

**Peningkatan Produktivitas Kerbau Lumpur (*Swamp Buffalo*) di Indonesia  
melalui Kegiatan Pemuliaan Ternak Berkelanjutan (Review)**

**Dudi**

Laboratorium Pemuliaan Ternak dan Biometrika, FAPET UNPAD Bandung  
E-mail: dudi\_ptk04@yahoo.com

**ABSTRACT**

*Swamp buffalo has been recognized to contribute significantly to the sustainability of mixed crop-livestock farming systems as well as farmer's income and food security in Indonesia. In Indonesia, buffaloes provide meat, draft power, manure, and religious ceremony reared by traditional methods, farmers raise only 2-3 animals, less getting of good governmental attention in breeding, feeding and management, so that its productivity still lower. On that account needing the existence of effort is make-up of buffalo productivity pass the going concern sustainable breeding activity by a simple methode or conducted by government by using more complete facility. This article represent the idea contribution to improve of buffalo productivity evaluated from going concern livestock breeding aspect.*

**Key words:** *swamp buffaloes, sustainable breeding*

**ABSTRAK**

Kerbau lumpur (*swamp buffalo*) merupakan salah satu ternak ruminansia besar yang menunjang kegiatan pertanian tanaman pangan berkelanjutan, perannya dalam kehidupan petani adalah sebagai sumber tenaga pengolah lahan, daging, pupuk organik dan acara keagamaan. Sistem pemeliharaan kerbau di Indonesia umumnya masih tradisional, dengan skala kepemilikan 2-3 ekor per peternak dan kurang mendapat perhatian pemerintah baik dalam segi pemuliaan, pakan dan manajemen (*breeding, feeding and management*), sehingga produktivitasnya masih rendah. Oleh sebab itu perlu adanya upaya peningkatan produktivitas kerbau melalui kegiatan pemuliaan yang berkelanjutan baik ditingkat peternak melalui kegiatan seleksi ternak secara sederhana ataupun yang dilakukan oleh pemerintah dengan menggunakan fasilitas yang lebih lengkap. Tulisan ini merupakan sumbangan pemikiran untuk menjawab permasalahan produktivitas kerbau ditinjau dari aspek pemuliaan ternak yang berkelanjutan.

**Kata kunci:** *kerbau, pemuliaan berkelanjutan*

## PENDAHULUAN

Kerbau lumpur (*swamp buffalo*) merupakan salah satu ruminansia besar yang keberadaannya telah menyatu sedemikian rupa dengan kehidupan sosial dan budaya petani Indonesia. Perkembangannya di Indonesia relatif kurang mendapat perhatian dari semua pihak (pemerintah, perguruan tinggi, serta pengusaha) tidak sepopuler sapi perah dan sapi potong. Walaupun demikian, kontribusinya terhadap pembangunan peternakan Indonesia cukup penting karena merupakan sebagai penyedia lapangan kerja bagi sebagian peternak miskin yang serba keterbatasan modal.

Produktivitas kerbau yang berasal dari pemeliharaan tradisional oleh masyarakat petani memiliki kegunaan sebagai hewan kerja, sumber daging, pupuk organik dan perlengkapan acara keagamaan, memegang peranan penting dalam produktivitas kerbau secara nasional. Pemeliharaan kerbau yang merupakan integrasi antara faktor biologi, sosiologi dan ekologi akan mempertahankan kelangsungan produktivitas usahatani. Lahan pertanian akan tergarap dengan baik karena tenaga kerbau sebagai pembantu dalam mengolah lahan, pupuk kandang akan membantu menyuburkan tanah sehingga dapat mempertahankan produksi padi yang pada gilirannya ketahanan pangan akan tercapai (Bandiati, 2005).

Populasi kerbau di Indonesia pada tahun 2005 sekitar 2,128 juta ekor, dan selama empat tahun terakhir (tahun 2002 – 2005) mengalami penurunan yang cukup berarti (DitJenNak, 2006). Populasi kerbau tertinggi terdapat di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam (NAD), diikuti oleh Sumatera Barat, Sumatera Utara dan provinsi Banten (Tabel 1).

