

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kebutuhan protein hewani di Indonesia terus meningkat dari waktu ke waktu. Menurut data Ditjen Peternakan (1999), sumbangan terbesar terhadap konsumsi protein hewani berasal dari daging. Hal tersebut disebabkan oleh pertumbuhan jumlah penduduk, perkembangan ekonomi, perbaikan tingkat pendidikan, kesadaran gizi, dan perubahan gaya hidup. Konsumsi dan kebutuhan daging yang terus meningkat setiap tahun tanpa diimbangi dengan produksi untuk kebutuhan tersebut, mengakibatkan hampir setiap tahun terjadi kesenjangan antara produksi dan konsumsi daging. Oleh karena itu pemerintah melakukan impor baik ternak bakalan untuk mengurangi penurunan populasi ternak lokal. Tercatat data importasi daging selama lima tahun terakhir mengalami peningkatan sebesar 93.000 ton (Balai Karantina Lampung, 2009). Produksi daging yang masih rendah menuntut peningkatan usaha-usaha pengembangbiakan ternak potong. Oleh sebab itu, Ditjen Peternakan membuat program swasembada daging pada tahun 2014 yang lebih dikenal dengan program Percepatan Pencapaian Swasembada Daging (P2SD). Peranan ternak kerbau cukup signifikan untuk mencapai target tersebut.

Ternak kerbau memiliki potensi besar untuk dikembangkan di Indonesia dengan maksud untuk mencapai pemenuhan konsumsi daging nasional yang ditargetkan pemerintah sebesar 10,1 kg/kapita/tahun, tetapi hingga sekarang rata-rata pemenuhan daging nasional sekitar 1,7 kg/kapita/tahun (Hilmiati, 2009). Hal tersebut menunjukkan konsumsi daging nasional masih jauh dari yang ditargetkan. Secara kuantitatif, ternak kerbau memiliki peluang untuk mensubstitusi sapi dalam rangka pemenuhan kebutuhan daging nasional. Ternak kerbau dan sapi merupakan hewan yang berbeda baik jenis maupun bangsanya, tetapi dalam hal produk, tidak ada perbedaan antara daging kerbau dengan daging sapi di pasar. Hampir di seluruh wilayah Indonesia daging kerbau dikenal sebagai daging sapi. Maka ketika Presiden Republik Indonesia mematok target swasembada daging, kerbau termasuk di dalamnya sebagai salah ternak penghasil daging. Harapan kedepannya ternak kerbau mampu mensubstitusi daging sapi.

Kemampuan produktivitas kerbau tidak kalah dibandingkan dengan sapi. Pada pemeliharaan semi intensif, selang kelahiran kerbau dapat mencapai 13 bulan. Hal ini menunjukkan dengan pemeliharaan yang baik, kerbau akan menghasilkan produktivitas yang tinggi. Ternak kerbau juga memiliki beberapa keunggulan diantaranya keunggulan biofisik, mampu memanfaatkan pakan berkualitas rendah seperti rumput kering berkadar nutrisi rendah dan serat kasar tinggi menjadi daging. Selain itu kerbau memiliki kapasitas yang cukup tinggi untuk mengatasi tekanan dan perubahan lingkungan ekstrim. Sebagai contoh, kerbau mampu bertahan hidup dengan baik meski terjadi perubahan temperatur (*heat load*) dan perubahan vegetasi padang rumput, maka kerbau berpotensi untuk dikembangkan di daerah-daerah kering. Kadar lemak dalam daging kerbau lebih rendah daripada daging sapi sehingga aman dikonsumsi oleh penderita diabetes, obesitas, jantung koroner, dan kalangan manula.

Kesan produktivitas kerbau lebih rendah dari sapi disebabkan perhatian pada kerbau masih kurang dibandingkan sapi. Perkembangan populasi kerbau di Indonesia pada awal tahun 1900-an mencapai 70% lebih dominan dari pada sapi yang hanya 30%, tetapi sejak tahun 1980-an perbandingannya berubah menjadi 20% kerbau dan 80% sapi hingga saat ini. Jumlah populasi ternak kerbau mencapai 2,2 juta ekor tahun 2006 dan 15% diantaranya berasal dari Aceh (Dirjen Peternakan, 2006). Penurunan jumlah populasi ini diperkirakan karena intensitas perkawinan *inbreeding* yang tinggi dan kurangnya perhatian pemerintah untuk meningkatkan produksi ternak kerbau lokal. Permasalahan yang dihadapi adalah kelangkaan ternak jantan sebagai pemacek sehingga *inbreeding* sudah sangat tinggi. Hal tersebut akan menimbulkan munculnya sifat-sifat resesif yang tidak diinginkan seperti warna kulit albino atau tanduk menggantung (*defect*) sehingga dapat mengurangi harga jual ternak tersebut. Sifat resesif juga akan berakibat pada tingkat reproduksi kerbau yaitu menurunnya jumlah keturunan yang dihasilkan.

Ternak kerbau dalam keadaan khusus dianggap mewah oleh sebagian masyarakat Indonesia. Kondisi sosial budaya pada sebagian masyarakat Indonesia mendukung pengembangan peternakan kerbau. Kerbau bagi beberapa kalangan menjadi bagian tidak terpisahkan dalam kehidupan sehari-hari. Bahkan pada upacara adat tertentu, kerbau merupakan ternak penting yang harus selalu tersedia. Kondisi tersebut, membuat harga ternak kerbau sering kali jauh lebih mahal dari pada sapi. Harga seekor kerbau jantan dewasa mencapai Rp 8.000.000,00 sementara harga seekor sapi jantan dewasa dengan ukuran yang sama masih berkisar Rp 5.000.000,00. Sebagai gambaran, pada masyarakat Lombok Utara dan Lombok Selatan, upacara perkawinan dengan pemotongan kerbau dianggap suatu kepercayaan yang harus dilakukan. Kondisi sosial budaya tersebut, menjadikan kerbau memiliki peluang pasar yang cukup tinggi (Hilmiati, 2009). Data dan fakta yang ada diatas menunjukkan kerbau memiliki potensi yang cukup besar untuk dikembangkan sebagai substitusi atau komplemen pemenuhan kebutuhan daging sapi.

