

# APLIKASI TEKNOLOGI PERBIBITAN UNTUK PENINGKATAN PRODUKSI BAKALAN DAN KUALITAS DAGING SAPI NASIONAL

Oleh

**Muladno**

Guru Besar Fakultas Peternakan IPB Bogor  
Email: muladno@gmail.com; www.muladno.com;  
0251-8628251; 08121089118;

## ABSTRAK

Lebih dari 98% sapi di Indonesia dikelola oleh peternak berskala kecil yang sebagian besar tak ada sentuhan teknologinya dan tersebar di seluruh pelosok pedesaan karena skala kepemilikan yang hanya 2-3 ekor per peternak. Selain ketidak-berdayaan peternak dalam meningkatkan mutu pakan dan fasilitas lainnya, lemah dan kurangnya pemahaman tentang kelembagaan bisnis membuat kondisi sapi di Indonesia kurang dan posisi tawar peternak sangat rendah. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas sapi milik peternak, penerapan program pemuliaan melalui pendekatan kelembagaan bisnis merupakan keniscayaan agar implementasi teknologi pakan, genetik, dan reproduksi dapat dijalankan secara maksimal. Dengan demikian, produktivitas sapi meningkat dan penyediaan bakalan berkualitas akan lebih terjamin keberlanjutannya, serta dibarengi dengan peningkatan pendapatan dan kesejahteraan peternak berskala kecil.

Kata kunci : Sapi bali, produktivitas sapi bali

## PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang mencapai 1,49% per tahun dengan jumlah penduduk lebih dari 237.641.326 jiwa pada tahun 2010 (Badan Pusat Statistik, 2010) menuntut ketersediaan pangan yang memadai, termasuk produk peternakan terutama daging, susu, dan telur. Peningkatan jumlah penduduk kelas

ALPHABETICALLY LISTED  
REVISED 1984  
CITY OF CHICAGO

1. [Illegible text]

2. [Illegible text]

3. [Illegible text]

4. [Illegible text]

5. [Illegible text]

menengah di Indonesia juga memberi konsekuensi penyediaan produk peternakan yang berkualitas karena makin tingginya kesadaran masyarakat akan asupan nutrisi yang baik. Namun demikian, ternyata secara nasional konsumsi protein hewani penduduk Indonesia berada di posisi bawah dibandingkan negara lain dalam kelompok ASEAN seperti Malaysia dengan konsumsi mencapai 46,87 kg/kapita/tahun atau Filipina 24,96 kg/kapita/tahun. Berdasarkan data statistik peternakan, tingkat konsumsi protein hewani bangsa Indonesia pada tahun 2007 sebesar 14,04 kg/kapita/tahun yang terdiri atas 5,13 kg daging/kapita/tahun; 6,78 kg telur/kapita/tahun; dan 3,13 kg susu/kapita/tahun (Direktorat Jenderal Peternakan, 2008). Seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk kelas menengah ke atas dan akibat kebijakan pemerintah untuk meningkatkan konsumsi protein hewani di Indonesia,antisipasi terhadap ketersediaan produk peternakan harus menjadi perhatian para insan peternakan.

Untuk kebutuhan daging ayam dan telur, produksi dalam negeri telah dapat mencukupinya melalui industrialisasi ayam ras pedaging dan ayam ras petelur. Unggas lain seperti ayam Indonesia (termasuk antara lain ayam kampung, ayam arab, ayam merawang, itik, dan burung puyuh) juga berkontribusi dalam memenuhi kebutuhan daging dan telur di Indonesia. Selain daging ayam, bahan pangan sumber protein asal hewan yang dikonsumsi masyarakat Indonesia dan dapat dipenuhi kebutuhannya di dalam negeri adalah daging domba dan kambing. Khususnya bagi masyarakat non muslim, kebutuhan daging babi juga dapat dipenuhi dari produksi dalam negeri. Namun tidak demikian dengan kebutuhan daging sapi dan kerbau.

