

STRATEGI NASIONAL DAN RENCANA AKSI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN UNTUK PANGAN DAN PERTANIAN

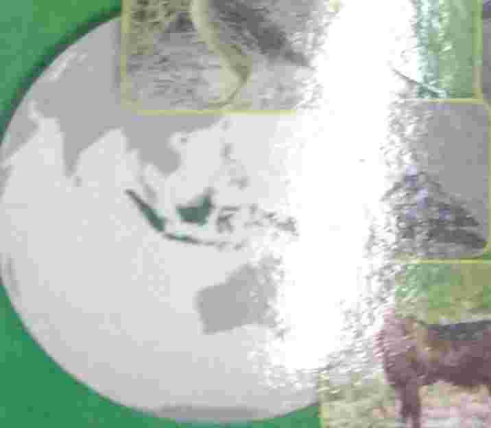
Penyusun:

Haryono

Anneke Anggraeni

Bess Tiesnamurti

Ismeth Inounu





STRATEGI NASIONAL DAN RENCANA AKSI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN UNTUK PANGAN DAN PERTANIAN

Penyusun:
Haryono
Anneke Anggraeni
Bess Tiesnamurti
Ismeth Inounu



**IAARD
PRESS**

**BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN
KEMENTERIAN PERTANIAN**

2014

STRATEGI NASIONAL DAN RENCANA AKSI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN UNTUK PANGAN DAN PERTANIAN

Cetakan 2014

Hak cipta dilindungi undang-undang

© Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2014

Katalog dalam terbitan

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Strategi Nasional dan Rencana Aksi Sumber Daya Genetik Hewan untuk Pangan dan Pertanian/Penyusun, Haryono, Anneke Anggraeni, Bess Tiesnamurti dan Ismeth Inounu.--Jakarta: IAARD Press, 2014.

ix, 120 hlm.: ill.; 22 cm

636.03

1. Hewan 2. Pangan 3. Pertanian

I. Judul II. Haryono III. Anggraeni, Anneke

ISBN 978-602-344-002-3

Penanggung Jawab:

Bess Tiesnamurti (Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan)

Tata Letak:

Ruliansyah Lubis

Singgih Setyawan

Rancangan Sampul:

Singgih Setyawan

IAARD Press

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Jalan Ragunan No. 29, Pasarminggu, Jakarta 12540

Telp. +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644

Alamat Redaksi:

Pusat Perpustakaan dan Penyebaran Teknologi Pertanian

Jalan Ir. H. Juanda No. 20, Bogor 16122

Telp. +62 251 8321746 Faks. +62 251 8326561

e-mail: iaardpress@litbang.pertanian.go.id

Anggota IKAPI No. 445/DKI/2012

PRAKATA

Indonesia merupakan suatu negara dengan kepemilikan Sumber Daya Genetik Hewan (SDGH) untuk pangan dan pertanian yang sangat besar. Berbagai SDGH asli dan lokal sudah sejak lama ada yang menjadi bagian dasar dari agroekosistem yang ada. SDGH asli dan lokal memiliki peran strategis dalam pembangunan pertanian nasional. Sumber daya genetik ternak nasional adalah sumber utama penghasil pangan protein hewani masyarakat, selain itu, memberi nilai ekonomi, kesehatan, pengetahuan, pendidikan, sosial, adat, budaya, norma dan etika.

Dalam usaha memenuhi kebutuhan pangan hewani dari populasi penduduk yang besar dan terus meningkat, seperti halnya banyak negara lain di dunia, Indonesia menghadapi pula berbagai masalah dalam pengelolaan SDGH yang dimiliki, sehingga membawa kecenderungan terhadap penurunan populasi dan erosi SDGH.

Keragaman genetik SDGH asli dan lokal perlu dilestarikan agar pertanian dapat menjawab kebutuhan dan tantangan di masa depan. Indonesia telah mengadopsi Deklarasi Interlaken yang menekankan setiap negara perlu memperhatikan SDGH untuk memenuhi pangan dan pertanian dunia, yang dikenal sebagai Rencana Aksi Global untuk SDGH atau *Global Plan of Action for Animal Genetic Resources*.

Terkait implementasi dari Deklarasi Interlaken, Indonesia perlu menyiapkan Catatan Negara tentang Strategi Nasional dan Rencana Aksi (SNRA) dari SDGH nasional. Ada empat area prioritas utama, yaitu: 1. Karakterisasi, inventarisasi dan monitoring SDGH; 2. Pemanfaatan berkelanjutan; 3. Konservasi; serta 4. Kebijakan, kelembagaan dan pengembangan kapasitas.

Konsep SNRA Indonesia disiapkan berdasarkan: a. Catatan Negara Indonesia tentang Status Terkini SDGH ke-2, b.

Pedoman penyusunan SNRA untuk SDGH FAO, dan c. sejumlah dokumen relevan negara serta hasil konsultasi dengan para pemangku kepentingan (Pemerintah, Lembaga Penelitian, Perguruan Tinggi, Swasta, Asosiasi dan peternak).

Konsep SNRA dari SDGH ini diharapkan dapat dipakai sebagai pertimbangan dalam mempertahankan, mengelola dan mengkonservasi SDGH asli dan lokal secara berkelanjutan.

Bogor, November 2014
Koordinator Nasional SDGH
Kepala Badan Litbang Pertanian



Dr. Haryono
NIP. 19560516 198103 1 002

DAFTAR ISI

Halaman

i.	Prakata	iii
ii.	Daftar Isi	v
iii.	Daftar Tabel	vii
iv.	Daftar Gambar	viii
I.	PENDAHULUAN	1
II.	GEOGRAFIS INDONESIA	5
III.	SEKILAS PERANAN DAN NILAI SUMBER DAYA GENETIK PERTANIAN NASIONAL	7
IV.	PERANAN DAN NILAI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN UNTUK PANGAN DAN PERTANIAN NASIONAL	9
	A. Produk domestik bruto	9
	B. Penyerapan tenaga kerja	9
	C. Produksi daging, telur dan susu	10
	D. Konsumsi daging, telur dan susu	12
V.	STATUS DAN NILAI SUMBER DAYA GENETIK TERNAK DI INDONESIA	13
	A. Populasi, sebaran dan tren	13
	B. Keragaman sumber daya genetik ternak	37
VI.	PEMANFAATAN SUMBER DAYA GENETIK TERNAK	46
	A. Pemanfaatan berdasarkan spesies	47
	B. Faktor yang berpengaruh pada tren populasi	64
	C. Dukungan Teknologi dalam Pemanfaatan Berkelanjutan	66
VII.	KONSERVASI DAN KARAKTERISASI	69
	A. Konservasi <i>in situ</i> , <i>ex situ</i> dan kriopreservasi	69
	B. Konservasi pada penelitian	73
	C. Karakterisasi SDGH terkait penetapan rumpun dan galur ternak	75
VIII.	ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN PETERNAKAN	79
	A. Arah kebijakan	79
	B. Strategi	80
IX.	UNDANG-UNDANG, LEGISLASI DAN REGULASI TERKAIT PEMBANGUNAN PETERNAKAN	83
	A. Undang Undang Dasar 1945	83

	B. Peraturan pemerintah	86
	C. Peraturan menteri pertanian	86
X.	STRATEGI NASIONAL DAN RENCANA AKSI	90
	A. Area prioritas strategis 1 - Karakterisasi, inventarisasi dan monitoring tren dan risikoterkait	92
	B. Area prioritas strategis 2 - Pemanfaatan dan pengelolaan berkelanjutan	95
	C. Area prioritas strategi 3: Konservasi	99
	D. Area prioritas strategis 4 - Kebijakan, kelembagaan dan kapasitas bangun	103
XI.	PENUTUP	112
XII.	SUMBER BACAAN	116
XIII	INDEKS SUBJEK	119
XIV	BIBLIOGRAFI PENULIS.....	121

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Jumlah populasi ternak di Indonesia pada tahun 2000-2006 (000 ekor)	14
2. Jumlah populasi ternak di Indonesia pada tahun 2007 - 2014 (000 ekor)	15
3. Surat Keputusan Menteri Pertanian untuk penetapan rumpun dan galur dari SDGH asli dan lokal	77

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Produksi daging (ton) berdasarkan jenis ternak Tahun 2008	11
2. Produksi daging (ton) berdasarkan jenis ternak Tahun 2011	11
3a. Sebaran populasi sapi potong di Indonesia	16
3b. Sebaran populasi sapi perah di Indonesia	17
3c. Sebaran populasi kerbau di Indonesia	18
3d. Sebaran populasi domba di Indonesia	19
3e. Sebaran populasi kambing di Indonesia	20
3f. Sebaran populasi itik di Indonesia	21
3g. Sebaran populasi ayam buras di Indonesia	22
3h. Sebaran populasi ayam ras pedaging di Indonesia	23
3i. Sebaran populasi ayam ras petelur di Indonesia	24
3j. Sebaran populasi babi di Indonesia	25
3k. Sebaran populasi kuda di Indonesia	26
3l. Sebaran populasi kelinci di Indonesia	27
3m. Sebaran populasi puyuh di Indonesia	28
3n. Sebaran populasi merpati di Indonesia	29
4a. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi sapi potong tahun 1990 – 2011	30
4b. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi sapi perah tahun 1990 – 2011	30
4c. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kerbau tahun 1990-2011	31
4d. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kuda tahun 1990-2011	31
4e. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi domba tahun 1990-2011	32
4f. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kambing tahun 1990-2011	32
4g. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi itik tahun 1990-2011	33

4h.	Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kelinci tahun 1990-2011	33
4i.	Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) ayam buras tahun 1990-2011	34
4j.	Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi ayam ras pedaging tahun 1990-2011	34
4k.	Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi ayam ras petelur tahun 1990-2011	36
5a.	Beberapa rumpun sapi asli dan lokal di Indonesia	42
5b.	Beberapa rumpun kerbau lokal di Indonesia	43
5c.	Beberapa rumpun kambing asli dan lokal di Indonesia ...	43
5d.	Beberapa rumpun dan galur domba lokal di Indonesia ...	44
5e.	Beberapa rumpun dan galur ayam asli dan lokal di Indonesia	45
5f.	Beberapa rumpun dan galur itik lokal di Indonesia	45



I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan suatu negara dengan kepemilikan Sumber Daya Genetik Hewan (SDGH) untuk pangan dan pertanian atau Sumber Daya Genetik Ternak (SDGT) yang sangat besar. Keragaman jenis atau spesies dan rumpun atau bangsa (*breed*) sudah sejak lama ada, karena SDGH menjadi bagian melekat dari agroekosistem yang ada. Terdapat ternak asli sebagai hasil domestikasi moyang atau kerabat liarnya. Terdapat pula ternak lokal yang diintroduksi dan dikembangkan secara murni sejak lama ataupun persilangan yang kemudian mengalami proses seleksi alami dalam waktu lama di lokasi pemeliharannya.

Berbagai SDGH tersebut sangat penting untuk dikembangkan dan dimanfaatkan secara berkelanjutan. Berbagai SDGH asli dan lokal memiliki peran strategis dalam pembangunan pertanian nasional. Subsektor peternakan menyumbang sekitar 12% Produk Domestik Bruto (PDB) bagi sektor pertanian nasional. Ternak memiliki nilai-nilai mendasar bagi masyarakat dan negara. Ternak merupakan SDGH yang penting sebagai sumber pangan, ekonomi, kesehatan, pengetahuan, pendidikan, sosial, adat, budaya, norma dan etika.

Pada saat ini berbagai negara dari banyak belahan bumi, dihadapkan pada keperluan untuk memenuhi kebutuhan pangan protein hewani yang besar dari penduduknya, akan tetapi dalam waktu bersamaan menghadapi banyak masalah dalam pengelolaan SDGH yang dimiliki. Adanya kebutuhan pangan bersumber dari protein hewani dalam volume besar dan terus meningkat, mengakibatkan kecenderungan pada pengurasan dan erosi SDGH di banyak wilayah. Erosi genetik yang terjadi disebabkan oleh berbagai faktor, diantaranya adalah perubahan sistem produksi, introduksi rumpun (*breed*) ternak eksotik, konversi dan kerusakan habitat, berkurang atau hilangnya padang penggembalaan, mekanisasi, penyakit dan bencana

alam. Faktor non teknis yang juga mengakibatkan erosi SDGH antara lain kebijakan dan praktek pemuliabiakan yang tidak atau kurang tepat, hilangnya jaminan penguasaan pemilik lahan pada peternak, perubahan praktek budaya, melemahnya kelembagaan adat dan hubungan sosial.

Keberadaan keanekaragaman SDGH sebagian besar masih belum dikelola secara efektif dan efisien. Hal ini diperparah oleh belum lengkapnya perangkat hukum ataupun masih lemahnya sangsi dalam pelaksanaan peraturan dan kebijakan yang menjadi pedoman dalam pengelolaan SDGH asli dan lokal, sehingga menyebabkan semakin berkurangnya jumlah dan keragaman SDGH yang bisa dimanfaatkan. Erosi SDGH mengancam kemampuan peternak dan pemilik ternak untuk merespon perubahan permintaan pasar lokal, perubahan sosial ekonomi, termasuk di dalamnya perubahan pola makan dan preferensi konsumen.

Mempertahankan keragaman SDGH oleh karenanya sangatlah penting untuk memenuhi kebutuhan pangan hewani saat ini dan mendatang, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit. Selain itu, dalam keperluan merespon perubahan kebutuhan masyarakat terhadap hasil ternak, serta merespon perubahan lingkungan dan iklim global. Terdapat nilai yang hakiki dari keragaman SDGH dalam perannya bagi kondisi sosial, ekonomi, kesehatan, ilmu pengetahuan, pendidikan dan budaya. Sumber daya genetik tersebut harus terjamin ketersediannya bagi generasi yang akan datang.

Keragaman genetik dari SDGH asli dan lokal perlu dilestarikan agar pertanian dapat menjawab kebutuhan dan tantangan di masa depan. Dapat diprediksi bahwa pada masa mendatang, perbaikan genetik pada produktivitas ternak menjadi target yang semakin penting dalam rangka memenuhi kebutuhan protein hewani dari penduduk yang terus meningkat cepat. Terjadinya perubahan lingkungan mikro dan makro memerlukan SDGH yang dapat dijadikan bahan baku untuk

perakitan atau pembentukan berbagai rumpun ataupun galur (*strain*) ternak yang mampu memproduksi dengan baik pada kondisi setempat. Berbagai SDGH baik yang sudah dimanfaatkan ataupun yang belum banyak digali keunikan karakter gen yang dimilikinya, perlu dilindungi dan dipertahankan keragaman genetiknya. SDGH menjadi faktor krusial dalam menjamin keamanan pangan, kehidupan berkelanjutan, kesejahteraan masyarakat dan ketahanan pangan negara.

Pada pertemuan teknis pertama dari Conference on Animal Genetic Resources, Food and Agriculture Organization (FAO), menghasilkan kesepakatan dunia tentang Rencana Aksi Global untuk SDGH atau the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources (GPA). Sangat diyakini bahwa menyelaraskan GPA ke dalam program nasional tentang keragaman hayati dan kebijakan pembangunan pertanian, perencanaan dan program, kerjasama nasional, regional dan internasional sangat dibutuhkan. Global Plan of Action for Animal Genetic Resources ini menyediakan kerangka kerja (*framework*) yang komprehensif dan saling mendukung untuk mempercepat kegiatan manajemen terkait SDGH untuk pangan dan petanian, termasuk di dalamnya memperkuat kebijakan dan kapasitas kelembagaan dari suatu negara. Pelaksanaan Rencana Aksi Global akan menyumbang sinergisme antara beberapa kegiatan yang sedang berlangsung, termasuk diantaranya memfasilitasi penggunaan yang efisien sumber daya manusia dan pendanaan yang tersedia bagi negara berkembang.

Pada skala Nasional di Indonesia, konservasi, pemanfaatan dan pengelolaan berkelanjutan SDGH hendaknya diarahkan untuk dapat dipenuhi dalam konteks pertanian dan pembangunan yang berkelanjutan, dimana semua ini membutuhkan pendekatan integratif untuk pembangunan ekonomi serta untuk memenuhi tujuan sosial, budaya dan lingkungan. Sangat dipahami keinginan untuk menerapkan pendekatan manajemen yang menggabungkan pengetahuan

tradisional dengan teknologi modern yang terbaik dan kebutuhan untuk menerapkan pendekatan agroekosistem dan praktek manajemen sumberdaya alam yang terintegrasi.

Indonesia sebagai salah satu negara yang telah mengadopsi Deklarasi Interlaken sebagai hasil kesepakatan bersama pada Rapat Teknis dari Komisi Sumber Daya Hewan, FAO (tahun 2007), perlu menuangkan kebijakan dan program pembangunan subsektor peternakan secara berkelanjutan dalam suatu bentuk draft atau konsep tentang Strategi Nasional dan Rencana Aksi (SNRA) dari SDGH untuk Pangan dan Pertanian Nasional. Ada empat area prioritas utama SNRA dari SDGH yang menjadi pertimbangan, meliputi: (1) Karakterisasi, inventarisasi dan monitoring perkembangan terkait dengan risiko kepunahan SDGH (dua *item*); (2) Pemanfaatan berkelanjutan dan pengembangan (empat *item*); (3) Konservasi (lima *item*); serta (5) Kebijakan, kelembagaan dan pengembangan kapasitas (13 *item*).

Konsep SNRA dari SDGH Nasional sebelumnya akan menguraikan dahulu keberadaan SDGH Nasional, yang meliputi: (1) Geografis Indonesia; (2) Sekilas Pembangunan Pertanian Nasional; (3) Peranan dan Nilai Sumber Daya Genetik Hewan untuk Pangan dan Pertanian Nasional; (4) Status dan Nilai Sumber Daya Genetik Ternak di Indonesia; (5) Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Ternak, Konservasi dan Karakterisasi, Arah Kebijakan dan Strategi Pembangunan Peternakan; (6) Undang-undang, Legislasi dan Regulasi Terkait Pembangunan Peternakan; (7) Strategi Nasional dan Rencana Aksi; dan (8) Penutup.

II. GEOGRAFIS INDONESIA

Indonesia secara geografi berada di antara benua Asia dan Australia serta di antara lautan Pasifik dan Atlantik yang membentang dari 6°08' LU - 11°15' LS dan 94°45' BT - 141°05' BT. Sebagai negara kepulauan terbesar di dunia; Indonesia memiliki sekitar 17.504 pulau, yang menyebar sekitar katulistiwa, sehingga memberikan kondisi iklim tropis. Terdapat lima pulau besar meliputi Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Total luas wilayah 1.919.440 km², dengan luas daratan 1.826.440 km².

Pada bagian barat dari kondisi alam Indonesia, terdapat daratan Sunda yang terhubung ke benua Asia. Pada bagian timur, terdapat daratan Sahul yang terhubung ke benua Australia. Pada bagian tengah terdapat pulau-pulau yang terpisah dari kedua benua tersebut. Karena hal tersebut, maka kehidupan flora dan fauna mempunyai karakteristik berikut:

- Daratan Indonesia Bagian Barat dengan flora dan fauna yang sama dengan benua Asia.
- Daratan Indonesia Bagian Tengah (Wallacea) dengan flora dan fauna endemik.
- Daratan Indonesia Bagian Timur dengan flora dan fauna yang sama dengan benua Australia.

Ketiga bagian daratan tersebut dipisahkan oleh garis imajiner yang dikenal sebagai Garis Wallace-Weber, yaitu garis maya yang memisahkan Daratan Indonesia Barat dengan daerah *Wallacea* (Indonesia Tengah), dan Garis *Lyedekker*, yaitu garis maya yang memisahkan daerah Indonesia Tengah dengan daerah Indonesia Timur. Kondisi topografi juga sangat bervariasi yang didominasi oleh daerah pegunungan, diantaranya terdapat 400 gunung vulkanik dan lebih sekitar 130 gunung tersebut masih aktif.

Disebabkan terdistribusi di wilayah ekuatorial, Indonesia mempunyai iklim tropik basah, dicirikan dengan suhu udara

yang panas dan lembab, yang dipengaruhi oleh angin monsun barat dan monsun timur. Dari bulan Nopember sampai Mei, angin bertiup dari arah Utara Barat Laut membawa banyak uap air dan hujan di kawasan Indonesia; dari bulan Juni sampai Oktober, angin bertiup dari Selatan Tenggara, membawa sedikit uap air. Secara jelas, terdapat dua tipe musim, yaitu musim hujan dan kemarau, dimana sebagian besar wilayah mengalami musim hujan dari bulan Oktober sampai April.

Akan tetapi terdapat variasi suhu dan kelembaban udara antar wilayah dengan ketinggian berbeda. Suhu udara di dataran rendah berkisar antara 23°C sampai 28°C sepanjang tahun. Dataran rendah seperti daerah pantai dapat memiliki suhu udara sangat panas sampai 37°C. Hal sebaliknya, pada daerah dataran tinggi seperti pegunungan yang memiliki kondisi suhu cukup sejuk.

Berdasarkan Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN) 1993, wilayah Indonesia dibagi menjadi dua kawasan pembangunan, yaitu: (1). Kawasan Barat Indonesia, meliputi Jawa, Sumatera, Kalimantan, Bali; serta (2). Kawasan Timur Indonesia, meliputi Sulawesi, Maluku, Papua, Nusa Tenggara Barat dan Nusa Tenggara Timur.

III. SEKILAS PERANAN DAN NILAI SUMBER DAYA GENETIK PERTANIAN NASIONAL

Sebagai suatu negara agraria, sektor pertanian di Indonesia mempunyai peran strategis bagi perekonomian nasional dan daerah. Pembangunan Pertanian Nasional pasca kemerdekaan telah dijabarkan kepada Program Pembangunan Jangka Panjang (PJP). Implementasi dilakukan ke dalam Program Pembangunan Jangka Pendek Lima Tahun (REPELITA). Selama PJP-I, antara tahun 1968-1993 = 25 tahun, telah dilakukan program intensifikasi pertanian, sehingga mampu meningkatkan produktivitas sejumlah komoditas pokok pertanian secara signifikan.

Intensifikasi dilakukan melalui pemanfaatan benih unggul, perluasan area pertanaman, pembangunan infrastruktur, penggunaan pestisida dan pupuk (buatan) yang difokuskan pada wilayah-wilayah pertanian di Pulau Jawa. Intensifikasi pertanian pada tanaman padi didukung dengan pembukaan area sawah irigasi secara luas di Pulau Jawa. Pada tahun 1984 diperoleh kesuksesan bagi Indonesia untuk berswasembada beras, yang menjamin ketersediaan pangan dan stabilitas nasional, disebabkan beras menjadi sumber karbohidrat utama dalam pangan masyarakat. Peningkatan produktivitas juga dicapai pada berbagai komoditas pertanian lainnya.