Produktivitas kerbau sebagai penghasil daging dapat ditingkatkan melalui perbaikan pakan dan pencegahan penyakit dalam suatu sistem pemeliharaan secara semi intensif. Penggemukan kerbau secara *feedlot* merupakan suatu cara pemeliharaan agar kerbau tersebut dapat menghasilkan pertambahan bobot badan yang tinggi hingga mencapai 1 kg/hari, sehingga target bobot potong tercapai dalam waktu yang relatif singkat. Produktifitas ternak dipengaruhi oleh faktor genetik (30%) dan faktor lingkungan (70%). Oleh karena itu, perbaikan manajemen pemeliharaan harus diimbangi perbaikan mutu genetik dengan cara restrukturisasi program pengembangbiakan kerbau. Perbaikan mutu genetik dapat dilakukan dengan *recording* secara teratur, seleksi ternak unggul, pengamanan dan penyelamatan betina produktif, memacu kegiatan inseminasi buatan melalui optimalisasi akseptor, perbaikan kawin alam melalui distribusi pejantan unggul dan sertifikasi pejantan pemacek, penyediaan induk atau bibit. Pengembangan sumber daya manusia dan kelembagaan juga perlu ditingkatkan guna mendukung usaha peningkatan produktivitas kerbau. *Recording* dapat mencegah *inbreeding* yang menjadi penyebab rendahnya produktivitas ternak lokal. Mengingat model peternakan di Indonesia adalah peternakan rakyat yang umumnya masih

tradisional, sehingga perlu strategi khusus supaya peternak melakukan pencatatan *recording* secara teratur. *Recording Information System* (RIS) dirancang khusus untuk program pembudidayaan ternak lokal sebagai solusi dari permasalahan penurunan populasi ternak kerbau, pemenuhan kebutuhan daging, dan peningkatan nilai produktivitas ternak kerbau.

## **Tujuan dan Manfaat**

Penulisan karya ini dilakukan dengan tujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui sifat fisik daging kerbau lokal yang mencerminkan kualitas daging.
2. Meningkatkan produktivitas ternak kerbau lokal dengan *Recording Information System*.
3. Memberikan solusi pada permasalahan yang terjadi di masyarakat, khususnya dalam bidang peternakan mengenai permintaan daging yang semakin meningkat.
4. Pengembangan ternak lokal seperti kerbau yang berpotensi sebagai ternak penghasil daging
5. Menentukan kebijakan lebih lanjut pada program pemuliaan ternak kerbau secara berkesinambungan

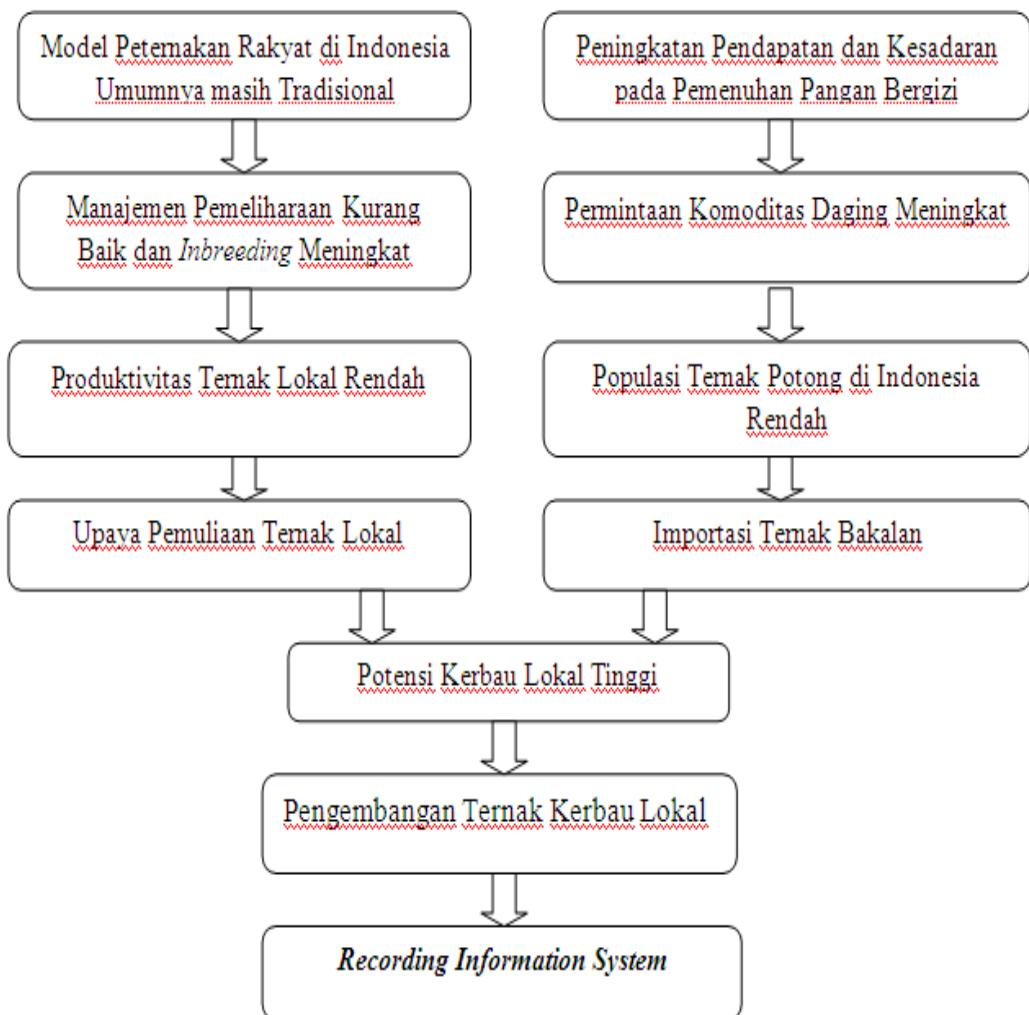
Penulisan karya ini memberi manfaat antara lain :