Tabel 1. Populasi Kerbau di Sepuluh Provinsi Indonesia (Ekor)

Provinsi	Tahun			
	2002	2003	2004	2005
Nanggroe Aceh Darussalam	395414	403838	409071	338272
Sumatera Barat	288958	317789	322292	320121
Sumatera Utara	260044	261734	263435	259672
Banten	163564	163564	139707	135040
Jawa Barat	148778	146758	149960	148003
Jawa Tengah	148665	144384	122482	123815
Kalimantan Selatan	37463	37550	38488	40163
Nusa Tenggara Barat	157199	161359	156792	154919
Populasi Indonesia	2403000	2459000	2403000	2128000

Sumber: DitJenak (2006)

Triwulaningsih dan Praharani (2006) mengungkapkan bahwa peningkatan populasi kerbau di Indonesia relatif lambat dikarenakan 3 hal yakni: (1) tingginya tingkat pemotongan (kebutuhan daging), (2) rendahnya performa reproduksi, dan (3) tingginya *inbreeding*. Suryanto *et.al.* (2002) melaporkan penurunan populasi kerbau di Pulau Jawa pada kurun waktu tahun 1995 sampai dengan tahun 2000 sekitar 6,48%. Jumlah pemotongan kerbau di Indonesia selama tahun 2005 adalah sebanyak 164 ribu ekor, dengan produksi daging sekitar 38 ribu ton (DitJenNak, 2006), kondisi ini merupakan salah satu penyebab menurunnya populasi kerbau karena tidak ditunjang oleh performa reproduksi yang bagus. Toelihere (1975) mengungkapkan rata-rata umur pertama estrus pada kerbau lumpur di Pulau Jawa sekitar 3-5 tahun, rata-rata durasi estrus 17 jam

dengan gejala estrus yang tidak jelas (sulit dideteksi). Lama bunting sekitar 10,5 bulan, hal ini berimplikasi pada panjangnya waktu perkawinan setelah melahirkan. Konsekuensinya, jarak beranak sekitar 2 tahun, sehingga merupakan masalah secara ekonomis yang perlu dipecahkan. Misra (2006) mengungkapkan kelemahan ini dapat dipecahkan melalui bioteknologi reproduksi, seleksi berbasis penciri (*MAS*).

Perkawinan kerbau berkerabat dekat (*inbreeding*) pada sistem pemeliharaan kerbau secara ekstensif diduga sebagai penyebab lain menurunnya performa kerbau. Oleh sebab itu perlu adanya upaya peningkatan produktivitas kerbau melalui program pemuliaan yang berkelanjutan. Martojo (2004) mengungkapkan kebutuhan akan adanya suatu rancangan program pemuliaan ternak nasional telah lama dirasakan. Beberapa gagasan telah diajukan sejak Repelita I sampai VI oleh Direktorat Jendral Peternakan untuk setiap Repelita. Demikian pula gagasan atau saran yang disampaikan para penasehat maupun pakar perguruan tinggi negeri, pusat penelitian dan pengembangan peternakan yang bertindak sebagai penasihat bagi DitJenNak dalam kesempatan berbagai lokakarya yang bersifat umum, menyeluruh ataupun khusus untuk satu komoditas seperti lokakarya pengembangan ternak perah, ternak daging dan kerja, dan ternak kecil. Bentuk lain pula tugas yang dikontrakan kepada beberapa orang pakar/ahli dari UNPDP/FAO atau biro konsultan. Akan tetapi sampai dengan orde reformasi sekalipun kegiatan pemuliaan ternak di Indonesia belum dapat berjalan secara optimal.

### **Potensi Biologis Kerbau dan Sarana Pendukung**

Diwyanto dan Hardimirawan (2006) mengungkapkan bahwa kerbau memiliki keunggulan tersendiri dibandingkan sapi, yakni mampu hidup pada kawasan yang relatif 'sulit' terutama bila pakan yang tersedia berkualitas rendah. Pada kondisi kualitas pakan yang tersedia relatif jelek, setidaknya pertumbuhan kerbau dapat menyamai atau bahkan lebih baik daripada sapi, dan masih dapat berkembangbiak dengan baik.