Intensifikasi pertanian yang sudah dilaksanakan, pada sisi lain memberi pengaruh lain, seperti terjadi konversi lahan hutan, pemiskinan hara tanah, degradasi lahan, dan pencemaran lingkungan disebabkan penggunaan pestisida. Kondisi tersebut menyebabkan penurunan produktivitas pertanian. Selama beberapa periode, bahkan penyediaan bahan pangan dari sejumlah komoditas pokok pertanian bergantung pada impor. Untuk mengantisipasi perubahan yang terjadi, Pemerintah melakukan Revitalisasi Pertanian bersama sektor Perikanan dan Kehutanan.

Upaya revitalisasi memberi hasil cukup baik, yang menaikkan kembali produktivitas pertanian, baik untuk tanaman padi serta sejumlah komoditas pokok lainnya. Bahkan pada tahun 2007 Indonesia dapat berswasembada beras kembali dan terhindar dari krisis pangan seperti yang terjadi di banyak negara berkembang lainnya. Tahun 2009 bahkan produksi padi mampu melebihi (105%) target produksi (63,5 juta ton). Peningkatan produksi juga dicapai sejumlah komoditas pangan lainnya.

Sektor pertanian diharapkan akan dapat terus diandalkan sebagai penyedia sumber pangan dan lapangan kerja masyarakat, penyedia bahan baku industri, sumber devisa negara, sekaligus pemelihara kelestarian lingkungan, mencakup konservasi lahan dan sumber daya alam. Pembangunan pertanian Indonesia ke depan perlu lebih dikelola secara integratif dengan sektor-sektor lainnya dalam upaya mengantisipasi terjadinya berbagai perubahan dan perkembangan lingkungan yang sangat dinamis.

IV. PERANAN DAN NILAI SUMBER DAYA GENETIK HEWAN UNTUK PANGAN DAN PERTANIAN NASIONAL

Peternakan merupakan bagian penting dari sektor pertanian di Indonesia yang memberikan kontribusi cukup signifikan terhadap pembangunan pertanian nasional. Kontribusi subsektor peternakan terlihat dari sumbangannya terhadap produk domestik bruto, penyerapan tenaga kerja, produksi protein hewani dan pemenuhan konsumsi protein hewani masyarakat.

A. Produk domestik bruto

Pendapatan Domestik Bruto (PDB) subsektor peternakan, setelah terpuruk akibat krisis ekonomi tahun 1997, selama tahun-tahun belakangan ini mulai bangkit kembali. PDB subsektor peternakan tahun 2009 adalah sebesar Rp 104.040 miliar, menyumbang sekitar 12% PDB sektor pertanian, yang termasuk perkebunan, kehutanan dan perikanan. PDB subsektor peternakan terus mengalami pertumbuhan meningkat, yang pada tahun 2011 mencapai Rp 129.578 miliar.

Subsektor peternakan dapat bertumbuh dengan cepat, disebabkan sudah berkembangnya industri peternakan terutama ayam ras dan sapi potong. Kontribusi komoditas ternak terhadap nilai PDB subsektor peternakan tertinggi berasal dari daging unggas, kemudian sapi, selanjutnya telur ayam ras; serta produk lainnya, mencakup produk susu, puyuh dan ternak lain.

B. Penyerapan tenaga kerja

Peternakan sampai saat ini memberikan kontribusi penting dalam perekonomian nasional, dalam hal pemberian lapangan pekerjaan dan sumber pendapatan masyarakat. Hasil sensus pertanian tahun 2013 di Indonesia menunjukkan jumlah usaha

pertanian pada subsektor peternakan yang dikelola oleh rumah tangga sebanyak 12.969.210 RTP dan perusahaan peternakan berbadan hukum sebanyak 629 perusahaan.

Penyerapan tenaga kerja peternak (RTP) dari yang terbanyak (Sensus Pertanian 2003) adalah ayam ras 20.851.901 (64,7%), sapi potong 4.572.766 (14,2%), kambing 3.465.721 (10,8%), babi 1.526.745 (4,7%), domba 920.168 (2,9%), kerbau 450.605 (1,4%), ayam buras 215.096 (0,75%), sapi perah 118.752 (0,4%) serta ayam ras petelur 97.188 (0,3%).

Terjadi penurunan jumlah usaha yang dikelola oleh rumah tangga peternak belakangan ini. Dibandingkan tahun 2003, usaha peternakan yang dikelola oleh rumah tangga peternak tahun 2013 menurun sebanyak 5.626.614 RTP. Sebaliknya, pengelolaan dalam bentuk perusahaan peternakan meningkatkan sebanyak 154 perusahaan.

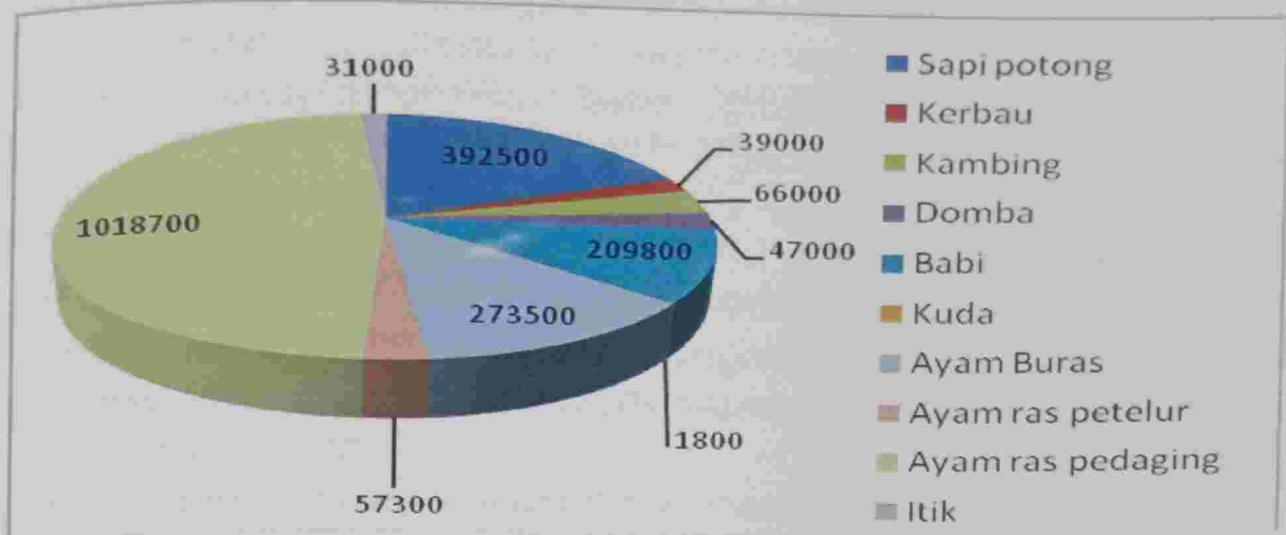
C. Produksi daging, telur dan susu

Pada tahun 2011, total produksi daging nasional adalah sebanyak 2.553.700 ton. Kebutuhan daging nasional sebagian besar dipenuhi oleh ayam ras pedaging (*broiler*), daging sapi, ayam buras dan babi. Dalam jumlah lebih kecil diproduksi oleh ternak lain seperti kambing, domba, kerbau, itik, babi dan kuda (Gambar 1 dan 2).

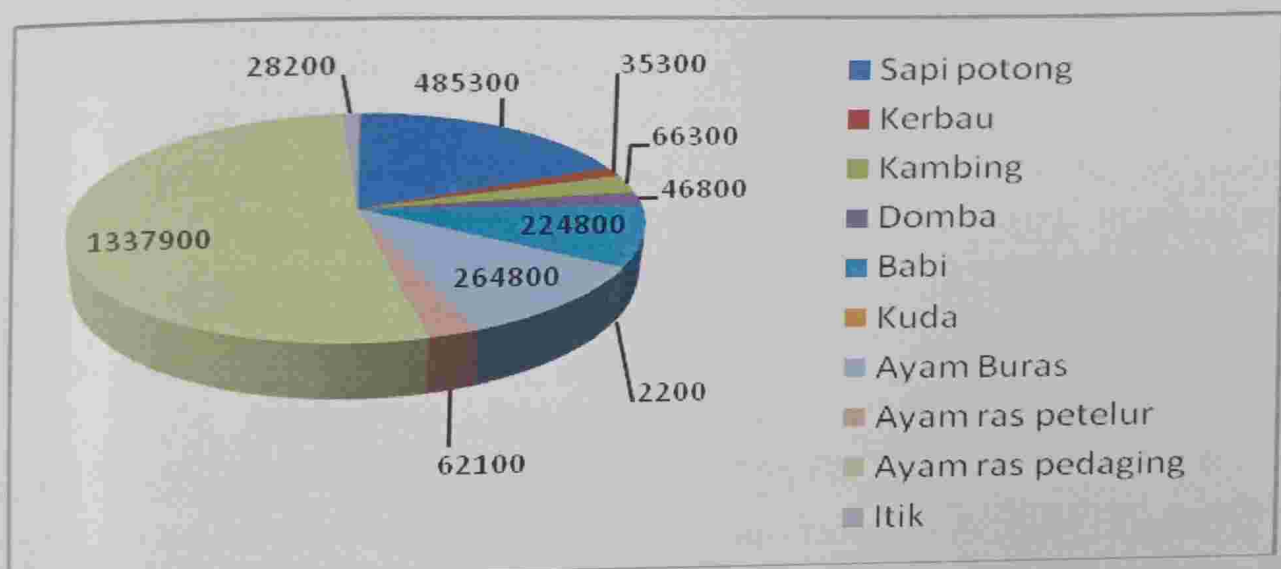
Kebutuhan telur masyarakat pada tahun 2011 sejumlah 1.456.200 ton yang semuanya diproduksi dari dalam negeri. Akan tetapi produksi telur sebagian besar bersumber dari ayam ras (70,58%), dengan sebagian kecil lainnya dipenuhi oleh itik (17,59%) dan ayam buras (11,83%).

Susu segar dihasilkan sebanyak 974.700 ton, yang sebagian besar berasal dari sapi perah, sebaliknya sangat kecil susu bersumber dari kambing perah. Sampai saat ini produksi susu segar nasional baru memenuhi sekitar 35% kebutuhan

masyarakat, sisanya dipenuhi dari impor berupa bahan baku susu yang diimpor oleh Industri Pengolahan Susu (IPS).



Gambar 1. Produksi daging (ton) berdasarkan jenis ternak pada tahun 2008



Gambar 2. Produksi daging (ton) berdasarkan jenis ternak pada tahun 2011

D. Konsumsi daging, telur dan susu

Dengan jumlah penduduk yang besar sejumlah 245 juta jiwa dan laju pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi sebesar 1,49% per tahun, maka permintaan masyarakat terhadap ketiga jenis protein hewani daging, susu dan telur menunjukkan volume yang terus meningkat.

Konsumsi daging segar per kapita per tahun pada tahun 2011 sebesar 5,11 kg yang mengalami kenaikan sebesar 5,38% terhadap konsumsi tahun 2010 sebesar 4,85 kg. Dalam jumlah yang lebih kecil, konsumsi daging dari masyarakat adalah dalam bentuk daging hasil pengawetan (0,12 kg) serta hati dan jeroan (0,31 kg).

Konsumsi telur ayam ras per kapita per tahun pada tahun 2011 sebesar 6,62 kg, yang mengalami penurunan sebesar 1,55% dari konsumsi tahun 2010. Konsumsi telur tersebut terutama bersumber dari ayam ras, sedangkan konsumsi berasal dari ayam buras sebesar 3,75 kg.

Susu yang dikonsumsi oleh masyarakat sebagian besar dalam bentuk susu olahan, sedangkan konsumsi susu segar hanya dalam jumlah sangat sedikit. Konsumsi susu segar per kapita per tahun pada tahun 2011 adalah sebesar 0,16 liter yang mengalami peningkatan sebesar 50% terhadap tahun 2010 dengan konsumsi sebesar 0,11 liter.

Permintaan ketiga jenis protein hewani ini pada masa mendatang diperkirakan akan terus bertambah oleh karena pertambahan penduduk, kesadaran gizi, perbaikan ekonomi, perbaikan kesejahteraan serta bertambahnya generasi yang sedang bertumbuh.

V. STATUS DAN NILAI SUMBER DAYA GENETIK TERNAK DI INDONESIA

A. Populasi, sebaran dan tren

Indonesia merupakan negara dengan kekayaan sumber daya genetik hewan untuk pangan dan pertanian (SDGH) atau sumber daya genetik ternak (SDGT) yang sangat besar. Berbagai jenis atau spesies ternak yang dimiliki, diantaranya:

- Ternak besar: sapi potong, sapi perah, kerbau dan kuda.
- Ternak kecil: kambing, domba dan babi.
- Ternak unggas: ayam buras, ayam ras petelur, ayam ras pedaging dan itik.
- Aneka ternak: kelinci, burung puyuh, merpati, itik dan lainnya.

Keragaman antara jenis atau spesies dan di dalam jenis atau rumpun (*breed*) dari SDGH ini menyebar di berbagai wilayah di Indonesia. Tabel 1 dan 2 serta Gambar 3a - 3n dari data Statistik Peternakan (2012) memperlihatkan sebaran populasi ternak di ke-33 provinsi di Indonesia. Sapi potong, sapi perah, ayam ras petelur dan merpati dengan populasi terpadat di Jawa Timur. Kambing, ayam buras, kelinci, puyuh dan merpati dengan populasi terpadat di Jawa Tengah. Domba, ayam ras pedaging dan itik memiliki populasi terpadat di Jawa Barat. Untuk kerbau, babi dan kuda masing-masing dengan sebaran terbanyak di Provinsi Aceh, Nusa Tenggara Timur (NTT) dan Sulawesi Selatan.

Tren populasi dan laju pertumbuhan untuk setiap jenis ternak secara nasional pada tahun 1990-2011 ditampilkan pada Gambar 4a - 4k, dilengkapi pula dengan data dari jumlah populasinya antara tahun 2000-2014 (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Jumlah populasi ternak di Indonesia pada tahun 2000-2006 (000 ekor)

Jenis ternak	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Sapi potong	11.008	11.137	11.298	10.504	10.533	10.569	10.875
Sapi perah	354	347	358	374	364	361	369
Kerbau	2.405	2.333	2.403	2.459	2.403	2.128	2.167
Kuda	412	422	419	413	397	387	398
Kambing	12.566	12.464	12.549	12.722	12.781	13.409	13.790
Domba	7.427	7.401	7.641	7.811	8.075	8.327	8.980
Babi	5.357	5.369	5.927	6.151	5.980	6.801	6.218
Ayam buras	259.257	268.039	275.292	277.357	276.989	278.954	291.085
Ayam ras petelur	69.366	70.254	78.039	79.206	93.416	84.790	100.202
Ayam ras pedaging	530.874	621.870	865.075	847.744	778.970	811.189	797.527
Itik	29.035	32.068	46.001	33.863	32.573	32.405	32.481

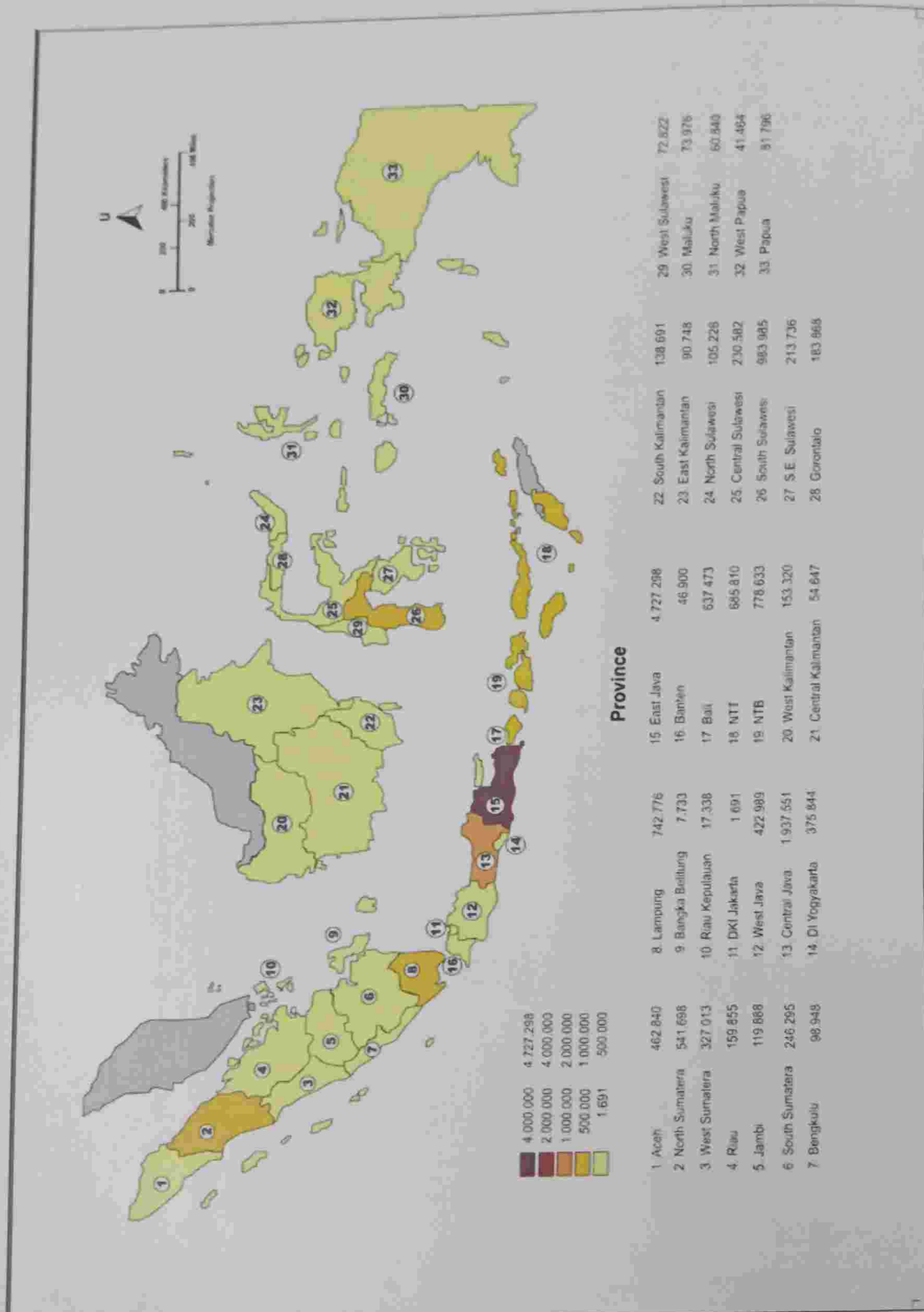
Sumber: Data Statistik Peternakan (Ditjenak 2007)

Tabel 2. Jumlah populasi ternak di Indonesia pada tahun 2007-2014 (000 ekor)

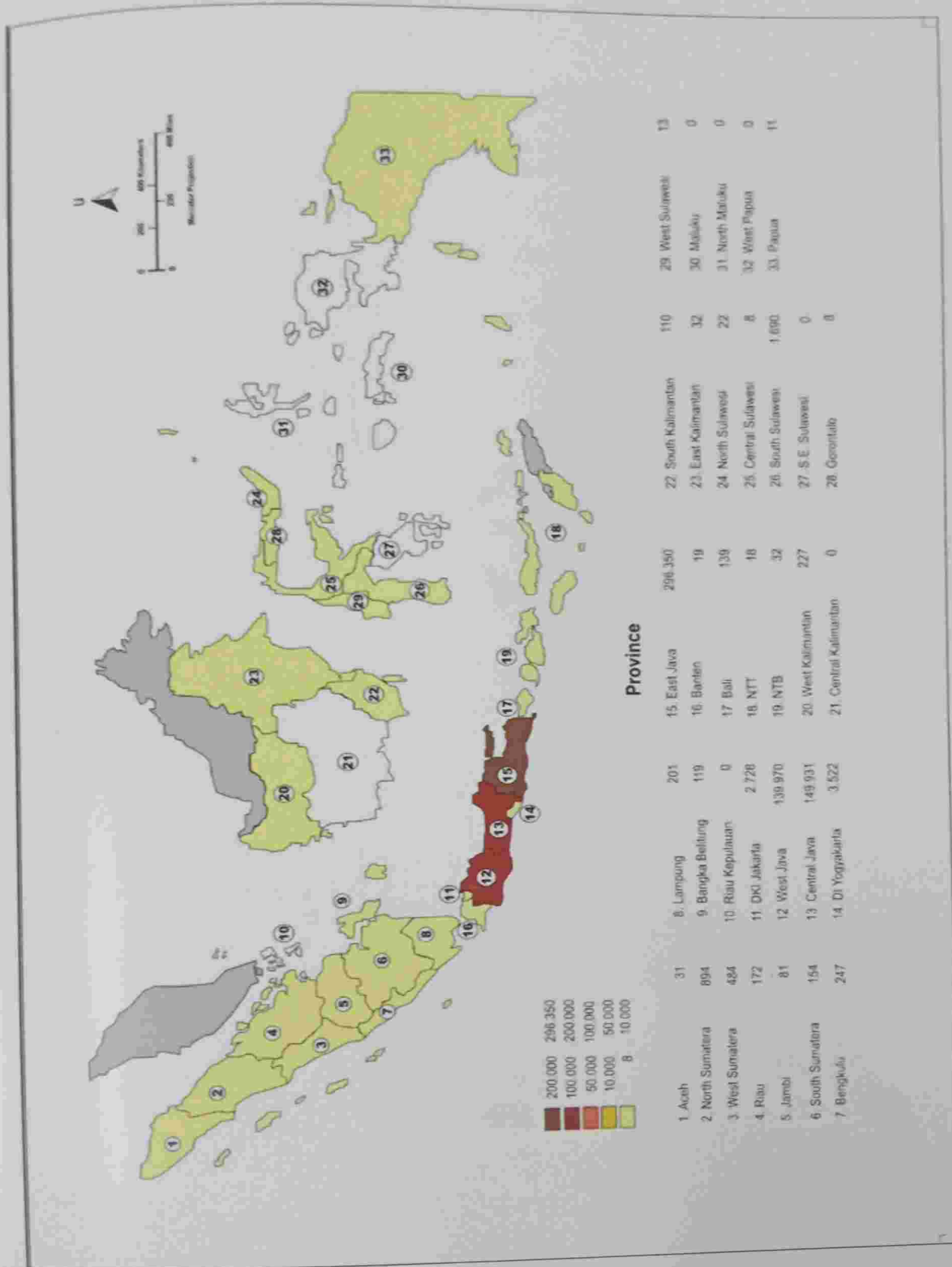
Jenis ternak	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014*
Sapi potong	11.515	12.257	12.760	13.582	14.824	15.981	12.686	14.703
Sapi perah	374	458	475	488	597	612	444	483
Kerbau	2.086	1.931	1.933	2.000	1.305	1.438	1.110	1.321
Kuda	401	393	399	419	409	437	434	455
Kambing	14.470	15.147	15.815	16.620	16.946	17.906	18.500	19.216
Domba	9.514	9.605	10.199	10.725	11.791	13.420	14.926	15.716
Babi	6.711	6.838	6.975	7.477	7.525	7.900	7.611	7.873
Ayam buras	272.251	243.423	249.963	257.544	264.340	274.564	276.777	286.538
Ayam ras Petelur	111.489	107.955	111.418	105.210	124.636	138.718	146.622	154.657
Ayam ras Pedaging	891.659	902.052	1.026.379	986.872	1.177.991	1.244.402	1.344.191	1.481.872
Itik	35.867	39.840	40.676	44.302	43.488	49.295	12.015	52.775

* adalah catatan angka sementara

Sumber: Data Statistik Peternakan (Dijennak dan Keswan 2014).

