terhadap impor yang masih besar.

Evaluasi Faktor Internal dan Eksternal

Setelah faktor strategis dan faktor yang paling penting untuk pencapaian sasaran ditetapkan, faktor-faktor internal dan eksternal tersebut dievaluasi lebih lanjut. Aspek-aspek yang dinilai mencakup bobot faktor (BF), nilai dukungan (ND), dan nilai keterkaitan (NK).

Nilai-nilai yang diperoleh merupakan landasan untuk menentukan faktor kunci sukses (FKS). Nilai faktor kunci sukses inilah yang kemudian dapat menggambarkan peta kekuatan organisasi. Hasil evaluasi faktor-faktor internal dan eksternal yang berpengaruh ditampilkan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Evaluasi Faktor Eksternal dan Internal yang Berpengaruh

No	FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL	BF %	ND	NBD	NILAI KETERKAITAN																NRK	NBK	TNB
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
KEKUATAN																							
1	Dukungan regulasi yang memadai	17,85	5	0,89	X	4	3	5	3	4	5	2	1	1	1	2	3	2	2,67	0,48	1,37		
2	Ketersediaan fasilitas	00,00	3	0	4	X	5	4	2	3	2	2	4	2	2	2	3	2	2,67	0,00	0,00		
3	Ketersediaan teknologi	14,28	5	0,71	3	5	X	3	4	5	3	2	4	2	2	1	2	3	2,80	0,39	1,1		
4	Dukungan stakeholder terkait	7,14	4	0,29	5	4	3	X	5	4	5	3	4	3	3	1	3	2	3,47	0,25	0,54		
WEAKNESSES/KELEMAHAN																							
5	Belum ada SOP pengumpulan limbah	21,43	5	1,07	3	2	4	5	X	5	4	2	5	2	5	4	2	3	3,40	0,73	1,8		
6	SDM terbatas	17,85	4	0,71	4	3	5	4	5	X	3	3	4	3	3	4	2	1	3,27	0,58	1,29		
7	Lemahnya koordinasi	14,28	4	0,57	5	2	3	5	4	3	X	3	4	2	4	2	3	2	3,20	0,46	1,03		
8	Belum ada kelayakan usaha	7,14	3	0,21	2	2	2	3	2	3	3	X	1	4	2	4	1	4	2,53	0,18	0,39		
OPPORTUNITIES/PELUANG																							
9	Potensi limbah melimpah	21,43	5	1,07	1	4	4	5	4	4	1	X	3	3	3	2	3	3	3,27	0,70	1,77		
10	Pasar terbuka luas	25,00	5	1,25	1	2	2	3	2	3	2	4	3	X	4	4	1	4	2,80	0,70	1,95		

Buku ini tidak diperjualbelikan.

No	FAKTOR INTERNAL DAN EKSTERNAL	BF %	ND	NBD	NILAI KETERKAITAN																NRK	NBK	TNB
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
11	Adanya kelompok pakan	7,14	2	0,14	1	2	2	3	5	3	4	2	3	4	X	2	2	3	2	2	2,67	0,19	0,33
12	Belum ada kompetitor produk	7,14	2	0,14	1	2	1	1	4	3	2	4	3	4	2	X	1	4	3	5	2,67	0,19	0,33
<i>THREAT/ANCAMAN</i>																							4,38
13	Banyaknya program insentif yang tidak tepat sasaran	14,28	3	0,43	2	2	2	3	2	4	2	1	2	1	2	1	X	1	2	1	1,87	0,27	0,7
14	Ketergantungan impor besar	14,28	3	0,43	3	3	2	2	2	3	4	3	4	3	4	1	X	3	1	X	2,67	0,38	0,81
15	Lahan semakin sempit	3,57	2	0,07	3	2	3	2	3	1	2	2	5	3	2	2	3	X	1	2,40	0,09	0,97	
16	Kompetitor pengguna limbah pertanian	7,14	2	0,14	2	1	1	5	3	2	4	3	4	3	4	2	5	1	1	1	2,53	0,18	0,32
																							2,8

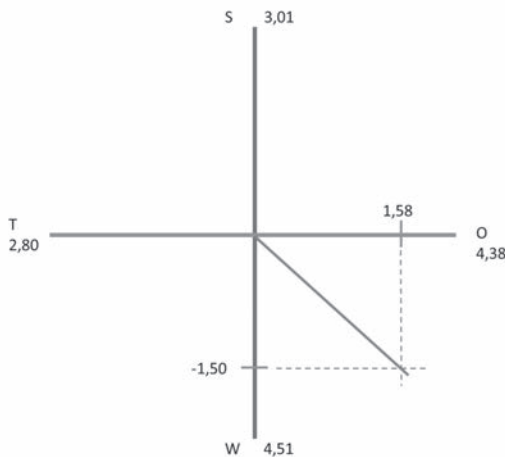
Sumber: Said, 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Peta kekuatan Organisasi

Dalam menyusun strategi kebijakan operasional, ada dua hal yang harus diperhatikan, yaitu kekuatan organisasi yang berkaitan dengan pemecahan masalah dan faktor kunci keberhasilan yang menjadi prioritas. Analisis matriks keterkaitan memberikan informasi peta kekuatan organisasi dengan membandingkan nilai bobot total (TNB) masing-masing aspek kekuatan, kelemahan, kesempatan, dan ancaman.

Gambar 5.1 berisi analisis peta kekuatan organisasi BP3TR. Diperoleh TNB kekuatan sebesar 3,01, TNB kelemahan 4,51, TNB peluang sebesar 4,38, dan TNB ancaman 2,80. Dari nilai-nilai tersebut, posisi kekuatan Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) dapat dipetakan seperti terlihat pada Gambar 5.1.



Sumber: Said, 2013

Gambar 5.1 Peta Kekuatan BP3TR NTB

Berdasarkan Gambar 5.1, BP3TR memiliki kelemahan yang lebih besar daripada kekuatan. Namun, peluang yang dimiliki lebih besar daripada ancaman. Dengan mengoptimalkan peluang dan meminimalkan kelemahan, diharapkan BP3TR dapat mencapai sasaran, visi, dan misinya.

Faktor Kunci Keberhasilan

Faktor-faktor kunci keberhasilan dipilih dari masing-masing faktor eksternal dan internal berdasarkan bobot nilai total (TNB) tertinggi. Faktor-faktor tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Faktor-Faktor Kunci Keberhasilan

FAKTOR INTERNAL	
KEKUATAN	KELEMAHAN
Dukungan regulasi	Belum ada SOP pengumpulan limbah
FAKTOR EKSTERNAL	
PELUANG	ANCAMAN
Pasar terbuka luas	Program insentif kurang tepat sasaran

Sumber: Said, 2013

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa faktor terpenting dalam penerapan inovasi teknologi di bidang pakan adalah bahwa dukungan regulasi pemerintah merupakan kunci kekuatan, namun belum adanya pengumpulan limbah untuk bahan baku pakan menjadi faktor penghambat. Faktor eksternal yang sangat berpengaruh adalah adanya kebutuhan pasar (*demand*) yang masih terbuka luas. Ini merupakan peluang yang baik, namun terdapat ancaman pada program insentif yang kurang tepat sasaran.

Strategi dan Rencana Kegiatan

Strategi dapat disusun berdasarkan analisis matriks SWOT dengan mengintegrasikan faktor-faktor internal dan eksternal yang menjadi faktor kunci sukses. Formulasi strategi tersebut ditampilkan pada Tabel 5.5

Tabel 5.5 Formulasi Strategi Berdasarkan Analisis SWOT

FAKTOR INTERNAL	STRENGTH (Kekuatan)	WEAKNESSES (Kelemahan)
FAKTOR EKSTERNAL	Dukungan Regulasi yang Memadai	Belum Ada SOP Pengumpulan Limbah
OPPORTUNITIES (Peluang)	SO Manfaatkan dukungan regulasi yang ada untuk meraih peluang pasar yang terbuka luas	WO Buat SOP manajemen pengumpulan limbah yang implementatif agar pasar yang terbuka luas dapat diraih.
Pasar Terbuka Luas		
THREATS (Ancaman)	ST Manfaatkan dukungan regulasi yang ada untuk meningkatkan produktivitas dan pemanfaatan lahan	WT Tingkatkan pemanfaatan SOP pengumpulan limbah untuk sosialisasi perlunya tata ruang pemanfaatan lahan pertanian
Lahan Semakin Sempit		

Sumber: Said, 2013

Upaya implementasi strategi tersebut dituangkan dalam rencana kegiatan. Rencana kegiatan ini berfungsi sebagai ilustrasi bagi BP3TR untuk menjalankan kegiatan sebagai lembaga yang baru dibentuk awal 2013 lalu. Tentu kegiatan-kegiatan yang tertulis pada Tabel 5.6 dijadikan sebagai bahan masukan untuk pimpinan dan pelaksana harian.