Daging sapi dan kerbau yang dikonsumsi masyarakat Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, yaitu 355.864 ton, 367.125 ton, dan 424.979 ton, masing-masing pada tahun 1999, 2002, dan 2006 (Suarjono, 2006). Pada tahun 2012, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2012) memperkirakan kebutuhan daging sapi mencapai 480.000 ton. Itu akan dipenuhi oleh peternak di dalam negeri sebanyak 399.000 ton (82,5% dari total

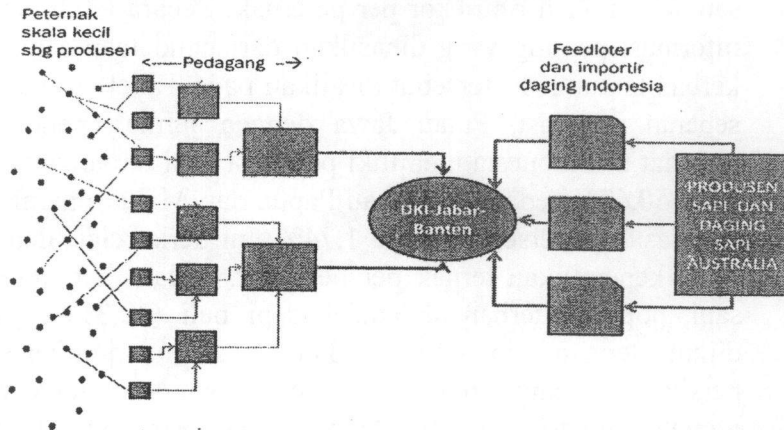
kebutuhan) dan oleh impor dari luar negeri sebanyak 85.000 ton (17,5% dari total kebutuhan). Volume impor sebanyak itu dibagi dalam dua kategori yaitu impor daging beku 40% (34.000 ekor) sedangkan impor sapi bakalan 60% (283.000 ekor). Pada tahun 2013, kuota impor akan dikurangi lagi dan pada tahun 2014, produksi dalam negeri harus mampu menyediakan 90% kebutuhan daging sapi di Indonesia dan hanya 10% yang disediakan melalui impor. Pada proporsi ini, pemerintah Indonesia dinyatakan swasembada daging sapi.

Namun demikian, upaya menyediakan daging sapi di dalam negeri jauh lebih rumit dan lebih kompleks masalahnya daripada menyediakan daging sapi melalui impor dari luar negeri karena keberadaan sapi yang menyebar luas di seluruh pelosok Indonesia; skala kepemilikan hanya 2-3 ekor per peternak; jenis dan ukuran sapi sangat beragam karena dimiliki oleh banyak peternak; kondisi tubuh juga amat sangat berbeda karena perbedaan dalam pemeliharannya; dan lain sebagainya. Bandingkan dengan impor sapi dari Australia, misalnya. Karena pola pemeliharaan seragam dan skala kepemilikan per peternak cukup tinggi, maka akan sangat gampang memperoleh jenis dan umur sapi sama, kondisi tubuh sama, dan bobot badan sama. Secara ringkas ilustrasi tataniaga sapi dari produsen di luar negeri dan dari peternak di dalam negeri disajikan pada Gambar 1.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa produsen ternak sapi yang didominasi peternak berskala kecil menghasilkan bakalan sapi, sapi jantan potong, dan sapi betina produktif dengan kualitas yang sangat bervariasi mulai dari buruk, sedang, dan baik. Ini disebabkan oleh pola pemeliharaan yang sangat beragam. Karena dipelihara secara tradisional dengan pemberian pakan seadanya, produktifitas mayoritas sapi lokal di Indonesia sangat rendah. Tata niaga sapi dari peternak sampai ke konsumen juga sangat panjang sehingga keuntungan terbanyak justru dinikmati pedagang perantara sedangkan peternak memperoleh keuntungan terendah bahkan sebenarnya tidak dapat keuntungan apa-apa jika tenaga diperhitungkan



sebagai input. Jelas bahwa fenomena itu menunjukkan “ketimpangan besar” dalam bisnis sapi di Indonesia.