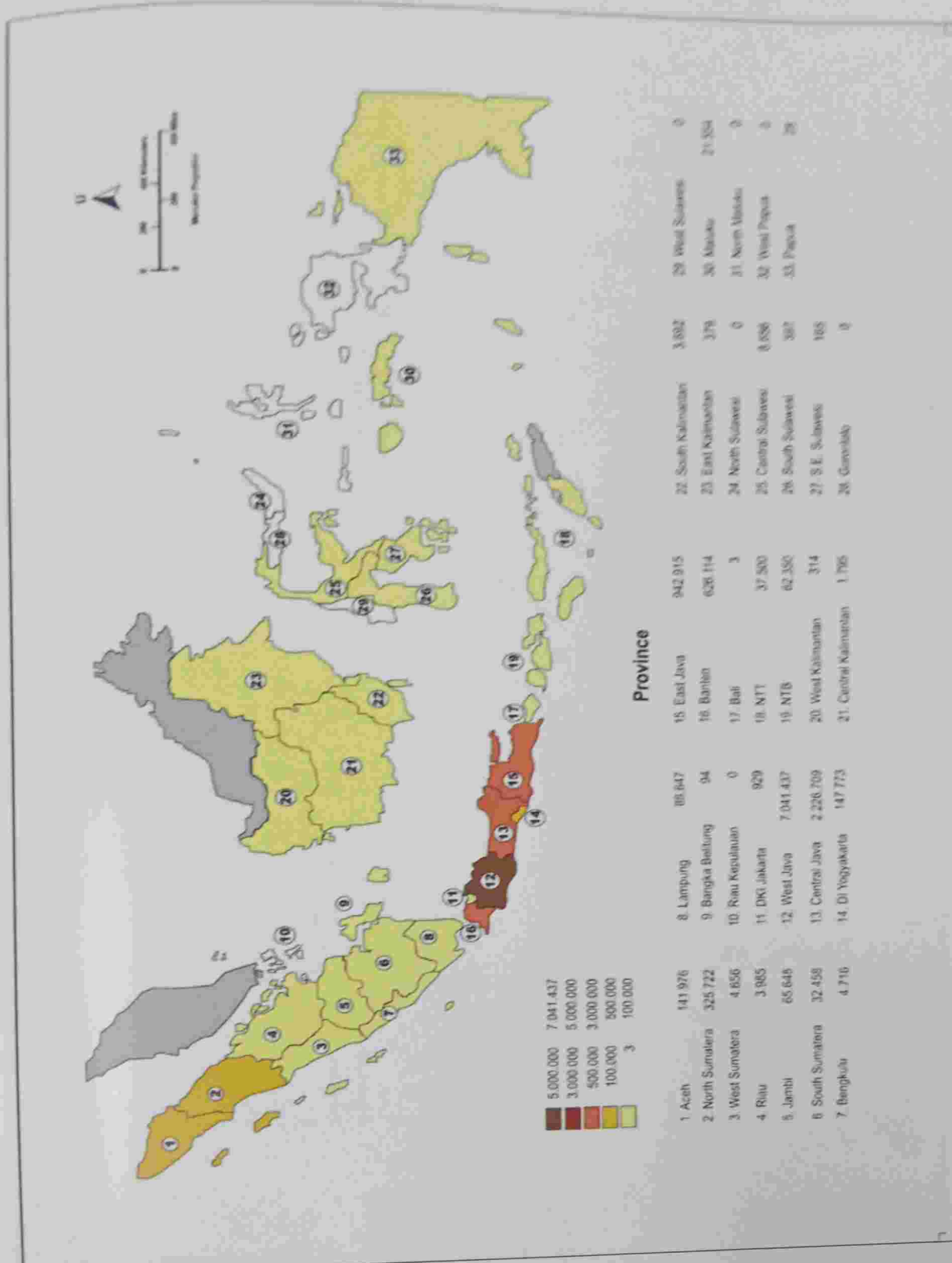


Gambar 3a. Sebaran populasi sapi potong di Indonesia

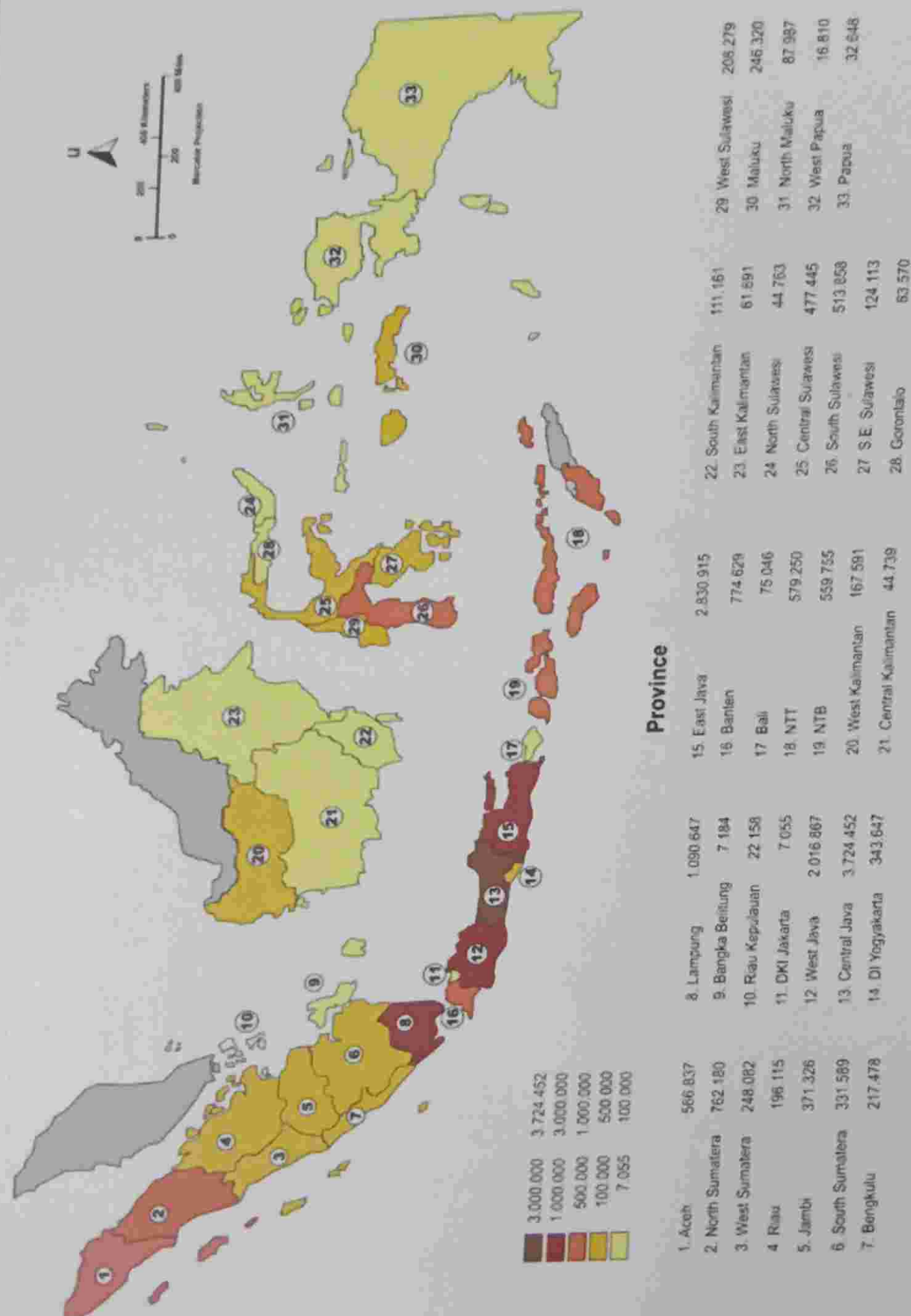


Gambar 3b. Sebaran populasi sapi perah di Indonesia

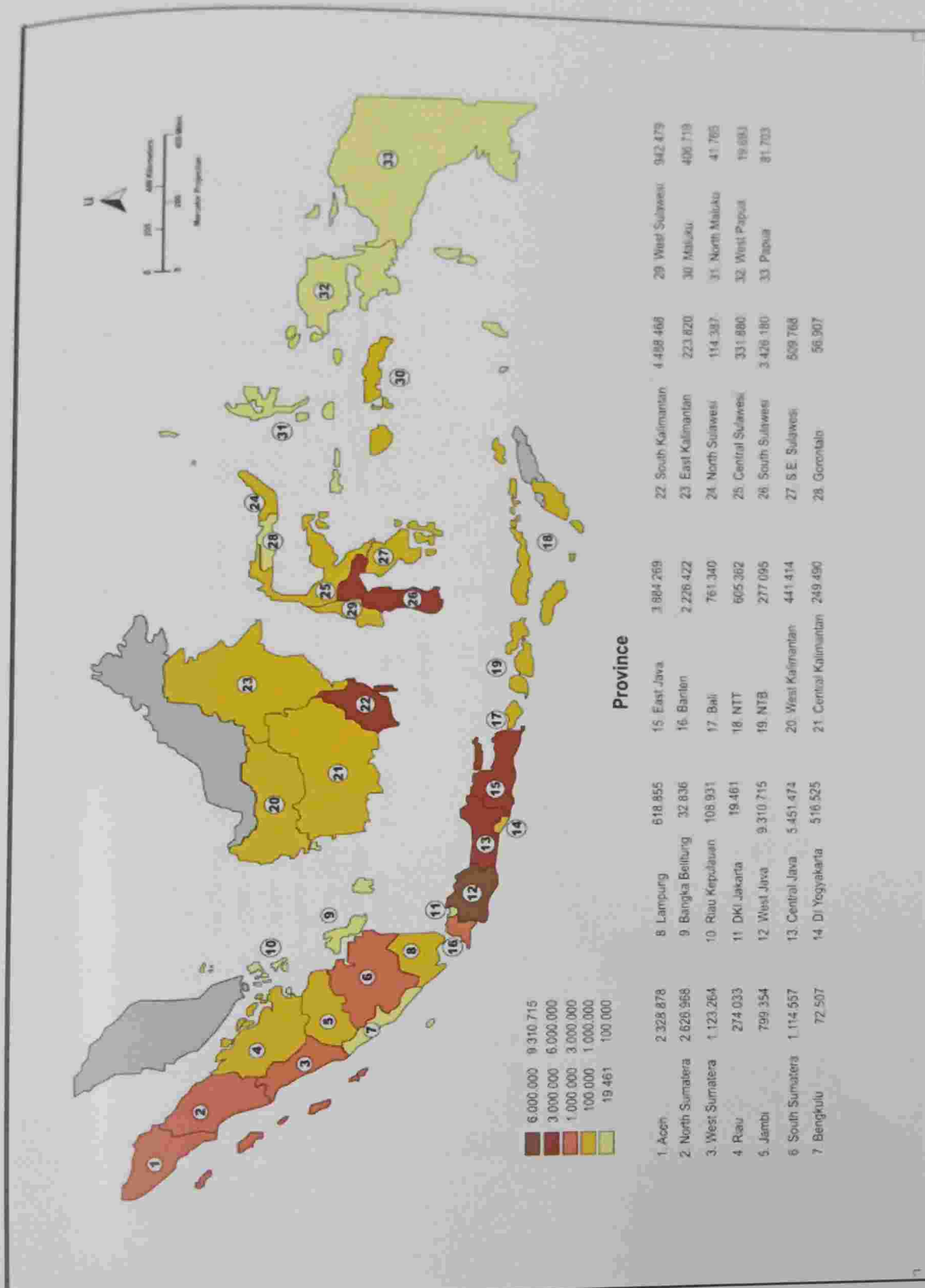




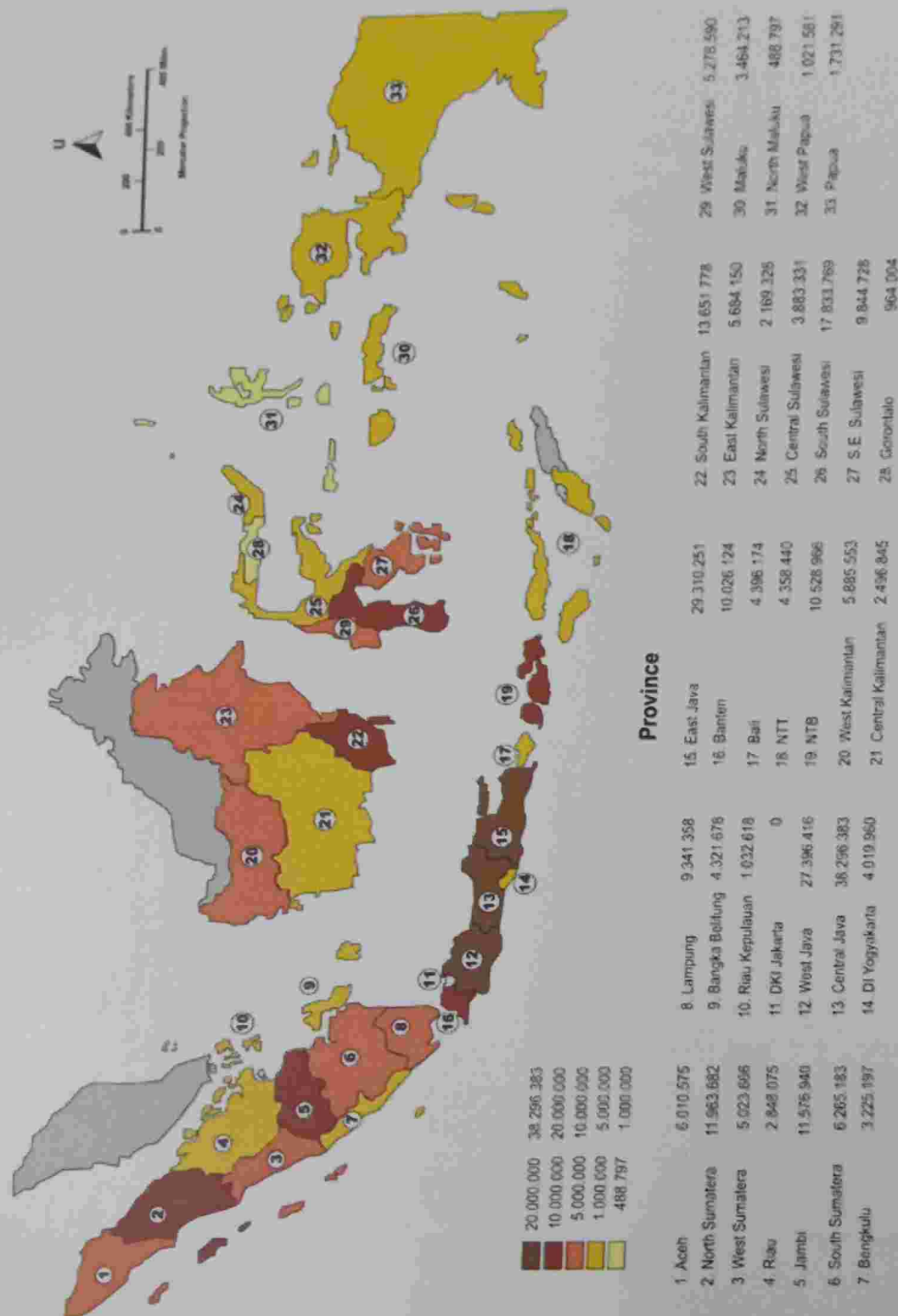
Gambar 3d. Sebaran populasi domba di Indonesia



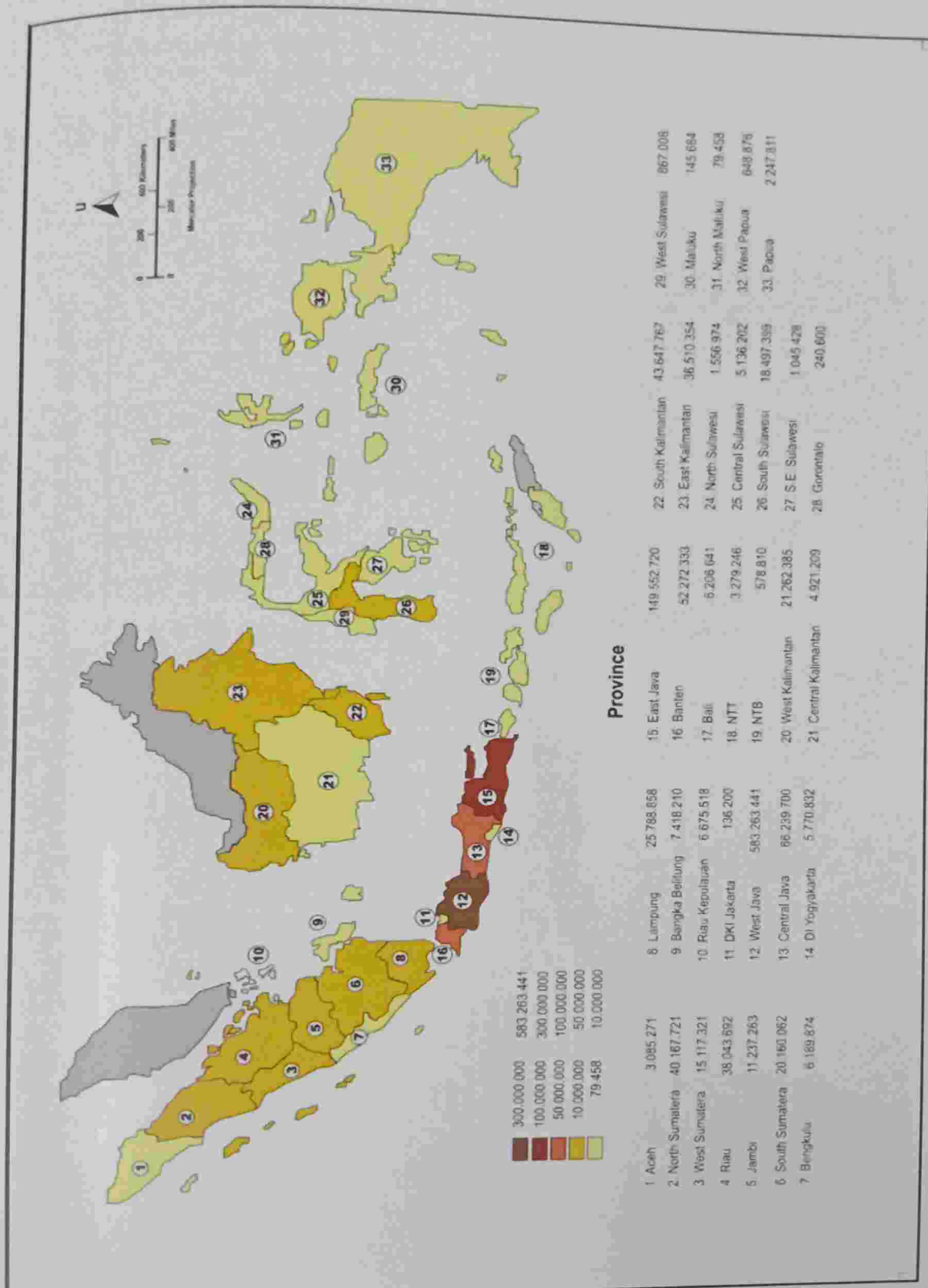
Gambar 3e. Sebaran populasi kambing di Indonesia



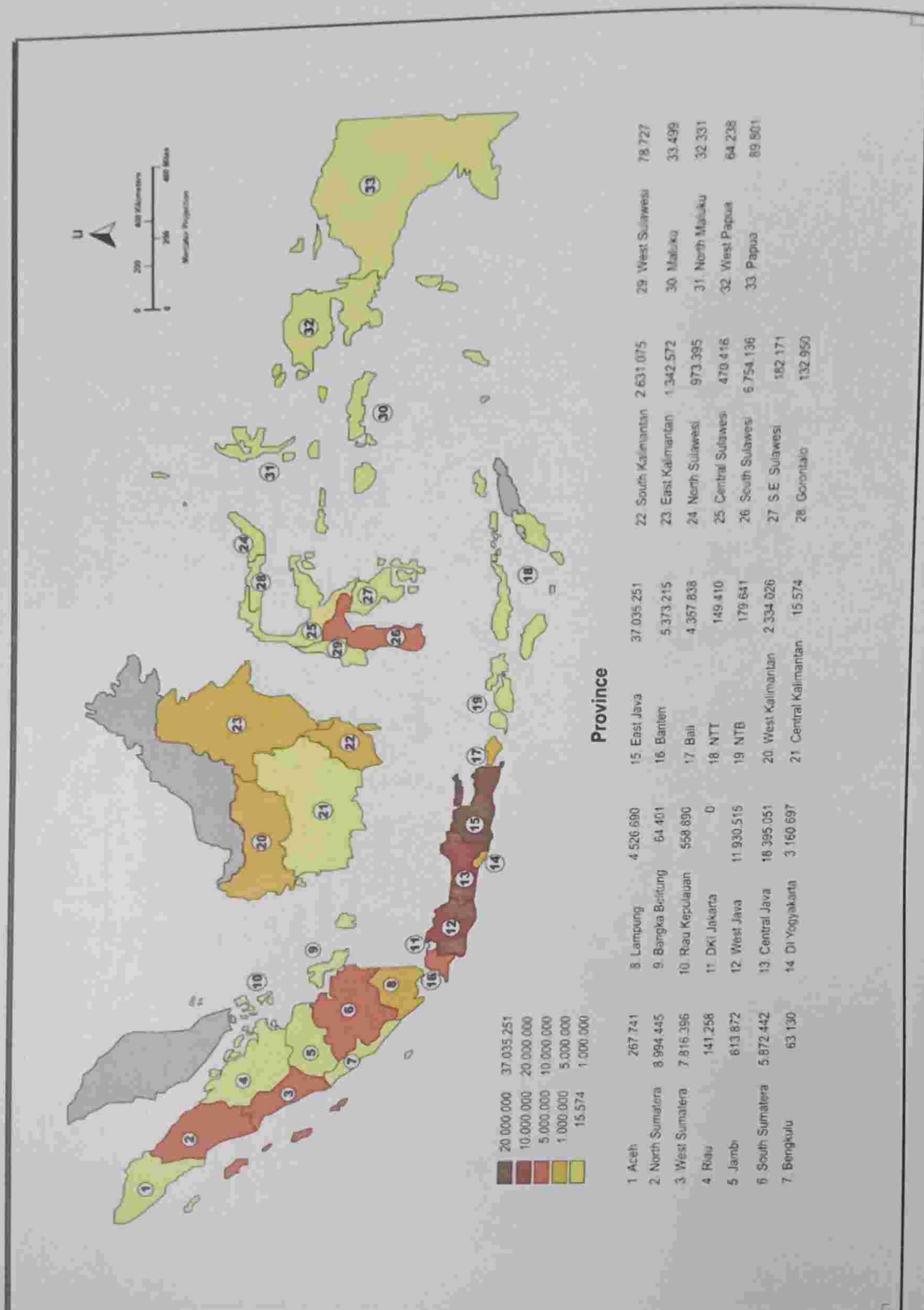
Gambar 3f. Sebaran populasi itik di Indonesia