Pada tabel selanjutnya, diuraikan secara sederhana program kerja dalam periode pendek (1–2 tahun), menengah (2–5 tahun), dan panjang (5–10 tahun).

Tabel 5.6 Usulan Rencana Kegiatan BP3TR Tahun Pertama

NO	STRATEGI	LANGKAH KEGIATAN	PENANGGUNG JAWAB		WAKTU		BIAYA (RP)
			MULAI	BERAKHIR			
1	Manfaatkan dukungan regulasi yang ada untuk meraih peluang pasar yang terbuka luas	Melaksanakan rapat koordinasi dengan stakeholder. Melakukan kajian secara mendalam tentang potensi dan masalah riil limbah bahan pakan dan pengolahannya.	Kepala UPTD BP3TR	MI Januari	MI Januari	MIV Juni	5.000.000
2	Buat SOP manajemen pengumpulan limbah yang implementatif agar pasar yang terbuka luas dapat dimanfaatkan	Penyempurnaan fasilitas sarana dan prasarana P3TR (gedung, lab, peralatan dan mesin, dan lain-lain).	Subbag Tata Usaha	MI Maret	MIV September		2.000.000.000
		Melakukan studi kelayakan atas produk-produk BP3TR.	Seksi Bidang Pengembangan dan Pelatihan Pakan Ternak Ruminansia	MI Mei	MI Agustus		250.000.000
	Membuat SOP manajemen pengumpulan limbah.	Subbag Tata Usaha	MI Maret	MI Juli			50.000.000
	Menginisiasi kerja sama dengan swasta.	Kelompok jabatan Fungsional	MI Januari	MIV Oktober			125.000.000

NO	STRATEGI	LANGKAH KEGIATAN	PENANGGUNG JAWAB	MULAI	BERAKHIR	BIAYA (RP)
3	Manfaatkan dukungan regulasi yang ada untuk meningkatkan produktivitas dan pemanfaatan lahan	Membuat demplot-demplot (2 demplot pada tahun ke-1 s.d. 10 demplot pada tahun ke-5).	Kelompok Jabatan Fungsional	MII Juli	MIV Nov	500.000.000
4	Tingkatkan pemanfaatan SOP pengumpulan limbah untuk sosialisasi perlunya tata ruang pemanfaatan lahan pertanian	Memantapkan struktur P3TR dari Pusat sampai ke Kelompok (Provinsi-Daerah-Kelompok). Mengembangkan sistem website. Mendapatkan kerjasama dengan asosiasi.	Subbag Tata Usaha Kelompok Jabatan Fungsional Kelompok Jabatan Fungsional	MII Mei MI Sept MIII Sept	MI Agustus MII Sept MIII Oktober	200.000.000 50.000.000 125.000.000

Sumber: Said, 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Rencana Program Kerja

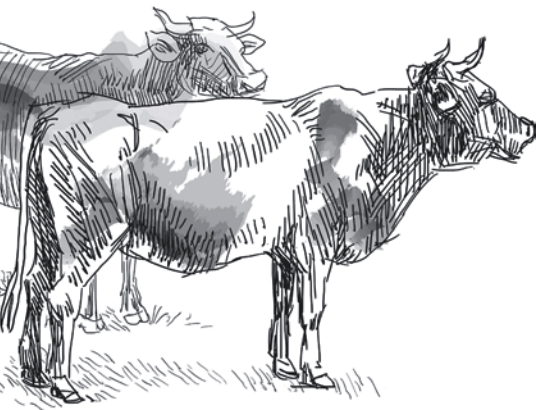
Program kerja BP3TR dapat diuraikan dalam Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Rencana Program Kerja BP3TR NTB

Jangka Pendek (Tahun 1-2)	Jangka Menengah (Tahun 2-5)	Jangka Panjang (tahun 5-10)
Pendataan potensi limbah (pertanian, perkebunan, industri pangan, perikanan).	Terpenuhinya kebutuhan pakan ternak bagi pengusaha ternak antarpulau.	Terwujudnya ketahanan pakan Ternak Ruminansia yang berkualitas.
Menyiapkan infrastruktur kantor dan fasilitas pendukung lainnya.	Terbinanya unit pengolahan pakan mini dan mampu menyediakan kebutuhan pakan ternak bagi anggota kelompok maupun di luar anggota kelompok.	Mandirinya unit-unit pengolahan pakan ternak ruminansia di NTB.
Menyiapkan alat dan mesin pengolahan pakan.	Mengembangkan budaya diversifikasi pakan bagi masyarakat untuk penyediaan pakan yang cukup, berkualitas dan berkelanjutan.	Berkembangnya industri peternakan ruminansia di NTB.
Melakukan sosialisasi/pembinaan/supervisi ke kab/kota, kelompok tani ternak.	Berkembangnya unit-unit pengolahan pakan di kelompok/masyarakat.	
Menyiapkan kebutuhan SDM.	Terbentuknya jejaring industri pakan ternak di NTB.	

Sumber: Said, 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB 6

ANALISIS USAHA BP3TR

Asumsi Analisis Usaha

Lahirnya industri pakan berbasis bahan baku limbah pertanian dan agro industri yang akan dikembangkan di BP3TR merupakan faktor yang mendorong perkembangan usaha penggemukan sapi skala kecil dan menengah. Pengembangan pakan murah berbahan baku lokal memerlukan analisis bahan baku, pengayaan pakan, pengolahan bahan baku, penyusunan formula, dan pengembangan pabrik pakan. Pabrik ini dapat terus berkembang asalkan mampu menjalin jejaring (*network*) dengan wilayah yang memiliki bahan baku potensial. Pabrik bahan baku pakan dikembangkan di sentra-sentra pakan sehingga kualitas pakan, stok, dan harganya terjamin, serta mudah dalam proses transportasinya.

Pola pengembangan pabrik menggunakan prinsip produksi sesuai dengan kebutuhan se-

hingga efisien dalam penyediaan gudang atau penyediaan stok. Selain itu, hal tersebut dapat mengurangi beban perputaran modal sekaligus memperlancar *cash flow* perusahaan. Model pabrik pakan seperti itu sangat tepat untuk dikembangkan di setiap wilayah, dengan berpegang pada prinsip-prinsip teknis penyusunan pakan murah berkualitas, manajemen yang praktis dan ekonomis, menjalin jejaring kerja antara pemasok bahan baku, kegiatan pabrik, pola distribusi, dan sistem pembayaran dengan para pengguna pakan.

Sebagian besar masalah yang muncul saat ini adalah banyaknya bahan baku pakan yang justru diekspor demi perolehan devisa. Kondisi itu jelas mengganggu keberlanjutan usaha pabrik pakan dan bisnis peternakan pada umumnya. Oleh karena itu, perlu upaya-upaya dalam mengatur ekspor bahan baku pakan, seperti pucuk tebu, silase jagung, onggok/gaplek, bungkil inti sawit dan lain-lain.

Strategi pengembangan usaha penggemukan sapi potong harus didasarkan pada kondisi yang meliputi:

- 1) pakan sumber serat harus dapat disediakan dari sumber lokal (*in situ*) oleh peternak;
- 2) pakan tambahan (konsentrat) disusun berdasarkan perhitungan kenaikan bobot *feedcost/gain*, atau biaya (dalam rupiah) untuk meningkatkan bobot badan (kg); dan
- 3) menghindari atau meminimalkan penggunaan bahan baku impor.