Gambar 1. Perbedaan antara produsen ternak di dalam negeri dan di Australia sebagai pemasok bakalan dan daging di wilayah DKI, Jabar, dan Banten

Bagaimana ketimpangan tersebut dapat dikurangi, jalur tataniaga dapat dipangkas, dan transaksi dilakukan secara langsung antara peternak dan konsumen?. Ketimpangan itu harus dikurangi karena hal itu akan meningkatkan kesejahteraan peternak yang berakibat dapat memotivasi peternak untuk beternak lebih baik lagi sehingga dapat diandalkan sebagai tulang punggung bangsa Indonesia sebagai penyedia sapi bakalan dan daging berkualitas untuk menjamin swasembada daging secara berkelanjutan.

Tulisan ini mencoba mengupas kondisi budidaya ternak sapi di Indonesia, optimalisasi teknologi reproduksi, penerapan program pembibitan, dan kelembagaan peternak sebagai prasyarat utama untuk keberhasilan program pembibitan sapi.

### BUDIDAYA TERNAK SAPI DI INDONESIA

Hasil sensus sapi dan kerbau oleh Badan Pusat Statistik (BPS) yang dirilis pada akhir tahun 2010 menunjukkan bahwa 99,81% sapi di Indonesia dipelihara secara tradisional dengan rata-rata skala pemilikan 2-3 ekor

per peternak dan hanya 0,0041% yang dikelola secara profesional dengan skala kepemilikan antara ribuan ekor sampai puluhan ribu ekor per peternak. Secara lebih detail, informasi penting yang dihasilkan dari pendataan sapi dan kerbau tahun 2011 tersebut disajikan pada Tabel 1. Terkait sebaran populasi, Pulau Jawa dengan jumlah penduduk terpadat di Indonesia memiliki populasi sapi terbanyak pula yaitu 50,67% sedangkan pulau Papua dan Maluku memiliki populasi sapi tersedikit yaitu 1,74%. Ini berkorelasi dengan skala kepemilikan ternak per peternak. Dalam hal rumpun sapi, populasi terbanyak adalah sapi bali (32,31%) yang diikuti dengan sapi SO/PO (28,88%). Namun jumlah sapi persilangan yang tidak jelas spesifikasinya membayangi jumlah populasi sapi bali. Jika penerapan teknologi IB tidak dikendalikan secara cerdas, persilangan sapi bali dan sapi lokal lainnya dengan sapi impor akan terus meningkat dan itu mengancam eksistensi populasi sapi bali sebagai salah satu plasma nutfah kebanggaan bangsa Indonesia.

Tabel 1. Sebaran populasi sapi potong, rumpun sapi, dan pola usahanya di Indonesia

Provinsi	Sebaran		Rumpun sapi		Pengusahaan	
	Jumlah	%	Rumpun	%	Pola	%
Sumatera	2.724.384	18.38	Bali	32.31	Rumah Tangga	99.81
Jawa	7.512.273	50.67	SO/PO	28.88	Perusahaan	0.0041
Bali & NT	2.101.916	14.18	Madura	8.50	Pedagang	0.17
Kalimantan	437.406	2.95	Lainnya	30.14	Lainnya	0.012
Sulawesi	1.790.318	12.08	Jumlah	100	Jumlah	100
Maluku & Papua	258.076	1.74				
Jumlah	14.824.373	100				

Sumber: Sensus sapi dan kerbau 2011 oleh BPS dan Kementan

Hasil sensus nasional tersebut juga menyajikan empat kategori tujuan pemeliharaan sapi di Indonesia. Tercatat bahwa sapi di Indonesia dipelihara dengan tujuan pengembangbiakan 76,04%, penggemukan 21,37%, pembibitan 2,32%, dan perdagangan 0,27%. Sebagian besar peternakan berskala kecil dilakukan dengan tujuan pengembangbiakan dan tidak ada yang dilakukan dengan tujuan pembibitan karena tidak mungkin peternak yang

skala kepemilikannya hanya 2-3 ekor dapat menghasilkan sapi berkualifikasi bibit yang harus dilengkapi dengan catatan silsilah, catatan produktisi, dan nilai pemuliaan.

