

Buletin

Plasma Nutfah

Vol. 1 No. 1 1996

Daftar Isi

Strategi Pemanfaatan Plasma Nutfah Padi dalam Mendukung Swasembada Beras

T. S. Silitonga dan Z. Harahap

Keragaman dan Kemiripan Jenis-jenis Sagu asal Seram Barat, Maluku Tengah

Miftahorrahman dan Novarianto Hengky

Koleksi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Melati

Soertini Soedjono, Dedeh S. Badriah dan Wahyu Hendayati

Karakteristik dan Potensi Plasma Nutfah Itik, Itik Mojosari

L. Hardi Prasetyo dan Triana Susanti

Karakterisasi Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Plasma Nutfah Kacang Hijau

Lukman Hakim

Pengelolaan Sumberdaya Genetika Ternak Domba di Indonesia

Subandriyo

Keragaan Rambutan beserta Kerabatnya dalam Buah-buahan Tropik Basah dan Prospeknya dalam Pasar Dunia

H. Hendro Sunaryono

Pemanfaatan Plasma Nutfah Kedelai untuk Program Pemuliaan

D. M. Arsyad dan Asadi



**KOMISI NASIONAL PLASMA NUTFAH
DEPARTEMEN PERTANIAN**

Buletin Penelitian Plasma Nutfah diterbitkan oleh Komisi Nasional Plasma Nutfah. Buletin ini memuat hasil penelitian dan tinjauan ilmiah tentang Eksplorasi, Karakterisasi, Evaluasi Pemanfaatan dan Pelestarian Plasma Nutfah Tumbuhan, Hewan dan Mikroba. Diterbitkan secara berkala dua kali setahun

Penanggung jawab
Ketua Komisi Nasional Plasma Nutfah

Dewan Redaksi

Ketua:
Surachmat Kusumo

Anggota
Zainuddin Harahap
Pasril Wahid
Penny S. Hardjosworo
L. Hardi Prasetyo
Sukardi Hastiono

Redaksi Pelaksana
M. Hadad EA.
Lukman Hakim
S. Koerniati

Alamat Redaksi
Sekretariat KNPN
Jl. Merdeka No. 147, Bogor 16111
Telp/Fax (0251) 327031

Buletin

Plasma Nutfah

Daftar Isi

-
- | | |
|----|--|
| 1 | Strategi Pemanfaatan Plasma Nutfah Padi dalam Mendukung Swasembada Beras
<i>T. S. Silitonga dan Z. Harahap</i> |
| 16 | Keragaman dan Kemiripan Jenis-jenis Sagu asal Seram Barat, Maluku Tengah
<i>Miftahorrachman dan Novarianto Hengky</i> |
| 29 | Koleksi dan Karakterisasi Plasma Nutfah Melati
<i>Soertini Soedjono, Dedeh S. Badriah dan Wahyu Hendayati</i> |
| 35 | Karakteristik dan Potensi Plasma Nutfah Itik, Itik Mojosari
<i>L. Hardi Prasetyo dan Triana Susanti</i> |
| 38 | Karakterisasi Sifat Kualitatif dan Kuantitatif Plasma Nutfah Kacang Hijau
<i>Lukman Hakim</i> |
| 44 | Pengelolaan Sumberdaya Genetika Ternak Domba di Indonesia
<i>Subandriyo</i> |
| 51 | Keragaan Rambutan beserta Kerabatnya dalam Buah-buahan Tropik Basah dan Prospeknya dalam Pasar Dunia
<i>H. Hendro Sunaryono</i> |
| 56 | Pemanfaatan Plasma Nutfah Kedelai untuk Program Pemuliaan
<i>D. M. Arsyad dan Asadi</i> |
-



Pengelolaan Sumberdaya Genetika Ternak Domba di Indonesia

Subandriyo

Balai Penelitian Ternak

ABSTRAK

Pengelolaan Sumberdaya Genetika Ternak Domba di Indonesia. Keragaman genetik merupakan kunci pengelolaan sumberdaya genetika ternak yang optimal. Oleh karena itu diperlukan beberapa langkah agar sumberdaya genetika ternak dapat dikelola dengan baik, meliputi dokumentasi, evaluasi, program pemuliaan dan konservasi. Di Indonesia terdapat dua jenis domba lokal, yakni domba ekor tipis dan domba ekor gemuk. Keduanya memperlihatkan perbedaan jelas pada sifat morfologis dan produksinya, namun keduanya mempunyai perkecualian karakteristik reproduksi, yakni dapat melakukan aktivitas reproduksi sepanjang tahun dengan tingkat prolififikasi yang cukup tinggi. Prolififikasi domba ekor tipis dan domba ekor gemuk, khususnya domba Jawa dipengaruhi oleh gen tunggal fekunditas ($FecJ^F$). Upaya peningkatan mutu genetika melalui persilangan dengan domba eksotik subtropika telah dilakukan sejak tahun 1750, namun pada umumnya mengalami kegagalan karena tingkat kematian yang tinggi, disebabkan kurang beradaptasinya hasil persilangan dengan kondisi Indonesia. Persilangan dengan domba rambut eksotik yang berasal dari wilayah tropika memberikan harapan yang mengembirakan. Populasi domba lokal di Indonesia masih berada diatas batas populasi yang perlu dikonservasi, namun konservasi dengan usaha pengelolaan harus dilakukan terutama untuk domba Jawa ekor tipis (Javanese thin-tail). Hasil studi ini menunjukkan bahwa dokumentasi, evaluasi dan upaya peningkatan mutu genetik terhadap domba di Indonesia telah dilakukan, meskipun masih sangat terbatas.