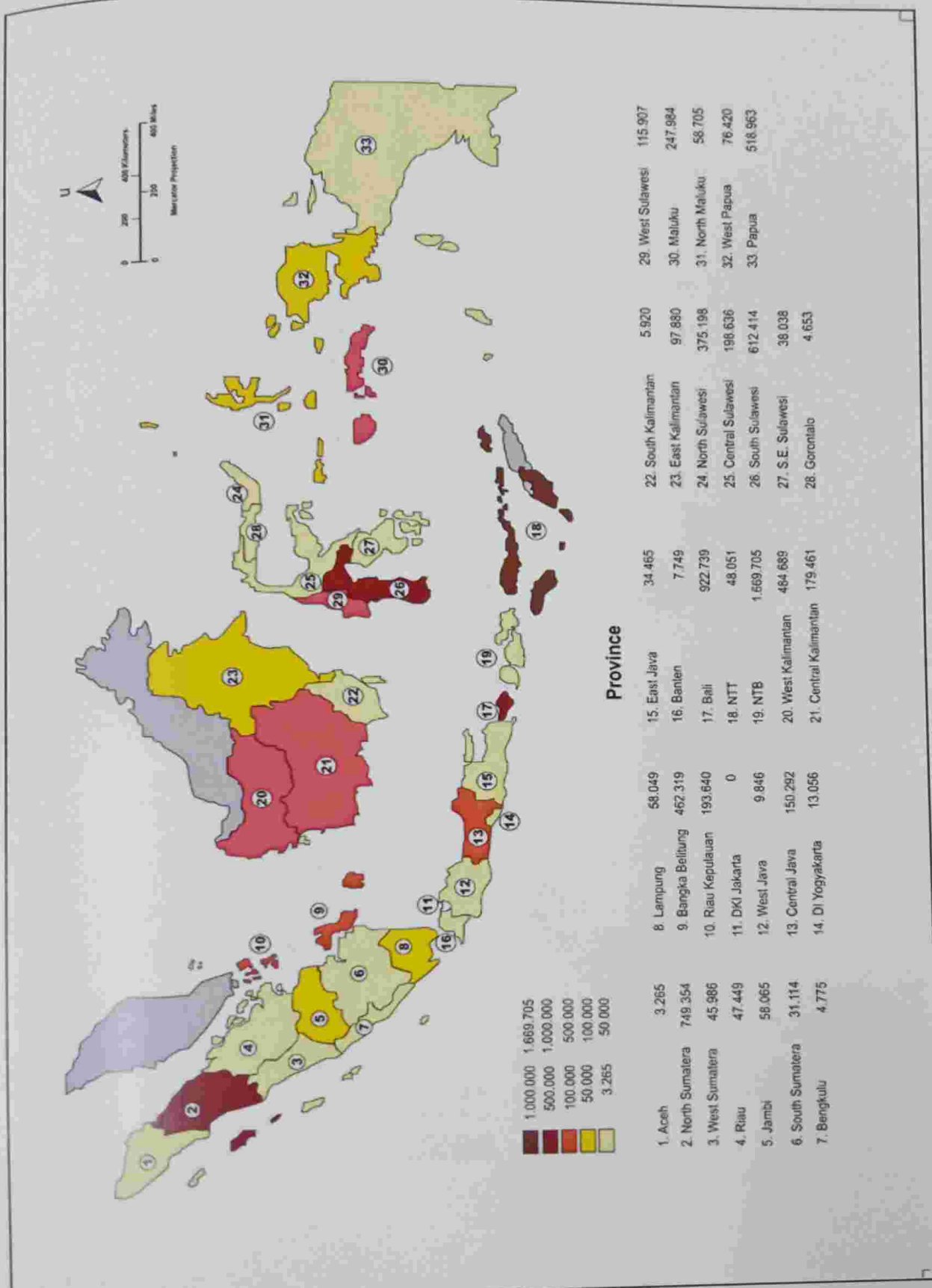
Gambar 3g. Sebaran populasi ayam buras di Indonesia



Gambar 3h. Sebaran populasi ayam ras pedaging di Indonesia

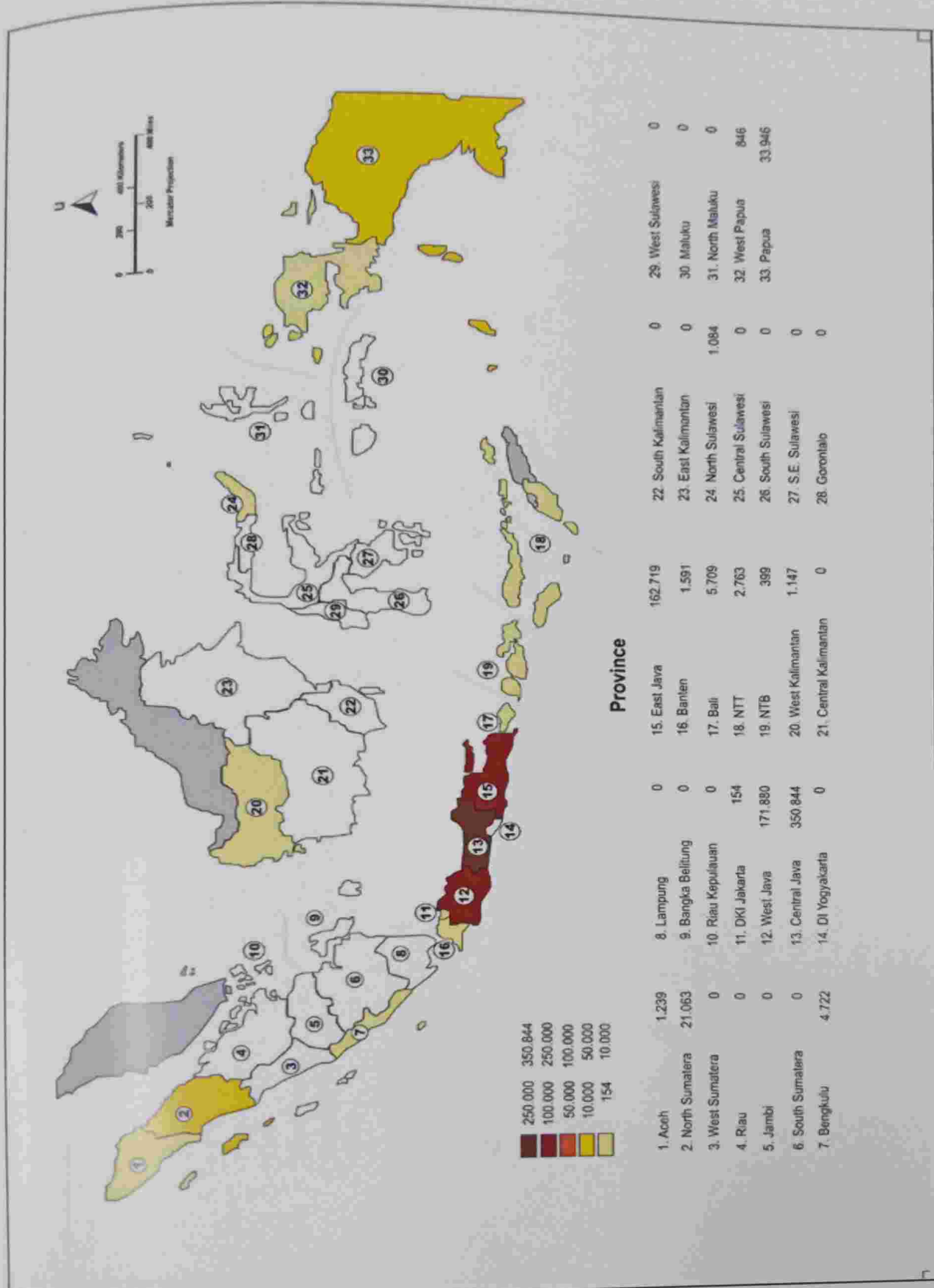


Gambar 3i. Sebaran populasi ayam ras petelur di Indonesia

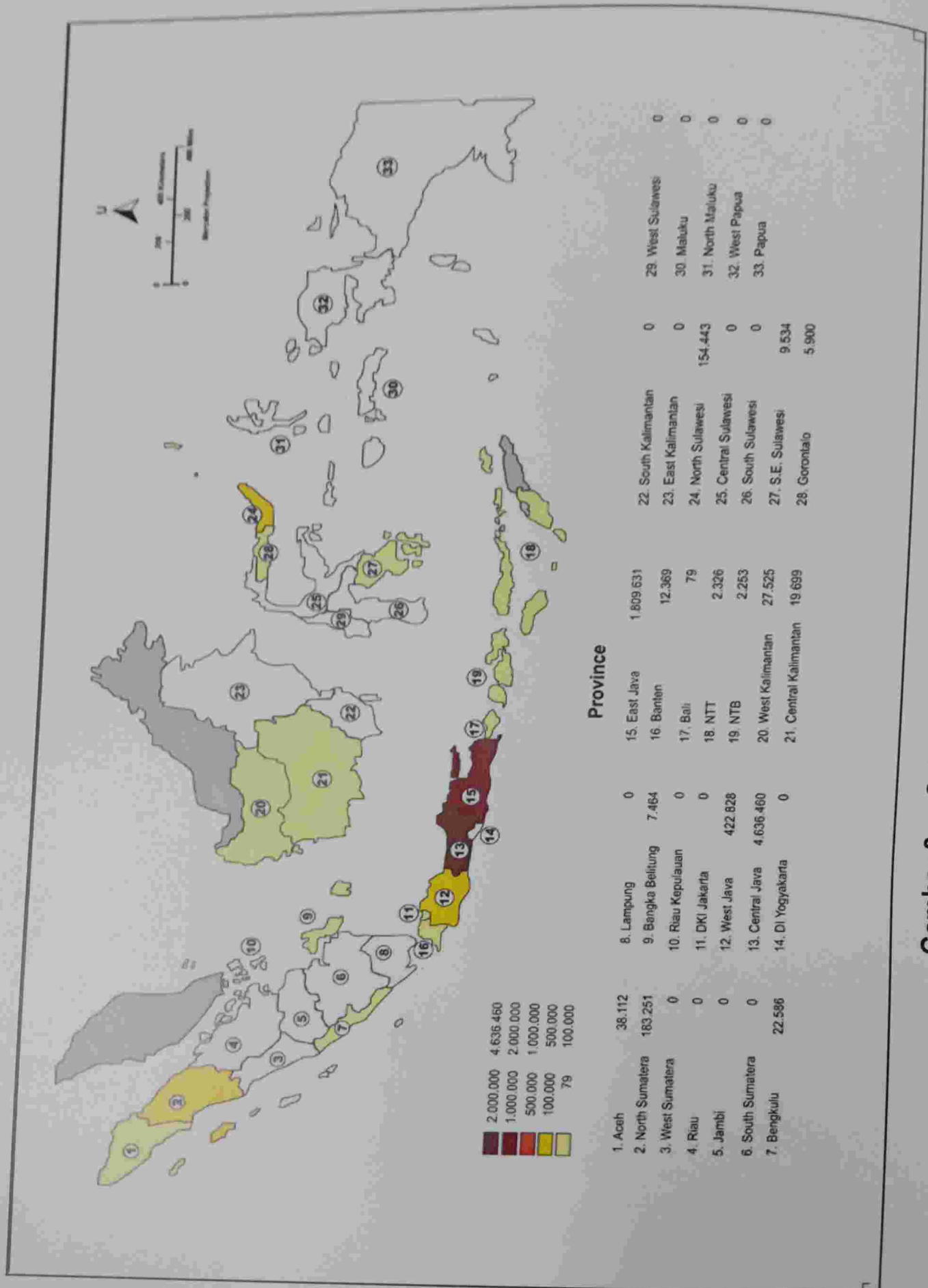


Gambar 3j. Sebaran populasi babi di Indonesia

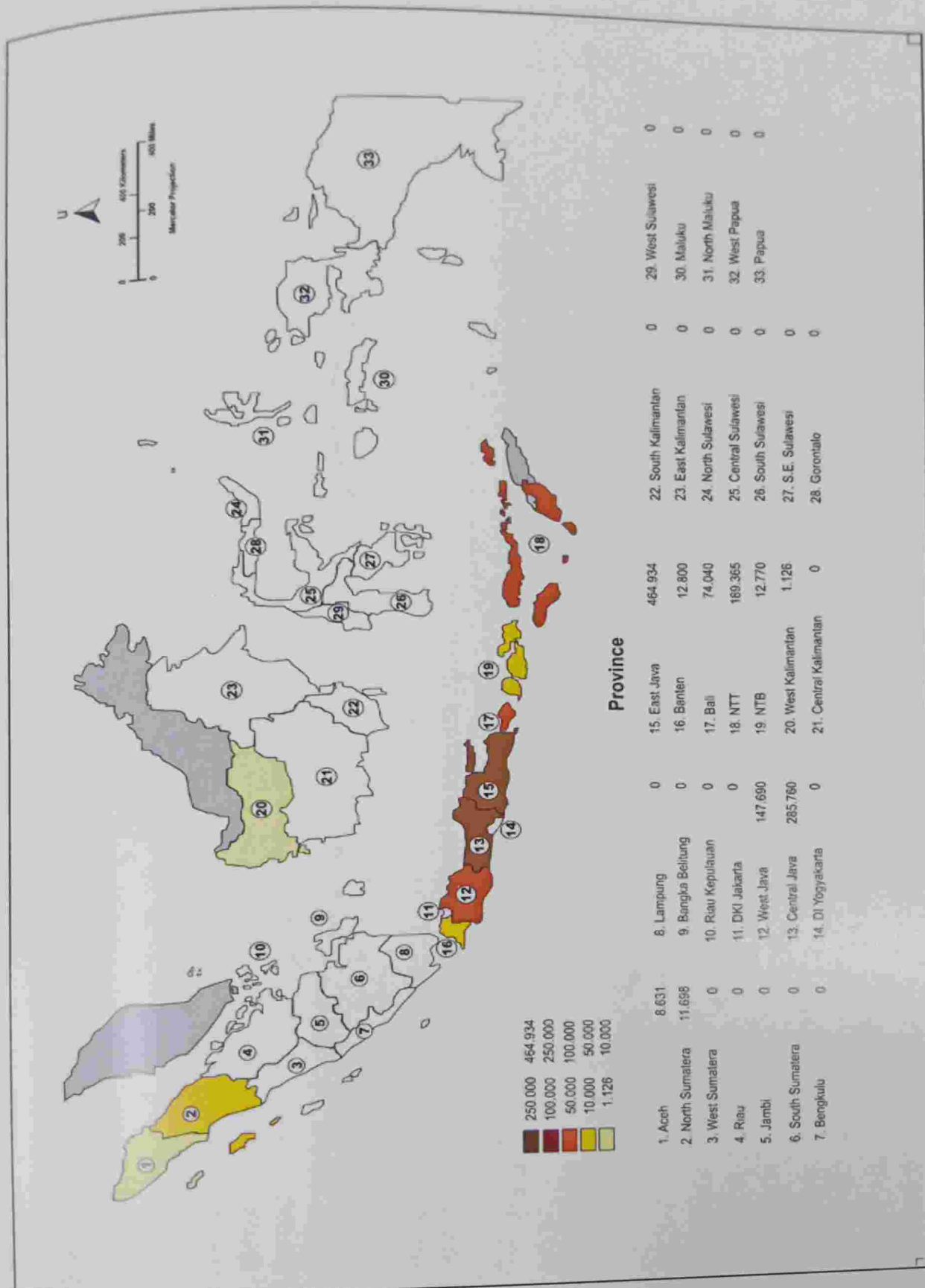




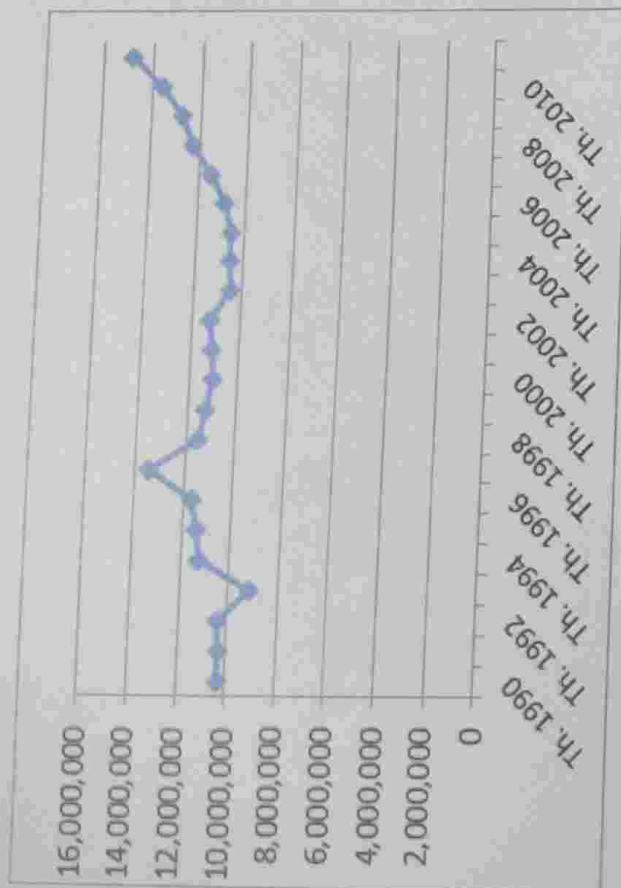
Gambar 31. Sebaran populasi kelinci di Indonesia



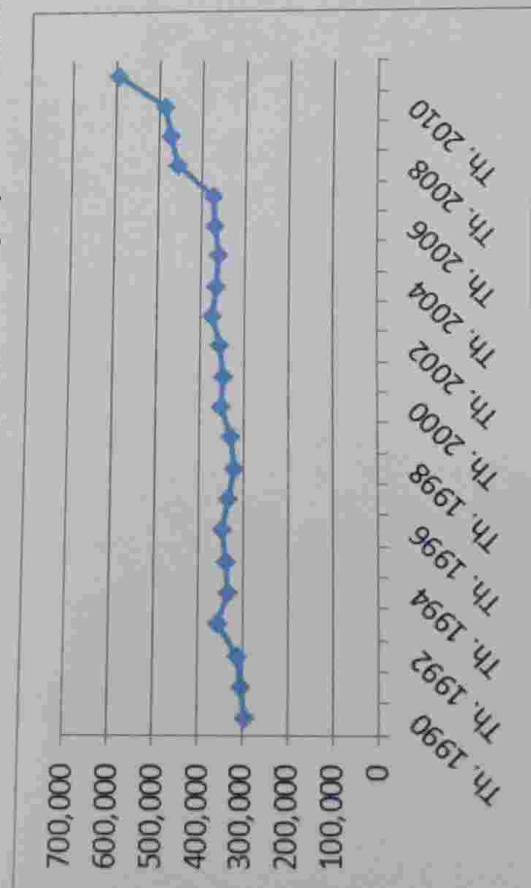
Gambar 3m. Sebaran populasi puyuh di Indonesia



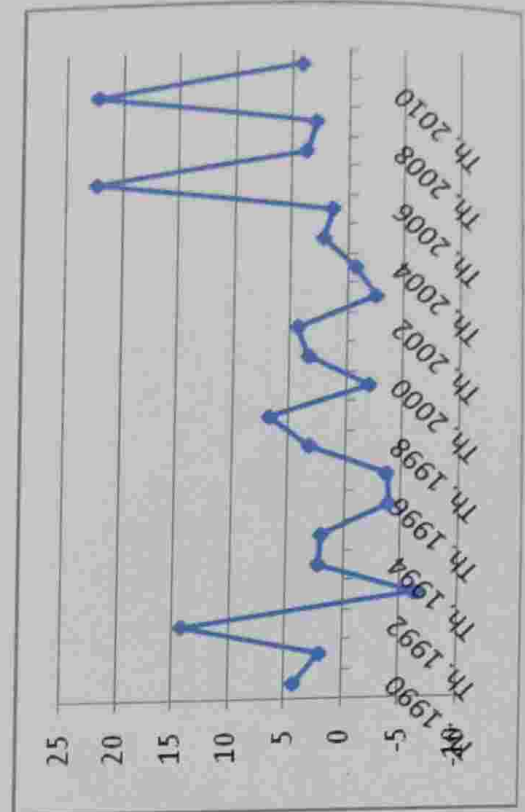
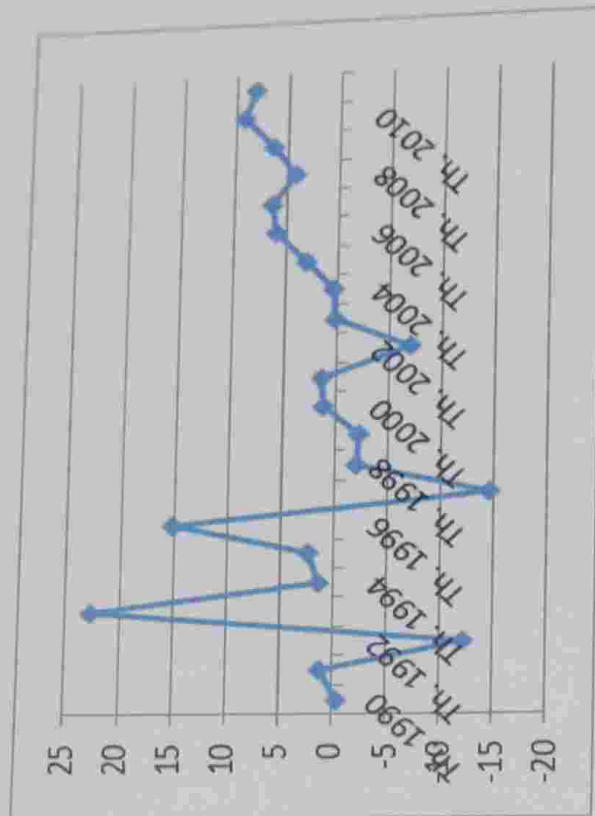
Gambar 3n. Sebaran populasi merpati di Indonesia