Unit pengolahan pakan yang dapat berjalan dengan baik dan ekonomis akan mendorong usaha penggemukan sapi. Tentunya hal ini berdampak pada perkembangan usaha *cow calf operation* karena harga bakal menjadi sangat ekonomis dan menguntungkan. Hal ini akan berdampak secara tidak langsung pada penguangan pematangan betina produktif dan membuka lapangan kerja baru di pedesaan.

BP3TR dalam kajian ini akan memproduksi produk utama berupa pakan konsentrat sebanyak 3 ton/hari. Jika diasumsikan menggunakan mesin (peralatan) seperti *hammer mill*, *disc mill*,

dan *vertical mixing*, dengan rata-rata kapasitas 500 kg/jam, pabrik pakan BP3TR diperkirakan akan memiliki kapasitas produksi 3 ton/hari. Dengan waktu kerja 6 jam/hari selama 25 hari dalam satu bulan, diperkirakan dihasilkan 75 ton pakan konsentrat dalam satu bulan. Jika kemasan karung yang digunakan memiliki kapasitas bobot 50 kg/karung, akan didapatkan 1.500 kemasan karung pakan setiap bulannya.

Bahan baku pakan konsentrat berasal dari limbah pertanian/agro-industri berupa biji kapuk, kulit kacang hijau, kulit jagung, kulit ubi kayu, kulit kacang tanah, jambu mete, kulit cokelat, kulit kopi, tumpi jagung, daun ubi jalar, bonggol jagung, jerami padi, dedak padi, dan ampas kelapa.

Perhitungan Biaya

Modal yang diperlukan untuk menjalankan pabrik pakan di BP3TR mencakup modal tetap dan modal kerja. Biaya-biaya yang diperlukan terdiri dari biaya pembelian mesin pengolah pakan, bahan baku ransum, dan alat-alat pendukung sesuai asumsi-asumsi di atas untuk kebutuhan di UPT BP3TR dan kelompok ternak binaan atau plasma. Kemungkinan proyeksi ke depan dapat meningkat seiring pertambahan jumlah kelompok dan kemampuan menjual di luar kelompok. Adapun analisis kebutuhan biaya pabrik pakan mini (3 ton/hari) dan sarana produksi ternak diperlihatkan pada tabel-tabel berikut.

Tabel 6.1 Biaya Investasi

No	Uraian	Volume	Kapasitas (kg/jam)	Kebutuhan Daya (Watt)	Harga Satuan (Rp)	Harga Total (Rp)	Umur Ekonomi (Tahun)	Penyusutan (Rp)
1	Hammer mill	1	400-500	15000	25.000.000	25.000.000	8	3.125.000
2	Disk mill	1	400-650	15000	16.500.000	16.500.000	8	2.062.500
3	Mesin mixer vertikal	1	500	2800	18.000.000	18.000.000	8	2.250.000
4	Timbangan 300 kg	1			2.200.000	2.200.000	5	440.000
5	Lampu	8		200	30.000	240.000	2	120.000
6	Mesin jahit karung	1		500	800.000	800.000	5	160.000
7	Instalasi listrik (38 kVA)	1			29.456.000	29.456.000	8	3.682.000
8	Pompa air	1		300	2.000.000	2.000.000	5	400.000
9	Sekop	6			55.000	330.000	3	110.000
10	Gerobak sorong	2			300.000	600.000	3	200.000
11	Kendaraan pickup	1			120.000.000	120.000.000	20	6.000.000
	Jumlah investasi			33.500	214.341.000	215.126.000		18.549.500

Sumber: Ariawiyana, 2013

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Tabel 6.2 Modal Kerja (operasional)-costing produk per kg

BIAYA TETAP			
No	Uraian	Harga (Rp)	Total Per bulan (Rp)
1	Tenaga kerja	130,67	9.800.000,00
3	Biaya penyusutan	20,61	1.545.791,67
3	Biaya perawatan	40	3.000.000,00
4	Administrasi	17,33	1.300.000,00
<i>Total Fixed Cost</i>		208,61	15.645.791,67
BIAYA VARIABEL			
No	Uraian	Harga (Rp)	Total Per bulan (Rp)
1	Bahan baku	955	71.625.000,00
2	Packaging	75,33	5.650.000,00
3	Biaya listrik	19,04	1.428.300,00
4	Biaya perlengkapan produksi	72,50	217.500,00
5	Penjualan (transportasi, marketing)	80	6.000.000,00
<i>Total Variable Cost</i>		1.201,88	84.920.800,00
Total Biaya Produksi		1.410,49	
Pajak	10%	141,05	
		1.551,54	
Keuntungan/margin	20%	310,31	
		1.861,84	
Harga pokok penjualan		1.861,84	
Harga agen	20%	372,37	
		2.234,21	
Harga konsumen		2.234,21	

Sumber: Ariawiyana, 2013

Tabel 6.3 Kebutuhan Modal Awal

No	Uraian	%	Total Biaya Per Bulan (Rp)	Total Biaya Pertahun (Rp)
1	Biaya tetap	16%	15.645.791,67	187.749.500,00
2	Biaya variabel	84%	84.920.800,00	1.019.049.600,00
3	Modal kerja (Biaya Tetap + Variabel)	100%	100.566.591,67	1.206.799.100,00
4	Investasi		215.126.000,00	

Sumber: Ariawiyana, 2013

Studi Kelayakan Usaha

Kelayakan suatu usaha dapat diketahui dengan menghitung proyeksi laba/rugi (R/L) serta mengetahui nilai *Net Present Value* (NPV), *Internal Rate Return* (IRR), dan *Payback Period* (PBP). Analisis kelayakan usaha BP3TR ditunjukkan pada Tabel 6.4.

Analisis *Net Present Value* (NPV)

Analisis NPV menunjukkan dengan umur ekonomi dan tingkat bunga 12% sehingga diperoleh NPV sebesar Rp173.693.542.

Analisis *Pay Back Period*

Analisis PBP menunjukkan bahwa balik modal dapat dilakukan setelah 2,2 tahun atau pada 2 tahun 3 bulan.

Analisis *Internal Rate Return* (IRR)

IRR merupakan tingkat pengembalian modal proyek yang dianalisis dengan tingkat bunga pada saat NPV=0. Apabila tingkat suku bunga (i) pada saat itu turun dan nilai IRR lebih besar dari suku bunga ($IRR > i$), proyek dikatakan layak.

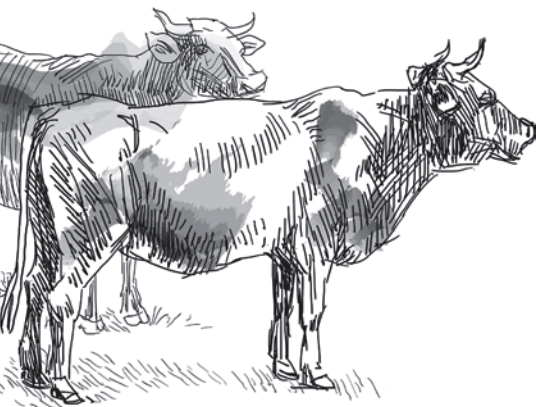
Analisis IRR basis menunjukkan hasil sebesar 93%/tahun. Dalam analisis IRR ini, nilai yang didapat lebih besar daripada suku bunga sebesar 12%/tahun.