Kata kunci: domba, sumberdaya genetika, dokumentasi, evaluasi, konservasi, peningkatan mutu genetika

ABSTRACT

Sheep genetic Resources Management in Indonesia. Genetic diversity is the optimal key for managing animal genetic resources. Several step are needed for managing the animal genetic resources, which include documentation, evaluation, animal breeding plan and conservation. In Inondeisa there are two types of sheep, namely thin-tail and fat-tail sheep. Those two types of sheep show differences in morphological and production charateristics, but both of them have exceptional reproductive characteristics. Both thin-til and fat-tail sheep have reproductivity activity year around with high variability in prolificacy. The prolificacy of thin-tail and fat-tail sheep, especially the Javanese sheep are affected by major gene of

fecundity ($FecJ^F$). Genetic improvement through crossbreeding of these sheep have been cundected since the year of 1750, but mostly are not succesful, because of high mortality and poor adaptability of the offspring. Crossbreeding the local sheep and the exotic hair sheep from the tropical region show good chance for success. Sheep population in Indonesia are still above critical point for conservation, but conservation by managemnt should be carried out for the Jvanese thin-tail. The review shows that documentation, evaluation and genetic improvement for sheep in Indonesia has been conducted, although very limited.

Key words: sheep, genetig resources, documentation, evaluation, conservation, improvement

PENDAHULUAN

Kunci pengelolaan yang optimal terhadap sumberdaya genetika ternak adalah keragaman genetik. Perbedaan genetik antar spesies, bangsa, kelompok ternak adalah memungkinkan produsen memilih satu set gen untuk mencapai tujuan tertentu pada suatu lingkungan tertentu. Manipulasi terhadap gen dalam suatu spesies dengan seleksi persilangan, atau kombinasinya, memungkinkan seorang produsen mencapai tujuannya. Akan tetapi hal ini akan tercapai, apabila terdapat keragaman genetik. Adaptasi terhadap lingkungan melalui perbedaan genetik sangat penting diperhatikan, karenanya mempertahankan keragaman genetik, serta mempelajari hubungan keragaman genetik dan lingkungan sangat penting.

Mempertahankan keragaman genetik sangat penting, akan tetapi langkah-langkah tertentu perlu diperhatikan, apabila sumberdaya genetik akan dikelola secara baik. Langkah yang perlu diperhatikan adalah dokumentasi. Dokumentasi adalah upaya untuk mengetahui keberadaan suatu bangsa, dan bagaimana performannya pada berbagai macam kondisi lingkungan. Jadi, dokumentasi dilakukan untuk mengetahui informasi setiap bangsa. Langkah kedua adalah

evaluasi, yakni perbandingan antar dua bangsa atau lebih serta persilangannya. Langkah ketiga adalah pengembangan program pemuliaan (development breeding plan). Dalam pengembangan program pemuliaan, tidak ada cara umum yang dapat memenuhi semua situasi. Akan tetapi pengetahuan yang diperoleh dari dokumentasi dan evaluasi, serta struktur dari industri peternakan merupakan dasar yang sangat diperlukan dalam program pemuliaan. Langkah keempat adalah konservasi. Konservasi mungkin perlu dilakukan atau mungkin tidak, informasinya tergantung pada dokumentasi dan evaluasi (Turner, 1981). Di dalam makalah ini dikemukakan status sumberdaya genetik ternak domba dalam kaitannya dengan upaya pemuliaan yang dilakukan terhadap domba lokal Indonesia.

DOMBA LOKAL INDONESIA

Domba Indonesia terdiri dari dua jenis/tipe, yakni domba ekor tipis dan domba ekor gemuk, dengan beberapa untuk setiap jenis, khususnya untuk tipe ekor tipis. Asal-usul domba lokal Indonesia tidak diketahui dengan pasti, kemungkinan domba ekor tipis berasal dari India atau Bangladesh, ekor gemuk diduga berasal dari Asia Barat (Bradford dan Inouu, 1996). Di samping itu beberapa bangsa domba subtropis asal Eropa (Belanda, Inggris, Australia dan Selandia Baru) telah diintroduksi ke Indonesia 150 tahun yang lalu (Merkens dan Soemirat, 1926), tetapi mortalitas domba impor ini cukup tinggi. Dengan demikian kontribusi genetik domba impor ini sangat kecil, seperti yang ditunjukkan oleh ukuran tubuh dan karakteristik domba lokal Indonesia.