1. Sebagai pertimbangan pemerintah dalam menentukan kebijakan impor daging
2. Sumber informasi dasar bagi dunia peternakan dalam menerapkan strategi konservasi dan manajemen populasi yang tepat.
3. Ternak kerbau lokal bisa dioptimalkan dengan sistem *breeding* dan pemeliharaan secara semi intensif.
4. Tercapainya swasembada daging di tahun 2014
5. Melestarikan plasma nutfah kerbau lokal yang populasinya semakin menurun.

## **GAGASAN**

### **Kerangka Pemikiran**

Pencetusan gagasan diawali oleh kerangka berpikir terkait dengan permasalahan aktual yang sedang dihadapi Indonesia saat ini yaitu peningkatan permintaan daging yang tidak diimbangi dengan produksi daging dalam negeri. Gagasan yang telah dicetuskan direspon dengan pengumpulan data, pengolahan dan analisis data, perumusan solusi dan strateginya, serta pencetusan keputusan dalam bentuk kesimpulan atas gagasan. Secara skematik kerangka berpikir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pemikiran

### Produktivitas Kerbau

Konsumsi dan kebutuhan daging yang terus meningkat setiap tahun tanpa diimbangi produksi untuk memenuhi kebutuhan tersebut, membuat Indonesia selalu mengimpor ternak bakalan setiap tahunnya. Tercatat data impor sapi bakalan 5 tahun terakhir mengalami peningkatan hingga mencapai 266.701 ekor, dan bahkan diprediksi akan meningkat hingga 630.000 ekor pada tahun ini (Balai Karantina Lampung, 2009 dan Aminudin, 2010). Kenyataan tersebut menimbulkan dampak ketergantungan terhadap produk impor sehingga masyarakat Indonesia menjadi lebih konsumtif. Produksi daging yang masih rendah menuntut peningkatan usaha-usaha budidaya ternak potong, diantaranya ternak kerbau. Kerbau berpotensi dijadikan sebagai ternak penghasil daging. Produktivitas ternak kerbau tidak kalah jika dibandingkan sapi. Kerbau lebih efisien mengubah pakan berkualitas rendah menjadi daging. Nilai produktivitas kerbau terlihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Nilai Produktivitas Kerbau

Variabel	Sistem Pemeliharaan		
	Kerbau		Sapi <sup>c*</sup>
	Ekstensif <sup>a</sup>	Semi intensif <sup>b*</sup>	
Konsumsi (kg/ekor/hari)	Ransum	-	9,6 ± 0,03
Pertambahan Bobot Badan (kg/hari/ekor)	0,3-0,9	0,98 ± 0,15	1,38±0,27
Persentase Karkas (%)	<50%	44,0 ± 3,12	47,65+1,20
Tebal Lemak Punggung (mm)	3,5	4,8 ± 0,84	6,8+1,3
Persentase <i>Lean</i> (%)	-	64,1 ± 0,45	63,03±0,70
Persentase Lemak (%)	-	17,7 ± 0,86	19,75+1,33
Lama kebuntingan (bulan)	11-12	10-11	9-10
Jarak Beranak (bulan)	20-24	13	10-11
Umur beranak pertama (tahun)	3,5-4	2,5-3	2-2,5

Keterangan : \* = Pemeliharaan dilakukan secara semi intensif menggunakan konsentrat berkualitas rendah

Sumber : a) Dwiyanto dan Handiwirawan (2006)

b) Rahmat (2008)

c) Nugroho (2008)

Produktivitas ternak kerbau di Indonesia memang rendah karena beberapa kendala antara lain : peranan kerbau pada sistem pertanian tradisional sebagai hewan pekerja, pengusahaan lahan yang kurang ekonomis, kurangnya modal, sangat terbatasnya bibit unggul, kualitas pakan yang rendah, dan kurangnya pengetahuan terhadap produksi kerbau. Kendala-kendala tersebut dapat diminimalisir dengan program jangka panjang terutama dalam bidang reproduksi dan pemuliaan ternak yang dikemas pada *Recording Infomation System*.

Kerbau memiliki beberapa kelebihan dibandingkan sapi yaitu dapat hidup dalam kondisi pakan berkualitas rendah dan mampu tumbuh serta berkembang pada kondisi lingkungan kurang mendukung. Kemampuan ini menjadikan peternakan kerbau sangat baik untuk dikembangkan di Indonesia karena dengan *input* lebih kecil akan menghasilkan *output* lebih besar. Selain itu potensi kerbau yang masih ditujukan untuk ternak pekerja sedikit demi sedikit harus diubah karena dapat digantikan mesin traktor, sehingga kerbau dapat dioptimalkan sebagai ternak penghasil daging.