Tabel 6.4 Analisis Kelayakan Usaha BP3TR

No	Uraian	Tahun					
		0	1	2	3	4	5
A Arus Masuk							
	Total Penjualan	1.675.659.612	1.675.659.612	1.675.659.612	1.675.659.612	1.675.659.612	1.675.659.612
	Efisiensi	80,00%	85,00%	90,00%	95,00%	100,00%	100,00%
	Total Arus Masuk	1.340.527.690	1.424.310.670	1.508.093.651	1.591.876.631	1.675.659.612	1.675.659.612
B Arus Keluar							
	1. Biaya Investasi	215.126.000	-	-	-	-	-
	2. Biaya Variabel	1.019.049.600	1.019.049.600	1.019.049.600	1.019.049.600	1.019.049.600	1.019.049.600
	3. Biaya Tetap	187.749.500	187.749.500	187.749.500	187.749.500	187.749.500	187.749.500
	Total Arus Keluar	215.126.000	1.206.799.100	1.206.799.100	1.206.799.100	1.206.799.100	1.206.799.100
C Arus Bersih (NCF)							
		(215.126.000)	133.728.590	217.511.570	301.294.551	385.077.531	468.860.512
D Discount Factor (12%)							
		0,5291	0,2799	0,1481	0,0784	0,0415	0,0415
Present Value							
		70.755.868	60.891.792	44.627.840	30.178.730	19.441.718	19.441.718
E CUMMULATIVE							
		70.755.868	131.647.660	176.275.499	206.454.229	225.895.947	225.895.947
F ANALISIS KELAYAKAN USAHA							
	NPV (12%)					Rp173.693.542	
	Net B/C					1,39	
	PBP (Tahun)					2,2	
	IRR (%)					93%	

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BAB 7

PENUTUP DAN REKOMENDASI

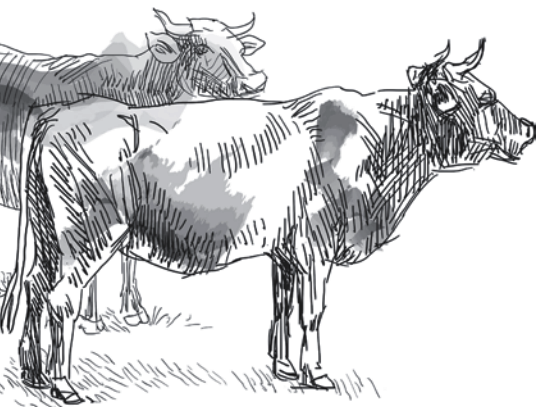
Pembentukan BP3TR sebagaimana diatur dalam Peraturan Gubernur NTB No. 48 Tahun 2012 dimaksudkan untuk meningkatkan ketersediaan pakan ternak ruminansia bagi pengembangan peternakan sapi sebagai komoditas unggulan daerah dan nasional. Dengan tujuan dan maksud tersebut, BP3TR memiliki visi, misi, tugas pokok, dan fungsi sebagaimana tertuang dalam Peraturan Gubernur tersebut.

Buku Kajian Masterplan BP3TR ini disusun sebagai upaya menjabarkan visi dan misi tersebut dalam hal teknis dan program kegiatan. Salah satu hal penting yang perlu diperhatikan dalam pengembangan BP3TR sebagai industri pakan adalah ketersediaan bahan baku berupa limbah pertanian, perkebunan, dan agro-industri.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Berdasarkan pengkajian data yang diperoleh dalam penyusunan Masterplan BP3TR ini, beberapa hal direkomendasikan, yakni

- 1) Diperlukan dukungan dari seluruh *stakeholders*, baik di pusat maupun di daerah, untuk mendukung pengembangan BP3TR NTB.
- 2) BP3TR melakukan koordinasi dengan Satuan Kerja Pemerintah Daerah (SKPD) terkait untuk memformulasikan SOP manajemen pengumpulan limbah.
- 3) Manajemen pengumpulan limbah menjadi program prioritas Pemerintah Daerah yang dikoordinasi melalui sekretaris daerah dan menjadi indikator kinerja SKPD terkait.
- 4) Diperlukan sarana prasarana pendukung mesin dan peralatan sesuai dengan kebutuhan pengembangan BP3TR.
- 5) BP3TR perlu melakukan revitalisasi peralatan yang belum berfungsi optimal di kelompok.
- 6) Diperlukan mekanisme penyebaran hasil produksi dan studi kelayakan bisnis.
- 7) Diperlukan adanya rasionalisasi struktur dan analisis beban kerja BP3TR.
- 8) *Monitoring* dan evaluasi kegiatan BP3TR akan dilakukan sesuai dengan kebutuhan oleh Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan NTB. Rekomendasi diatas tentunya akan berguna untuk mengembangkan kinerja BP3TR ke depannya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ariawiyana. (2013). *Analisa usaha pabrik pakan mini 3 ton/hari*. Bogor: Tidak dipublikasikan.
- Agustini, N. (2010). *Petunjuk praktis manajemen pengelolaan limbah pertanian untuk pakan ternak sapi*. Kementerian Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian BB Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian.
- Astuti, D. W. (2013). *Kajian sumber bahan baku pakan ternak dalam rangka pembentukan Pusat Pengolahan Pakan Ternakan Ruminansia (P3TR) di Indonesia*. LIPI. Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi.
- Bappenas. (2010). *Strategi dan kebijakan dalam percepatan swasembada daging sapi 2014 (Suatu Penelaahan Konkret)*. Jakarta: Direktorat Pangan dan Pertanian, Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- BP3TR NTB. (2013). *Kajian potensi limbah pertanian di Nusa Tenggara Barat*. Mataram: Tidak dipublikasikan.
- BP3TR. (2014). *Dokumentasi pembangunan gedung BP3TR NTB*. Lombok Barat: Tidak dipublikasikan

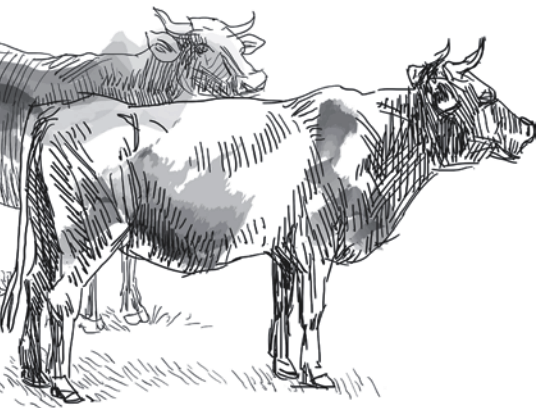
- BPS NTB. (2014). *Nusa Tenggara Barat dalam Angka 2013*. Mataram: BPS NTB.
- BSN. (2009). *SNI 3148:2 Pakan konsentrat bagian 2: Sapi Potong*. Jakarta: BSN.
- Ditjennak. (2013). Perkembangan Penyusunan Regulasi Turunan UU No.18 Tahun 2009. *Disampaikan dalam Rapat Koordinasi Teknis Nasional (Rakorteknas)*. Yogyakarta.
- Ditjennak. (2011). *Pedoman umum pengembangan lumbung pakan ruminansia*. Jakarta: Direktur Pakan Ternak, Direktorat Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Ditjennak. (2011a). *Pedoman umum pengembangan unit pengolahan pakan ruminansia*. Jakarta: Direktur Pakan Ternak, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Ditjennak. (2012). *Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2012*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Ditjennak. (2013). *Profil: struktur organisasi*. Retrieved from www.ditjennak.pertanian.go.id: <http://ditjennak.pertanian.go.id/index.php?page=profil&action=info>
- Kementerian Pertanian. (2010). *Blue print: Program swasembada daging sapi 2014*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pertanian. (2011). *Rencana strategis: Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2010–2014*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kementerian Pertanian. (2011). *Rencana strategis: Kementerian Pertanian 2010–2014*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kementrian Riset dan Teknologi (2012). *Membangun kawasan peternakan terpadu berbasis inovasi daerah di Nusa Tenggara Barat (Perjalanan Setahun SIDa NTB)*. Jakarta : Kementerian Riset dan Teknologi.
- Komunitas Sasak. (2009). *Blue Print Program Terobosan Bumi Sejuta Sapi (BSS) NTB*. Retrieved from www.sasak.org: <http://www.sasak.org/2009/12/blue-print-program-terobosan-bumi-sejuta-sapi-bss-ntb/>
- Menteri Pertanian. (2015, Agustus 3). *Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pertanian. Nomor: 43/Permentan/OT.010/8/2015*. Jakarta.