Konsentrasi domba ekor tipis terbesar terdapat di propinsi Jawa Barat (Merkens dan Soemirat, 1926; Iniguez dkk., 1991a). Di Jawa Barat domba ekor tipis ini dikenal dengan nama domba Priangan atau domba Garut yang digunakan sebagai domba adu. Obst dkk. (1980) dalam penelitiannya terhadap domba ekor tipis yang berasal dari Garut dan dari Bogor, mendapatkan bahwa domba ekor tipis dari Garut lebih prolifrik dibandingkan dengan domba ekor tipis yang berasal dari Bogor apabila dipelihara dalam lingkungan yang sama (1,86 vs 1,58).

Galur lain dari domba ekor tipis adalah yang berasal dari Jawa Tengah dan Sumatera. Domba ekor tipis Jawa pada umumnya bulunya berwarna, umumnya domba jantannya bertanduk (Bradford dkk., 1986a). Sementara itu, domba ekor tipis Sumatera pada umumnya berbulu agak kekuningan. Rese dkk. (1990) menyatakan bahwa domba ekor tipis Sumatera ini seperti domba ekor tipis Jawa, akan tetapi tubuhnya lebih kecil, ekornya lebih pendek dan pada umumnya mempunyai pola warna yang berbeda.

Berbeda dengan domba ekor tipis, warna tubuh domba ekor gemuk pada umumnya putih, baik jantan maupun betina tidak bertanduk dan konsentrasi di Jawa Timur (Sutama dan Iniguez, 1990). Kegemukan ekornya beragam dari medium sampai dengan gemuk sekali tergantung dari nilai gizi pakan yang diberikan, serta tetuanya. Apabila tetuanya bukan domba ekor gemuk, terdapat kecenderungan kegemukan ekornya makin berkurang. Domba ekor gemuk yang berasal dari Madura cenderung mempunyai kegemukan ekor yang ekstrim dibanding dengan yang berasal dari daerah lain (Iniguez dkk., 1991b). Dengan pemberian pakan yang sangat baik kegemukan ekor cenderung meningkat, sehingga mengakibatkan kesulitan bagi pejantan mengawini betina.

Karakteristik lain yang perlu dicatat dari domba ekor gemuk adalah kecenderungan terjadinya kerontokkan wool lebih besar daripada domba ekor tipis, dan apabila diamati wool penutup tubuhnya, proporsi domba ekor gemuk yang wool penutup tubuhnya rendah cukup besar khususnya untuk domba jantan dan betina dewasa (Iniguez dkk., 1991b). Di samping itu, domba ekor gemuk pada umumnya lebih jinak apabila dibandingkan dengan domba ekor tipis, terutama apabila dibandingkan dengan domba Priangan atau Garut (Merkens dan Soemirat, 1926).

EVALUASI DOMBA LOKAL INDONESIA

Pada umumnya reproduksi domba Indonesia tidak dipengaruhi oleh musim, sebab perbedaan siang dan malam hari kecil sekali. Dengan demikian maka peternak mempunyai kesempatan untuk mengawinkan ternaknya sepanjang tahun dan selang beranak yang pendek. Selang beranak yang

pendek dilaporkan oleh Iniguez dkk (1991c) pada domba ekor tipis Sumatera adalah 160-260 hari, dengan rata-rata 201 ± 30 hari atau beranak 1,82 kali per tahun.