Daging sebagai bahan pangan dengan komposisi protein seimbang terkadang bermasalah karena kadar lemaknya tinggi. Kualitas daging kerbau serupa dengan daging sapi, bahkan lebih disenangi di beberapa daerah seperti Banten karena kadar lemak daging kerbau relatif lebih rendah. Terkait dengan tingkat kolesterol, persentase lemak daging kerbau lebih rendah dibandingkan daging sapi, sehingga lebih aman dikonsumsi oleh penderita diabetes, obesitas, manula, dan penderita jantung koroner. Kandungan gizi daging kerbau dan sapi tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi Zat Gizi Beberapa Jenis Daging per 100 g Bahan

Zat Gizi	Daging	
	Sapi	Kerbau
Air (g)	66	84
Protein (g)	18,8	18,7
Energi (kal)	207	84
Lemak (g)	14	0,5
Kalsium (mg)	11	7
Besi (mg)	2,8	2
Vitamin A (SI)	30	0

Sumber : Hasbullah (2004)

### Kualitas Fisik Daging Kerbau

Kualitas fisik daging merupakan salah satu faktor utama yang sangat menentukan tingkat konsumsi daging. Sifat-sifat daging yang menentukan kualitas fisiknya direpresentasikan oleh nilai pH, keempukan (*tenderness*), susut masak (*cooking loss*), daya mengikat air (*water holding capacity*) dan warna daging (Soeparno, 2005). Nilai fisik daging kerbau dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Nilai Kualitas Fisik Daging Kerbau

Variabel	Jenis Ternak	
	Kerbau <sup>a</sup>	Sapi <sup>b</sup>
Nilai pH	5,6 ± 0,09	5,87± 0,18
Daya Mengikat Air (%)	28,6 ± 2,76	23,23± 13,16
Keempukan (kg/cm <sup>2</sup> )	2,9 ± 0,42	7,32 ± 2,42
Persentase Susut Masak (%)	34,7 ± 5,18	30,69±1,11
Skor Warna Daging	6,5 ± 1,00	4 ± 1,58

Sumber : a) Rahmat (2008)

b) Nugroho (2008)

Nilai pH daging berpengaruh pada ketahanan daging sebagai bahan pangan bernutrisi tinggi. pH turut mempengaruhi sifat fisik daging yang lain seperti daya mengikat air, keempukan, susut masak dan warna daging. pH daging kerbau masih dalam batas normal yaitu 5,3-5,7. pH di atas normal (6,5-6,8) dapat menyebabkan daging DFD (*dark, firm, dry*) dan pH dibawah normal (<4) mengakibatkan daging PSE (*pale, soft, exudative*). Ketidaknormalan nilai pH dapat dicapai jika ternak mengalami stress sebelum pemotongan atau karena faktor umur yang sudah tua. Stress menjelang pemotongan akan mengakibatkan kandungan glikogen dalam otot cepat habis sehingga menyebabkan pH akhir tidak normal (Soeparno, 2005). Oleh sebab itu, sebelum pemotongan, ternak sebaiknya diistirahatkan terlebih dulu selama 12-24 jam untuk menghilangkan stress.

Susut masak merupakan perbedaan antara bobot daging sebelum dan sesudah dimasak. Air dan lemak akan meleleh keluar saat dipanaskan sehingga menimbulkan penyusutan bobot daging. Persentase susut masak daging kerbau

berada pada kisaran normal 15-40%. Besarnya susut masak dapat digunakan untuk mengestimasikan jumlah cairan yang keluar dari daging. Susut masak yang lebih rendah mengindikasikan bahwa daging mempunyai kualitas lebih baik, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit. Susut masak dipengaruhi oleh konsumsi pakan, status kontraksi miofibril, umur, dan bobot potong (Soeparno, 2005).

Daya mengikat air merupakan cerminan air yang terikat oleh urat daging. Air yang terikat otot daging dibagi menjadi 3 antara lain : air terikat oleh protein otot, air terikat oleh lapisan kedua, dan air bebas di antara molekul protein (Soeparno, 2005). Air yang terikat protein akan mempengaruhi tingkat keempukan daging. Sifat keempukan menjadi parameter penerimaan konsumen terhadap daging. Keempukan daging kerbau rendah karena ternak yang dipotong umumnya berasal dari ternak tua dan digunakan sebagai ternak pekerja. Keempukan daging ditentukan oleh 3 komponen utama yaitu struktur miofibrilar dan status kontraksi, kandungan jaringan ikat dan tingkat ikatan silang, daya ikat air oleh protein daging (Soeparno, 2005). Ternak pekerja seperti kerbau memiliki otot daging lebih kasar dan kurang empuk tekturnya karena terjadi kontraksi otot lebih banyak saat ternak bekerja.

Warna merupakan salah satu komponen penting pada penampakan daging segar dan sangat berpengaruh terhadap ketertarikan konsumen dibandingkan dengan karakteristik visual lain pada daging segar. Konsumen cenderung menghubungkan warna merah cerah terhadap tingkat kesegaran daging. Adapun warna daging ini dapat dipengaruhi oleh pemberian pakan pada ternak (O'Sullivan *et al.*, 2004). Warna daging kerbau lebih gelap dibandingkan daging sapi karena kandungan mioglobin pada daging kerbau lebih tinggi. Mioglobin dapat menjadikan warna daging semakin gelap. Oleh sebab itu, untuk mendapatkan kualitas fisik daging yang bagus, manajemen pemeliharaan dan mutu genetik kerbau harus diperbaiki.

## Mutu Genetika

Nilai produktivitas dan kualitas daging kerbau menunjukkan bahwa kerbau lokal berpotensi untuk dikembangkan. Mutu genetik memberikan pengaruh sebesar 30% terhadap keberhasilan produktifitas ternak. Usaha peningkatan populasi ternak kerbau untuk memenuhi kebutuhan daging selama ini kurang berkembang, karena usaha tersebut dilaksanakan tanpa mempersoalkan mutu genetik ternak. Pada masa orde baru, kebijakan pemerintah mengenai peningkatan populasi telah dilaksanakan begitu serius, hingga dilakukan pengimporan ternak sapi dan kerbau hidup dari Australia, tanpa banyak mempertimbangkan kualitas genetiknya.