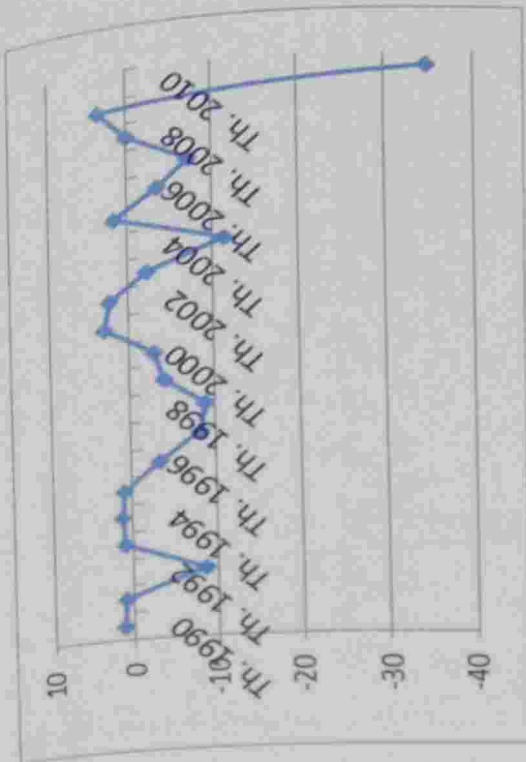


Gambar 4a. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi sapi potong tahun 1990-2011

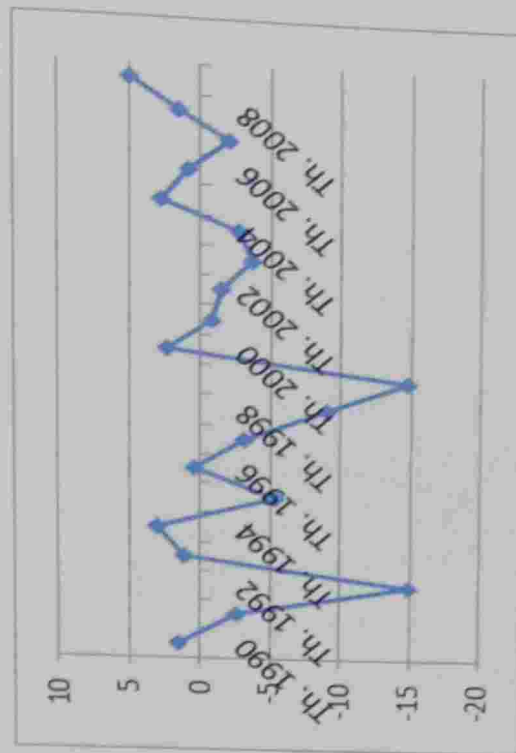


Gambar 4b. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi sapi perah tahun 1990-2011

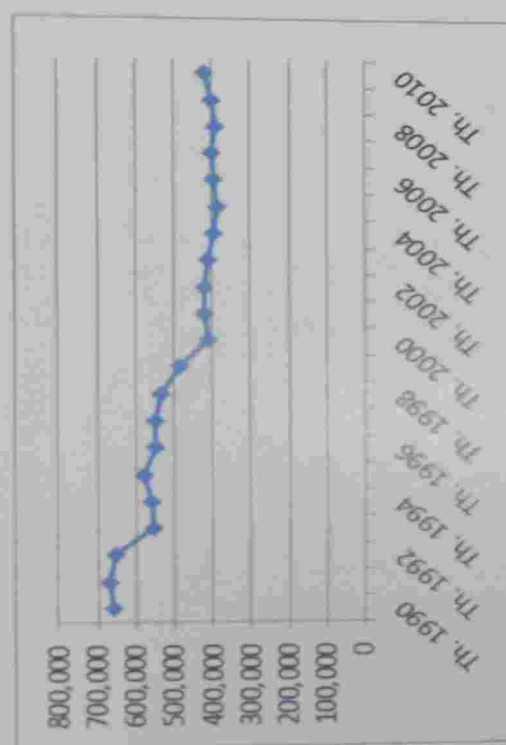
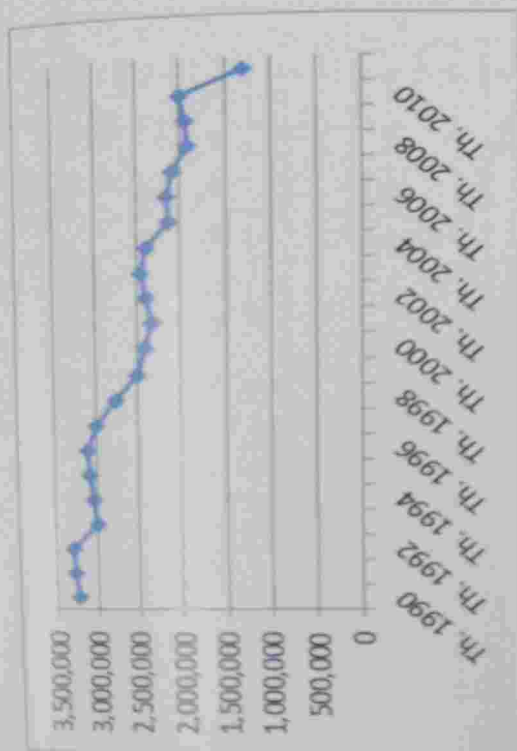


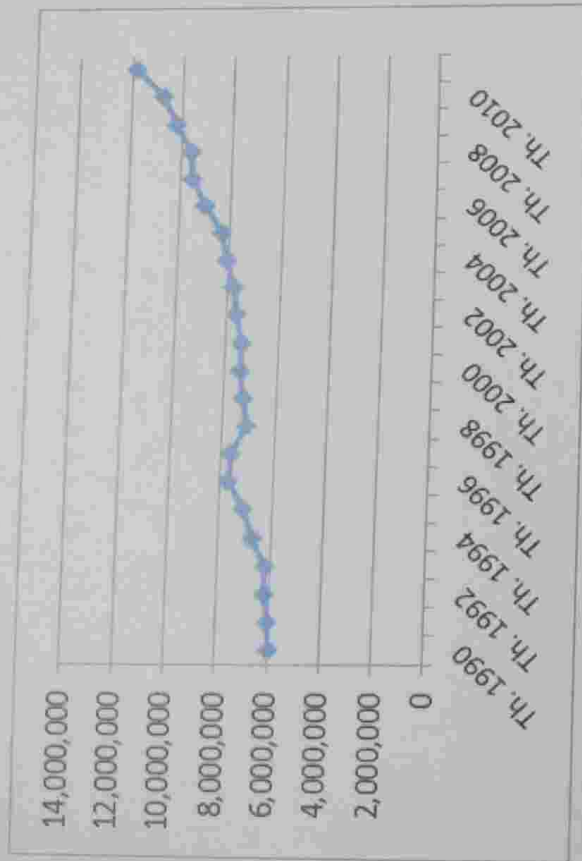


Gambar 4c. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kerbau tahun 1990-2011

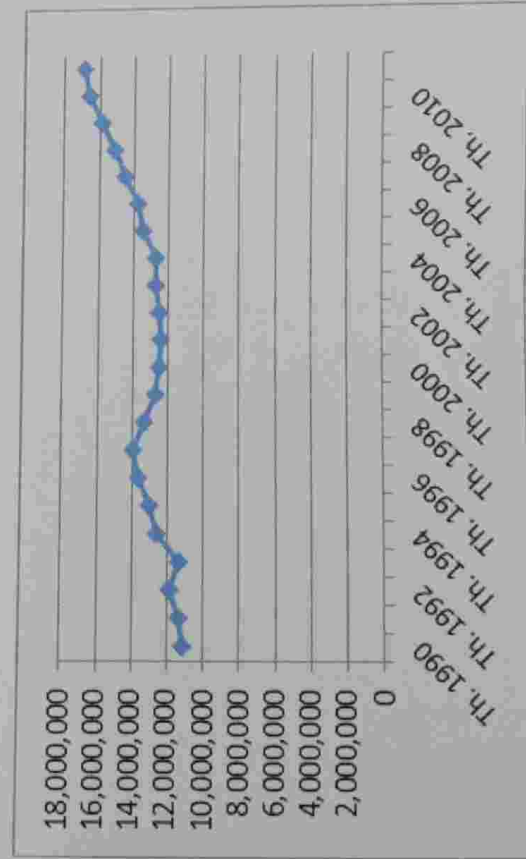


Gambar 4d. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kuda tahun 1990-2011

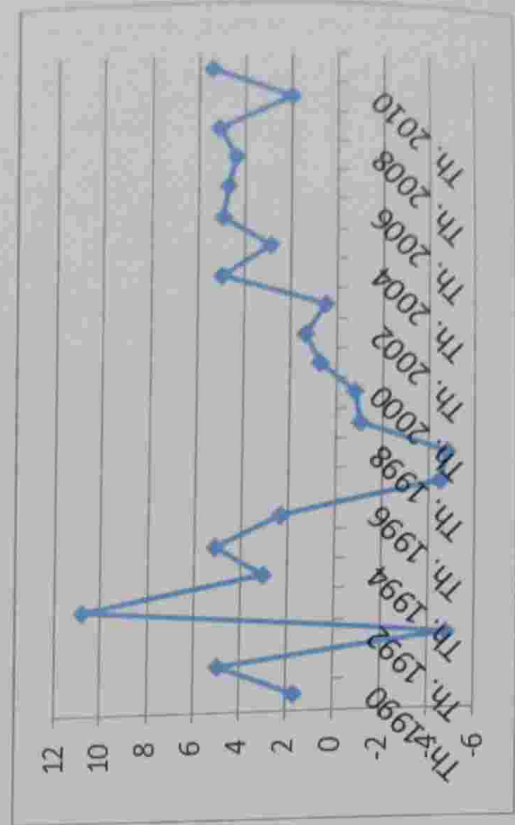
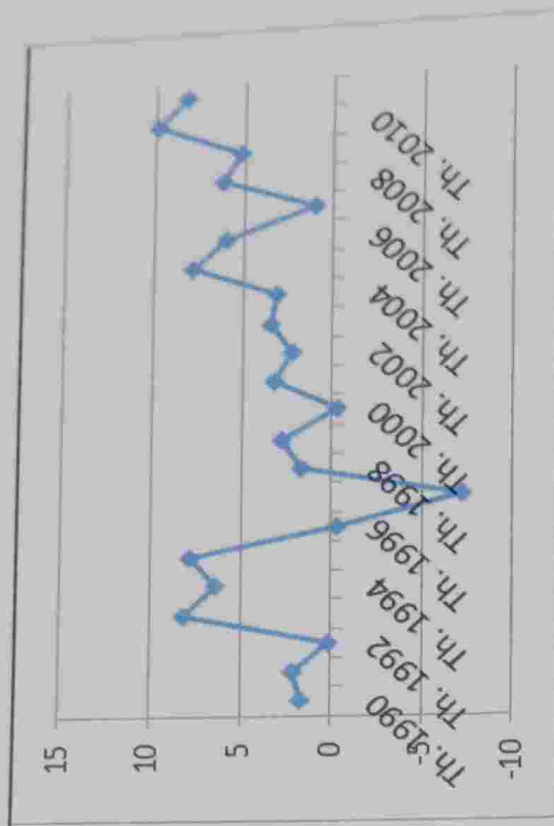


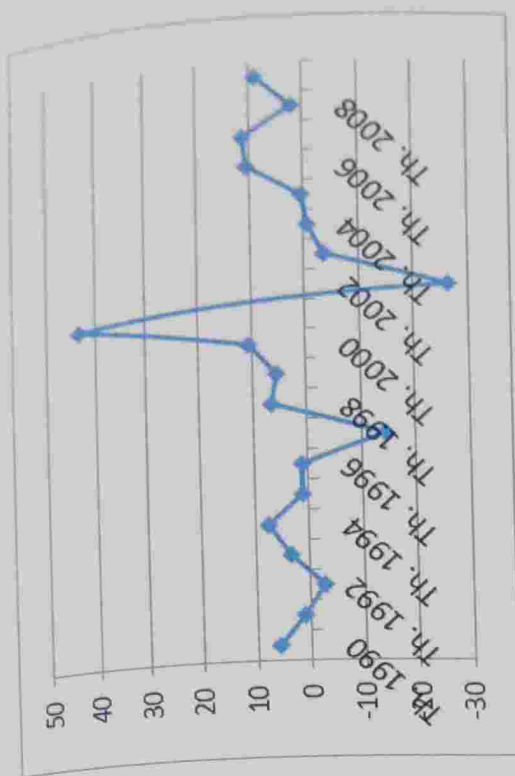


Gambar 4e. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi domba tahun 1990-2011

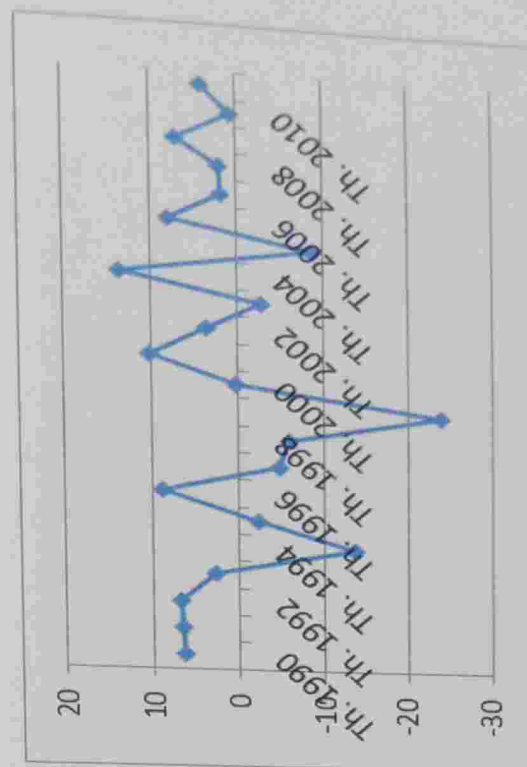


Gambar 4f. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kambing tahun 1990-2011

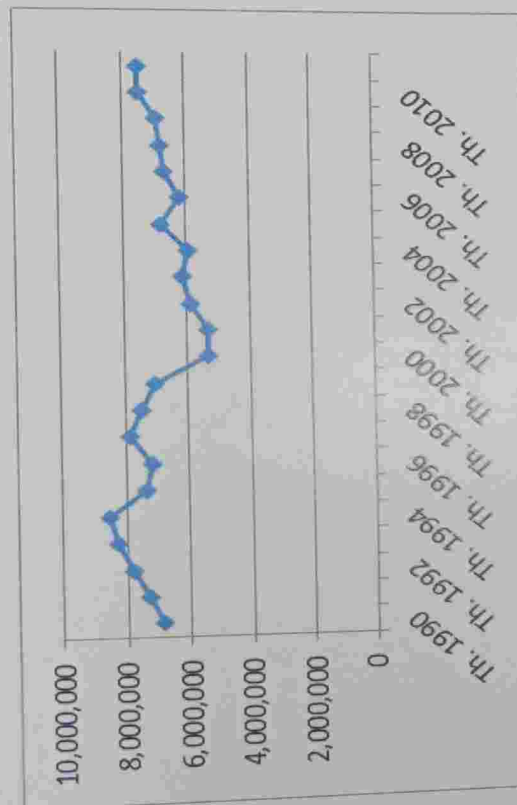
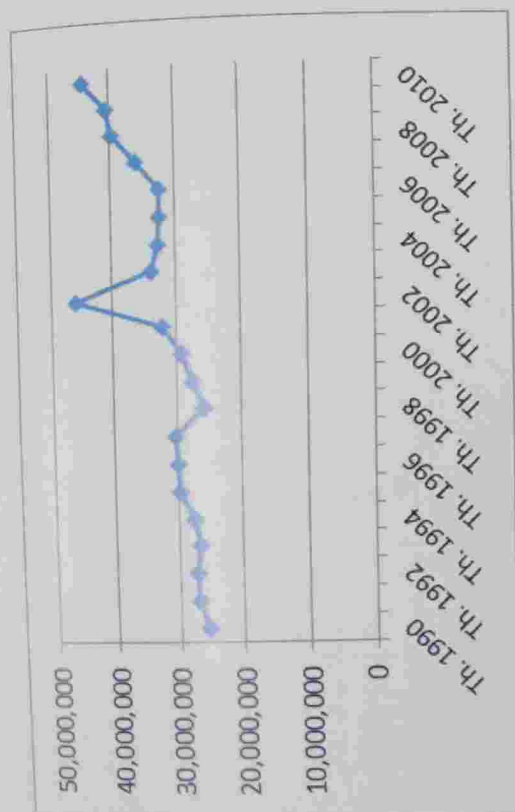


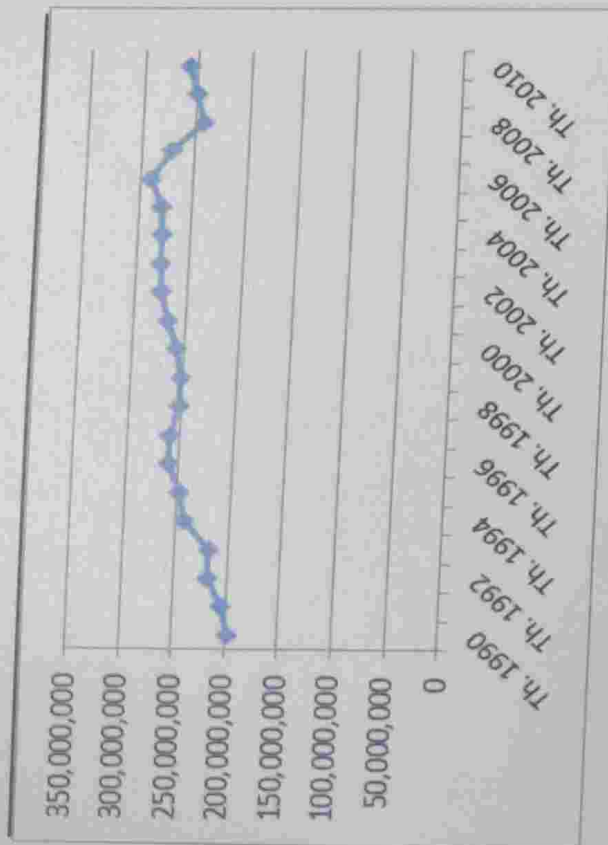


Gambar 4g. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi itik tahun 1990-2011

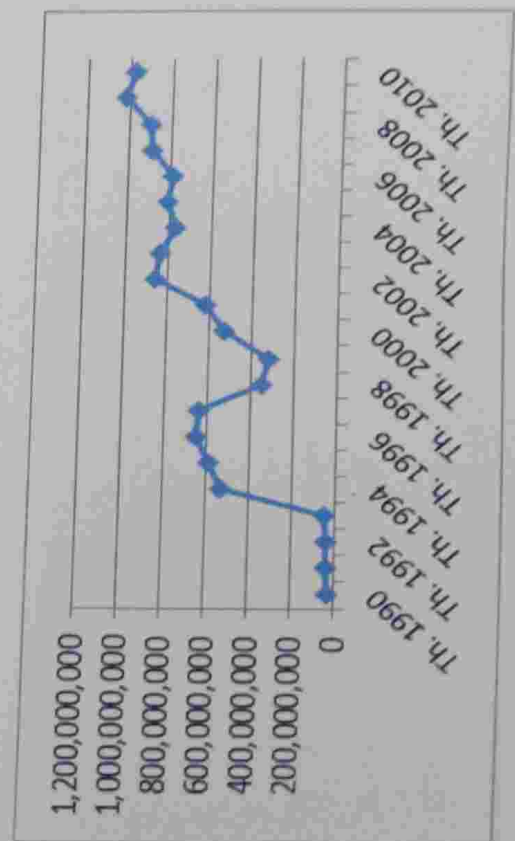


Gambar 4h. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi kelinci tahun 1990-2011

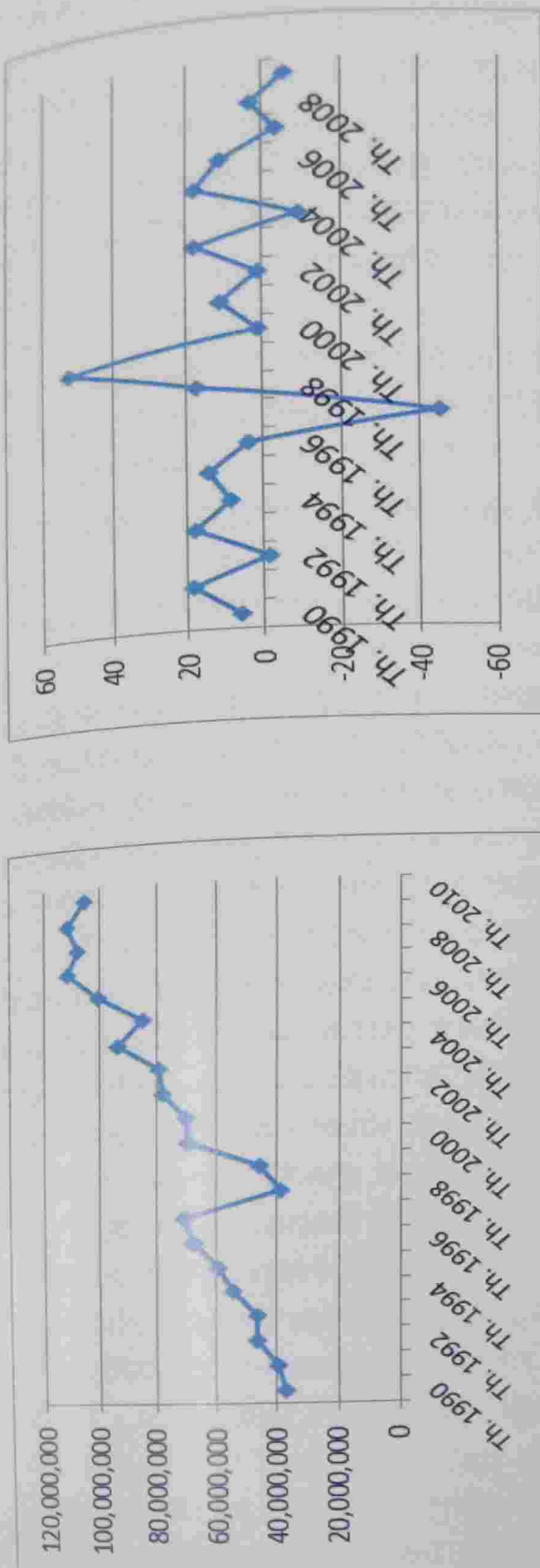




Gambar 4i. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi ayam buras tahun 1990-2011



Gambar 4j. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi ayam ras pedaging tahun 1990-2011



Gambar 4k. Jumlah (kiri) dan laju pertumbuhan (kanan) populasi ayam ras petelur tahun 1990-2011

Pengamatan berdasarkan jenis ternak, memperlihatkan bahwa secara umum populasi ternak ruminansia besar yang meliputi sapi potong dan sapi perah memiliki pertumbuhan populasi secara perlahan meningkat. Akan tetapi pada beberapa tahun (2003-2006) terjadi penurunan jumlah populasi sapi potong. Sebaliknya kerbau dan kuda mengalami penyusutan populasi secara konsisten setiap tahun dengan laju penurunan cukup tajam.

Kerbau dan kuda pada tahun 1990 mempunyai jumlah populasi 3.220.331 ekor dan 658.506 ekor, sedangkan tahun 2003 sejumlah 2.459.434 ekor dan 412.682 ekor. Pada tahun 2011 total populasi sekitar 1.305.078 ekor untuk kerbau dan tahun 2010 sekitar 418.618 ekor untuk kuda. Selama tahun 1990-2011 kerbau dan kuda mengalami laju penurunan populasi masing-masing -3.37%/tahun dan -2.09%/ tahun.