- Murni, R., Suparjo, Akmal, & Ginting, B. (2008). *Buku ajar teknologi pemanfaatan limbah untuk pakan*. Jambi: Fakultas Peternakan, Universitas Jambi.
- Pemerintah Kabupaten Lombok Barat. (2014). *Peta Lombok Barat*. Diakses pada 15 September 2016 dari [www.lombokbaratkab.go.id](http://lombokbaratkab.go.id): <http://lombokbaratkab.go.id/wp-content/uploads/2012/01/Peta-lobar-terbaru2.jpg>
- Pemerintah NTB. (2012). Peraturan Gubernur NTB No. 48 Tahun 2012. Mataram, Nusa Tenggara Barat.
- Peraturan Gubernur Nusa Tenggara Barat (Pergub NTB) Nomor 48 Tahun 2012.
- Pixabay (2016). Gambar. Diakses pada 15 September 2016 dari www.pixabay.com: (https://pixabay.com/static/uploads/photo/2016/06/04/16/50/cow-1435862_960_720.jpg)
- Pemerintah Provinsi NTB (2009). *Blue Print: NTB Bumi Sejuta Sapi*. NTB: Pemerintah Provinsi Nusa Tenggara Barat.
- Republik Indonesia. (2007). Undang-undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2009. *tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Jakarta.
- Riana. (2015). *Wafer Pakan, Ini Langkah Pembuatannya. Tertarik Mencoba?* Diakses pada 15 September 2016 dari www.jitunews.com: (<http://l.jitunews.com/read/17364/wafer-pakan-ini-langkah-pembuatannya-tertarik-mencoba>)
- Said, S. (2009). *Kertas Kerja: Rencana Kerja Peningkatan Kinerja Penyiapan Bahan Pengembangan Sarana Penelitian Biomolekuler*. Bogor: Pusat Penelitian Bioteknologi, LIPI.
- Said, S. (2012). *Masterplan Kawasan Pusat Informasi Teknologi Pertanian Terpadu Berbasis Peternakan Sapi di UPT Tambang Ulang*. Kalimantan Selatan: UPT BP3T Balitbangda Provinsi Kalimantan Selatan.
- Said, S. (2013a). Laporan *Masterplan BP3TR Nusa Tenggara Barat*. Dalam laporan DIPA 2013. Bogor: Puslit Bioteknologi LIPI
- Said, S. (2013b). Perencanaan Strategis BP3TR Mendukung Program NTB Bumi Sejuta Sapi. *Workshop di Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat*. Mataram: Tidak dipublikasikan
- Saripedia. (2010). *Peta NTB*. Diakses pada 15 September 2016 dari www.saripedia.wordpress.com: <https://saripedia.wordpress.com/tag/peta-ntb/>

Universitas Diponegoro (2005). *Teknologi pengolahan pakan*. Semarang: Laboratorium Teknologi Makanan Ternak, Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.

wisegeek. (2016). *What is hay?* Retrieved from [www.wisegeek.com: http://images.wisegeek.com/bale-of-hay.jpg](http://images.wisegeek.com/bale-of-hay.jpg)

Buku ini tidak diperjualbelikan.



INDEKS

- Agroindustry by product*, 38
Analisis Pay Back Period, 78
Analisis proksimat, 36, 40-1
Analisis usaha BP3TR, 73
Analisis Van Soest, 42
Ancaman (threats), 57
- Bahan Kering*, 33-4, 42
Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR), 7, 17, 19, 66, 107-8
Bumi Sejuta Sapi (BSS), 8, 13, 40, 59, 84
- Chopper*, 28
Chopping, 38
Complete feed, 32-4
Cow calf operation, 74
Crop residue, 38
Dedak, 30, 33, 44-5, 56, 75
Disc Mill, 74
- Diversifikasi pakan*, 19, 71
Domestic resource based, 46
Drying, 38
- Faktor eksternal*, 57-8, 60, 63-4, 67
Faktor internal, 57-64, 67
Feedmill, 46
Fermentasi, 27, 29-30, 92
Formula, 33-4
Formulasi, 5, 32, 43-6, 67-8, 82, 92, 98
- Good Farming Practice (GFP)*, 51
Grinding, 38
Gross energy, 33
- Hammer mill*, 46, 74, 76
Hay, 26-8, 36, 59, 66
Hidrolisis, 39
- Internal Rate Return (IRR)*, 78

Kadar air, 27-8, 41-2, 44, 92
 Kajian, 5-6, 34, 43, 69, 74, 81
 Kekuatan (*strengths*), 57-8, 60-4,
 66-8
 Kelemahan (*weaknesses*), 45,
 57-8, 60-1, 63-4, 66
 Konsentrat, 26, 32, 35, 44, 47,
 59, 74-5

 Leguminosa, 25-6, 31-2
 Lignin, 39, 42
 Limbah organik, 20, 60
 Limbah pertanian, 2, 4-5, 17, 20,
 26, 31-2, 34-6, 38, 40-3, 51,
 58, 62, 65, 73, 75, 81

Masterplan, 5, 7, 81-2
Meat center, 14
 Metode Hampanan, 27
 Metode Pod, 28
 Misi BP3TR, 54, 59-60, 83
Molases, 30

Net Present Value (NPV), 82
 Nutrisi, 29, 33, 39, 42-3, 45, 47,
 60

 Oksidasi, 39
 Onggok, 22, 30, 74

 Pabrik pakan, 46, 73-5

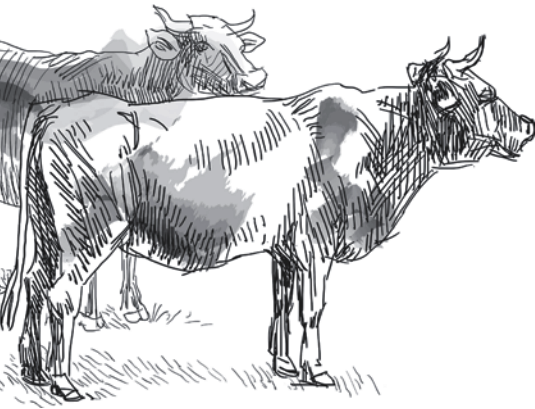
 Pakan, 4-6, 14, 17-20, 25-9, 31-
 41, 43-7, 49, 51, 53-6, 59-60,
 62, 65-7, 69, 71, 73-5, 81
 Pakan awetan, 26, 40
 Palatabilitas, 28, 31, 34, 36
Palatable, 35-6
Pellet, 35-6
Pelleting, 38
 Peluang (*opportunities*), 57
 Plasma, 75
Pollard, 45
 Premiks, 45
 Proses anaerob, 29
 Protein, 4, 28, 33-5, 37, 42-3,
 45-6

 Ransum, 34-6, 75
 Respirasi, 27
 Revitalisasi, 1, 82
 Roti Sapi (*Wafer*), 31
 Rumen, 32, 36, 46
 Ruminansia, 2-6, 14, 17-8, 25-6,
 35, 40-1, 43, 51, 54, 56,
 59-60, 66, 69, 71, 81

 Sapi Brahman, 34
 Sapi bunting, 43-4, 46
 Sapi pedet, 43-4, 47
 Sapi penggemukan, 43-4, 47-8
 Sapi peranakan Ongole (PO), 34
 Selulosa, 35, 42

Serat kasar, 28, 33-4, 37, 41-2,
45-6
Silase, 26, 28-30, 59, 74
Silo, 29-30
Sistem Inovasi Daerah (SIDa), 3,
13, 59
Soaking, 39
Standard Operating Procedure
(SOP), 56
Studi Kelayakan Usaha, 78
Swasembada, 1, 3, 8, 54
Tepung ikan, 33-4, 45
Vertical Mixing, 75
Visi Misi BP3TR, 19

Buku ini tidak diperjualbelikan.



DAFTAR ISTILAH

1. *Chopper*: Alat pecacah, biasanya digunakan untuk mencacah tanaman hijauan.
2. *Good farming practice (GFP)*: Cara budi daya ternak yang baik.
3. *Hay*: hijaua rumput, legume atau limbah hasil pertanian yang dikeringkan, dijadikan bahan pakan ternak ruminansia.
4. Hijauan makanan ternak (HMT): Semua bahan makanan ternak yang diberikan dalam bentuk segar.
5. Karbohidrat non-struktural: Fraksi karbohidrat dalam pakan yang mudah tersedia.
6. Lignoselulosa: Komponen utama tanaman yang menggambarkan jumlah sumber bahan organik yang dapat diperbarui. Lignoselulosa terdiri dari selulosa, hemiselulosa, lignin, dan beberapa bahan ekstraktif lain.
7. Metode hamparan: Metode pembuatan *hay* dengan cara menghamparkan hijauan yang su-

dah dipotong di lapangan terbuka di bawah sinar matahari. Setiap hari hamparan di balik-balik hingga kering.