Dengan produktivitas sapi yang rendah sebagaimana diuraikan di bagian atas, pola pengembangbiakkan yang dilakukan oleh peternak kecil harus dibenahi dengan menerapkan teknologi reproduksi secara optimal melalui pemantauan secara terus menerus dan dinilai kinerja reproductivitasnya. Dengan demikian, jumlah populasi sapi dapat ditingkatkan secara signifikan yang tentunya berkontribusi dalam program swasembada daging.

### TEKNOLOGI REPRODUKSI UNTUK PERBANYAKAN POPULASI

Kita sudah memahami betul teknologi reproduksi yang berkembang selama ini. Pelatihan teknik ini kepada para petugas lapangan kerap kali dilakukan untuk menghasilkan petugas terampil yang dapat melayani peternak yang tersebar di seluruh pelosok desa. Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa performa reproduksi sebagian besar sapi milik peternak kecil sangat buruk.

Tabel 2. Beberapa teknologi reproduksi yang telah berkembang di masyarakat Indonesia selama ini

No	Teknologi	Kegunaan	Manfaat
1	Sinkronisasi birahi	Membuat sapi betina birahi dalam waktu bersamaan	Meningkatkan efisiensi dalam pelaksanaan kawin khususnya via inseminasi buatan
2	Inseminasi buatan	Memasukkan sperma yang berasal dari pejantan unggul untuk dipertemukan dengan sel telur melalui vagina dari banyak betina	Mewariskan sifat unggul dari seekor pejantan ke anaknya dalam jumlah banyak secara cepat
3	Superovulasi	Meningkatkan jumlah sel telur yang berovulasi dalam jumlah banyak	Menghasilkan sel telur dalam jumlah banyak yang siap dibuahi untuk menghasilkan embrio yang banyak dari seekor betina unggul

4.	Alih janin ( <i>embryo transfer</i> )	Memindahkan embrio hasil pembuahan sel telur betina unggul oleh sperma pejantan unggul ke rahim betina biasa (tidak unggul)	Menghasilkan anak yang berasal dari pejantan dan betina unggul dalam jumlah banyak secara cepat.
5.	Pemeriksaan Kebuntingan	Mengetahui secara dini status kebuntingan ternak betina setelah dikawini oleh pejantan secara alami maupun via inseminasi buatan.	Memastikan bahwa ternak betina telah atau belum bunting untuk menentukan perlu tidaknya perkawinan dilakukan kembali

Evaluasi dan upaya meningkatkan kinerja reproduksi mutlak dilakukan. Beberapa teknologi reproduksi yang selama ini diaplikasikan di masyarakat beserta manfaatnya diringkas dalam Tabel 2.

Tabel 3. Beberapa parameter reproduksi yang sangat penting digunakan untuk mengetahui efektifitas reproduksi ternaknya

No	Parameter	Pengertian	Target yang harus dicapai
1.	<i>Service per conception</i> (S/C)	Jumlah siklus birahi yang dibutuhkan untuk seekor betina menjadi bunting	Makin kecil nilai S/C makin baik. Nilai S/C maksimal dan terbaik adalah satu.
2.	Tingkat kebuntingan ( <i>Pregnancy rate</i> )	Rasio antara jumlah betina bunting dan jumlah semua betina yang kawin dalam satu satuan waktu (dalam persen)	Makin tinggi tingkat kebuntingan makin baik. Nilai tertinggi tingkat kebuntingan adalah 100%
3.	Masa kering ( <i>days open</i> )	Jumlah hari yang dihitung mulai dari saat betina beranak sampai betina tersebut dikawinkan lagi	Makin sedikit jumlah hari masa kering, makin baik. Jumlah hari tersedikit harus disesuaikan dengan masa kepulihan organ reproduksi betina pascaberanak.
4.	Interval beranak ( <i>calving interval</i> )	Jumlah hari yang dihitung mulai dari saat betina beranak sampai betina tersebut beranak lagi	Makin sedikit jumlah hari berarti makin pendek interval beranaknya yang artinya makin baik.