Hardjosubroto (2006) menyatakan bahwa diantara kerbau rawa di Indonesia, sebagai akibat pengaruh lingkungan telah terjadi semacam evolusi sehingga terbentuklah sub grup kerbau, yakni: (1) terjadinya kerbau-kerbau yang berbadan besar dan kerbau-kerbau yang berbadan kecil, (2) adanya perbedaan terhadap daya tahan terhadap panas, dan (3) terjadinya kegemaran hidup di dalam air, atau berkubang. Melihat kemampuan adaptasi kerbau tersebut Diwyanto dan Hardimirawan (2006), berpendapat bahwa pengembangan dan penyebaran kerbau dapat dilakukan di banyak daerah di Indonesia dengan memperhatikan jenis kerbau dan daya adaptasinya. Sebagai contoh di Kalimantan terdapat kerbau Kalang yang selalu berendam di air rawa-rawa dan hanya naik ke darat apabila menjelang malam hari untuk masuk ke kandang yang disebut kalang. Kerbau di Nusa Tenggara dapat berkembang baik dengan lingkungan yang kering dan panas, sedangkan kerbau-kerbau yang berkembang di Jawa senang berkubang di lumpur dengan kondisi iklim yang lembab dan tidak teralu panas.

Produktivitas kerbau dalam beberapa hal lebih rendah dibandingkan sapi terkait dengan sifat-sifat biologis yang dimilikinya (Tabel 2). Oleh sebab itu pemeliharaan kerbau lebih cocok dengan manajemen ekstensif sehingga sesuai untuk dikembangkan dipeternakan rakyat dengan sarana dan prasarana terbatas.

Sofyan (2006) mengungkapkan dalam menindak lanjuti target kecukupan daging (sapi) pada tahun 2010 maka perlu dilakukan pengembangan usaha budidaya

ternak ruminansia melalui pengembangan kawasan peternakan. Kawasan peternakan yang telah dikembangkan saat ini infrastrukturnya tidak terpelihara dan kegiatannya berkurang atau bahkan tidak ada karena kurangnya dukungan kebijakan dan anggaran yang berkelanjutan. Sementara itu kawasan peternakan yang infrastrukturnya telah memadai semakin terdesak untuk kepentingan lain di luar usahapeternakan. Fokus kegiatan yang harus dilakukan adalah pembukaan lahan padang penggembalaan dan lahan hijauan makanan ternak, penyediaan sumber air serta pembangunan infrastruktur jalan menuju kawasan peternakan.

Tabel 2. Sifat biologis ternak kerbau dengan pola pemeliharaan ekstensif \*

Sifat biologis	Keterangan
Umur beranak pertama	3,5-4 tahun
Lama kebuntingan	11-12 bulan
Jarak beranak	20-24 bulan
Pertambahan bobot badan	0,3-0,9 kg per hari
Prosentase karkas	<50%
Senang berkubang	Perlu tempat berkubang
Estrus	Tanda-tanda lemah dan relatif tenang ( <i>silent heat</i> )
Anestrus	Bermusim
Postpartum unestrus	Panjang
Posisi vagina	Bagian depan lebih rendah dibanding belakang sewaktu berahi cairan tidak keluar
Libido pejantan di musim kemarau	Menurun drastis
Jumlah pejantan yang dipelihara peternak	Terkadang terlalu banyak, sehingga tidak efisien, sering berkelahi dan kawin beberapa kali (>3 kali)
Perkawinan tidak terkontrol	Meningkatnya <i>inbreeding</i>

\*Sumber: Diwyanto dan Hardimirawan (2006)

### Program Seleksi dalam Bangsa

Martojo (1989) menyarankan program seleksi dalam bangsa yang dapat dilaksanakan dalam kelompok peternak dengan ternaknya secara sederhana dipedesaan. Secara sederhana tanpa catatan dalam bentuk recording di atas kertas dianjurkan untuk melaksanakan "catul" atau catatan berulang yang dicatat dalam bentuk cap bakar pada tubuh ternak, dalam hal ini induk dan anaknya. Satu catatan yang diperlukan yaitu bobot sapih atau bobot pada sekitar 6-7 bulan. Jika tidak ada timbangan dapat dengan mengukur lingkaran dada saja. Ukuran lingkaran dada tidak perlu diterjemahkan ke dalam taksiran bobot badan. Ukuran ini hanya dipakai untuk membandingkan satu anak ternak (kerbau) dari yang lain dalam kelompok umur dan daerah yang sama. Anak kerbau yang merupakan 10-20% terbaik ditetapkan sebagai bibit pilihan dan diberi cap bakar A seterusnya kelompok B adalah yang merupakan sisa yang berukuran di atas rata-rata kelompoknya. Induk dari anak kerbau kelas A diberi cap A pula. Selanjutnya bibit pilihan jantan dan betina dijadikan calon pejantan dan induk untuk menghasilkan generasi selanjutnya.