Domba ekor tipis dari Jawa mempunyai tingkat proliferasi yang tinggi (Mason, 1978; Obst dkk., 1980; Fletcher dkk., 1982) akan tetapi beragam dari satu lokasi ke lokasi lain karena pengaruh lingkungan, pakan dan manajemen. Evaluasi terhadap domba ekor tipis dari Garut, domba ekor tipis dari Semarang, Jawa Tengah dan Domba ekor gemuk dari Jawa Timur menunjukkan bahwa domba-domba tersebut (domba Jawa) ternyata mempunyai perkecualian karakteristik reproduksi. Domba-domba tersebut dapat melakukan aktivitas reproduksi sepanjang tahun dengan tingkat proliferasi yang cukup tinggi dan mempunyai keragaman yang besar. Laju ovulasi dan jumlah anak sekelahiran (litter size) ternyata tidak berbeda nyata di antara ketiga bangsa domba tersebut. Semua bangsa domba tersebut mempunyai litter size sampai dengan empat atau lima, dengan heritabilitas sekitar 0,5. Laju ovulasi bervariasi dari satu sampai dengan tujuh, dengan repetabilitas lebih dari 0,6 (Bradford dkk., 1986a). Analisis terhadap segregasi laju ovulasi dari induk dan anak betinanya menunjukkan bahwa proliferasi domba Jawa ini dipengaruhi oleh gen tunggal (major gene) type Booroola yang selanjutnya disebut sebagai gen $FecJ^f$ (Bradford dkk., 1991). Domba betina yang homosigot untuk gen normal ($FecJ^+FecJ^+$) atau galur rendah pada umumnya menghasilkan anak tunggal, dan kadang-kadang kembar dua. Sementara itu, untuk domba betina pembawa dua kopi gen proliferasi ($FecJ^+FecJ^+$) atau galur tinggi pada umumnya mempunyai anak kembar dua atau tiga serta kadang-kadang beranak kembar empat atau lebih. Domba betina heterosigot ($FecJ^+FecJ^+$) atau galur medium pada umumnya beranak kembar dua dan kadang-kadang juga beranak kembar tiga (Bradford dkk., 1991; Inonu dkk., 1993). Setiap kopi dari gen proliferasi ini akan meningkatkan litter size sebanyak 0,75 ekor.

Persilangan domba lokal dengan domba eksotik telah dilakukan sejak lama, Merckens dan Soemirat (1926) melaporkan bahwa introduksi bangsa domba sub-tropis telah dilakukan sejak tahun 1970. Introduksi bangsa domba Marino telah dilakukan pada tahun 1984, dan domba Romney Marsh pada

tahun 1912. Namun, seperti telah dikemukakan di atas, bahwa domba impor tersebut pada umumnya mati. Selama sepuluh tahun terakhir ini, pemerintah juga mengimpor domba Marino, Suffolk dan Dorset ke Indonesia, dan dipersilangkan dengan domba ekor tipis dan domba ekor gemuk (Hardjosubroto dan Astuti, 1980). Natasasmita dkk. (1979) dalam penelitiannya yang membandingkan persilangan antara domba Priangan murni dengan persilangan antara Suffolk dan Priangan (0% Suffolk 50% Priangan) melaporkan bahwa dari segi reproduksi domba hasil persilangan ini turun reproduktivitasnya dan produktivitasnya, meskipun keluaran langsung yang berupa rata-rata bobot lahir dan rata-rata bobot sapihnya meningkat.

Mason (1978) juga melaporkan bahwa domba Texel pernah didatangkan ke Indonesia pada saat penjajahan Belanda, dan percobaan di Institut Pertanian Bogor menunjukkan bahwa persilangan antara Texel dan Priangan memberikan pertumbuhan yang cukup baik, tetapi informasi tentang fertilitas dan mortalitas tidak tersedia. Mason (1978) menyatakan bahwa untuk memperoleh tingkat reproduksi yang memuaskan dalam introduksi domba sub-tropis ke daerah tropis ataupun keturunan hasil persilangannya, domba-domba tersebut harus dikembangkan pada ketinggian di atas 800 m dari permukaan laut, diberikan pakan yang sesuai, dicukur woolnya secara periodik dan diberikan obat cacing secara reguler.

Informasi perbandingan produktivitas domba ekor tipis murni (DET) dan hasil persilangan dengan Suffolk x DET (SX), Wiltshire Hom x DET (WX) dan Dorset x DET (DX) telah dilaporkan oleh Fletcher dkk. (1985). dengan pemberian pakan yang berupa pelet yang berkualitas tinggi yang diberikan secara *ad libitum*, dan domba betina dikawinkan dengan pejantan yang genotipenya sama untuk tiga kali beranak atau selama 2,5 tahun, yang ditentukan pada saat yang dicapai lebih dahulu. dari hasil penelitian tersebut terdapat dua hal yang menarik: 1) bobot badan dewasa DET pada tingkat pemberian pakan berkualitas tinggi dan tidak terbatas hampir dua kali bobot badan dewasa yang dipelihara di pedesaan yang berkisar antara 21-25 kg (Gatenby dkk. 1988). Hal ini menunjukkan bahwa potensi genetik yang cukup tinggi untuk pertumbuhan dibandingkan dengan

penampilan pada konisi pakan tradisional; dan 2) meskipun bobot sapih secara individu lebih rendah untuk DET, efisiensi untuk domba lokal yang diukur berdasarkan total bobot sapih per satuan pakan yang dikonsumsi jauh lebih baik dari pada persilangan dengan domba eksotik impor. Efisiensi yang tinggi ini dicapai melalui rendahnya konsumsi pakan, beranak lebih awal, pendeknya jarak beranak, rendahnya mortalitas induk dan rendahnya mortalitas anak bagi DET. Hasil evaluasi ini menunjukkan bahwa penggunaan domba wool dari subtropis di wilayah tropika terutama tropika basah pada umumnya mengalami kegagalan, karena produktivitasnya rendah dan karena pengaruh terhadap integritas genetika pada ternak lokal.