5	Kematian pedet (mortalitas)	Rasio antara jumlah pedet yang mati sejak beranak sampai disapih dan jumlah semua pedet yang dilahirkan dalam satu satuan waktu (dalam persen)	Makin rendah kematian, makin baik. Nilai terendah adalah 0%
---	-----------------------------	--	---

Sumber : Salisbury & Vandemark, 1985; Hafez 1993; Toelihere 1985

Dengan teknologi tersebut, upaya memperbanyak jumlah ternak dalam suatu populasi akan jauh lebih cepat daripada dilakukan secara alami tanpa sentuhan teknologi. Selain mempercepat pertambahan jumlah ternak, mutu genetik ternaknya juga dapat ditingkatkan tentunya. Untuk mengetahui efektifitas kinerja reproduksi ternak khususnya betina dalam suatu populasi, parameter berikut ini dapat digunakan sebagai acuannya, sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Karena parameter yang digunakan sebagai indikator tersebut memerlukan intervensi manusia, maka baik buruknya kinerja reproduksi ternak sangat ditentukan oleh tenaga terampil yang menanganinya seperti para inseminator dan para anak kandang (atau peternak) yang sehari-hari memelihara ternaknya. Untuk mengetahui kinerja para tenaga terampil tersebut, mereka perlu dinilai kinerjanya berdasarkan parameter reproduksi yang dihasilkan dari ternak yang dipelihara atau ditangani sehari-hari. Supaya jelas dalam penilaian, perlu ditetapkan target yang harus dicapai untuk setiap parameter. Pembobotan terhadap setiap parameter juga harus diberikan dengan suatu nilai yang memiliki makna biologis dan ekonomis. Sebagai contoh penilaian terhadap kinerja tenaga terampil di bidang reproduksi yang menentukan baik buruknya kinerja reproduksi ternak disajikan pada Tabel 4 berikut.



Tabel 4. Contoh penilaian kinerja peternak dalam meningkatkan kinerja reproduksi ternaknya

No.	Parameter	Bobot	Target tahun 2011	Capaian tahun 2011	Selisih (asumsi maks)	Nilai
1	S/C	- 20	3	2	- 1	20
2	Tingkat kebuntingan	+2	80%	90%	+10%	20
3	Masa kering	-2	85 hari	75 hari	-10 hari	20
4	Interval beranak	-2	370 hari	365 hari	-10 hari	20
5	Mortalitas	-10	4%	2%	-2	20
Jumlah						100

Catatan: semua angka tersebut perlu diperdebatkan lagi

Angka tersebut masih bersifat simulasi saja dan tidak dibuat secara cermat melalui perhitungan ilmiah yang didasarkan pada siklus reproduksi ternak untuk setiap bangsa sapi. Oleh karena itu, para ahli reproduksi dan ahli pemuliaan perlu menetapkan angka-angka tersebut yang cocok dengan kondisi peternakan sapi di masyarakat khususnya tentang “bobot setiap parameter beserta argumen ilmiahnya” dan “angka minimal maupun angka maksimal yang dapat dicapai untuk setiap parameter berdasarkan fungsi optimal organ reproduksinya”. Berdasarkan cara penilaian tersebut, selanjutnya kita dapat memberikan indeks prestasi bagi setiap tenaga terampil, misalnya dengan formula sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Contoh penilaian dengan predikat tertentu kepada peternak

Huruf mutu	Nilai	Predikat
A	>90 sd 100	Sangat memuaskan
B	>75 sd 90	Memuaskan
C	>60 sd 75	Memadai
D	<60	Buruk

Penilaian seperti itu telah dilakukan di perusahaan peternakan berskala besar di Indonesia seperti di PT. Lembu

Jantan Perkasa yang berlokasi di Banten. Cara penilaian secara objektif dan profesional seperti ini harus mulai diterapkan pada kelompok peternak di masyarakat sebagai ujung tombak dalam mengelola lebih dari 13 juta ekor sapi yang hidup di Indonesia dengan sebaran lokasi yang sangat luas yaitu dari Sabang sampai Merauke. Jika tidak, kita tidak akan pernah belajar dari berbagai kesalahan mengurus sapi di masyarakat untuk perbaikan di masa depan. Ini bukan pekerjaan mudah tetapi harus dikerjakan. Peran pemerintah sebagai motivator dan fasilitator dalam pemberdayaan peternak dan petugas reproduksi di lapangan sangat penting.