Martojo (2002) mengungkapkan bahwa upaya perubahan genetik hewan sejak masa penjajahan sampai masa kemerdekaan tidak menunjukkan hasil yang memadai, karena upaya pemuliaan ditekankan pada impor bahan genetik dari luar untuk dipelihara sebagai bangsa hewan murni atau persilangan. Upaya melalui seleksi tidak banyak dilakukan terutama dalam pelita I sampai VI yang lalu, hal ini karena perencanaan yang ditekankan pada pemerataan dan cara-cara relatif murah dengan hasil cepat dan menonjol. Ketika arus bioteknologi melanda dunia, Indonesia harus sanggup melaksanakan penelitian rekayasa genetik sebatas embrio transfer dan beberapa teknik manipulasi seluler embrio. Upaya seleksi yang sejak itu sudah dianggap rekayasa genetik konvensional, yang seharusnya menjadi dasar bagi rekayasa genetik modern, justru dianggap tidak perlu diprioritaskan, sehingga ketertinggalan dalam bidang ini sampai saat ini semakin jauh. Bahwa rekayasa genetik modern terutama dalam rekayasa pembentukan hewan transgenik ternyata menghadapi berbagai kendala, bagi bidang pemuliaan hewan disambut dengan rasa yang lega karena, dengan demikian diharapkan pemuliaan atau rekayasa konvensional dapat menyusul ketertinggalannya dan langsung turut menunjukkan perhatian pada bidang bioteknologi molekuler untuk tujuan seleksi terbantu penciri (*marker assisted selection /MAS*). Untuk seleksi model terakhir ini, misalnya pada peternakan sapi potong/daging, sangat diperlukan berkembangnya subsistem industri peternakan berupa usaha peternakan pembibitan (tempat pemuliaan konvensional diterapkan), subsistem usaha peternakan bakalan dan subsistem penggemukan. Pada akhir orde pemerintahan yang lalu hanya sub sistem penggemukkan yang didukung pemerintah, sedangkan upaya lain ditekankan pada bentuk peternakan rakyat, yang tidak memungkinkan pemuliaan konvensional di dalamnya.

Lebih jauh Martojo (2002) mengungkapkan bahwa penelitian bidang pemuliaan ternak konvensional di lembaga penelitian di lingkungan Departemen Pertanian dan perguruan tinggi di Departemen Pendidikan Nasional selama itu tidak cukup dana untuk pelaksanaan penelitian jangka panjang untuk pembentukan bangsa-bangsa ternak unggul. Pihak swasta sementara itu tidak tertarik untuk berusaha dalam bidang pembibitan, apalagi penelitian dalam bidang pemuliaan ternak konvensional. Akibatnya terlihat dari kenyataan bahwa, berbeda kontras dengan bidang pemuliaan tanaman konvensional, sampai saat ini belum berhasil dibentuk satupun bangsa hewan unggul setara varietas, klon atau bibit unggul dalam bidang tanaman pangan, hortikultura atau perkebunan. Ironis bahwa pada saat BAPPENAS/DRN merestui pemanfaatan sejumlah dana besar untuk penelitian dalam bidang peternakan, pemerintah justru tidak mendukung pelaksanaan penelitian pemuliaan konvensional tetapi mau membuat lompatan langsung ke bidang bioteknologi. Hal ini masih terus terjadi hingga era reformasi dan krisis moneter yang berkepanjangan ini semakin tidak mungkin realisasi penelitian pemuliaan konvensional.

### **Pemuliaan Ternak Berkelanjutan**

Pemuliaan ternak berkelanjutan diimplementasikan dalam kesinambungan program dan tujuan pemuliaan yang paripurna secara terus menerus sehingga dihasilkan ternak yang berkualitas genetik tinggi dan responsif terhadap teknologi. Philipsson dan Rege (2002) menyatakan, kegiatan pemuliaan ternak tidak semata-mata hanya menerapkan teori tentang pemuliaan ternak untuk meningkatkan produktivitasnya, akan tetapi berkaitan erat dengan pembangunan masyarakat yang

berkelanjutan dengan memperhatikan kesempatan peningkatan kesejahteraan dari ternak yang dimilikinya. Oleh karenanya program pemuliaan ternak erat kaitannya dengan aspek: (i) kebijakan pemerintah (ii) peran peternak, (iii) infrastruktur (sarana-prasarana), dan (iv) kesesuaian genotipe dengan lingkungan sehingga sumberdaya ternak yang tersedia cocok dengan lingkungannya.