8. Metode pod: Metode pembuatan *hay* yang dilakukan dengan menggunakan semacam rak sebagai tempat menyimpan hijauan yang telah dijemur selama 1–3 hari (kadar air $\pm 50\%$).
9. Pakan lengkap: Teknologi formulasi pakan yang mencampur semua bahan pakan yang terdiri dari hijauan (limbah pertanian) dan konsentrat yang dicampur menjadi satu tanpa atau hanya sedikit tambahan rumput segar.
10. Proses fermentasi: Proses yang memanfaatkan kemampuan mikroba untuk menghasilkan metabolit primer dan metabolit sekunder dalam suatu lingkungan yang dikendalikan.
11. Ruminasia: Kelompok hewan mamalia yang bisa memamah (memakan) dua kali sehingga kelompok hewan tersebut dikenal juga sebagai hewan memamah biak. Contoh hewan ruminansia ialah kerbau, domba, kambing, sapi, kuda, jerapah, kancil, rusa, dan lain-lain.
12. Silase: Pakan yang telah diawetkan dari bahan pakan berupa tanaman hijauan, limbah industri pertanian, serta bahan pakan alami lainnya, dengan jumlah kadar/kandungan air pada tingkat tertentu.

LAMPIRAN



GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT

PERATURAN GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT
NOMOR 48 TAHUN 2012

TENTANG

ORGANISASI DAN TATA KERJA UNIT PELAKSANA
TEKNIS DINAS
BALAI PENGEMBANGAN DAN PENGOLAHAN PAKAN
TERNAK RUMINANSIA
PADA DINAS PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

Buku ini tidak diperjualbelikan.



GOVERNOR NUSA TENGGARA BARAT

PERATURAN GOVERNOR NUSA TENGGARA BARAT
NOMOR 48 TAHUN 2012

TENTANG

ORGANISASI DAN TATA KERJA UNIT PELAKSANA
TEKNIS DINAS
BALAI PENGEMBANGAN DAN PENGOLAHAN PAKAN
TERNAK RUMINANSIA
PADA DINAS PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA
GOVERNOR NUSA TENGGARA BARAT

Menimbang:

- a. Bahwa untuk melaksanakan ketentuan dalam pasal 53 ayat (5) Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-dinas Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 8 tahun 2011 ten-

Buku ini tidak diperjualbelikan.

tang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-dinas Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat, perlu dibentuk Unit Pelaksana Teknis Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

- b. Bahwa pembentukan Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia dimaksudkan dalam rangka meningkatkan ketersediaan pakan ternak ruminansia bagi pengembangan peternakan sapi sebagai komoditi unggulan daerah dan nasional.
- c. Bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksudkan dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Peraturan Gubernur tentang Organisasi dan Tata Kerja, Unit Pelaksana Teknis Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Mengingat:

1. Undang-Undang Nomor 64 Tahun 1958 tentang Pembentukan Daerah-daerah Tingkat 1 Bali, Nusa Tenggara Barat, dan Nusa Tenggara Timur (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1958 Nomor 115, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 1649),
2. Undang-Undang Nomor 8 Tahun 1974 tentang Pokok-pokok Kepegawaian (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1974 Nomor 53, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3041) sebagaimana telah diubah dengan undang-undang Nomor 43 Tahun 1999 (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 169, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3890);
3. Undang-Undang Nomor 32 tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah beberapa kali dan terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua atas Undang-Undang nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan

- Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
4. Undang-Undang Nomor 33 Tahun 2004 tentang Perimbangan Keuangan Antara Pemerintahan Pusat dan Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 126, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4438);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 6 Tahun 1988 tentang Koordinasi Kegiatan Instansi Vertikal di Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1988 Nomor 10, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3373);
 6. Peraturan Pemerintah Nomor 79 Tahun 2005 tentang Pedoman Pembinaan dan Pengawasan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2005 Nomor 165, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4593);
 7. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, dan Pemerintahan Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
 8. Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 2007 tentang Organisasi Perangkat Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 89, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4741);
 9. Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 57 Tahun 2007 tentang Petunjuk Teknis Penataan Organisasi Perangkat Daerah;
 10. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 58 Tahun 2007 tentang Pelaksanaan Sistem Standarisasi Nasional di Bidang Pertanian;
 11. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 65 Tahun 2007 tentang Pengawasan Mutu Pakan;
 12. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19 Tahun 2009 tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pakan;
 13. Peraturan Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat Nomor 5 Tahun 2008 tentang Urusan Pemerintahan (Lembaran Daerah Tahun 2008 Nomor 5);

14. Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-dinas Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat (Lembaran Daerah Tahun 2008 Nomor 7) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Daerah Nomor 8 Tahun 2011 tentang Perubahan Atas Peraturan Daerah Nomor 7 Tahun 2008 tentang Organisasi dan Tata Kerja Dinas-dinas Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat (Lembaran Daerah Tahun 2011 Nomor 41);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan:

PERATURAN GUBERNUR TENTANG ORGANISASI DAN TATA KERJA UNIT PELAKSANA TEKNIS DINAS BALAI PENGEMBANGAN DAN PENGOLAHAN PAKAN TERNAK RUMINANSIA PADA DINAS PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT

BAB 1

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Gubernur ini yang dimaksud dengan:

1. Daerah adalah Provinsi Nusa Tenggara Barat.
2. Pemerintahan Daerah adalah Penyelenggaraan urusan pemerintah oleh Pemerintah Daerah dan DPRD menurut asas otonomi dan tugas pembantuan dengan prinsip otonomi seluas-luasnya dalam sistem dan prinsip Negara Kesatuan Republik Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Undang-undang Dasar Republik Indonesia Tahun 1945.
3. Pemerintah Daerah adalah Gubernur dan Perangkat Daerah sebagai unsur penyelenggara pemerintahan daerah.
4. Gubernur adalah Gubernur Nusa Tenggara Barat.

5. Dinas adalah Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
6. Kepala Dinas adalah Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
7. Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia yang selanjutnya disebut UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia adalah unsur pelaksana teknis operasional dan teknis penunjang pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
8. Kepala UPTD adalah Kepala UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.
9. Pakan Ternak Ruminansia adalah campuran dari beberapa bahan baku pakan, baik yang sudah lengkap maupun yang masih akan dilengkapi yang disusun secara khusus dengan formulasi tertentu yang dapat dipergunakan sebagai pakan ternak ruminansia.
10. Mutu pakan adalah kesesuaian pakan terhadap dipenuhinya persyaratan standar Nasional Indonesia (SNI) atau Persyaratan Teknis Minimal (PTM) yang ditetapkan;

BAB II

PEMBENTUKAN, KEDUDUKAN, TUGAS POKOK DAN FUNGSI

Pasal 2

Dengan Peraturan Gubernur ini, dibentuk UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Pasal 3

- (1) UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sebagaimana dimaksud dalam pasal 2 berada dibawah dan bertanggungjawab kepada Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan.

- (2) UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipimpin oleh Kepala UPTD.
- (3) Wilayah kerja UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi seluruh kabupaten/kota se-Nusa Tenggara Barat.

Pasal 4

- (1) UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia mempunyai tugas pokok melaksanakan kegiatan teknis operasional dan teknis penunjang Dinas yang secara langsung berhubungan dengan pelayanan masyarakat di bidang pengolahan pakan ternak ruminansia.
- (2) Dalam melaksanakan tugas pokoknya sebagaimana pada ayat (1), UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia menyelenggarakan fungsi:
 - a. Penyusunan rencana dan program kegiatan;
 - b. Penyusunan dan penyiapan bahan pembelajaran peningkatan kualitas sumber daya lokal dalam pengembangan pakan ternak ruminansia;
 - c. Pelaksanaan pelatihan dan pembinaan dibidang pengolahan pakan ternak ruminansia;
 - d. Pelaksanaan pengembangan pakan ternak ruminansia;
 - e. Pelayanan teknis pengolahan pakan ternak ruminansia kepada masyarakat/pelaku usaha bidang peternakan khususnya ternak ruminansia;
 - f. Pelaksanaan monitoring, evaluasi, dan pelaporan program/kegiatan;
 - g. Pengelolaan urusan ketatausahaan; dan
 - h. Pelaksanaan tugas kedinasan lain yang diberikan oleh Kepala Dinas sesuai bidang tugas.