### **PROGRAM PEMBIBITAN MASYARAKAT**

Jika diskusi tentang pembibitan, maka kita harus memahami filosofi dibalik kegiatan perbibitan. Cukup banyak rentetan teori yang mendasarinya, mulai dari reproduksi ternak dalam menghasilkan benih ternak jantan dan ternak betina sampai menentukan calon pejantan dan induk bermutu genetik tinggi sebagai tetua dari anak-anak turunannya pada generasi berikutnya. Pembibitan dalam konteks ini harus ditujukan untuk meningkatkan mutu genetik sapi lokal dalam rangka menghasilkan bibit bersertifikat berdasarkan kriteria yang ada. Untuk itu, seleksi merupakan prioritas utama yang harus diimplementasikan dalam program pembibitan ini.

Secara awam seleksi adalah kegiatan memilih secara genetik ternak yang baik dan menyingkirkan ternak yang jelek berdasarkan satu atau lebih sifat produksi/reproduksi dalam satu populasi tertentu. Definisi tersebut lebih berorientasi pada seleksi buatan (bukan seleksi alam) karena ada intervensi manusia dalam menentukan ternak jantan dan ternak betina yang boleh berreproduksi dan yang tidak boleh (Warwick *et al.*, 1990). Sifat yang digunakan untuk memilih ternak tersebut dalam suatu populasi didasarkan pada keinginan dan kebutuhan peternak yang tentunya memberi dampak ekonomi tinggi serta sesuai selera konsumen. Beberapa sifat yang sering digunakan untuk ternak sapi potong adalah bobot badan, kualitas daging, dan lain sebagainya. Adapun beberapa cara seleksi yang umum

digunakan adalah seleksi individu (*mass selection*), seleksi kerabat (*family selection*), seleksi silsilah (*pedigree selection*), dan modifikasi ketiga cara seleksi tersebut.

Intinya adalah bagaimana meningkatkan mutu genetik ternak dalam satu populasi berdasarkan sifat produksi yang dikehendaki berbasis nilai ekonomi. Ini hanya dapat dilakukan dalam populasi dengan jumlah ternak cukup besar (makin banyak makin baik) dengan pola pemeliharaan yang harus sama di dalam lingkungan yang seragam pula. Dengan demikian perbedaan performa setiap individu ternak dapat dikatakan sebagai akibat adanya perbedaan genetik. Karena perbedaan itu timbul karena faktor genetik, maka ketika kita memilih ternak terbaik berdasarkan performa fenotipiknya (karena semua faktor non-genetiknya sama), kita berharap bahwa ternak yang terpilih adalah ternak yang baik pula genetiknya.

Mengacu pada uraian tersebut, tentunya cara dan waktu pengukuran setiap parameter produksi yang digunakan sebagai kriteria seleksi harus dilakukan secara seragam dan konsisten. Ini sangat penting agar nilai yang diperoleh dari pengukuran tersebut sangat akurat dan konsisten. Misalnya untuk memperoleh data bobot potong, penimbangan sapi harus dilakukan pada umur sama dengan menggunakan alat timbangan yang sama, dan cara yang sama dalam menimbanginya untuk setiap individu sapi. Demikian juga untuk parameter produksi lain yang digunakan sebagai kriteria seleksi.

Dengan menganalisa seluruh data yang terkumpul, maka akan dihasilkan beberapa parameter genetik sebagai komponen penting dalam menghitung respons seleksi berdasarkan satu atau lebih sifat produksi yang dikehendaki. Ini adalah metode konvensional dalam melakukan seleksi. Dengan menerapkan seleksi selama bertahun-tahun atau berpuh tahun atau bergenerasi, sapi jantan atau betina unggul dengan segala bukti-bukti keunggulannya yang terdokumentasi secara tertib dan rapi dapat dihasilkan. Ini yang disebut sebagai bibit dalam arti sebenarnya, bukan betina produktif yang selama ini dimaknai peternak sebagai bibit. Didukung dengan pemeliharaan sapi berdasarkan pedoman *Good Breeding Practices* yang diterapkan secara

tersistem dan terukur, sertifikat bibit dapat dianugerahkan kepada ternak yang dihasilkan oleh suatu lembaga bukan milik individu perorangan.