Potensi sumberdaya peternak dan lingkungan pendukung dapat menjadi rujukan rencana implementasi program pemuliaan ternak yang akan dilakukan. Kosgey (2004) memaparkan bahwa walaupun peternakan rakyat melakukan kegiatan usahaternak secara tradisional, namun sumbangannya terhadap perbaikan mutu genetik ternak cukup besar, karena mereka dengan segala kelebihan dan kekurangannya mampu memilih dan memilah ternak yang dipelihara sesuai dengan kondisi lingkungan serta sosial budayanya. Peran serta peternak dalam kegiatan pemuliaan ternak sangat diperlukan, karena keinginan dan harapan peternak untuk memperoleh ternak bermutu genetik baik yang cocok dengan lingkungannya merupakan landasan kuat pentingnya dilakukan kegiatan pemuliaan ternak. Hal ini sejalan dengan pendapat Wollny *et al.* (2002) yang menyatakan bahwa kegagalan pemuliaan ternak di negara berkembang disebabkan bersifat *top down* tanpa memperhatikan dan melibatkan kepentingan peternak.

Chantalakana dan Skunmun (2002) mengungkapkan kendala kegiatan pemuliaan ternak di negara berkembang adalah rendahnya dukungan pemerintah (finansial maupun kebijakan). Implikasinya adalah kegiatan pemuliaan ternak kurang dapat berjalan dengan baik, padahal konsep peternakan yang berkelanjutan menghendaki adanya dukungan kerjasama semua pihak terkait (peternak, pemerintah, peneliti, praktisi dan akademisi) sedemikian rupa sehingga kegiatan peternakan memberikan manfaat bagi seluruh generasi yang diwujudkan dengan terjaganya kualitas lingkungan hidup yang baik.

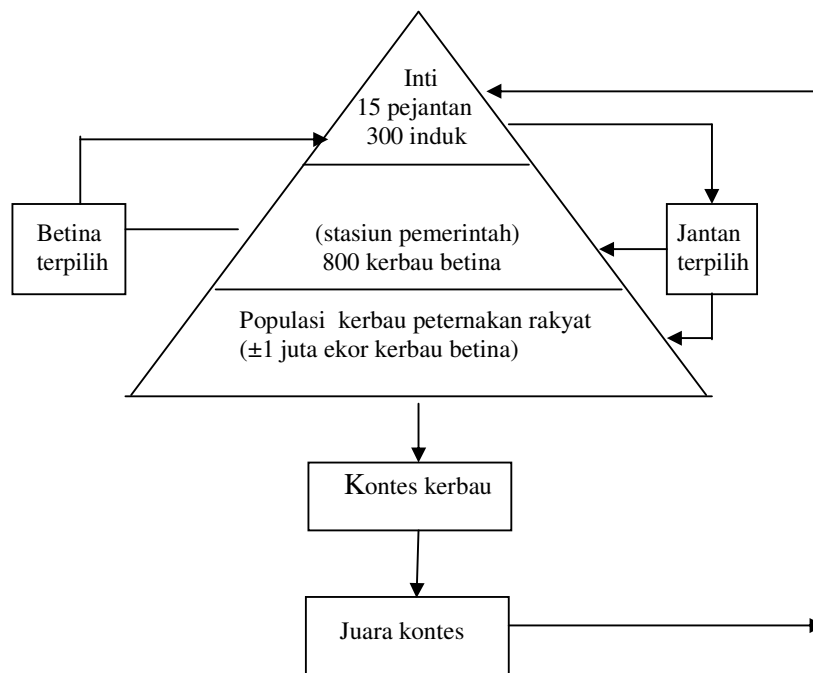
Langkah pertama pada kegiatan pemuliaan ternak adalah menentukan tujuan pemuliaan (*breeding objective*) dan pola pemuliaan (*breeding strategies*). Tujuan dan pola pemuliaan harus dirumuskan dengan jelas oleh para pelaku kegiatan pemuliaan sehingga dapat diimplementasikan dalam pelaksanaannya (Kosgey, 2004).