Sekitar sepuluh tahun terakhir ini ke Indonesia telah diintroduksi domba bulu tropis yang berasal dari kepulauan Karibia, yakni domba berasal dari St. Croix dan Barbados Blackbelly yang berasal dari pulau Barbados, melalui proyek SR- CRSP/USAID yang bekerjasama dengan Puslitbang Peternakan dan Balai Penelitian Ternak. Tujuan penelitian ini adalah pembentukan bangsa domba sintesis atau komposit yang produktif dan beradaptasi terhadap lingkungan perkebunan, dengan komposisi 50% domba lokal, 25% St. Croix dan 25% Barbados Blackbelly. Domba lokal yang digunakan adalah domba ekor tipis Sumatera, dan penelitian dilakukan di Sumatera Utara, yakni di sub-Balitnak Sungai Putih (sekarang instalasi Penelitian dan Pengkajian Teknologi Pertanian Sungai Putih). Domba bulu St. Croix diintroduksi ke Indonesia pada tahun 1986 dalam bentuk hidup dan diimpor dari kepulauan Virgin, Amerika Serikat, sedangkan domba Barbados pada bulan Oktober 1991. Disamping itu, dalam penelitian ini dicoba pula persilangan dengan domba ekor gemuk dari Jawa Timur yang bebas dari wool. Domba ekor gemuk diintroduksi ke Sumatera Utara pada bulan April 1991.

Evaluasi jangka panjang yang dilakukan terhadap produktivitas persilangan dari ST. croix x Sumatera menunjukkan bahwa induk persilangan ini menghasilkan sekitar 47% total bobot sapih anak lebih besar dari domba lokal Sumatera (22,4 vs 15,2 kg/tahun). Demikian pula produktivitas per satuan bobot badan induk dan per satuan bobot badan metabolis induk juga lebih besar pada domba

persilangan dibandingkan dengan domba Sumatera, masing-masing sekitar 13 dan 20% lebih tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persilangan dengan domba bulu tropis ini cukup baik dan dapat diintroduksi kepada petani peternak (Gatenby dkk., 1993).

Sementara itu perbandingan indeks produktivitas setelah beranak yang kedua kalinya antara daomba lokal Sumatera murni (S), persilangan antara St. Croix x S (SCX), persilangan antara domba ekor gemuk x S (EX) dan persilangan antara Barbados Blackbelly x S (BBX), menunjukkan bahwa BBX mempunyai indeks yang terbaik (24,5 kg/tahun), diikuti SCX (21,9 kg/tahun), EX (19,7 kg/tahun) dan S (16,7 kg/tahun). Hal ini dapat dimengerti karena rata-rata bobot sapih anak BBX adalah yang terberat, yakni 12,0 kg, diikuti SCX (11,4 kg), EX (9,0 kg) dan S (8,3 kg), serta jarak beranak antara beranak pertama dan kedua relatif pendek, yakni 182 hari. Jarak beranak pada EX hampir sama yakni 181 hari, sedangkan SCX dan S masing-masing 190 dan 194 hari (Gatenby dkk., 1994). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa persilangan dengan domba bulu tropis ini lebih sesuai dibandingkan dengan persilangan menggunakan bangsa domba eksotik dari daerah sub-tropis.

Persilangan tiga bangsa antara domba St. Croix, Barbados Blackbelly dan domba lokal Sumatera untuk membentuk domba komposit dengan komposisi (50% S, 25% st. croix dan 25% Barbados Blackbelly) pada hasil persilangan pertamanya mempunyai rata-rata bobot sapih 13,14 kg, sedangkan persilangan antara St. Croix dan Sumatera sekitar 11,57 kg, persilangan Barbados Blackbelly dan Sumatera sekitar 11,73 kg, dan St. Croix murni sekitar 13,32 kg. Sementara itu, domba lokal Sumatera rata-rata bobot sapihnya sekitar 8,67 kg (subandriyo dkk., 1996). Nampaknya pada hasil persilangan pertamanya domba komposit yang akan dibentuk mempunyai harapan sebagai bangsa baru. Apabila tingkat reproduktivitasnya yang ditampilkan pada generasi selanjutnya tidak jauh berbeda dengan persilangan domba Barbados, domba komposit ini akan mampu memberikan indeks produksi yang baik dengan persilangan Barbados atau lebih baik, mengingat bahwa dayah hidup pra-sapih domba komposit ini cukup baik, yakni 93,12, sedangkan persilangan dengan

Barbados Blackbelly, persilangan dengan St. Croix, St. Croix murni dan domba Sumatera berturut-turut adalah 90,91%, 84,75%, 85,47% dan 85,24% (Subandriyo dkk., 1996). Akan tetapi evaluasi terhadap domba komposit ini harus dilakukan terus sampai beberapa generasi, terutama terhadap fertilitas jangka panjang, kemampuan hidup dan adaptasi terhadap lingkungan. Di samping itu, hal penting yang harus diperhatikan adalah konservasi terhadap domba lokal dalam masa evaluasi bangsa baru ini, sehingga memudahkan akses terhadap gen-gen domba lokal untuk masa yang akan datang.