Sejak tahun 1990-an, dengan lahirnya teknologi rekayasa genetik, seleksi tidak harus dilakukan pada saat ternak sudah dapat diukur sifat produksinya tetapi seleksi dapat dilakukan secara dini bahkan ketika masih dalam bentuk embrio. Ini merupakan terobosan di bidang molekuler yang dapat memanfaatkan rangkaian molekul DNA sebagai penciri genetik (*genetic marker*). Seleksi yang dilakukan dengan menggunakan penciri genetik sebagai alat bantu untuk memilih ternak terbaik berdasarkan sifat produksinya disebut *Marker Assisted Selection* (MAS) atau diartikan dalam bahasa Indonesia sebagai Seleksi Berbasis Marker.

Banyak rangkaian molekul DNA yang dapat dimanfaatkan sebagai penciri genetik. Rangkaian molekul DNA yang terdapat dalam genom inti maupun genom mitokondria dapat dimanfaatkan sepanjang rangkaian tersebut bersifat polymorphic dalam suatu populasi tertentu dan stabil dalam pewarisannya. Teknik *Restriction Fragment Length Polymorphism* (RFLP) merupakan teknik pertama yang populer digunakan dalam menghasilkan penciri genetik. Berikutnya adalah teknik amplifikasi fragmen DNA yang disebut *Polymerase Chain Reaction* (PCR) yang merupakan andalan dalam menghasilkan penciri genetik. Dengan semakin berkembangnya teknik *sequencing*, peluang memperoleh banyak penciri genetik berbasis DNA semakin tinggi. Apapun teknik molekuler yang digunakan dalam MAS, yang terpenting adalah adanya perbedaan genotip antar individu ternak yang berkorelasi dengan perbedaan sifat produksi dan/atau sifat reproduksi. Peluang adanya korelasi seperti ini semakin tinggi jika kita menggunakan banyak penciri genetik.

Dampak penggunaan teknologi molekuler \*sebenarnya sangat signifikan ditinjau dari respons seleksi yang dihasilkan. Respons seleksi pada suatu populasi ternak berbanding lurus dengan intensitas seleksi ( $i$ ), nilai heritabilitas sifat yang diseleksi ( $h^2$ ), ragam fenotipik dari sifat yang diseleksi ( $\tau$ ), dan berbanding terbalik dengan



interval generasi ( $L$ ) ternak. Artinya, semakin tinggi nilai ( $i$ ), ( $h^2$ ), dan ( $\tau$ ) semakin tinggi pula nilai respons seleksinya. Semakin tinggi nilai ( $L$ ) membuat nilai respons seleksi menjadi semakin rendah. Dengan demikian, dalam melaksanakan program seleksi, upaya yang harus dilakukan adalah meningkatkan nilai ( $i$ ), ( $h^2$ ) dan ( $\tau$ ); dan secara bersamaan juga menurunkan nilai ( $L$ ).

Peran teknologi IB dalam meningkatkan respons seleksi adalah meningkatkan nilai ( $i$ ) dan menurunkan nilai ( $L$ ) pada ternak jantan, sedangkan peran teknologi TE adalah meningkatkan nilai ( $i$ ) dan menurunkan nilai ( $L$ ) pada ternak betina. Intensitas seleksi adalah suatu parameter yang menunjukkan seberapa ketat dalam menyeleksi individu ternak dalam suatu populasi. Interval generasi adalah jarak waktu antara seekor ternak betina melahirkan anak sampai anak yang dilahirkan tersebut melahirkan anak lagi. Untuk teknologi rekayasa genetik yang dalam hal ini penggunaan penciri DNA, peran pentingnya adalah meningkatkan akurasi seleksi yang pada akhirnya juga meningkatkan respons seleksi.