Ternak ruminansia kecil meliputi domba dan kambing, selama sepuluh tahun terakhir (2002-2011) populasinya menunjukkan pertumbuhan positif, meskipun beberapa tahun sebelumnya terjadi sedikit penurunan populasi. Laju pertumbuhan populasi per tahun untuk keduanya selama tahun 1990-2011 adalah kerbau 3,58% dan kuda 2,21%.

Pada ternak unggas yaitu ayam buras perkembangan populasinya terus meningkat, akan tetapi pada beberapa tahun belakangan terdapat sedikit penurunan populasi. Namun, selama tahun-tahun terakhir populasinya meningkat kembali. Pertumbuhan populasi yang pesat terjadi pada ayam buras pedaging (*broiler*) dan buras petelur (*layer*). Populasi keduanya terus mengalami kenaikan tajam setiap tahun. Hanya saat krisis moneter (tahun 1998-1999) berlangsung, populasi keduanya menurun dengan tajam. Pada itik menunjukkan pertumbuhan populasi yang baik, sebagaimana jumlah populasi terus meningkat dari tahun ke tahun.

Kelinci selama sepuluh tahun ini menunjukkan pertumbuhan yang baik, populasinya terus meningkat secara perlahan setiap

tahun. Untuk aneka ternak lainnya seperti burung merpati dan puyuh diperkirakan pertumbuhan populasinya adalah positif, meskipun data statistik belum bisa menyampaikan jumlah populasi dari keduanya.

Banyak faktor yang dapat menjadi sumber penyebab atau pengaruh terhadap kenaikan maupun penurunan populasi dari SDGH, baik yang terjadi dalam periode singkat ataupun periode yang panjang. Faktor yang berpengaruh ataupun berpotensi memberi pengaruh terhadap populasi jenis dan rumpun dari SDGH, akan dibahas pada bagian selanjutnya.

B. Keragaman sumber daya genetik ternak

Indonesia merupakan suatu negara dengan kepemilikan sumber daya genetik hewan untuk pangan dan pertanian (SDGH) atau sumber daya genetik ternak (SDGT) sangat besar. Keragaman jenis (*spesies*) dan rumpun (*breed*) dari SDGH sudah sejak lama ada, karena SDGH menjadi salah satu komponen mendasar dari ekosistem. Melalui proses seleksi alami dan seleksi buatan pada banyak generasi, menghasilkan rumpun ataupun galur sangat beragam. Peternak dan pemulia melalui pengetahuan tradisional dan kearifan lokal memberi sumbangan nyata dalam pengkayaan SDGH, melalui pembentukan rumpun ataupun galur ternak baru, yang memiliki kemampuan adaptasi sangat baik pada wilayah spesifik.

Berbagai SDGH di Indonesia dapat diklasifikasikan sebagai: (1) Asli atau *native* merupakan hasil domestikasi moyang atau kerabat liarnya; (2) Lokal merupakan ternak impor yang dikembangkan secara murni ataupun silangan dan melewati proses adaptasi cukup lama (>5 generasi) dalam lingkungannya; serta (3) Eksotik atau introduksi yang merupakan ternak introduksi dan belum cukup lama dibudidayakan.

1. Sapi potong

Sapi potong berperan strategis dalam menghasilkan daging merah bagi masyarakat. Sapi potong terdiri dari berbagai rumpun atau *breed*, meliputi rumpun asli, lokal dan introduksi. Sapi Bali adalah sapi potong rumpun asli yang terbentuk dari proses domestikasi banteng liar genus *Bibos banteng* sejak ribuan tahun di Pulau Bali. Sapi Bali sebagai rumpun asli berkemampuan sangat baik untuk berkembang dan menyebar luas pada berbagai wilayah bahkan di luar Negara Indonesia.

Terdapat pula sapi potong rumpun lokal, baik sebagai sapi introduksi yang dikembangkan secara murni ataupun sebagai persilangan, kemudian ternak tersebut mengalami proses adaptasi dalam waktu lama di lingkungannya. Sapi potong rumpun lokal antara lain sapi Peranakan Ongole (PO), Aceh, Pesisir, Jabres, Madura, Hissar dan Sumba Ongole (SO). Sapi SO adalah hasil seleksi alami yang lama, sejak tahun 1913, dari sapi Ongole yang dikembangkan di Pulau Sumba. Sementara sapi PO, Aceh, Pesisir dan Madura adalah contoh sapi potong rumpun lokal sebagai hasil persilangan antara sapi asli (Jawa) dengan sapi *Bos indicus* (India) terutama sapi Ongole dengan komposisi darah persilangan yang bervariasi.

Populasi sapi potong yang ada saat ini, oleh karenanya merupakan *gene pool* sapi potong nasional sebagai hasil dari pelaksanaan pemuliaan yang sudah berlangsung pada masa-masa sebelumnya. Proses seleksi panjang yang berlangsung baik secara alami dan buatan telah menghasilkan berbagai jenis sapi asli dan lokal dengan karakter khasnya masing-masing.

- Sapi Bali - diyakini sebagai sapi asli Indonesia hasil keturunan dari domestikasi banteng spesies *Bibos (Bos banteng)*.
- Sapi Madura - diketahui sebagai keturunan dari hasil persilangan antara sapi Bali (*Bos banteng*), Ongole (*Bos indicus*) dan Jawa (*Bos javanicus*).

- Sapi Sumba Ongole (SO) - terbentuk melalui sapi Ongole murni dimasukkan ke pulau Sumba sejak jaman Belanda melalui proses adaptasi yang lama membentuk sapi Sumba Ongole.
- Sapi Peranakan Ongole (PO) - sapi SO kemudian disebar ke pulau Jawa dan disilangkan dengan sapi Jawa (*Bos javanicus*) sehingga terbentuk sapi Peranakan Ongole (PO).
- Sapi lokal spesifik wilayah - terdapat sejumlah sapi lokal yang memiliki karakteristik dan kemampuan adaptabilitas secara spesifik di dalam suatu wilayah, misalnya sapi Aceh di Aceh dan sapi Pesisir di Sumatera Barat.

Sehubungan dengan usaha untuk meningkatkan produktivitas sapi potong lokal, sekitar dua dekade belakangan pemerintah melakukan introduksi sapi eksotik dengan cara memasukkan dalam jumlah besar berbagai rumpun sapi potong *Bos taurus* dan *Bos indicus*. Sapi-sapi yang didatangkan umumnya adalah rumpun sapi dengan bobot badan besar, misalnya sapi Brahman, Brangus, Angus, Simmental, Limousin dan Santa Gertrudis.

2. Sapi perah

Sapi perah di dalam negeri hampir semuanya adalah sapi perah *Bos taurus* rumpun Friesian Holstein (FH). Sapi FH mulai diimpor dengan jumlah besar dan secara berkelanjutan untuk selanjutnya dibudidayakan di peternak (rakyat) sekitar dua dekade lalu, awal tahun 1992, saat pemerintah berkeinginan kuat untuk mendorong berkembangnya industri persusuan nasional. Populasi sapi perah yang ada saat ini adalah keturunan dari sapi FH impor maupun sapi FH eks impor. Berkembang pula sapi Peranakan FH (PFH), hasil persilangan sapi FH dengan PO, berkembang di Pasuruan dan sekitarnya.

3. Kerbau

Ada dua tipe utama kerbau lokal, yaitu kerbau rawa atau lumpur (swamp buffalo) dan kerbau sungai (riverine buffalo). Kerbau rawa biasanya difungsikan sebagai kerbau potong dan kerja, sedangkan kerbau sungai sebagai kerbau perah. Kerbau rawa melewati proses seleksi alami yang lama, sehingga diperkirakan telah mengarah kepada berbagai kerbau spesifik lokasi. Kerbau rawa lokal berdasarkan lokasi spesifik misalnya kerbau Aceh, Jawa, Toraya, Binanga, Moa (Maluku), Belang (Sulsel), Kalang (Kalsel dan Kaltim) dan Pampangan (Sumsel).

Keunikan karakter diperkirakan terjadi pada performan seperti bobot badan, ukuran tubuh, warna kulit; maupun sifat faali seperti ketahanan penyakit, toleransi panas dan perilaku berendam. Kerbau sungai sebaliknya terdapat dengan jumlah dan penyebaran terbatas, khususnya di Sumatera Utara.

4. Domba

Domba lokal dengan keunikan karakteristik bersifat spesifik lokasi, ditemukan pada domba Donggala, Garut, Kisar, Ekor Gemuk, Ekor Tipis Jawa, Ekor Tipis Sumatera, Wonosobo, Batur, Sapudi, Palu, dan lainnya. Domba Garut dari *Ovis Aries* adalah domba lokal hasil persilangan antara domba Ekor Gemuk Jawa dengan domba Merino (Australia) dan domba Kaapstad dari Afrika. Domba ini memiliki kemampuan tanding sangat baik, sehingga dikenal sebagai domba tangkas.

Domba rumpun eksotik telah didatangkan dengan tujuan komersil ataupun kegiatan penelitian. Beberapa rumpun eksotik misalnya telah didatangkan oleh Balitnak untuk membentuk domba potong komposit melalui persilangan dengan domba lokal.

5. Kambing

Terdapat dua tipe utama kambing, yaitu tipe potong dan perah. Kambing kacang adalah salah satu rumpun kambing potong lokal berukuran kecil berkemampuan adaptasi sangat baik sampai lingkungan sulit dan kering, sehingga kambing berkembang luas di berbagai wilayah.

Kambing Lakor, Gembrong, Kosta dan Merica merupakan rumpun kambing potong spesifik lokasi lainnya. Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan kambing perah lokal unggulan, hasil persilangan kambing Etawah dengan kambing kacang. Kambing Saanen dan Nubian adalah kambing perah rumpun eksotik yang dikembangkan baik secara murni ataupun silangan untuk menghasilkan produksi susu yang baik.

6. Ayam dan Itik

Untuk ternak unggas lokal, khususnya ayam buras, sedikitnya terdapat 31 rumpun atau populasi yang tersebar luas. Kita mengenal rumpun atau galur ayam Pelung, Kokok Balengek, Gaga, Merawang, Kedu, Nunukan dan lainnya.

Ayam buras baik tipe pedaging dan petelur secara teratur didatangkan dalam jumlah yang sangat besar dalam bentuk *Grand Parent Stock* (GPS) dan *Parent Stock* (PS) untuk memenuhi kebutuhan daging dan telur yang besar dari masyarakat.

Pada ternak itik, dikenal sejumlah rumpun atau galur lokal, seperti Alabio, Tegal, Kerinci, Bayang, Talang Benih, Pegagan, Rambon dan Magelang.

7. Aneka ternak

Pada aneka ternak berkembang berbagai rumpun ataupun galur lokal serta dilakukan pula introduksi dalam jumlah

bervariasi, tetapi umumnya dalam jumlah relatif kecil dibandingkan terhadap importasi ayam buras.



Aceh



Pesisir



Hissar



Peranakan Ongole
(PO)



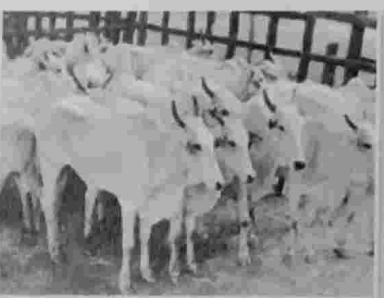
Bali



Sumbawa



Jawa



Sumba Ongole
(SO)



Madura

Gambar 5a. Beberapa rumpun sapi asli dan lokal di Indonesia



Gambar 5b. Beberapa rumpun kerbau lokal di Indonesia



Gambar 5c. Beberapa rumpun kambing asli dan local di Indonesia



Gambar 5d. Beberapa rumpun dan galur domba lokal di Indonesia



Gambar 5e. Beberapa rumpun dan galur ayam asli dan lokal di Indonesia



Gambar 5f. Beberapa rumpun dan galur itik lokal di Indonesia

VI. PEMANFAATAN SUMBER DAYA GENETIK HEWAN

Secara historikal pengembangan dan penggunaan sumber daya genetik hewan (SDGH) di Indonesia merupakan hasil proses kegiatan seleksi alami, seleksi buatan, dan persilangan yang berlangsung sejak kondisi perburuan sampai pada era perkembangan peternakan modern saat ini. Adanya rumpun atau bangsa (*breed*) ternak asli dan lokal di berbagai wilayah di Indonesia seperti pada sapi potong, kambing, domba, babi, ayam, dan itik, mengindikasikan pemanfaatan ternak sudah mulai berkembang pada komunitas pemburu atau nomadik.

Meninjau pada era pra kemerdekaan, sebelum tahun 1945, perbaikan genetik dan pengembangan SDGH sangat dipengaruhi oleh keputusan pemerintah Hindia Belanda melalui berbagai kebijakan dan program pemurniaan, persilangan dan distribusi ternak. Konservasi ternak asli dan lokal pada habitat alaminya juga mendapatkan perhatian.

Kedatangan dari bangsa Cina, India, Arab, Eropa dan lain-lain untuk kegiatan perdagangan ke Indonesia ikut berkontribusi dalam memperkaya keragaman SDGH yang ada. Importasi berbagai spesies dan rumpun ternak telah dilakukan sejak lama pada sapi potong, sapi perah, domba, kambing, babi, ayam, dan itik. Sejumlah ternak tersebut disilangkan dengan ternak asli yang kemudian menghasilkan rumpun atau bangsa lokal yang mengalami peningkatan produktivitas sesuai dengan tujuan pemanfaatannya.

FAO menyatakan pemanfaatan SDGH melalui program pemuliaan adalah merupakan program yang secara sistematis dan terstruktur bertujuan untuk merubah komposisi genetik dari suatu populasi menuju target atau tujuan pemuliaan yang terdefinisikan untuk merealisasi perubahan genetik atau respon seleksi berdasarkan kriteria performan objektif. Program pemuliaan secara tipikal memiliki komponen berikut: definisi dari tujuan pemuliaan, identifikasi hewan, uji performan, estimasi

nilai pemuliaan, seleksi, perkawinan, respon genetik dan transfer kemajuan genetik.

Pemanfaatan sumber daya genetik ternak dalam uraian berikut lebih diarahkan dalam konteks pemanfaatan melalui program pemuliaan untuk berbagai jenis atau spesies dan rumpun ternak.

A. Pemanfaatan berdasarkan spesies

1. Sapi potong

Ruminansia besar terutama sapi potong mendapatkan prioritas dalam pengembangan dan pemanfaatan oleh pemerintah dan berbagai pihak terkait, dikarenakan peran dan fungsi startegisnya terutama dalam menghasilkan protein hewani berupa daging merah bagi masyarakat, serta dalam membangun kemandirian pangan negara. Fungsi lain yang tidak kalah penting dari sapi potong adalah menjadi sumber pendapatan, tabungan, makanan tradisional, status sosial, kegiatan agama, kultur, budaya, seni, tenaga kerja dan kompos. Sapi potong di sebagian daerah pertanian masih menjadi sumber tenaga kerja untuk membantu petani meluku di sawah, mengangkut hasil pertanian, menarik barang serta sebagai transportasi masyarakat pedesaan.

Pasca kemerdekaan, pemerintah mempunyai peran besar dalam menetapkan program dan kebijakan perbaikan genetik dan pemanfaatan SDGH pada sapi potong dan ternak lainnya. Awal tahun 1960-an dalam Era Orde Baru, Pemerintah melakukan kegiatan 'program pewilayahan sapi' yang mengatur wilayah pengembangan sapi potong. Saat itu sapi PO dikenal sebagai program penyebaran sapi putih untuk lebih diarahkan pengembangannya di bagian barat dan sapi Bali sebagai program sapi kuning pada bagian timur Indonesia. Akan tetapi

pada masa berikutnya kedua rumpun sapi potong ini telah berkembang meluas di berbagai wilayah di Indonesia.

Awal tahun 1980-an dalam usaha meningkatkan produksi daging sapi untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, pemerintah melakukan perbaikan produktivitas sapi potong lokal dengan cara melakukan persilangan dengan sejumlah rumpun sapi potong eksotik berbadan besar dari rumpun *Bos taurus* maupun sapi *Bos indicus*. Persilangan dilakukan dengan melakukan perkawinan secara inseminasi buatan (IB) dalam skala luas menggunakan semen beku dari berbagai rumpun sapi potong. Produksi semen beku dilakukan oleh balai inseminasi buatan pemerintah, untuk menghasilkan sumber bibit sapi pejantan dari rumpun sapi asli, lokal dan berbagai rumpun introduksi. Semen beku diproduksi secara massal oleh kedua Balai Inseminasi Buatan (BIB) Nasional, BIB Lembang dan BBIB Singosari, bersumber dari pejantan seperti rumpun Simmental, Angus, Brahman, Limousin, Brangus dan lainnya; disamping dari pejantan rumpun sapi asli dan lokal.

Kebijakan ini telah mendorong terjadinya persilangan rumpun sapi asli dan lokal dengan sapi eksotik (*Bos taurus* dan *Bos indicus*) di banyak wilayah sentra dan pengembangan produksi sapi potong, terutama di daerah produksi dengan pola pemeliharaan secara semi intensif dan intensif. Sapi silangan dan keturunannya disukai banyak masyarakat karena memiliki performan pertumbuhan lebih baik dibandingkan sapi lokal. Kondisi tersebut mengarahkan kepada persilangan secara tidak kontrol pada SDGH sapi potong nasional, yang berpotensi dalam mencemarkan kemurniaan darah sapi asli dan lokal tidak hanya di wilayah pengembangan, tetapi juga di wilayah sumber bibit dan konservasinya.

Dalam penyediaan kebutuhan daging dari sapi potong yang terus meningkat, pihak swasta ataupun investor lebih menyukai kegiatan penggemukan sapi. Sapi muda digemukkan untuk beberapa saat untuk memperbaiki konformasi tubuh dan

kualitas karkasnya, kemudian ternak dipotong. Penggemukan sapi potong asli dan lokal oleh pihak swasta dengan skala besar atau *feedlotter* dan peternak rakyat menunjukkan aktivitas yang terus meningkat. Hal ini menyebabkan pengurusan sapi-sapi muda tidak hanya sapi jantan tetapi juga sapi betina muda dan betina produktif di sejumlah wilayah sentra produksi.

Usaha pembibitan dan pembesaran sapi potong lokal sampai saat ini masih tetap bertopang pada peternakan rakyat yang dilakukan dalam sistem produksi umumnya menggunakan input rendah. Pemeliharaan menerapkan pola perkandangan baik sepanjang waktu atau sebagian yang banyak diterapkan peternak sapi potong di Pulau Jawa. Sumber pakan diperoleh dengan sumber utama pemanfaatan berbagai hasil sampingan pertanian tanaman pangan. Pada wilayah di luar Pulau Jawa, pemeliharaan ternak lebih dilakukan secara semi intensif atau ekstensif.

Perkawinan sapi terjadi secara alami, belum ada pengaturan perkawinan yang jelas untuk tujuan perbaikan produksi dan produktivitas. Pada daerah yang memiliki padang penggembalaan, seperti di wilayah bagian timur, ternak biasanya dibesarkan dalam sistem padang penggembalaan. Perkembang biakan populasi ternak terjadi masih secara alami. Demikian halnya pemeliharaan masih lebih mengandalkan sumber daya alam dan padang penggembalaan. Padang penggembalaan dan lahan-lahan tempat sumber rumput alami ternak, saat ini cenderung mengalami penurunan kualitas, sehingga dapat menurunkan produktivitas sapi lokal.

Untuk mencegah penurunan kualitas genetik sapi potong asli dan lokal, terutama dari pencemaran genetik akibat persilangan yang meluas, kemudian pemerintah berupaya untuk menjaga kemurnian darah, selain itu juga dilakukan perbaikan produktivitas melalui serangkaian kegiatan pemuliaan.

Pada sapi Bali, sebagai ilustrasi, yang merupakan rumpun sapi asli, salah satu aset SDGH nasional, pemerintah

menetapkan prioritas manajemen pemuliaan. Serangkaian kegiatan pemuliaan dilakukan, meliputi:

- Perkawinan murni sapi Bali dilakukan pada wilayah sumber bibit meliputi: Bali, NTB, Pulau Timor, dan Sulawesi Selatan. Wilayah tersebut kemudian ditetapkan sebagai wilayah sumber bibit sapi Bali nasional.
- Pejantan unggul diidentifikasi melalui uji performan dan zuriat di stasiun bibit pemerintah, di Proyek Pembibitan dan Pengembangan Sapi Bali (P3Bali) di Pulukan, Pulau Bali.
- Membentuk populasi dasar sebagai sumber gen unggul dari populasi sapi Bali di Pusat Pembibitan Sapi Bali di Pulukan, Bali dan Anamina, Dompu-Sumbawa.
- Melakukan inseminasi buatan berskala nasional untuk mempercepat aliran gen yang unggul dari pejantan sapi Bali unggul.

Proyek Pembibitan dan Pengembangan Sapi Bali (P3Bali) dalam usaha mendapatkan pejantan unggul sapi Bali untuk memperbaiki populasi sapi Bali nasional, telah menerapkan metodologi uji performan dan zuriat berlandaskan ilmu dan teknologi pemuliaan. Pejantan elit hasil uji progeni dievaluasi nilai pemuliaan (NP) sifat pertumbuhan menerapkan *metode the Best Linear Unbiased Prediction* (BLUP).

Berbagai rangkaian kegiatan dilakukan untuk menjamin pelaksanaan program pemuliaan, seperti: identifikasi terhadap individu ternak, melengkapi dengan catatan performan, merancang sistem perkawinan secara terprogram (terarah) termasuk meminimalkan risiko *inbreeding*, melakukan evaluasi genetik menggunakan metode analisis yang baik yang antara lain mulai dipakai analisis BLUP dengan Animal Model, serta mengoptimalkan penggunaan gen sapi jantan unggul untuk perbaikan produktivitas sapi betina di masyarakat. Akan tetapi kegiatan pembibitan dan perbaikan produktivitas implementasinya masih dalam skala terbatas serta masih banyak kontribusi pemerintah, lembaga penelitian, perguruan

tinggi (PT) dan pemberian subsidi agar program tersebut terus dilaksanakan oleh peternak.

Pada rumpun sapi lokal yang memiliki nilai kultur dan budaya bagi masyarakat setempat, maka kegiatan untuk mempertahankan kemurnian sekaligus untuk meningkatkan kualitas genetik dari sifat-sifat unggul ternak digerakkan oleh kelompok peternak sapi atau komunitas peternak lokal. Sebagai ilustrasi, sapi Madura memiliki nilai budaya sangat tinggi bagi masyarakatnya dan program pemuliaan yang dilakukan masyarakat atau *community-based breeding programme* berjalan dengan rasa tanggung jawab dan kesadaran bersama. Penetapan kriteria seleksi meskipun dilakukan secara sederhana, tetapi berlangsung cukup konsisten. Saat ini terbentuk beberapa tipe sapi Madura diantaranya adalah sapi pacu dan sapi sonok.