Salah satu hal yang menjadi permasalahan peternakan kerbau adalah langkanya pejantan pemacek, akibatnya kerbau betina banyak yang dikawinkan dengan pejantan muda yang masih berkerabat dekat sehingga *inbreeding* meningkat. Menurut Lita (2009), perbandingan kerbau jantan dan betina di Kutai

Kalimantan Timur cukup tinggi yaitu 1:4. Banyaknya jumlah pejantan tanpa seleksi pada peternakan rakyat akan menimbulkan kemungkinan adannya pejantan tangguh namun tidak memiliki performa produktivitas yang baik, sehingga dapat berakibat pada keturunan berikutnya yaitu terjadinya *inbreeding*. Kasus *inbreeding* dapat dilihat dari populasi ternak dengan warna kulit albino cukup tinggi, dan beberapa ekor bertanduk menggantung (Triwulaningsih *et al.*, 2004). Menurut Deptan (2008) perbandingan jantan dan betina diusahakan 1:8 hingga 10 ekor. Kerbau jantan 1 ekor dengan kualitas genetik yang baik dikawinkan dengan 8-10 ekor induk kerbau dapat memperbaiki performa produktivitas ternak kerbau. Nisbah jantan : betina (1:8) dapat mempercepat umur berahi kerbau hingga 1 tahun dan memperkecil tingkat kematian anak menjadi 7,38% (Lita, 2009).

Bentuk peternakan rakyat yang tersebar di seluruh Indonesia, umumnya tidak melakukan *recording* dengan baik dan hanya mempunyai beberapa ekor ternak jantan dan betina sehingga menjadi faktor utama penyebab *inbreeding*. Mutu genetika perlu diperhatikan karena berhubungan dengan pewarisan sifat ternak yang akan mempengaruhi nilai produktivitasnya. Menekan *inbreeding* sekecil mungkin merupakan salah satu langkah kebijakan pembibitan ternak yang dilakukan pemerintah dan mengacu pada UU No. 2 tahun 1999 dan PP No. 5 tahun 2000, bahwa pemerintah memiliki kewenangan untuk mencegah terjadinya *inbreeding* yang dapat mempengaruhi penyediaan bibit di masa mendatang (Deptan, 2008). Menurut Martojo (1992) akibat perkawinan secara *inbreeding* antara lain :

1. Peluang gen resesif dapat berpasangan secara homozigot dan menampakkan pengaruhnya pada fenotip hewan. Gen resesif yang berpengaruh buruk akan mengakibatkan penurunan produktivitas ternak.
2. Pada sifat-sifat yang banyak dipengaruhi oleh pengaruh gen yang beraksi *overdominan* (sifat reproduksi) maka *inbreeding* dapat menurunkan kemampuan reproduksi dan produksi. Mengenai hal itu dapat dilihat pada Tabel 4.

Dampak negatif *inbreeding* akan bersifat kumulatif sehingga secara keseluruhan dapat menimbulkan kerugian yang cukup penting bagi peternak. Pencegahan terhadap kerugian tersebut ialah melaksanakan program pelestarian ternak lokal dengan memperhatikan mutu genetiknya, sehingga efek *inbreeding* dapat dihindari. Hal tersebut dapat dilakukan melalui *recording* secara global. Pemerintah harus menerapkan sistem *recording* ternak yang akurat dan dapat dipercaya validitasnya serta diberlakukan secara nasional. Sistem ini diharapkan juga tidak mempersulit peternak rakyat untuk mengaksesnya sehingga peternak tidak enggan mengikuti sistem yang telah dibuat. Sistem yang tepat untuk pelaksanaan *recording* secara global ialah *Recording Information System*. Sistem ini merupakan perpaduan beberapa *stakeholder* yang bekerja sama secara sinergis untuk mensukseskan dunia peternakan Indonesia. *Recording Information System* melibatkan peternak dan beberapa kelembagaan, sehingga perlu pengembangan pada kedua pihak tersebut guna mendukung usaha peningkatan produktivitas kerbau.

Tabel 4. Perkiraan Rataan Penurunan Produksi Akibat *Inbreeding* pada Sapi Potong

Sifat Ternak	Rataan Penurunan setiap 10% Kenaikan <i>inbreeding</i>
Persentase kebuntingan karena : <i>Inbreeding</i> induk <i>Inbreeding</i> anak	2,0% 1,3%
Persentase induk bunting yang dapat membesarakan anaknya sampai disapih : <i>Inbreeding</i> induk <i>Inbreeding</i> anak	1,0% 1,6%
Akibat pada <i>Calf Crop</i> bila <i>inbreeding</i> induk dan anak	5,9%
Bobot sapih karena : <i>Inbreeding</i> induk <i>Inbreeding</i> anak	2,5-5,0 kg 3.0 Kg

Sumber : Martojo (1992)

### Implementasi Strategi

Ketersediaan lahan di Indonesia yang luas dengan iklim tropis mampu menyediakan sumber daya yang cukup untuk mendukung peningkatan populasi ternak kerbau, sehingga perlu peranan yang baik dari peternak, swasta, maupun pemerintah. Beberapa wilayah di Indonesia yang berpotensi dijadikan sebagai sentral pengembangan ternak kerbau terlampir pada Lampiran 1. Upaya untuk meningkatkan produktivitas kerbau dapat dicapai melalui program pemuliaan yang berkelanjutan (seleksi genetik sederhana) dengan perbaikan manajemen pemeliharaan.