BAB III

SUSUNAN ORGANISASI

Pasal 5

- (1) Susunan Organisasi UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia terdiri dari:
 - a. Kepala UPTD;
 - b. Sub-bagian Tata Usaha;
 - c. Seksi Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia;
 - d. Seksi Pengembangan dan Pelatihan Pakan Ternak Ruminansia; dan
 - e. Kelompok Jabatan Fungsional.
- (2) Bagan Struktur Organisasi UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang tidak terpisahkan dari Peraturan Gubernur ini.

BAB IV

URAIAN TUGAS

Pasal 6

1. Kepala UPTD mempunyai tugas memimpin, mengoordinasikan, dan mengendalikan pelaksanaan tugas UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sesuai kebijakan yang ditetapkan oleh Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat dan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
2. Sub-bagian Tata Usaha mempunyai tugas melakukan penyiapan bahan, pengelolaan urusan tata usaha, kepegawaian, perlengkapan, keuangan, rumah tangga, pengelolaan informasi dan dokumentasi serta melaksanakan pembinaan administrasi di lingkungan UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia.
3. Seksi Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia mempunyai tugas melaksanakan pembinaan dan pengolahan pakan ternak ruminansia.

4. Seksi Pengembangan dan Pelatihan Pakan Ternak Ruminansia mempunyai tugas melaksanakan pelatihan, pembinaan, pengembangan dibidang Pakan Ternak Ruminansia.
5. Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas kepala UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sesuai dengan keahlian dan kebutuhan.

BAB V

KELOMPOK JABATAN FUNGSIONAL

Pasal 7

- (1) Kelompok Jabatan Fungsional mempunyai tugas melaksanakan sebagian tugas kepala UPTD Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia sesuai dengan bidang keahlian.
- (2) Kelompok Jabatan Fungsional sebagaimana dimaksud pada ayat (1), dipimpin oleh tenaga fungsional senior selaku ketua kelompok, yang berada dibawah dan bertanggungjawab kepada Kepala UPTD.

Pasal 8

- (1) Kelompok Jabatan Fungsional terdiri dari sejumlah tenaga dalam jabatan fungsional yang terbagi dalam berbagai kelompok sesuai dengan bidang keahliannya.
- (2) Jumlah Jabatan Fungsional pada ayat (1), dibentuk berdasarkan kebutuhan dan beban kerja.
- (3) Jenis dan jenjang jabatan fungsional tersebut diatur sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB VI

PENGANGKATAN DAN PEMBERHENTIAN

Pasal 9

- (1) Kepala UPTD, Sub-bagian Tata Usaha, Kepala Seksi dan pejabat Fungsional diangkat dan diberhentikan oleh Gubernur.

- (2) Pemberhentian Pegawai Negeri Sipil dari jabatan struktural dan jabatan fungsional sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.
- (3) Pegawai Negeri Sipil yang menduduki Jabatan Non Struktural Umum pada UPTD diangkat dan diberhentikan dari dan ke Jabatan Non Struktural Umum oleh Kepala Dinas.

BAB VII TATA KERJA

Pasal 10

- (1) Dalam melaksanakan tugasnya Kepala UPTD, Sub-bagian Tata Usaha, Kepala Seksi dan pejabat Fungsional wajib menerapkan prinsip koordinasi, integrasi, sinkronisasi, dan simplifikasi, baik internal maupun antarunit organisasi lainnya, sesuai dengan tugas pokok masing-masing.
- (2) Setiap pimpinan satuan organisasi dalam lingkungan UPTD bertanggung jawab memimpin dan mengoordinasikan bawahannya dan memberikan bimbingan serta petunjuk bagi pelaksanaan tugas kedinasan.
- (3) Setiap pimpinan satuan organisasi dalam lingkungan UPTD bertanggung jawab kepada atasannya dan menyampaikan laporan secara berkala terhadap pelaksanaan tugas masing-masing.
- (4) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) wajib diolah dan dipergunakan sebagai bahan untuk penyusunan laporan lebih lanjut.
- (5) Laporan sebagaimana dimaksud pada ayat (3) ditembuskan kepada satuan organisasi terkait yang secara fungsional mempunyai hubungan kerja.

BAB VII KETENTUAN PERALIHAN

Pasal 11

- (1) Untuk menjamin efisiensi dan efektifnya kinerja UPTD, maka keberadaan UPTD terus-menerus dilakukan evaluasi.

- (2) UPTD akan dilakukan penghapusan, perubahan status dari UPTD menjadi Satuan Tugas, dan penggabungan dengan UPTD yang lain apabila:
- a. Tidak atau kurang dibutuhkan lagi dalam pelaksanaan tugas pelayanan masyarakat.
 - b. Tidak atau kurang diperlukan lagi bagi efektivitas tugas operasional dinas; dan/atau
 - c. Tidak atau kurang bermanfaat, apabila diperbandingkan ke-manfaatannya dengan beban biaya yang dikeluarkan untuk operasional UPTD tersebut lebih besar beban pembiayaan bagi Pemerintah Daerah.

BAB IX KETENTUAN PENUTUP

Pasal 12

Peraturan Gubernur ini mulai berlaku pada tanggal diundangkan. Agar setiap orang mengetahuinya, memerintahkan Pengundangan Peraturan Gubernur ini dengan penempatannya dalam Berita Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat.

Ditetapkan di Mataram
Pada tanggal 26 November 2012
GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT,
H. M ZAINUL MAJDI,

Ditetapkan di Mataram
Pada tanggal 28 November 2012
SEKRETARIS DAERAH PROVINSI NTB,

H. MUHAMMAD NUR

BERITA DAERAH PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT TAHUN
2012 NOMOR 207

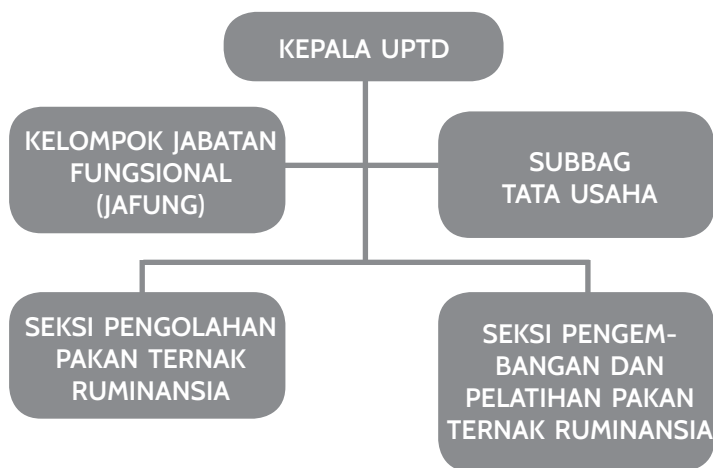
Lampiran:

Peraturan Gubernur Nusa Tenggara Barat

Nomor 48 tahun 2012

Tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia pada Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Nusa Tenggara Barat

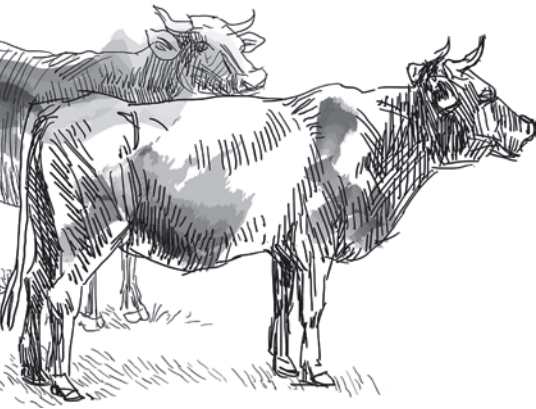
BAGAN STRUKTUR ORGANISASI
UPTD BALAI PENGEMBANGAN DAN PENGOLAHAN PAKAN
TERNAK RUMINANSIA DINAS PADA DINAS PETERNAKAN DAN
KESEHATAN HEWAN PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT



GUBERNUR NUSA TENGGARA BARAT,

H. M ZAINUL MAJDI,

Buku ini tidak diperjualbelikan.



BIODATA PENULIS



Dr. Ir. Syahrudin Said, M.Agr.Sc.