Partisipasi secara langsung dari komunitas, asosiasi sapi potong (dan kerbau), kelompok peternak dan peternak rakyat sebagai pelaku langsung dalam kegiatan manajemen dan pengembang biakkan sapi potong mereka, perlu terus didorong agar pemulia biakan sebagai suatu program yang memerlukan sistem perkawinan dan seleksi secara terstruktur dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Sistem perkawinan silang antara rumpun sapi juga masih dimungkinkan untuk merespon keinginan masyarakat yang menghendaki perbaikan produktivitas sapi potong asli dan lokal mereka. Perkawinan silang dengan bangsa sapi eksotik yang dipermudah oleh dukungan teknologi IB, dapat dilakukan untuk perbaikan sifat produktivitas sapi potong di luar wilayah pemurnian dan sumber bibit, baik untuk sapi Bali, Madura, PO, dan sapi lokal lainnya. Berdasarkan pengalamannya, peternak memiliki kesukaan rumpun tertentu baik *Bos taurus* dan *Bos indicus* pada perkawinan IB.

Anak betina hasil persilangan tidak jarang di-IB kembali dengan rumpun sapi yang sama, sehingga komposisi genetik sapi *Bos taurus* menjadi terus meningkat. Hal ini tentunya dapat

menurunkan kemampuan adaptasi sapi persilangan pada kondisi lingkungan pemeliharaan yang sulit, yang selanjutnya menimbulkan masalah reproduksi dan penurunan kembali produktivitas. Evaluasi terhadap keturunan persilangan nampaknya perlu dilakukan untuk menentukan komposisi genetik sapi silangan yang lebih sesuai dengan kondisi pemeliharaan dan lingkungan dimana sapi tersebut dikembangkan.

Dengan demikian, perbaikan genetik, pengembangan, dan distribusi dari SDGH sapi potong di Indonesia saat ini masih lebih menjadi daerah domain pemerintah, yang menetapkan program, kebijakan, implementasi, pendana, dan fasilitasi dalam program dan langkah-langkah pemuliaan sapi potong nasional. Dalam menentukan strategi dan target perbaikan produktivitas melalui program pemuliaan tentunya pemerintah aktif berkonsultasi dengan pihak perguruan tinggi, peneliti dan pihak terkait lainnya.

2. Sapi perah

Sebagian besar populasi sapi perah di dalam negeri adalah sapi perah *Bos taurus* rumpun Friesian-Holstein (FH) dan keturunannya. Namun dalam jumlah kecil ditemukan pula sapi silangan FH dengan PO dikenal dengan PFH seperti disekitar Pasuruan, Jawa Timur. Sistem perkawinan pada sapi FH prinsipnya menerapkan *outcrossing* dengan tujuan memelihara kemurnian darah, sehingga dapat diharapkan keturunan sapi FH murni dapat mempertahankan produksi susu yang tinggi pada sistem pemeliharaan yang didominasi oleh peternak rakyat.

Kawin suntik sudah diterapkan pada hampir semua populasi sapi perah betina menggunakan semen beku dari sejumlah rumpun *Friesian-Holstein* dan *Holstein* yang didatangkan dari negara importir seperti Australia, New Zealand, Jepang dan AS. Pejantan FH unggul diimpor dalam kondisi hidup, kemudian dipelihara dan semen bekunya diproduksi oleh BIB Lembang

dan BBIB Singosari. Disamping itu, dalam jumlah kecil juga diimpor langsung semen beku yang dilakukan baik oleh Pemerintah, melalui Balai bibit dan balai penelitian, juga oleh pihak swasta seperti perusahaan besar dan koperasi susu atau GKSI.

Untuk mendapatkan pejantan sapi perah FH unggul yang akan diproduksi semen bekunya oleh BIB Nasional, telah dilaksanakan uji progeni sapi-sapi jantan muda keturunan pejantan sapi perah Holstein Jepang. Pengujian ini merupakan salah satu bentuk implementasi Proyek Kerjasama antara Pemerintah Indonesia dengan Jepang dalam Proyek Kerjasama Ditjen Peternakan (BIB Singosari) dan JICA (Japan International Cooperation Agency/ATA-233) (BIB Singosari 1996). Uji pejantan tersebut diselesaikan dalam dua periode, tahun 1986-1994 dan 1989-1995. Uji progeni ini masih terus dilakukan BBIB Singosari pada lokasi peternak rakyat di sekitarnya di Provinsi Jawa Timur.

Pemerintah dalam hal ini Direktorat Perbibitan, Ditjen PKH, telah menetapkan untuk melakukan swasembada penyediaan pejantan FH unggul, yang secara rutin melakukan uji progeni pada jantan FH muda hasil keturunan pejantan dan induk (FH) dengan potensi genetik produksi susu tinggi. Uji progeni dilakukan secara meluas yang melakukan evaluasi produksi susu (laktasi I) dari anak-anak jantan tersebut baik pada kondisi pemeliharaan intensif (Balai Bibit Pemerintah dan Perusahaan) maupun di peternak di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Pejantan FH unggul terbaik kemudian diproduksi semen bekunya dalam skala masal oleh BIB Nasional, untuk dipakai perkawinan IB terhadap sapi FH betina masyarakat. Melalui penggunaan pejantan FH unggul hasil progeni tes ini, diharapkan akan lebih sesuai dalam mewariskan sifat produksi susu kepada anak-anaknya, sehingga pengaruh interaksi genetik dan lingkungan dapat dikurangi.

Upaya lain dalam memperbaiki produktivitas sapi perah betina pada sentra produksi susu dilakukan dengan membangun sistem pemuliaan inti terbuka atau *open nucleus breeding scheme* (ONBS). Pada sistem pembibitan ini ternak disarankan untuk diklasifikasikan menjadi tiga strata meliputi kelompok inti atau elit (*foundation stock*), multiplikasi (*multiplication stock*) dan komersial (*commercial stock*).

Aplikasi sederhana dari ONBS ditempuh dengan membentuk dua struktur bibit yang terlihat berjalan cukup baik pada pembibitan sapi FH antara BPTU Baturraden sebagai stasiun bibit sapi perah pemerintah dengan peternakan rakyat binaannya di sekitar Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah. Fungsi dari stasiun bibit adalah menghasilkan sapi betina multiplikasi, sedangkan peternakan rakyat sebagai penghasil sapi komersial. Perbaikan kualitas genetik di kelompok multiplikasi dilakukan dengan melakukan seleksi awal sifat pertumbuhan anak sapi betina dan dara, selanjutnya dilakukan evaluasi dan seleksi kemampuan produksi susu sapi betina laktasi.

Serangkaian kegiatan pemuliaan yang berhubungan dengan pencatatan, identifikasi sapi (dan tetua), penetapan perkawinan dengan pejantan FH unggul melalui perkawinan IB, evaluasi genetik sifat produksi susu, aplikasi metode estimasi nilai pemuliaan yang baik misal dengan menghitung *Estimated Real Producing Ability* (ERPA) atau *Estimated Breeding Value* (EBV) dan BLUP, serta seleksi dan penyingkiran sudah dapat diaplikasikan pada kelompok bibit elit di BBPTU Baturraden. Meskipun demikian, pada kondisi pembibitan di peternak, kegiatan pencatatan untuk program pemuliaan masih perlu terus mendapatkan pembinaan.

Aplikasi pemuliaan ONBS di peternakan rakyat menghadapi banyak masalah baik teknis, ekonomin maupun sosial. Kendala teknis kesulitan peternak memelihara sapi anak menyebabkan mutasi cepat terjadi pada sapi pedet dan dara. Biasanya

peternak dengan skala pemilikan ternak yang kecil segera menjual ternaknya setelah beberapa bulan kelahiran. Hanya peternak dalam jumlah kecil yang mempunyai modal dan lahan mencukupi bisa mempertahankan keturunan dari sapi tinduk yang dipelihara.

Pemilihan sederhana sapi betina laktasi untuk dijadikan calon bibit berdasarkan kemampuan produksi susu induk baru dilakukan oleh beberapa perusahaan dan hampir tidak ada peternak yang melakukan pencatatan produksi susu sapi. Sejumlah koperasi susu binaan mengambil inisiatif untuk melakukan pendataan sederhana dengan tujuan identifikasi sapi induk untuk menghasilkan *replacement stock* (RS) bagi peternak anggota. Namun biaya operasional menjadi masalah bagi koperasi dalam melakukan pembibitan dan pembesaran anak sapi dan dara.

3. Kerbau

Kerbau sudah hidup dan berkembang lama pada berbagai kondisi agroekosistem di Indonesia, menghasilkan variasi keragaman genetik yang luas. Melalui proses bertahan dan survivabilitas yang lama pada berbagai kondisi agroekosistem yang ada, ternak ini mengalami proses seleksi alami yang kemudian menghasilkan berbagai tipe kerbau berkarakter spesifik lokasi. Berbagai keunikan ditemukan misalnya pada perbedaan bobot dan ukuran tubuh, ketahanan penyakit, toleransi panas dan perilaku berendam.

Saat ini bisa dikenal kerbau spesifik untuk lokasi tertentu seperti kerbau Aceh, Jawa, Binanga, Moa di Maluku, Belang di Tana Toraja di Sulawesi Selatan, Kalang di Kalimantan Selatan dan Kalimantan Timur, serta Pampangan di Sumatera Selatan. Untuk kerbau sungai yang banyak ditemukan di Sumatera Utara antara lain berupa kerbau Murrah dan Surti. Perkawinan silang pada kerbau lokal, antara kerbau rawa dengan kerbau sungai,

pernah dilakukan melalui perkawinan IB tetapi dalam wilayah terbatas di Jawa Tengah dan dalam frekuensi sangat rendah perkawinan silang dilakukan di Sumatera Utara.

Perbaikan genetik pada ternak kerbau masih sangat terbatas, baik yang dilakukan pemerintah, peternak, dan pelaku terkait lainnya. Seleksi untuk meningkatkan sifat pertumbuhan dan produktivitas belum mendapatkan perhatian dan prioritas pelaksanaan. Meskipun demikian, dalam menyediakan kerbau jantan unggul untuk dipakai sebagai bibit, pemerintah telah mencoba melakukan penjarangan kerbau jantan untuk dipelihara secara intensif di stasiun bibit, yang selanjutnya diharapkan dapat dilakukan uji performan.

Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Siborong-Borong di Sumatera Utara merupakan stasiun bibit yang memiliki tugas untuk melakukan uji performan pada kerbau rawa lokal. Berbagai faktor mencakup aspek teknis, SDM, teknologi pemuliaan dan pendanaan menjadi kendala dalam identifikasi keunggulan performan kerbau jantan. Akan tetapi Direktorat Perbibitan secara bersama sama dengan balai riset (Balitnak) dan perguruan tinggi (PT) terus berusaha untuk melakukan perbaikan produktivitas dengan melanjutkan uji performan dan melakukan perkawinan IB dan alam dari jantan terseleksi pada populasi kerbau betina di populasinya.

Penyediaan daging kerbau untuk memenuhi kebutuhan masyarakat perkotaan di pulau Jawa, dipenuhi sebagian besar oleh pihak swasta. Ini dilakukan melalui penggemukan kerbau lokal yang didatangkan dari berbagai sentra produksi baik di dalam dan dari luar Pulau Jawa. Kondisi ini mengakibatkan tingginya pengeluaran kerbau jantan dan betina muda yang memiliki pertumbuhan baik untuk dijadikan sebagai ternak potong. Jika kondisi tersebut terus dibiarkan akan menjadi salah satu ancaman dalam pengurusan populasi dan penurunan produktivitas SDGH kerbau nasional.

Pada kondisi lain, permintaan daging kerbau untuk memenuhi permintaan masyarakat di berbagai daerah terus meningkat. Daging kerbau diolah menjadi berbagai bentuk masakan khas, yang sangat digemari masyarakat terutama dalam memenuhi kegiatan adat, budaya, dan agama. Berbagai faktor lingkungan eksternal yang kurang mendukung juga memberi pengaruh pada penurunan populasi kerbau, seperti perubahan habitat alami kerbau di daerah pedesaan dan pinggiran perkotaan menjadi area pertanian (sawah dan perkebunan), pemukiman dan industri.

4. Ruminansia kecil

Domba dan kambing merupakan spesies ruminansia kecil yang memberi sumbangan cukup besar dalam memenuhi kebutuhan daging masyarakat. Ternak tersebut juga bisa membantu kesuburan lahan pertanian melalui kotoran yang dihasilkannya, berfungsi sebagai tabungan keluarga peternak, keperluan agama, adat, dan budaya, serta sejumlah sifat penting lainnya. Dalam mendorong SDGH domba dan kambing berkontribusi lebih besar untuk memenuhi kebutuhan daging nasional, perlu dilakukan upaya peningkatan populasi dan produktivitasnya.

Salah satu SDGH domba lokal yang sangat dikenal adalah domba Garut atau disebut sebagai domba tangkas atau adu. Domba Garut dari *Ovis Aries* ini merupakan domba lokal hasil persilangan dari domba Merino dari Australia, Kaabostad dari Afrika dan domba Ekor Gemuk Jawa. Domba Garut terbanyak ada di Provinsi Jawa Barat. Adanya kecintaan peternak domba Garut terhadap sifat ketangkasan domba ini, menyebabkan keinginan mereka untuk menjaga kemurnian rumpun domba tangkas ini. Dalam kegiatan pemurnian dan seleksi sifat ketangkasan, telah dilakukan pencatatan identitas, silsilah, perkawinan, dan sifat-sifat terkait dengan ketangkasan pada

populasi domba Garut. Karakteristik yang disukai pada domba jantan adalah bertanduk besar dan melengkung, berleher besar dan kuat, dengan corak warna putih, hitam, cokelat atau campuran ketiganya.

Salah satu rumpun domba lokal yang memiliki sifat sangat prolifik adalah Domba Ekor Tipis (DET) dari Sumatera utara. Domba induk memiliki kemampuan reproduksi sangat subur, dalam satu tahun DET Sumatera Utara dapat menghasilkan 3,6 ekor anak. Dengan indeks produktivitas induk yang tinggi, maka domba ini sering dipakai untuk perbaikan produktivitas oleh peternak dengan cara mengawinsilangkan domba DET Sumatera Utara dengan domba-domba rumpun introduksi yang berbobot badan besar. Domba persilangan akan membawa sifat jumlah anak per kelahiran yang banyak dan dengan bobot tubuh yang besar pula. Persilangan umumnya dilakukan secara praktis, dengan sistem pendataan masih lemah, serta minimal dalam menetapkan kriteria objektif dari sifat-sifat yang ingin diperbaiki dengan sistem perkawinan yang masih belum terprogram baik.

Apabila kesukaan peternak terhadap persilangan tidak terkontrol dengan baik, maka pengembangan domba melalui persilangan ini akan dapat mengancam materi genetik dari DET Sumatera Utara. Kondisi yang serupa juga sering terjadi pada daerah-daerah produksi dan sumber bibit dari domba lokal. Peternak menyukai perkawinan silang domba lokal yang umumnya memiliki ukuran dan bobot tubuh lebih kecil dibandingkan rumpun introduksi. Para pelaku dan bahkan pihak pemerintah sering masih belum memiliki pengetahuan yang cukup tentang pentingnya untuk mempertahankan kemurnian darah dari domba spesifik yang menjadi kekayaan SDGH lokal mereka.

Balitnak sebagai balai penelitian ternak di Indonesia, sudah mulai melakukan penelitian pemuliaan untuk meningkatkan produktivitas domba lokal sekaligus menghilangkan bulu yang tebal yang dimiliki melalui program perkawinan silang antara

domba rambut (*hair sheep*) jantan dengan domba betina lokal untuk membentuk rumpun domba komposit. Melalui persilangan ini, domba komposit dapat memperoleh keunggulan dari tetuanya yaitu kecepatan pertumbuhan dan bobot badan yang relatif tinggi, berbulu tipis (bukan wool), dapat beranak sepanjang tahun serta beradaptasi terhadap cekaman panas dan serangan penyakit.

Sudah terbentuk rumpun unggul Domba Komposit Sumatera dengan komposisi genetik 50% domba Lokal Sumatera, 25% domba rambut *St. Croix* dan 25% domba rambut *Barbados blackbelly*. Rumpun domba Komposit Sumatera mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan domba lokal Sumatera dan memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap kondisi pemeliharaan semi-intensif. Usulan pelepasan rumpun Domba Komposit Sumatera telah disampaikan oleh Badan Litbang Pertanian kepada Direktorat Perbibitan, Ditjen PKH, dalam rangka pengajuan sebagai domba rumpun unggul baru di Indonesia.

Balitnak juga sudah membentuk rumpun Domba Komposit Garut yang dibentuk dengan komposisi genetik 50% domba Lokal Garut, 25% domba rambut *St. Croix* dan 25% domba *Moulton Charollais*. Rumpun domba Komposit Garut mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan domba lokal Garut dan memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap kondisi pemeliharaan intensif.

Kambing merupakan SDGH lokal yang belum banyak mendapat perhatian dalam pengembangan dan pemanfaatan potensi genetik yang dimiliki. Kambing paling banyak dipelihara oleh masyarakat dengan sistem input rendah dalam pola pemeliharaan tradisonal. Kambing asli dan lokal yang ada saat ini memiliki tingkat produktivitas yang rendah jika dibandingkan dengan rumpun-rumpun kambing potong di luar negeri. Untuk itu perlu dilakukan dukungan berbagai program pemuliaan yang bisa meningkatkan sifat pertumbuhan yang masih rendah. Keunggulan kambing lokal untuk mampu beradaptasi dan

bereproduksi baik perlu dimanfaatkan secara optimal, baik dilakukan melalui seleksi secara murni dan perkawinan silang.

Untuk mendorong berkembangnya program pembibitan SDGH termasuk domba dan sapi, maka pemerintah pusat dan daerah mendorong usaha-usaha pembibitan bagi rumpun rumpun unggulan, memfasilitasi kegiatan pembibitan yang dilakukan oleh kelompok peternak dan peternak di pembibitan baru yang dikembangkan pada wilayah dengan kesesuaian agroekosistem bagi rumpun spesifik serta melakukan pembinaan kelembagaan dan kemampuan dari pihak-pihak yang terlibat dalam pembibitan.

5. Unggas

Itik merupakan hewan yang sudah sejak ratusan tahun lalu dikembangkan masyarakat peternak, bahkan pengembangannya secara ekonomis lebih awal dibandingkan ayam buras dan kampung. Itik yang banyak ditenakkan adalah spesies *Anas domesticus* berasal dari jenis itik liar *Anas* sp. Indonesia memiliki banyak SDGH itik asli dan lokal, yang secara morfologis memiliki perbedaan sebagai akibat seleksi alami di habitat alaminya. Beberapa rumpun itik tersebut meliputi: itik Alabio, Cirebon, Tasikmalaya, Tangerang, Magelang, Tegal, Mojosari, Medan, Bali, Lombok, Porsea di Sumatera Utara dan Pegagan di Sumatera Selatan.

Pemanfaatan ternak itik sebagai sumber produksi telur telah dilakukan oleh sebagian masyarakat peternak. Peternak dan kelompoknya melakukan seleksi secara sederhana terhadap sejumlah sifat yang mengarahkan kepada peningkatan produksi telur, ukuran dan warna telur, serta beberapa sifat terkait lainnya misalnya warna kerabang telur. Saat ini beberapa jenis itik sudah dikenal sebagai tipe penghasil telur yang baik, seperti: itik Bali, Magelang, Tegal dan Mojosari.

Adanya perkembangan selera masyarakat perkotaan untuk menikmati berbagai bentuk masakan tradisional berasal dari daging itik belakangan ini, memberikan pengaruh positif terhadap keinginan peternak itik untuk melakukan intensifikasi pemeliharaannya. Peternak berupaya untuk menghasilkan itik pedaging dalam jumlah untuk dapat menghasilkan kualitas bibit yang dipelihara.

Seleksi sederhana untuk perbaikan sifat pertumbuhan telah mendapatkan perhatian cukup baik, agar itik bibit yang dipelihara dapat mencapai bobot potong dan karkas yang diinginkan. Untuk memperbaiki sifat pertumbuhan itik, sebagian peternak juga melakukan persilangan baik antara spesies dan antara rumpun ataupun galur, untuk mendapatkan ternak *final stock* dengan kombinasi sifat pertumbuhan yang baik dari tetuanya. Persilangan sering dilakukan hanya untuk dua rumpun atau galur berbeda yang pada kondisi di lapangan mudah dioperasikan.

Balitnak telah melakukan serangkaian penelitian pemuliaan bertujuan meningkatkan produktivitas SDGH itik lokal melalui kegiatan seleksi dalam rumpun ataupun melakukan persilangan untuk menghasilkan itik tipe pedaging unggul. Salah satu usaha tersebut dilakukan dengan menerapkan program perkawinan antara itik lokal dan eksotik, yang selanjutnya dilakukan pemantapan darah melalui seleksi. Itik PMp merupakan bibit itik tipe pedaging yang dikembangkan melalui perkawinan silang antara itik Peking dan itik lokal Mojosari. Bibit itik yang dihasilkan secara genetis mengandung kombinasi darah itik Peking dan itik Mojosari *pure*, yang diharapkan dapat memenuhi kebutuhan produksi daging itik berkualitas pada sistem pemeliharaan di peternak. Selain itu itik PMp dapat menjadi substitusi daging itik impor.

Ayam asli dan lokal sampai saat ini sebagian besar dipelihara dengan cara tradisional dan belum banyak yang melakukan pemeliharaan secara intensif. Akan tetapi dengan

berkembangnya permintaan konsumen terutama pada masyarakat perkotaan terhadap konsumsi ayam kampung dan lokal sebagai masakan khas daerah, telah mendorong semakin banyak peternak melakukan pemeliharaan ayam kampung secara intensif. Sekitar 3400 peternak ayam kampung telah mengembangkan usahanya secara intensif, dengan pemberian input pakan dan manajemen untuk bisa mencapai pertumbuhan dan bobot potong yang baik. Hal ini memberikan kondisi yang baik bagi pemanfaatan SDGH ayam lokal dan asli yang perlu diikuti dengan menjaga kelestarian SDGH tersebut.

Untuk memenuhi kebutuhan ayam lokal petelur unggul di dalam negeri, Balitnak telah melakukan perbaikan genetik melalui seleksi untuk menghasilkan keunggulan sifat bertelur pada ayam kampung. Hasilnya dikembangkan ayam Kampung Unggul Balitnak (KUB) terseleksi dengan kemampuan produksi telur yang tinggi. Ayam KUB saat ini sudah mencapai generasi ke-6 (G6), dengan produktivitas telurnya mencapai 220 butir per tahun. Kelebihan lainnya, ayam KUB ini mengandung gen MX^{++} 60%, gen penanda ketahanan terhadap flu burung, sehingga membuatnya lebih tahan terhadap serangan avian influenza (AI). Secara komersial ayam KUB berpotensi untuk dikembangkan oleh pelaku peternakan ayam kampung petelur didalam negeri.