#### **KELEMBAGAAN BISNIS DI KELOMPOK PETERNAK SEBAGAI PRASYARAT UNTUK PENERAPAN PROGRAM PEMBIBITAN DI MASYARAKAT**

Semua teknologi yang dikembangkan saat ini sebagaimana diuraikan di atas hanya efektif dan terasa dampaknya jika digunakan untuk ternak dalam jumlah besar dan dipelihara dalam lingkungan yang seragam serta manajemen pemeliharaan yang sama. Kondisi seperti itu hanya dapat dipenuhi oleh perusahaan peternakan yang jumlah ternaknya mencapai ribuan ekor bahkan puluhan ribu ekor per perusahaan. Bagi peternak kecil dengan skala kepemilikan hanya 2-3 ekor per peternak yang mendominasi usaha ternak sapi di Indonesia, satu-satunya jalan yang harus dilakukan memperkuat kelembagaan melalui penggabungan kelompok yang berlokasi pada suatu wilayah yang relatif seragam kondisi agroklimatnya dengan jumlah populasi ternaknya mencapai ribuan (makin banyak



makin baik). Semakin banyak jumlah ternak dalam populasi tentunya akan semakin baik.

Dengan persyaratan ini, maka kelembagaan kelompok peternak harus ditata ulang, yang intinya bahwa jumlah ternak dalam satu populasi harus banyak, minimal ribuan; pola pemeliharaan harus seragam; manajemen dan organisasi harus diterapkan layaknya perusahaan berskala besar dengan struktur organisasi yang jelas; pengelolaan dan pemeliharaan ternak harus berorientasi bisnis dan bukan merupakan usaha sampingan. Oleh karena itu, beberapa Kelompok (K) harus digabung menjadi Gabungan Kelompok (GK) dan beberapa GK harus digabung menjadi Badan Usaha Milik Peternak (BUMP) sebagaimana tersurat dalam Rancangan Peraturan Pemerintah tentang Pemberdayaan Peternak yang saat ini tinggal menunggu penandatanganan oleh Presiden RI.

### SIMPULAN

Melalui optimalisasi teknologi reproduksi dengan asumsi pakan tersedia secara berkecukupan dan program pembibitan berkelanjutan, kondisi sapi lokal Indonesia dapat diperbaiki dan harus mampu menjadi penghasil bakalan dan daging berkualitas untuk memenuhi kebutuhan nasional. Namun untuk dapat mencapainya, populasi ternak yang dikelola dalam manajemen pemeliharaan yang sama dalam lingkungan seragam harus banyak sehingga kelembagaan peternak yang berorientasi bisnis harus diperkuat. Ini akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan peternak yang berakibat memotivasi para peternak untuk beternak lebih baik lagi. Peran pemerintah sebagai motivator, inisiator, dan fasilitator untuk keberhasilan program pembibitan ternak sapi maupun peran pendamping dari kalangan akademisi (dari perguruan tinggi maupun lembaga penelitian) sebagai mitra peternak untuk alih ipteks merupakan keniscayaan.

### DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. 2010. *Hasil Sensus Penduduk 2010: Data Agregat Per Provinsi*. Badan Pusat Statistik. Jakarta, Indonesia

- Direktorat Jenderal Peternakan. 2008. *Statistik Peternakan 2008*. Direktorat jenderal Peternakan. Jakarta, Indonesia.
- Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. *Ketersediaan Daging dan Telur Menjelang Puasa dan Lebaran*. Buku Saku. Tidak dipublikasikan. Juli 2012.
- Hafez, E. 1993. *Reproduction in farm animals*. 5th Edition. Lea and Febiger. Philadelphia
- Salisbury, G.W. and VanDemark. 1985. *Fisiologi Reproduksi dan Inseminasi Buatan pada Sapi*. Gajah Mada. University. Press. Yogyakarta, Indonesia.
- Suwarjono. 2006. *Alumni IPB desak pemerintah larang impor daging sapi asal Amerika Serikat*. <http://www.mma.nutritiondata.com>. 29 Agustus 2010.
- Toelihere, M.R. 1985. *Fisiologi Reproduksi pada Ternak*. Fakultas Kedokteran Hewan. IPB. Penerbit Angksa. Bandung, Indonesia.
- Warwick, E.J., J.M. Astuti dan W. Hardjosubroto. 1990. *Pemuliaan Ternak*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta, Indonesia.