Di negara berkembang agraris seperti Indonesia, kerbau lumpur umumnya digunakan sebagai sumber tenaga kerja pengolah lahan. Oleh sebab itu tujuan pemuliaan yang mungkin dapat dirumuskan adalah mendapatkan kerbau lumpur yang unggul sebagai tenaga pengolah lahan pertanian. Chantalakhana dan Skunmun (2002) mengungkapkan jika kerbau lumpur akan ditujukan sebagai ternak kerja pengolah lahan, maka kriteria seleksi yang dapat dilakukan adalah kekuatan, daya tahan terhadap cekaman panas dan bertemperamen baik sehingga mudah dikendalikan oleh peternak. Komponen yang harus diperhatikan meliputi: kekuatan kaki, ukuran teracak kaki, kemampuan berjalan, tinggi pundak dan panjang badan, ketebalan bulu, warna kulit, daya tahan terhadap parasit tubuh serta cocok dengan kondisi sosial budaya peternak yang menilainya.

Pola pemuliaan kerbau yang mungkin dapat dilakukan adalah *open nucleus breeding*, yakni dimungkinkan adanya aliran gen dari inti dan pembiak. Pola seperti itu telah dilakukan dalam peningkatan mutu genetik kerbau di Thailand sejak tahun 1981 melalui *The National Buffalo Breeding and Research Programme*. Tujuannya adalah diperoleh kerbau unggul yang kemudian dapat disebar kepeternak. Para peternak dilibatkan dalam kegiatan pemuliaan melalui "*Cattle and Buffalo Bank Royal Project*", *Development of Livestock Production at Small-Farmer Level* dan kemajuan

genetik didesiminasikan agar para peternak tidak menjual kerbau potensial kepada tengkulak untuk dipotong (Na-Chiangmai, 2000).

Intaramongkol (1998) memberikan ilustrasi kegiatan pemuliaan kerbau yang dilakukan di Thailand (*Surin Buffalo Breeding Center*) (ilustrasi 1). Pada kelompok inti (*elite*) terdiri atas 15 ekor pejantan dan 300 ekor betina terpilih. Pejantan *elite* mengawini betina pada populasi inti, populasi betina di stasiun pemerintah atau swasta dan betina di peternakan rakyat. Hasil perkawinan pada stasiun pemerintah atau swasta akan diperoleh betina terseleksi yang pada akhirnya dijadikan sebagai betina *elite* pada populasi inti, sedangkan hasil perkawinan pada populasi peternakan rakyat dilakukan seleksi melalui acara kontes ternak yang telah dilakukan sejak tahun 1994, dan juara kontes dipilih sebagai ternak betina terbaik yang kemudian akan dimasukkan ke dalam kelompok *elite* pada populasi inti, begitulah seterusnya.