PENGEMBANGAN PROGRAM PEMULIAAN

Pemuliaan dapat dilakukan melalui seleksi persilangan, yang pelaksanaannya tergantung dari dokumentasi dan evaluasi pada kondisi tertentu. Pemuliaan melalui seleksi pada umumnya sangat lambat, akan tetapi seleksi harus tetap dilaksanakan untuk mempertahankan kemurnian dan konservasi melalui usaha pengelolaan domba lokal. Menurut National Academy of Sciences (1993), yang dimaksud dengan konservasi melalui usaha pengelolaan adalah aspek konservasi yang sebagian atau seluruh populasi ternak direncanakan mengalami perubahan mutu genetik dengan tujuan untuk menggunakan, mempertahankan dan meningkatkan kualitas sumber daya genetik ternak dan produknya untuk makanan, serat atau tenaga kerjanya.

Upaya seleksi untuk meningkatkan mutu genetik telah dilakukan di Indonesia, meskipun dalam bentuk yang sederhana, misalnya dalam penggantian ternak betina bibit atau dalam pemilihan penggunaan pejantan yang dilakukan oleh petani. Upaya peningkatan mutu melalui seleksi di pedesaan telah dilakukan dengan bantuan pemerintah dengan pembentukan pusat pembibitan pedesaan (*village breeding center*) meskipun pada umumnya belum seperti yang diharapkan. Peternakan domba di Indonesia pada umumnya ada di tangan peternak kecil. Oleh karena itu sistem pemuliaan inti terbuka yang paling sering digunakan yang dalam hal ini pusat pembibitan dikelola oleh koperasi atau pemerintah, sedangkan

plasmanya adalah petani peternak sekitar lokasi pembibitan. dengan sistem pemuliaan inti terbuka ini, peningkatan mutu genetik pada plasma hanya tertinggal satu generasi saja (Bichard, 1981; SID, 1988).

Upaya peningkatan mutu genetik ternak domba di suatu pusat pembibitan dapat ditingkatkan dengan jalan melakukan skrining terhadap populasi yang cukup besar untuk populasi dasar pada pusat pembibitan. Bradford dkk. (1986b) menyatakan bahwa skrining terhadap ternak yang terbaik sekitar 1-2% dari populasi besar, akan meningkatkan produktivitas sekitar 10-15%. Peningkatan produktivitas ini akan bertambah besar apabila diikuti dengan seleksi yang sistematis. Upaya peningkatan mutu genetik ternak domba dengan jalan skrining yang selanjutnya diikuti dengan seleksi telah dilakukan pada domba ekor gemuk di Jawa timur.

Upaya peningkatan mutu genetik melalui persilangan, seperti telah dikemukakan di atas telah dilakukan sejak tahun 1750, namun pada umumnya mengalami kegagalan karena tingkat kemaytitan yang tinggi, disebabkan kurang beradaptasinya hasil persilangan terhadap kondisi Indonesia. Persilangan dengan domba eksotik yang berasal dari wilayah tropik lainnya memberikan harapan yang menggembirakan. Hal ini menunjukkan bahwa pemilihan bangsa yang sesuai dan program yang sistematis akan memberikan hasil yang diharapkan. Hal lain yang perlu dicatat, adalah bahwa sekitar 50% darah domba lokal dalam komposisi persilangan dipertahankan untuk kemampuan adaptasi terhadap lingkungan setempat.

KONSERVASI

Konservasi ditinjau dari segi populasi bangsa domba yang ada di Indonesia masih belum perlu dilakukan, mengingat bahwa populasi bangsa-bangsa domba yang ada masih berada diatas batas populasi yang perlu dikonservasi. Akan tetapi konservasi dengan usaha pengelolaan harus dilakukan, terutama untuk domba Jawa ekor tipis (*Javana thin-tail*) yang menurut National Academy of Sciences (1993), domba Jawa ekor tipis adalah salah satu bangsa domba di Asia yang perlu

dikonservasi dengan upaya pengelolaan pada urutan ketiga untuk Asia.