Dilahirkan di Makassar pada tanggal 2 Februari 1968. Pendidikan Dasar dan Menengah diselesaikan di SDN 7 Makassar, SMP Muhammadiyah III Makassar, SMAN 4 Makassar, sedangkan pendidikan tinggi diselesaikan di Fakultas Peternakan UNHAS Makassar (Sarjana, 1991), Pascasarjana di Okayama University Jepang (Master bidang Produksi, 2000 dan Doctor bidang Reproduksi, 2003).

Saat ini menjabat sebagai Kepala Lab. Reproduksi, Pemuliaan, dan Kultur Sel Hewan (RPKSH) di Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI dan Manager Proyek *Meat-Milk Pro* Puslit Bioteknologi-LIPI (2010–sekarang); Sebelumnya pernah menjadi Kordinator Program Riset Peternakan Puslit Bioteknologi-LIPI (2014–Sekarang); Kepala Bidang Sarana Penelitian Puslit Bioteknologi LIPI (2009–2011); Kepala Sub-Bidang Sarana Penelitian Biologi Sel dan Jaringan Puslit Bioteknologi LIPI (2005–2008); anggota Dewan Redaksi Jurnal *Annales Bogorienses* (2004–2005); Pendidikan lainnya seperti

visiting scientist to Faculty of Science and Technology, Nagoya University, Japan (1994); The Master Class of Advanced Reproduction Technologies, Tropical Beef Center Rockhampton (CSIRO-DPI-CQU Joint Venture) Australia (1995).

Aktivitas akademis lainnya di luar lingkup LIPI. Penulis aktif sebagai narasumber pakar di Badan Penelitian, Pengembangan dan Penerapan IPTEK (BP3IPTEK) Jawa Barat (2015–sekarang); Dewan Penyunting Jurnal Peternakan dan Perikanan Unhas (2007–2009); Tim Ahli Agrotechnopark (ATP) Kementerian Negara Riset dan Teknologi RI (2007–2010); Ketua Persatuan Pelajar Indonesia di Okayama Jepang (1999–2002); Wakil Ketua Umum Himpunan Ilmuan Peternakan Indonesia (2011–sekarang). Penulis dapat dihubungi melalui *e-mail*: syahrudinsaid01@gmail.com

Febby Ariawiyana, S.T.P.



Biasa disapa Aria, memulai karier sebagai Intermeditor Teknologi Business Technology Center (BTC) Network 2012–2014. Sebelumnya, mendapatkan *training* dan magang di VDI/VDE/IT, Berlin & Technische Universitaet Dresden, Jerman. Bidang Inovasi dan Ekonomi 2011.

Dilahirkan di Jakarta, 3 Februari 1988. Menyelesaikan Strata satu di Institut Pertanian Bogor. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian (Fateta) angkatan 43 (tahun 2006). Penulis kini bertugas sebagai asisten peneliti di Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI. Penulis dapat dihubungi melalui *e-mail*: f.ariawiyana@gmail.com

Elvi Yetti, M.Si.



Saat ini aktif sebagai salah satu peneliti di Laboratorium Biokatalis dan Fermentasi (LBF), Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI. Dilahirkan di Pekanbaru, Pendidikan Dasar dan Menengah diselesaikan di SDN 8 Pekanbaru, SMPN 2 Pekanbaru, dan SMAN 6 Pekanbaru; sedangkan Pendidikan Tinggi diselesaikan di Ju-

rusan Kimia Fakultas FMIPA Universitas Riau (2000) dan melanjutkan pendidikan Pascasarjana di Program Studi Ilmu Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor (2007).

Saat ini, fokus penelitian yang dijalankan adalah pemanfaatan mikroorganisme, terutama bakteri untuk perbaikan lingkungan (bioremediasi) dan fokus terhadap masalah lingkungan hidup yakni polusi, pemanfaatan limbah dan lain-lain. Salah satu tulisan penulis tentang bioremediasi dimuat di Harian Kompas dengan judul “Teluk Jakarta: Inovasi Bioremediasi Laut” (2010). Sebagai peneliti, penulis aktif sebagai anggota Perhimpunan Mikrobiologi Indonesia (Permi) sejak tahun 2010.

Dalam bidang penelitian peternakan, penulis pernah memimpin kelompok penelitian dalam inseminasi teknologi pakan ternak di Provinsi NTB (2012) dan terlibat dalam beberapa kegiatan penelitian pakan di Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI, yakni Pemanfaatan Mikroba untuk Peningkatan Mutu Pakan Ternak dan Efisiensi Produksi Biogas (2011); Pengembangan Silase Komplit Menggunakan Bahan Pakan Lokal untuk Meningkatkan Produktivitas Ternak Ruminansia (2012); dan Kajian Bahan Pakan Lokal untuk Pembentukan Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) di NTB (2013). Penulis dapat dijumpai melalui *e-mail*: eti.lipi@gmail.com

Wulansih Dwi Astuti, S.Pt., M.Si.



Dilahirkan di Karawang tanggal 23 November 1977. Pendidikan Dasar dan Menengah diselesaikan di SDN Polisi 5 Bogor, SMPN 4 Bogor, SMAN 1 Bogor. Pendidikan Sarjana ditempuh di Fakultas Peternakan IPB (2001), dan melanjutkan ke Sekolah Pascasarjana, Program Studi Ilmu Ternak, Institut Pertanian Bogor (2005).

Saat ini bertugas sebagai staf Peneliti Muda pada Laboratorium Mikrobiologi Terapan Bidang Biologi Sel dan Jaringan Pusat Penelitian Bioteknologi LIPI. Topik penelitian yang dilakukan antara lain probiotik, mineral organik, silase, enzim untuk peningkatan pencernaan pakan, serta isolasi bakteri asam laktat dan bakteri rumen. Penulis pernah memimpin beberapa kegiatan penelitian di

bidang pakan seperti pembuatan mineral kromium organik (2009–2010), Pemanfaatan Mikroba Untuk Peningkatan Mutu Pakan Ternak dan Efisiensi Produksi Biogas (2011), Kajian Bahan-bahan Baku Pakan Lokal untuk Pembentukan Balai Pengembangan dan Pengolahan Pakan Ternak Ruminansia (BP3TR) di NTB (2013) dan sebagainya. Penulis dapat dijumpai melalui *e-mail*: wulan_nie@yahoo.com atau wula001@lipi.go.id.

Buku ini tidak diperjualbelikan.

Penyediaan Pakan Sapi

Berbahan Baku Lokal di Nusa Tenggara Barat

Sebagaimana diketahui, program ke-5 dari 11 program RPJMN 2010–2014 mengamanatkan upaya peningkatan ketahanan pangan dan revitalisasi pertanian. Salah satu upaya peningkatan ketahanan pangan tersebut diwujudkan melalui program “Swasembada Daging Nasional” atau “Indonesia Swasembada Daging”. Terkait hal tersebut, Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB) tentu tidak tinggal diam. Provinsi yang sejak dulu sudah dikenal sebagai daerah penghasil ternak sehingga berkontribusi secara signifikan terhadap penyediaan daging nasional ini melakukan satu terobosan dengan membentuk Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Pengembangan dan Pengelolaan Pakan Ternak Ruminansia (UPTD BP3TR) pada tahun 2012. Karena usianya yang masih tergolong muda itulah, UPTD BP3TR memerlukan panduan agar pengelolaan dan pengembangannya dapat lebih terarah dan berkesinambungan. Oleh sebab itu, buku panduan *Penyediaan Pakan Sapi Berbahan Baku Lokal di Nusa Tenggara Barat* ini hadir di hadapan Anda.

Tidak hanya itu, dalam buku ini juga diulas kondisi BP3TR serta ketersediaan pakan ternak ruminansia bagi pengembangan peternakan sapi nasional sehingga buku ini tidak hanya cocok dibaca oleh karyawan BP3TR maupun kalangan peternak saja, tetapi juga oleh siapa saja yang berminat memperkaya informasi terkait inovasi program di bidang ketahanan pangan. Jadi, bagi Anda yang tertarik dengan penyediaan pakan ternak ruminansia di daerah lokal Indonesia, khususnya NTB, kami sarankan Anda membaca buku ini.



Distributor:
Yayasan Obor Indonesia
Jln. Plaju No.10 Jakarta 10230
Telp. (021) 319 26978, 3920114
Faks. (021) 319 24488
E-mail: yayasan_obor@cbn.net.id

LIPI Press



Buku ini tidak diperjualbelikan.