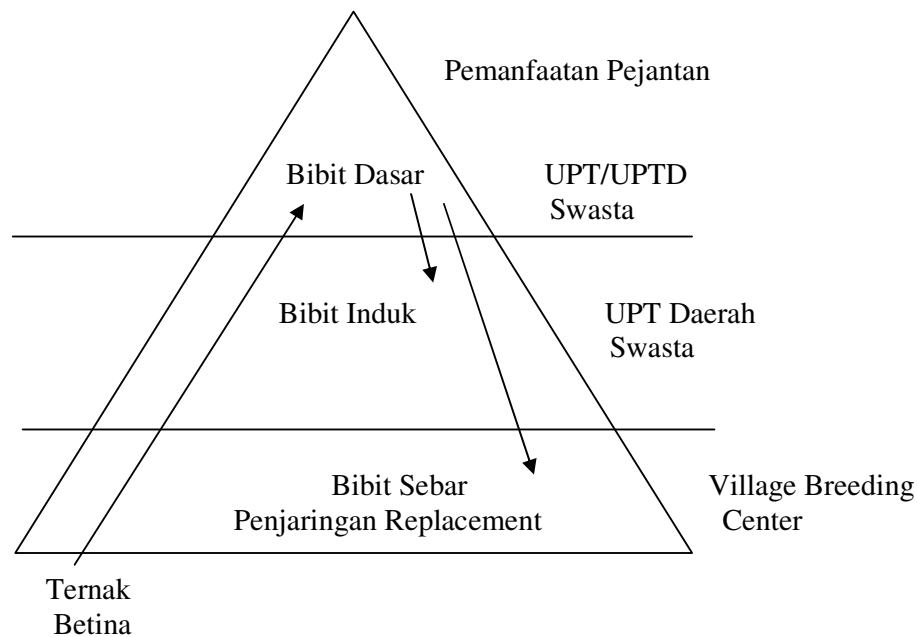


Ilustrasi 1. Program pemuliaan kerbau nasional di Thailand

Kegiatan program pemuliaan kerbau nasional di Thailand telah meningkatkan produktivitas kerbau seperti bobot sapih pada umur 240 hari meningkat dari 121 kg pada tahun 1983 menjadi 167 kg pada tahun 1995 dengan tren genetik sebesar 0,135 kg per tahun. Rataan pertambahan bobot badan prasapih meningkat dari 459 g/hari pada periode 1983-1989 menjadi 555 g/hari pada tahun 1995 dengan tren genetik sebesar 2073 g. Bobot umur 2 tahun meningkat dari 268 kg pada tahun 1983 menjadi 317 kg pada tahun 1995, dengan rata-rata pertambahan bobot badan pascasapih meningkat dari 408 g pada periode 1983-1989 menjadi 410 g pada tahun 1994.

Diwyanto dan Hardimirawan (2006) mengajukan alternatif program pemuliaan kerbau yang dapat diterapkan di kawasan sumber bibit yakni program pemuliaan inti

terbuka (*open nucleus breeding system, ONBS*), yang hampir mirip dengan apa yang telah dilakukan di Thailand. Pada program ini, instansi pemerintah (UPT/UPT Daerah Dinas Peternakan) atau pihak swasta dapat bertindak sebagai inti yang memelihara ternak bibit dasar. Bibit dasar diperoleh dengan penjarangan ternak yang mempunyai kualitas terbaik dalam hal: (1) daya reproduksi, (2) pertumbuhan, serta (3) tidak mempunyai cacat fisik atau turunan, dan (4) bebas dari segala penyakit berbahaya. Sementara itu, UPTD Daerah atau swasta lainnya dapat bertindak sebagai pemelihara ternak bibit induk dan selanjutnya peternak memelihara ternak untuk komersial dalam bentuk bibit sebar. Ternak yang terdapat pada inti dan merupakan kumpulan ternak terbaik (*elite*) dari hasil seleksi/penjarangan yang berasal dari banyak tempat harus dipelihara dengan baik tetapi tetap sesuai dengan lingkungan pengembangan nantinya. Diharapkan intensitas seleksi untuk membentuk bibit dasar sangat ketat agar diperoleh betina-betina dan pejantan pilihan untuk dipakai sebagai materi genetik dalam proses perkembangan selanjutnya. Perkawinan ternak pada kelompok inti dilakukan dengan tetap menjaga jangan sampai terjadi *inbreeding* secara berlebihan, serta seleksi dilakukan dengan parameter yang jelas dan tegas. Struktur ternak di dalam kawasan sumber bibit dapat dibentuk seperti terlihat pada ilustrasi 2.



Ilustrasi 2. Struktur bibit dalam kawasan sumber bibit  
(Diwyanto dan Hardimirawan, 2006)

Dalam program pemuliaan inti terbuka (*open nucleus breeding system, ONBS*), aliran gen-gen dari populasi bibit induk dimungkinkan masuk ke populasi inti yakni dengan penjarangan ternak betina. Sedangkan aliran gen dari populasi bibit sebar dapat masuk ke populasi bibit induk juga dilakukan melalui penjarangan ternak betina sebagai *replacement*. Betina-betina terbaik dari populasi bibit induk yang mempunyai performans di atas rata-rata populasi inti dapat masuk ke populasi inti. Sementara itu betina dalam kelompok bibit dasar mempunyai performans di bawah rata-rata populasi dipindahkan ke populasi bibit induk. Pejantan yang dilahirkan dari populasi inti



dipergunakan untuk mengawini betina-betina di populasi bibit induk atau populasi bibit sebar. Namun demikian tidak dimungkinkan ada aliran gen (perpindahan pejantan) dari populasi bibit induk atau populasi bibit sebar ke populasi inti, kecuali jika ada kondisi yang luar biasa (Diwyanto dan Hardimirawan, 2006).

Pemuliaan kerbau di Indonesia dapat dilakukan melalui program seperti di Thailand oleh pemerintah dengan melibatkan seluruh peternak kerbau di provinsi potensial populasi kerbau. Hal ini dimungkinkan dapat terwujud karena telah tersedianya tenaga ahli (Litbang Peternakan dan Perguruan Tinggi yang memiliki Fakultas Peternakan), sarana Balai Inseminasi Buatan (Lembang dan Singosari), Balai Embrio Transfer Cipelang serta para peternak yang secara turun-temurun membudidayakan kerbau sebagai tenaga pengolah lahan pertanian. Diperlukan dukungan politis dan finansial yang memadai dari pemerintah, karena program pemuliaan kerbau bersifat jangka panjang, sehingga hasilnya tidak dapat dinikmati dengan segera.