Pembentukan bangsa komposit pada ternak merupakan hal yang sering dilakukan dalam pemuliaan ternak domba, akan tetapi yang menjadi pertanyaan adalah pengaruh pembentukan bangsa baru terhadap keragaman genetik. Apabila kita mengkombinasikan sifat-sifat domba lokal dan domba eksotik yang diimpor dari luar negeri, gen-gen dari kedua orang tua masih terdapat di dalam bangsa baru. Dengan demikian gen-gen telah dikonservasi, akan tersedia untuk mendukung peningkatan mutu genetik bangsa domba. Dengan demikian sepanjang semua bangsa tetua yang digunakan untuk pembentukan bangsa baru memberikan kontribusi yang berarti, pembentukan bangsa baru tidak akan mengakibatkan hilangnya gen. Akan tetapi pada umumnya gen-gen ternak lokal akan terlihat dan dipertahankan apabila ternak lokal tersebut memberikan kontribusi yang nyata terhadap bangsa baru. Persilangan berulang dengan menggunakan bangsa ternak lokal atau ternak asli punah.

Pembentukan bangsa baru dapat pula mengakibatkan hilangnya identitas bangsa tetua yang digunakan dan hilangnya kemungkinan penggunaan gen yang dimilikinya. Apabila bangsa sintesis atau komposit telah terbentuk, sifat-sifat genetik dari bangsa tetua yang digunakan untuk pembentukan bangsa baru sulit didapatkan kembali dari bangsa baru tersebut. Bangsa ternak yang berulang kali digunakan untuk pembentukan bangsa baru, harus dilakukan konservasi untuk penggunaan di masa mendatang. Pembentukan bangsa baru merupakan strategi yang penting untuk penggunaan sumber daya genetik dan akan mengkonservasi gen-gen dari tetuanya, akan tetapi konservasi terhadap bangsa-bangsa tetua aslinya sangat dibutuhkan untuk mempertahankan kesiapan penggunaan gen-gen tersebut di masa mendatang untuk inisiatif pemuliaan baru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dokumentasi dan evaluasi terhadap bangsa domba lokal Indonesia telah dilakukan, meskipun masih sangat terbatas. Pengembangan program pemuliaan melalui seleksi telah diupayakan oleh

pemerintah melalui pusat pembibitan pedesaan, meskipun pelaksanaannya masih perlu diperbaiki. Upaya peningkatan mutu genetik melalui persilangan telah dilakukan di Indonesia sejak lama, tetapi pada umumnya kurang berhasil karena tidak dilakukan secara sistematis, dan tidak dipertahankan adaptasi ternak impor terhadap lingkungan Indonesia yang pada umumnya beriklim tropis basah. Pembentukan bangsa baru melalui persilangan dengan domba tropis, hasil sementara memberikan hasil yang memuaskan, akan tetapi masih perlu dievaluasi beberapa generasi untuk membuktikan bahwa bangsa baru ini sesuai dengan lingkungan setempat. Disamping itu pembentukan bangsa baru ini perlu diikuti dengan konservasi dari domba lokal untuk mempertahankan akses terhadap gen-gen domba lokal dimasa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Bichard, M. 1981. Dissemination of genetic improvement through livestock industry. *Anim. Prod.* 13:401.
- Bradford, G.E., J.F. Quirke, P. Sitorus., I. Inounu, B. Tiesnamurti, F.L. Bell, I.C. Fletcher dan D.T. Torrel. 1986a. Reproduction in Javanese sheep: Evidence for a gene with large effect on ovulation rate and litter size. *J. Anim. Sci.* 63:418.
- Bradford, G.E., Subandriyo and L.C. Iniguez. 1986b. Breeding strategies for small ruminants in integrated crop-livestock production systems, pp 318-331. In: *Proc. Small Ruminant Production in South and Southeast Asia*, Bogor, Indonesia, 6-10 October 1986. IDRC, Ottawa, Canada.
- Bradford, G.E. Ismeth Inounu, L.C. Iniguez, Bess Tiesnamurti and D.L. Thomas. 1991. The prolificacy gene of Javanese sheep. In: J.M. Elsen, L. Bodin and J. Thimonier (Ed.) *Major Genes for Reproduction in sheep*. Second International Workshop, Toulouse, France, July 16-18, 1990, pp 67-73. Institut National De La Recherche Agronomique, Paris, France.
- Bradford, G.E., and I. Inounu. 1996. Prolific breeds of Indonesia. in: M.H. Fahmy (Ed.) *Prolific sheep*, pp 137-145. CAB International, Wallingford, Oxon OX108DE, UK.
- Fletcher, I. C., B. Gunawan, D.J.S. Hetzel, B. Bakrie, N.G. Yates, and T.D. Chaniago. 1985. Comparison of lamb production from indigenous and exotic x indigenous ewes in Indonesia. *Trop. Anim. Health* 17:127.