Sistem perkawinan dan manajemen pemeliharaan yang baik dengan penyesuaian lingkungan yang mendukung, tentunya akan menghasilkan produktivitas yang tinggi bagi ternak kerbau. Kerbau tidak dapat berlama-lama di bawah terik matahari secara langsung. Pengaruh panas sinar matahari dalam waktu relatif lama akan menyebabkan *heat exhausting* pada kerbau, bahkan kematian, sehingga membutuhkan waktu untuk berendam atau berkubang dengan tujuan menurunkan suhu tubuhnya. Kerbau juga sensitif terhadap penurunan suhu yang cepat sehingga menyebabkan *pneumonia* dan kematian. Suhu 15-25°C dan kelembaban 60-70% adalah zona optimum bagi ternak kerbau untuk hidup dan berkembang biak (Yurleni, 2000). Oleh sebab itu, pemeliharaan kerbau dapat dilakukan secara semi intensif untuk meningkatkan produktivitasnya. Pemeliharaan yang ditujukan secara intensif memerlukan kandang yang sesuai kebutuhan ternak kerbau. Kandang kerbau dapat menggunakan fasilitas pengatur suhu ruangan *Air Conditioner*, *Blower*, dan kipas angin yang dapat disesuaikan dengan suhu tubuh kerbau. Sehingga kerbau tidak perlu lagi berendam atau berkubang untuk menurunkan suhu tubuhnya.

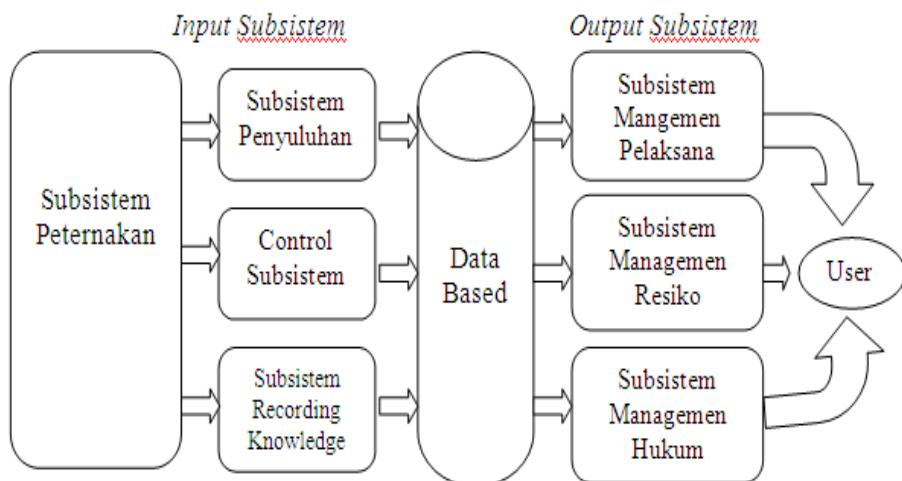
Cara lain yang lebih sederhana untuk peternak rakyat yaitu pemeliharaan kerbau secara semi intensif dalam areal kandang yang didesain dengan tempat kubangan dan tempat peneduh seperti pohon dan bangunan peneduh. Kolam sebagai tempat bekubang bagi kerbau dibuat dalam areal kandang, sehingga energi yang terbuang pada pemeliharaan secara ekstensif dapat lebih dioptimalkan untuk produktivitas kerbau. Secara skematis, desain kandang kerbau terlampir pada Lampiran 3.

Faktor lain yang harus diperbaiki selain sistem pemeliharaan antara lain : pemilihan bibit, pakan, pencegahan penyakit, dan kemampuan peternak dalam beternak. Bangsa kerbau memiliki sifat genetik yang berbeda satu dengan yang lain, baik mengenai daging, ataupun kemampuan dalam beradaptasi dengan lingkungan sekitar. Berpangkal dari sifat genetis suatu bangsa kerbau yang bisa diwariskan kepada keturunannya, maka bangsa kerbau tertentu harus dipilih oleh peternak sesuai dengan tujuan dan kondisi setempat. Bentuk fisik kerbau dapat dijadikan sebagai pedoman untuk memilih bibit, karena ciri luar kerbau (ukuran panjang badan dan lingkar dada) berkorelasi positif terhadap sifat genetik seperti laju pertumbuhan (bobot badan). Oleh sebab itu, bangsa kerbau yang akan dijadikan sebagai calon bibit pengganti atau calon penghasil daging, harus dipilih berdasarkan data *recording* dari kerbau yang benar-benar sehat dan berpenampilan luar bagus. Korelasi ukuran tubuh kerbau dapat dilihat pada Lampiran 2.

Kebutuhan pakan kerbau yang utama adalah hijauan atau rumput, sedangkan pakan penguat (konsentrat) yang harganya lebih tinggi hanya sebagai pakan tambahan. Keterbatasan biaya untuk kosentrat pada peternakan rakyat dapat digantikan dengan limbah pertanian di lingkungan sekitar. Limbah pertanian seperti jerami padi, kulit singkong, bungkil sawit, bungkil jagung, kulit kopi, kulit coklat, onggok, ampas tahu, dan masih banyak lagi yang dapat mendukung kebutuhan unsur pakan yang diperlukan seperti karbohidrat, protein, lemak, mineral, vitamin, dan air. Pencegahan penyakit dapat dilakukan dengan vaksinasi berkala, menggunakan kandang karantina, menjaga kebersihan kerbau dan kandangnya. Pemerintahan Dinas Peternakan dapat membantu masyarakat dengan menyiapkan obat-obatan dan vaksin secara rutin untuk diberikan kepada peternak kerbau. Kemampuan peternak dalam beternak perlu dikembangkan melalui program penyuluhan karena kemampuan peternak dapat mempengaruhi hasil produktivas ternak kerbau.

Program pemuliaan yang berkelanjutan (seleksi genetik sederhana) dapat dilakukan dengan pencatatan produksi (*recording*). *Recording* juga sangat dibutuhkan karena merupakan suatu usaha yang dikerjakan oleh peternak untuk mencatat gagal atau berhasilnya suatu usaha peternakan. Komponen *recording* yang harus mendapat perhatian antara lain : identitas ternak, keturunan, jumlah populasi, jumlah pemberian pakan, tingkat kematian ternak yang dipelihara, penyakit yang menyerang, riwayat kesehatan, obat dan vaksinasi yang dibutuhkan, dan masih banyak lagi. Salah satu kegunaan *recording* sebagai bahan pertimbangan dalam penilaian tata laksana peternakan yang sedang dikerjakan (Sentral Ternak, 2008).