### **Kesimpulan**

Upaya peningkatan produktivitas kerbau lumpur di Indonesia dapat dilakukan melalui kegiatan seleksi sederhana yang dilakukan peternak dan program pemuliaan berkelanjutan pola inti terbuka (*open nucleus breeding system, ONBS*) yang dilakukan pemerintah dan swasta yang didukung oleh sarana-prasarana, anggaran dan kebijakan politis yang memadai.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Prof. H. Harimurti Martojo, M.Sc., P.hD., atas bimbingan ilmu selama ini.

### **Daftar Pustaka**

- Bandiati, S. 2005. Karakteristik bangsa dan pengembangan kerbau lokal. Disampaikan pada sareshan peternakan 2005, revitalisasi ternak kerbau dan pola perbibitan sapi potong. Bandung 24 Desember 2005.
- DitJenNak. 2006. Statistik Peterakan 2006. CV Arena Seni. Jakarta.
- Diwyanto, K. dan E. Hardiwirawan. 2006. Strategi pengembangan ternak kerbau: Aspek penjarangan dan distribusi. Prosiding Lokakarya Nasional Usahaternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Balitbang Deptan Puslitbangnak bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan DitjenNak, DisPet Provinsi NTB dan Pemda Kab. Sumbawa. Sumbawa 4-5 Agustus 2006.
- Hardjosubroto, W. 2006. Kerbau mutiara yang terlupakan. Orasi purna tugas. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Intaramongkol, J. 1998. Prospects on genetic improvement of swamp buffaloes in Thailand. Memeograph note. Surin Livestock Breeding Station, Surin. Thailand. 22 p.
- Kosgey IS. 2004. Breeding objective and breeding strategies for small ruminants in the tropics. Ph.D. Thesis, Animal Breeding and Genetics Group. Wageningen University.
- Martojo, H. 1989. Rancangan program pemuliaan ternak sapi di Sumatra. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.

- \_\_\_\_\_. 2002. Analisis manfaat dan risiko hasil rekayasa genetik dalam aspek: Produktivitas, perlindungan dan keanekaan hewan. Prosiding seminar Nasional Rekayasa Genetik: Tantangan dan Harapan. UNPAD Press, Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2004. Kapita selekta pemuliaan ternak. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Misra, A.K. 2006. Application of embryo biotechnology to augment reproduction and production in buffaloes: current status and future possibilities. International seminar on artificial reproductive biotechnologies for buffaloes. August 28-September 01 2006. Bogor-Indonesia.
- Na-Chiangmai, A. 2000. Development of buffalo breeding scheme in Thailand. ICAR Technical Series No.4. Editors: Molioli, B, J. M. Hokkonen, S. Galal and M. Zjalic. December 2000.
- Philipsson, J. and J.E.O. Rege. 2002. Sustainable breeding programmes for tropical farming systems. Module 3. Animal genetics training resources (CDROOM) Version 1 (2002) ILRI-SLU.
- Sofyan, A. 2006. Dukungan kebijakan Areal untuk pengembangan kawasan ternak kerbau. Prosiding Lokakarya Nasional Usahaternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Balitbang Deptan Puslitbangnak bekerjasama dengan Direktorat Perbibitan DitjenNak, DisPet Provinsi NTB dan Pemda Kab. Sumbawa. Sumbawa 4-5 Agustus 2006.
- Suryanto, B, M. Arifin, and E. Rianto. 2002. Potential of swamp buffalo development in Central Java, Indonesia. Buffalo Bulletin Vol.21 No.1. 3-9p
- Toelihere, M. 1975. Physiology of reproduction and artificial insemination of water buffaloes. Food and technology center for the Asian and Pacific region.
- Triwulaningsih E and L Praharani. 2006. Buffaloes in Indonesia. International seminar on artificial reproductive biotechnologies for buffaloes. August 28-September 01 2006. Bogor-Indonesia.
- Wollny CBA, Banda JW, Mlewah TFT, Phoya, RKD. 2002. The lesson livestock improvement failure: revising breeding strategies for indigenous Malawi sheep. In: Proceeding of the seventh World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, vol 33, Montpellier, France, 19-23 august 2002. 345-348 p.