- Gatenby, R.M., R.A.C. Jensen, Subandriyo and G.E. Bradford. 1988. Actual and potential levels of performance of Indonesian sheep and goats under traditional management systems. Technical Report Series number 97. Small Ruminant-Collaborative research Support Program/University of California Davis, Davis, CA, U.S.A.
- Gatenby, R.M., E. Romjali, M. Doloksaribu, L.P. Batubara and G.E. Bradford. 1993. Long-term productivity of Sumatra thin tail and Virgin island crossbred ewes at Sei Putih, North Sumatra. Small Ruminant-CRSP. Working Paper No. 142. Sungai Putih, North Sumatra, Indonesia
- Gatenby, R.M., M. Doloksaribu, G.E. Bradford, E. romjali and I. mirza. 1994. Comparison of the reproductive performance of Sumatra ewes and F1 hair sheep crosses, pp 27-32. in: Annual Report 1993-1994. Small Ruminant-Collaborative Research Support Program, Sungai Putih, Galang, Deli-Serdang, North Sumatra, Indonesia.
- Hardjosubroto, W. and M. Astuti. 1980. Animal genetic resources in Indonesia. In: Animal Genetic Resources in Asia and Oceania. Proc. SABRO Workshop held at the University of Tsukuba, Tsukuba Sciences City, pp 189-204. Tropical Agriculture Research Centre, Ministry of Agriculture, Forestry and Fisheries, Ibaraki, Japan, Sept. 1979.
- Iniguez, L., T. Soedjana and Subandriyo. 1991a. Revisiting merkens and Soemirat's landmark paper on Small Ruminant Research in Indonesia. Publication of the Indonesian Small Ruminant Network (ISRN) and Small Ruminant-Collaborative Research Support Program, Bogor, Indonesia.
- Iniguez, L., G.E. Bradford, Komarudin and K. Utama. 1991b. the Javanese Fat Tail, an indonesia sheep population with potential to produce hir sheep, pp 54-63. in: Proc. Hair Sheep Symposium, Ed. Stephan Wildeus, Univ. of the Virgin Islands, U.S.A.
- Iniguez, L., M. Sanchez and S. Ginting. 1991c. Productivity of Sumatra sheep in a system integrated with rubber plantation. *Small Ruminant Res.* 5:303
- Inounu, I. 1991. Production Performance of Prolific Javanese Sheep. M.S. Thesis. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Inounu, I., L. Iniguez, G.E. Bradford, Subandriyo and B. Tisenamurti. 1993. Production performance of prolific Javanese ewes. *Small Ruminant Res.* 12:243.
- Mason, I.L. 1978. Sheep in Java. *World Anim. Rev.* 27:17.
- Merkens, J. and R. soemirat. 1926. Bijdrage tot de kennis van de schapenfokkerij in Nederlandch-Indie. *nederlandsche Indische Bladen voor Diergeneeskunde* 38:395-414(Terjemahan Bahasa Indonesia: Sumbangan pengetahuan tentang peternakan domba di Indonesia. Dalam: Domba dan Kambing. Terjemahan Karangan Mengenai Domba dan Kambing di Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, september 1979, SDE-67)
- Natasasmita, A., N. Sugana dan M. Duldjaman. 1979. Pengaruh penggunaan pejantan Suffolk terhadap prestasi produksi domba Priangan betina dan profeknya bagi pengembangan peternakan domba rakyat, pp 246-252. Dalam: Proc. Seminar Penelitian dan Penunjang Pengembangan Peternakan, Bogor, 5-6 Nopember 1979, Lembaga Penelitian Peternakan, Bogor.
- National Academy of Sciences. 1993. Managing Global Genetic Resources. Livestock. National Academy Press, Washington, D.C., U.S.A.
- Obst, J.M., T. Boyer and T. Chaniago. 1980. Reproductive performance of Indonesia sheep and goats. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 13:321.
- Reese, A.A., S.W. Handayani, S.P. Ginting, W. Sinulingga, G.R. reese and W.L. Johnson. 1990. Effects of energy supplementation on lamb production of Javanese Thin-Thail ewes. *J. Anim. Sci.* 68:1827.
- SID. 1988. Sheep Production Handbook. Sheep Industry Development Program, Inc., Denver, colorado, U.S.A.
- Sutama, I-K. and L. Iniguez (Eds.). 1990. Proceeding of a Workshop on Production Aspects of Javanese Fat Tail Sheep. Surabaya, East Java, August 10-11, 1990, Indonesia Small Ruminant Network, Small Ruminant-Collaborative Research Support Program, Bogor, Indonesia.
- Subandriyo, B. Setiadi, M. Rangkuti, K. Diwyanto, E. Handiwirawan, E. Romjali, M. doloksaribu, S. Eliaser dan Leo batubara. 1996. Pemuliaan bangsa domba sintentis hasil persilangan antara domba lokal Sumatera dengan domba bulu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Turner, H.N. 1981. Animal genetic resources. *int. Goat and Sheep Res.* 1(4):243