Pemerintah hendaknya menerapkan sistem *recording* ternak yang akurat dan dapat dipercaya validitasnya serta diberlakukan secara global. Sistem yang tepat untuk melaksanakan program itu ialah *Recording Information System*. Mengacu pada McLeod dan Schell (2001), model *Financial Information System* (FIS) merupakan bagian dari *Enterprise Information System* (*EntIS*) yaitu sistem yang mengumpulkan data dari semua bisnis proses organisasi ke dalam suatu basis data standar sehingga semua anggota organisasi dapat mengakses dan menggunakan data. Begitu pula dengan *Recording Information System* merupakan serangkaian prosedur untuk memproses data *recording* menjadi informasi dan mendistribusikannya kepada semua anggota organisasi dan para *user* (pengguna). Pelaksanaan perencanaan sistem pencatatan *recording* dapat mencapai manfaat seperti yang diinginkan, memerlukan sistem organisasi khusus yang menangani semua masalah pencatatan *recording* peternakan. Secara lebih spesifik agar implementasi sistem ini berlangsung sukses dari semua pihak terkait diperlukan profesional dengan spesialisasi di bidang pencatatan *recording*. Suatu pendekatan terpadu pada sistem informasi untuk pelaksanaan *recording* secara global diperlukan, agar sistem berfungsi secara bersamaan sehingga memungkinkan sistem dasar ini menangani semua layanan meliputi perencanaan peningkatan populasi ternak, kepatuhan terhadap sistem, dan manajemen *recording*. Secara skematis, model sistem informasi *recording* dapat diilustrasikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Model *Recording Information System* Ternak berbasis Model FIS McLeod

Model sistem informasi yang diajukan terdiri dari dua bagian yaitu *input* subsistem yang meliputi subsistem peternakan, subsistem penyuluhan, *control* subsistem, subsistem *recording knowledge based* dan *output* subsistem antara lain subsistem manajemen pelaksana, subsistem manajemen resiko, subsistem manajemen hukum. Subsistem penyuluhan merupakan sumber data utama yang akan diolah oleh *output* subsistem. Sejalan dengan program Sarjana Membangun Desa (SMD) yang diadakan oleh pemerintah, ketua kelompok SMD dapat berperan juga sebagai penyuluhan ke anggota kelompoknya. Penyuluhan terhadap kelompok peternak meliputi pembinaan mengenai teknik *recording* secara teratur,

pelatihan manajemen pemeliharaan ternak disesuaikan dengan kondisi lingkungan, pelatihan manajemen produksi, dan pembinaan pemuliaan ternak lokal. Penyuluhan selain membina peternak, juga mengambil data *recording* dari peternak setiap bulan untuk dilaporkan ke subsistem manajemen pelaksana.

Kontrol subsistem berperan pada pemeriksaan kesehatan ternak. Hal ini dapat dipegang oleh dokter hewan atau poskeswan (Pos Kesehatan Hewan). Selain itu, sistem *control* juga mengeluarkan peringatan awal jika perencanaan diprediksi akan berdampak negatif seperti dapat menurunkan produktivitas yang cukup signifikan. Subsistem *recording knowledge based* berfungsi membantu organisasi pada sistem informasi untuk memahami berbagai peraturan, menyiapkan strategi untuk mensukseskan perencanaan, dan melakukan riset di bidang peternakan, serta menyampaikan informasi hasil riset kepada *input* subsistem lainnya. Bagian ini dapat dikerjakan oleh Pusat Penelitian Peternakan atau Lembaga Ilmu dan Penelitian Indonesia. Bagian *input* subsistem diatas harus bekerja sama secara sinergis untuk dapat meningkatkan produktivitas peternakan di Indonesia.

*Output* subsistem meliputi bagian manajemen pelaksana, manajemen resiko, dan manajemen hukum. Manajemen pelaksana bertugas mengolah *database* hasil *recording* untuk perencanaan pemuliaan ternak, mempublikasikan hasil *recording* kepada *user*, melayani kepentingan *user* baik secara langsung maupun tidak langsung, menyediakan fasilitas *recording*, bertanggung jawab terhadap kelancaran *Recording Information System*, dan mengeluarkan surat resmi pencatatan *recording* yang akan diserahkan kembali kepada pemilik ternak. Surat tersebut berfungsi sebagai bukti resmi saat melakukan transaksi jual beli ternak, pemotongan ternak di instansi tertentu atau untuk keperluan lain yang membutuhkan bukti *recording* ternak. Subsistem ini dapat dilaksanakan oleh Dinas Peternakan setempat dengan dibantu Direktorat Jendral Peternakan yang bertanggung jawab kepada Departemen Pertanian RI. Subsistem manajemen pelaksana berkaitan erat dengan subsistem penyuluhan dan *control* subsistem.

Subsistem manajemen resiko memberikan gambaran prediksi resiko berdasarkan nilai *recording* yang didapat dari ketiga *input* subsistem, dan memanfaatkan hasil prediksi tersebut untuk melakukan pencegahan terhadap resiko yang akan terjadi. Jika resiko dari perencanaan telah terjadi, maka tim manajemen resiko inilah yang akan turun tangan meyelesaikan permasalahan. Keberadaan subsistem ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang resiko perencanaan pemuliaan berdasarkan data *recording* ternak sampai dengan level strategis sehingga para pengambil keputusan pada tingkatan tersebut (*user* dan semua anggota organisasi) dapat mempertimbangkan faktor data *recording* yang relevan dalam setiap keputusan yang diambil guna menekan resiko yang akan ditimbulkan. Secara lebih jelasnya, peran tim ini seperti konsultan.

Subsistem manajemen hukum mendukung fungsi *recording* untuk melindungi kebijakan tentang peternakan, menyelidiki kasus-kasus penyimpangan dalam dunia peternakan khususnya pada sistem ini. Jika menemukan hal yang menyimpang tidak sesuai hukum, maka tim manajemen hukum yang akan

melaporkan kepada pihak yang berwenang seperti kepolisian. Gambaran lebih spesifik mengenai peran tim manajemen hukum yaitu menyerupai peran Komisi Pemberantasan Korupsi RI. Masing-masing Subsistem manajemen resiko dan hukum sebaiknya dicetuskan dalam sebuah organisasi baru dengan nama baru dan orang-orang baru yang memang berkompeten dikedua bidang subsistem tersebut. Kedua subsistem tersebut dibentuk di bawah naungan Dirjen Peternakan. Setiap subsistem sebaiknya dirancang sebagai modul aplikasi dengan pendekatan *Enterprise Application Integration (EAI)* untuk mewujudkan sistem informasi ini. Manfaatnya adalah jika terjadi perubahan pada suatu subsistem tidak akan mengganggu subsistem yang lain dan proses tetap berjalan sebagaimana biasanya.

## PENUTUP

### Kesimpulan

Mengacu pada permasalahan pemenuhan kebutuhan daging di Indonesia, perlu adanya upaya-upaya peningkatan produktivitas ternak lokal. Kerbau merupakan salah satu ternak yang berpotensi dikembangkan. Permasalahan kurang berkembangnya peternakan kerbau di Indonesia yaitu tingginya tingkat *inbreeding* dan manajemen pemeliharaan yang kurang mendapatkan perhatian, sehingga produktivitas ternak menurun. Oleh sebab itu, perlu dilakukan program *recording* dan perbaikan manajemen pemeliharaan yang dikemas dalam *Recording Information System*. Sistem yang mengacu pada model FIS McLeod ini terdiri atas 6 subsistem. Semua subsistem tersebut bekerja secara sinergis dengan peran dan tanggung jawab berbeda untuk mencapai tujuan bersama dalam peningkatan produktivitas ternak. Pembentukan *Recording Information System* diharapkan dapat berjalan lancar dengan dukungan dari semua *stakeholder* yang terkait, sehingga program pemuliaan ternak lokal dapat berkesinambungan, meningkatkan kualitas genetik dan kualitas daging kerbau lokal. Hasil dari penerapan sistem ini dapat dijadikan sebagai informasi dasar bagi dunia peternakan dalam menerapkan strategi konservasi dan manajemen populasi yang tepat, dan menentukan kebijakan lebih lanjut pada program pemuliaan ternak kerbau. Harapan dengan diterapkannya *Recording Information System*, pemuliaan ternak dapat dilaksanakan secara berkesinambungan atau ditetapkan sebagai program multak dalam pemerintahan meskipun pemimpin dan peraturan negara telah berganti, sehingga usaha-usaha pemuliaan ternak sebelumnya tidak sia-sia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aminuddin, M. 2010. RI Impor 630.000 Ekor Sapi di 2010.  
<http://www.detik.com/2010/02/01>
- Anonim. 2008. Pencatatan Produksi Recording.  
[.Sentralternak.com/index.php/19 Maret 2010\]](http://Sentralternak.com/index.php/19%20Maret%202010)
- Anonim. Importasi Ternak Bakalan. 2009.  
<http://karantinalampung.deptan.go.id/index.php>
- Departemen Pertanian. 2008. Road Map Pembibitan Ternak. Direktorat Perbibitan, Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta.
- Dinas Peternakan. 1999. Laporan Peluang Investasi Bidang Peternakan di Kabupaten Pandeglang, Banten.
- Direktorat Jendral Peternakan. Departemen Pertanian. 2006. Basis Data Statistik.  
<http://www.deptan.com>.
- Dwiyanto, K. Dan H. Handiwirawan. 2006. Strategi pengembangan ternak kerbau : Aspek penjaringan dan distribusi. Prosiding lokakarya nasional usaha ternak kerbau mendukung program kecukupan daging sapi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Hasbullah. 2004. Teknologi Tepat Guna Pengolahan Pangan.  
<http://www.iptek.net.id>.
- Hilmiati, N. 2009. Potensi kerbau sebagai substansi daging sapi di Nusa Tenggara Barat. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Nusa Tenggara Barat.
- Lita, M. 2009. Produktivitas kerbau rawa di kecamatan Muara Muntai kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Martojo, H. 1992. Peningkatan Mutu Genetika Ternak. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- McLeod. Jr., Raymond, dan George M. Schell. 2001. Management Information System. 8<sup>th</sup> edition. Prentice-Hall, New Jersey.
- Nugroho, AW. 2008. Produktivitas dan kualitas daging sapi ongole dengan penambahan kunyit dan temulawak pada pakannya. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- O'Sullivan, A., K. O'Sullivan, K. Galvin, A. P. Moloney, D. J. Troy dan J. P. Kerry. 2004. Influence of concentrate composition and forage type on retail packaged beef quality. J. Anim. Prod.
- Rahmat, N. 2008. Produktivitas dan kualitas daging kerbau dengan penambahan probiotik kunyit dan temulawak pada pakan penggemukan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Triwulanningsih, E. Subandriyo, P. Situmorang. 2004. Data base kerbau di Indonesia. Laporan Penelitian. Balai Penelitian Ternak, Ciawi. Bogor.
- Yurleni. 2000. Produktifitas dan peluang pengembangan ternak kerbau di provinsi Jambi. Tesis. Program Pasca Sarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.