Upaya perbaikan produktivitas ternak unggas baik petelur dan lokal yang dilakukan oleh peternak dan pelaku bisnis unggas, baik itik, ayam dan entok tentunya perlu diberikan dorongan secara baik oleh berbagai pihak, seperti pemerintah pusat dan daerah, Balai Penelitian Ternak, perguruan tinggi serta ekspertis lainnya. Pelaku bisnis itik dan peternak pembibit perlu diberikan pengertian dan pemahaman metodologi pemuliaan yang benar tetapi dapat secara cukup mudah dilaksanakan, untuk mencapai tujuan pemenuhan sifat ekonomis yang diperlukan pasar, baik saat ini maupun mendatang untuk mengantisipasi permintaan.

6. Aneka ternak

Pemanfaatan aneka seperti kelinci menjadi salah satu SDGH lokal dan introduksi yang perlu ditingkatkan produktivitas dan sifat lainnya yang cukup bernilai ekonomis. Kelinci yang ada di Indonesia, sebagian besar merupakan kelinci-kelinci yang didatangkan sudah sejak lama dari berbagai negara di Eropa dan Amerika. Sebagian rumpun dan galur kelinci ada pula yang baru beberapa tahun dikembangkan untuk tujuan penelitian dan komersil.

Kelinci lokal seperti kelinci Kerinci (*Nesolagus netscheri*) sudah lama berkembang dan mengalami adaptasi pada ekosistem di Sumatera. Melalui seleksi alam, kelinci ini telah berkembang menjadi hewan yang beradaptasi terhadap lingkungan setempat, sehingga membentuk karakteristik khas yang hanya dimiliki oleh ternak tersebut. Namun saat ini sulit diperoleh kelinci-kelinci dari turunan murni, karena turunan-turunan yang ada telah merupakan silangan dari berbagai rumpun ataupun galur kelinci.

Ilustrasi lain kelinci introduksi yang juga sudah lama berkembang adalah kelinci ras Angora. Mula-mula Angora hanya berbulu putih dengan wool yang tumbuh panjang, kemudian oleh para *breeder* di negara asalnya (Eropa) dikembangkan menjadi berbagai ras kelinci Angora yang baru dengan warna bula yang bermacam-macam. Kelinci Lop memiliki ciri khas bentuk tubuhnya yang kompak dan padat, kepala lebar dan mata hitam. Ras kelinci introduksi lainnya adalah *English Lop*, berwarna kuning, coklat, hitam, coklat kuning, putih dan variasi warna lainnya yang harmonis. Warna putih menyebar dari bawah dagu sampai perut. Bobot badan dewasa 4.5-5 kg. Sifat induk dapat mengasuh anak, sekali melahirkan 6-8 ekor anak.

Balitnak melakukan serangkaian penelitian pemuliaan untuk membentuk kelinci komposit melalui persilangan antara kelinci Rex dengan kelinci Satin, yang keduanya diintroduksi dari AS

masing-masing tahun 1988 dan 1999. Kelinci Reza adalah kelinci hasil persilangan antara kelinci Rex dan Satin. Kelinci Reza merupakan kelinci silangan dengan kelebihan memiliki kulit bulu yang halus kilap yang merupakan perpaduan gen halus dari kelinci Rex dan bulu yang mengkilap dari kelinci Satin.

B. Faktor yang berpengaruh pada tren populasi

Berdasarkan uraian tentang pemanfaatan berbagai jenis (*spesies*), rumpun (*bangsa*) dan galur (*strain*) dari SDGH yang ada di Indonesia, maka beberapa faktor yang dapat menjadi penyebab turunnya populasi antara lain dikarenakan:

- Perkawinan silang SDGH lokal dan asli terhadap ternak eksotik dengan target perbaikan produktivitasnya secara cepat dan masal. Sebagai ilustrasi persilangan antara sapi lokal dengan berbagai rumpun introduksi melalui perkawinan IB yang dilakukan secara meluas. Demikian pula, banyak sekali rumpun ternak disilangkan dengan ternak eksotik oleh pelaku usaha dan peternak, yang ditemui pada rumpun domba, kambing, itik dan kelinci.
- Kebutuhan protein hewani berupa daging merah dalam volume besar dan terus meningkat dari masyarakat berdampak langsung terhadap pengurasan populasi lokal, terutama sapi potong, sapi perah dan kerbau. Laju reproduksi yang lamban (beranak tunggal) dengan selang generasi yang panjang pada SDGH ini, menyebabkan semakin banyak jantan muda dan betina produktif dijadikan sebagai ternak potong.
- Konversi habitat, lahan peternakan, berkurang dan merosotnya kualitas padang penggembalaan, lahan angon semakin sempit, pergeseran fungsi ternak oleh mesin (traktor), popularitas ternak lokal yang menurun, belum digali dengan baik potensi genetik SDGH lokal dapat menjadi

penyebab semakin berkurangnya keanekaragaman jenis (spesies), rumpun dan galur di banyak wilayah. Populasi kerbau dan kuda yang terus menurun tajam setiap tahun dapat disebabkan oleh berbagai faktor tersebut.

- Sejumlah SDGH lokal dan asli tidak dikenal atau kurang diminati karena mempunyai bobot badan yang kecil dengan pertumbuhan lambat. Adanya kemudahan akses untuk mendapatkan ternak eksotik pada pelaku peternak, menyebabkan kurangnya perhatian, terpinggirkan, bahkan terancam punah dari SDGH yang ada. Sebagai ilustrasi adalah status kambing Gembrong dan Sapi Jawa yang sudah sangat sedikit populasinya bahkan sudah susah ditemukan dalam kondisi murni.
- Berkurangnya minat generasi muda dari berbagai sektor yang berhubungan dengan pembangunan peternakan untuk menggeluti peternakan sebagai suatu lahan pekerjaan dan sumber pendapatan.
- Peternakan khususnya usaha pembibitan dianggap suatu pekerjaan yang tidak memberi kepastian, memerlukan modal besar, dan mempunyai risiko tinggi.
- Kebijakan yang diterapkan pemerintah (pusat dan daerah) seperti regulasi dan aturan yang kurang/tidak tepat, program kontra produktif, subsidi kurang tepat sasaran dapat berakibat langsung maupun tidak langsung terhadap keberadaan dan kemurniaan SDGH asli dan lokal.

Komisi Teknis dari SDGH untuk pangan dan pertanian atau *Commission on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture* (CAGRFA) FAO (2009) menguraikan erosi genetik sumber daya genetik hewan untuk pangan dan pertanian saat ini berjalan cepat di berbagai wilayah dunia, terutama di negara berkembang dan sedang berkembang. Erosi genetik ini disebabkan oleh banyak faktor, diantaranya adalah: (a) perubahan sistem produksi; (b) mekanisasi; (c) hilangnya sumber daya padang penggembalaan; (d) bencana nasional; (e)

merebaknya penyakit; (f) kebijakan dan praktek pemuliaan dan pengembang biakan yang tidak tepat; (g) introduksi rumpun atau bangsa eksotik yang tidak sesuai; (h) hilangnya jaminan penguasaan pemilik ternak terhadap lahan serta akses terhadap sumber daya alam lain; (i) perubahan praktek budaya dan adanya erosi kelembagaan adat dan hubungan sosial; (j) pengaruh pertumbuhan populasi dan urbanisasi; (k) kegagalan untuk mengkaji dampak dari praktek pemuliaan dalam arti keberlanjutan dan (l) pengembangan kebijakan yang sesuai dan nilai ekonominya.

Erosi SDGH mengancam kemampuan peternak dan pemilik ternak untuk merespon perubahan lingkungan dan perubahan sosial ekonomi, termasuk di dalamnya perubahan pola makan dan preferensi konsumen.

C. Dukungan teknologi untuk pemanfaatan berkelanjutan

1. Aplikasi teknologi IB

Aplikasi teknologi IB sudah dilakukan secara intensif pada sapi potong dan sapi perah. Sebaliknya, pada spesies lain teknologi IB belum begitu banyak diaplikasikan secara komersial, tetapi telah dimanfaatkan pada tahapan penelitian, baik oleh balai penelitian dan perguruan tinggi. Penggunaan teknologi IB dalam penelitian adalah untuk terus mengembangkan keberhasilan teknis pada berbagai spesies dan rumpun ternak. Pengembangan teknologi IB terus dilakukan pada ternak kerbau, domba, kambing, ayam, itik, angsa, kelinci, dan lainnya. Selain itu teknologi IB dalam penelitian pemuliaan dipakai untuk memudahkan perkawinan antara spesies dan antara rumpun. Perkawinan antara spesies misalnya dilakukan pada angsa dan itik untuk menghasilkan *final stock*.

Pada sapi potong dan perah, teknologi IB sudah dapat diaplikasikan dengan sangat baik, sehingga menjadi alat yang

dapat dipakai untuk mendukung perbaikan genetik untuk penyebaran bibit pejantan unggul melalui produksi semen mereka untuk dipakai secara meluas. Dua balai inseminasi nasional, BBIB Singosari di Jatim dan BIB Lembang di Jabar, berperan dalam memproduksi dan mendistribusikan semen beku dari sapi pejantan potong dan perah ke berbagai wilayah di Indonesia. Selain itu untuk memudahkan pelaksanaan teknis distribusi dan menjamin kualitas semen beku dari sapi potong di sejumlah Provinsi, telah dibangun fasilitas Balai Inseminasi Buatan Daerah (BIBD).

Dalam pembangunan dan pengelolaan SDGH/SDGT berkelanjutan perlu implementasi teknis lebih luas menggunakan fasilitas BBIB dan BIB Nasional sebagai unit pelaksana untuk perbaikan dan peningkatan kembali darah sapi lokal. Produksi semen beku sapi eksotik 98%, saat ini ditetapkan untuk diturunkan menjadi 50%, dengan menekankan perlunya dikembangkan SDGH asli dan lokal. BIBD Ungaran dengan wilayah sumber sapi PO, sebagai ilustrasi, diarahkan untuk menghasilkan lebih banyak semen beku sapi PO. Pendekatan yang sama diarahkan untuk BIBD lainnya yang memiliki tanggung jawab untuk memproduksi dan mendistribusikan semen beku dari pejantan lokal unggul setempat. Direktorat Perbibitan dari Ditjen PKH sudah melakukan koleksi semen beku dari berbagai spesies seperti kambing, ayam, domba serta dilakukan fasilitasi pelatihan SDM dengan tujuan untuk menjaga kemurnian SDGH asli dan lokal.

Teknik bioteknologi reproduksi lainnya seperti super ovulasi, *in vivo* dan *in vitro* vertilisasi perlu terus diteliti untuk bisa diaplikasikan dalam memperbanyak bibit unggul melalui peningkatan kapasitas reproduksi ternak betina.

Primordial germ cell (PGC) adalah leluhur dari sperma dan sel telur, dapat dipergunakan untuk sumber genetik dan untuk produksi ayam transgenik. Karakteristik PGC yang pluripoten dapat menjadi model yang baik untuk mempelajari

perkembangan embrio secara *in vitro*. Oleh karena itu, kriopreservasi PGC pada unggas merupakan cara alternatif untuk konservasi materi genetik pada unggas jantan maupun betina.

2. Teknologi molekular

Informasi dari keanekaragaman genetik adalah esensial dalam mengoptimalkan baik strategi konservasi dan pemanfaatan SDGH. Dengan berkembangnya teknologi molekular saat ini, telah memungkinkan untuk mengidentifikasi keragaman genetik baik antara spesies, antara rumpun, dan antara individu. Keragaman genetik populasi menggambarkan keragaman penampilan hewan sebagai refleksi genetik yang dimilikinya. Alat bantu yang digunakan untuk mendeteksi keragaman populasi menggunakan teknik seperti DNA *mitochondria*, DNA mikrosatelit dan *Restricted Fragment Length Polymorphism* telah digunakan pada taraf penelitian untuk mempelajari dan mengestimasi keragaman populasi, perhitungan jarak genetik, kekerabatan genetik dan estimasi genetik dalam populasi dari berbagai rumpun ternak lokal, meliputi sapi potong, kerbau, kambing, domba, ayam, itik, dan lainnya.

VII. KONSERVASI DAN KARAKTERISASI

A. Konservasi *in situ*, *ex situ* dan kriopreservasi

Keanekaragaman SDGH asli dan lokal merupakan modal dasar bagi pembangunan peternakan di Indonesia. Potensi keaneka ragaman SDGH tersebut perlu dimanfaatkan secara berkelanjutan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat, ketersediaan bahan pangan, terciptanya lapangan kerja dan peningkatan devisa negara. Pentingnya sumber daya genetik ternak sepatutnya perlu semakin mendapat perhatian pada masa mendatang.

Ketetapan tentang batasan pelestarian atau konservasi sumber daya genetik ternak sebagai ditetapkan oleh Peraturan Menteri Pertanian No.35/Permentan/OT.140/8/2006 adalah semua kegiatan untuk mempertahankan keaneka ragaman sumber daya genetik ternak baik secara *insitu* maupun *ex situ*. Pelestarian secara *in situ* adalah kegiatan untuk mempertahankan keaneka ragaman sumber daya genetik ternak di dalam lingkungan tempat ternak tersebut beradaptasi atau dalam lingkungan terbatas yang secara praktis memungkinkan.

Pelestarian secara *ex situ* adalah kegiatan untuk mempertahankan keaneka ragaman sumber daya genetik ternak di luar lingkungan produksi normalnya atau habitatnya. Termasuk pelestarian *ex situ* adalah pengumpulan dan pengawetan beku sumberdaya genetik ternak dalam bentuk gen, DNA, genom, mani sel telur, embrio atau jaringan, yang dapat dikembangkan biakkan.

Konservasi *in situ* merupakan salah satu pendekatan konservasi paling banyak diterapkan untuk berbagai jenis atau spesies dan rumpun ternak. Konservasi *in situ* mempunyai keuntungan dari keberlanjutan evolusi sumber daya genetik dalam lingkungan yang mendukung. Konservasi *insitu* SDGH di

Indonesia mendapatkan perhatian dengan tingkat berbeda antara jenis dan rumpun ternak.

Sejumlah SDGH menjadi sumber protein hewani masyarakat, menjadi berisiko untuk terkena pengaruh erosi genetik atau degradasi genetik terkait peningkatan produktivitas melalui kawin silang dengan rumpun eksotik, pengurusan bibit, pemotongan betina produktif ataupun pola pemeliharaan yang berubah, misal kearah intensif untuk penggemukan. Sebagai ilustrasi adalah apa yang terjadi pada sapi potong asli dan lokal sebagai SDGH sumber protein hewani berupa daging merah dari masyarakat.

Dalam mencegah terjadinya erosi genetik yang lebih besar pada sapi potong, telah ditetapkan program konservasi dan pemurnian untuk sejumlah rumpun sapi lokal dan asli. Hal ini diperkuat dengan ketetapan dalam Undang-undang, Peraturan Pemerintah, Peraturan Menteri Pertanian dan Menteri terkait; disamping itu, dilengkapi juga Regulasi Pemerintah Pusat dan Daerah.

Pemerintah telah menetapkan program nasional bagi pemurnian dan peningkatan kualitas genetik sapi Bali. Program pemurnian sapi Bali dilaksanakan dengan penetapan wilayah peternakan murni sapi Bali yang meliputi Pulau Bali, Pulau Sumbawa di Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB), Pulau Flores di Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT), dan Kabupaten Bone di Provinsi Sulawesi Selatan. Wilayah-wilayah tersebut telah ditetapkan pula wilayah sumber bibit sapi Bali secara nasional.

Pulau Madura dan sekitarnya, seperti Pulau Sapudi, merupakan pulau dengan konsentrasi populasi sapi Madura yang tinggi. Pelestarian sapi Madura telah diatur sejak zaman kolonial Belanda, yang dituangkan dalam peraturan atau lembaran negara No. 226/1923 dan No. 57/1934, serta No. 115/1937. Tahun 1934 pemerintah juga telah menetapkan bahwa Sapi Madura seragam dalam bentuk dan warna. Bahkan pada pasal 13a Undang-undang No. 6/1967, tentang pokok-

pokok peternakan dan kesehatan hewan. telah ditetapkan upaya untuk mempertahankan populasi, menjaga bentuk, warna kulit, serta meningkatkan kualitas produksi sapi Madura.

Konservasi *in situ* untuk berbagai jenis dan rumpun ternak dilakukan juga oleh pihak di luar pemerintah, seperti kelompok peternak, peternak, pecinta ternak, asosiasi ternak dan lainnya. Kegiatan konservasi *in situ* banyak diberikan pada rumpun ternak yang memiliki peran strategi dalam menghasilkan sumber pangan hewani daging dan sebagai penghasil susu.

Domba Ekor Tipis (DET) sangat dikenal sebagai domba lokal dari Jawa Barat, dengan jumlah sekitar 7,8 juta ekor, yang terdiri dari domba Garut 509 ribu ekor serta Priangan 7,2 juta ekor. Kedua rumpun domba ini dapat berkembang baik dan populer di kalangan peternak karena daya adaptasinya terhadap lingkungan yang sangat baik. Manfaat ekonomi, budaya, keunikan dan berbagai keunggulan yang dimiliki kedua rumpun domba, menjamin pelaksanaan konservasi secara *in situ* oleh peternak dan kelompok di habitatnya.

Upaya konservasi *in situ* pada domba Garut sudah berjalan lama. Kegiatan konservasi dilakukan oleh masyarakat penggemar domba Garut atau konservasi berdasarkan *community based conservation*. Bahkan karena banyaknya penggemar domba garut ini terbentuklah suatu organisasi peternak domba dengan nama Himpunan Peternak Domba dan Kambing Indonesia (HPDKI). Melalui himpunan inilah berbagai peraturan-peraturan untuk konservasi domba Garut ini dibuat, serta hal-hal yang berhubungan dengan kriteria fenotipik domba Garut ditetapkan dalam organisasi ini.

Himpunan Peternak Domba dan Kambing juga mulai memetakan berbagai wilayah untuk pembibitan dan pelestarian dari ternak domba dan kambing. Sebagai ilustrasi, ditetapkan pembibitan domba Garut di Kabupaten Priangan di Jawa Barat, domba Sapudi di Madura, domba Ekor Gemuk di Jawa Timur, kambing PE di Jawa Tengah. Pada sejumlah wilayah juga

berpotensi untuk pengembangan domba dan kambing, sebagai misal domba di Kabupaten Wonosobo dan Malang, kambing kacang di Indonesia Timur, seperti di Sulawesi dan Maluku Utara. Pada bagian Indonesia Timur dapat dilakukan pengembangan dengan sistem penggembalaan.

Konservasi sebagian dilakukan karena berbagai pertimbangan lain, yang dapat berkaitan dengan aspek budaya, agama, kesenangan dan hobi. Sebagian besar SDGH dipertahankan secara *in situ*, oleh peternak, penggembala dan komunitasnya, sebagai bagian yang tidak terpisahkan dari ekosistem pertanian, budaya dan nilai ekonomi. Terdapat keragaman luas dari rumpun ternak yang mampu menopang atau menjaga keseimbangan ekosistem penting terutama dari sistem pertanian. Ekosistem penggembalaan yang dapat dipelihara baik kualitas dan keberadaannya menjadi cara yang penting dari bentuk konservasi *in situ*.

Hubungan yang saling menguntungkan antara rumpun ternak dan kondisi agroekosistem patut dijalin melalui kebijakan dan strategi pemanfaatan lahan. Mengingat bahwa cukup banyak ragam jenis, spesies, rumpun dan populasi ternak perlu dilindungi. Konversi lahan penggembalaan dan ekosistem dapat menjadi ancaman besar dalam mempertahankan keberadaan dan pelaksanaan konservasi secara *in situ*.

Konservasi *ex situ* dilakukan dengan kapasitas pelaksanaan yang bervariasi untuk berbagai jenis dan rumpun ternak. Konservasi *ex situ* yang biasa dilakukan adalah antara lain melakukan pemeliharaan ternak dalam kebun binatang, hutan lindung, cagar alam dan fasilitas penelitian.

Konservasi *ex situ* berupa konservasi *kriopreservasi* sangat umum dilakukan melalui penyimpanan semen beku dan embrio beku dari sumber daya genetik ternak yang memiliki nilai ekonomis di masyarakat. Balai IB Nasional dan Balai ET Nasional mengoleksi dan menyimpan benih berupa semen beku dan embrio beku khususnya pada ternak ruminansia besar

dan kecil. Penyimpanan meskipun demikian lebih diorientasikan untuk pendistribusian keunggulan genetik tetua (pejantan). Penyimpanan semen beku dan embrio beku saat ini belum begitu diarahkan untuk keperluan konservasi *ex situ*, sebagai upaya melindungi SDGH dengan populasi yang terancam.

Upaya konservasi *ex situ* yang berupa penyimpanan material genetik atau DNA untuk SDGH pada umumnya masih jauh tertinggal dibanding dengan upaya serupa untuk SDG tanaman. Penyimpanan DNA sebagai sumber material genetik baru dilakukan pada laboratorium Genetika dan Molekular di sejumlah Fakultas Peternakan dan Biologi, yang ditujukan untuk kepentingan eksplorasi genetik dan penelitian genetika molekular ternak dan hewan.

B. Konservasi pada penelitian

Balai Penelitian Ternak dan Loka Penelitian Ternak yang berada di bawah Kementerian Pertanian dalam melaksanakan tupoksinya terus melakukan kegiatan penelitian pemuliaan ternak yang diarahkan untuk meningkatkan produktivitas ternak asli dan lokal. Untuk menjamin ketersediaan SDGH tersebut dalam perakitan bibit unggul, maka berbagai rangkaian terkait dengan pelaksanaan konservasi SDGH telah mendapat prioritas. Pelestarian *in situ* dan *ex situ* berbagai komoditas ternak dan tanaman pakan ternak dengan demikian telah mendapat perhatian sebagai bagian yang sangat penting untuk menjamin ketersediaan sumber gen-gen penting bagi keperluan program pemuliaan.

Konservasi *ex situ* dilakukan di Stasiun Percobaan Balitnak untuk domba Sumatera, domba Garut, domba St. Croix, kambing PE, Saanen dan Anglo Nubian; itik Alabio, Mojosari, dan Pegagan; kelinci Bali, Rex, Satin dan sejumlah ternak lainnya. Tanaman pakan ternak juga dilakukan konservasi secara *ex situ* di sejumlah Kebun Percobaan di Ciawi, Bogor,

Paseh, dan Subang di Jawa Barat; maupun dalam bentuk biji yang disimpan di Laboratorium Agrostologi, Balai Penelitian Ternak, Ciawi, Bogor. Sebanyak 34 jenis rumput, 11 jenis leguminosa pohon dan 11 jenis leguminosa herba dikoleksi di Kebun Percobaan Ciawi, Bogor sedangkan di Kebun Percobaan Paseh, Subang dikoleksi 33 jenis rumput, 18 jenis leguminosa pohon dan 12 jenis leguminosa herba.

Karakterisasi

Karakterisasi sumber daya genetik hewan untuk pangan dan pertanian melibatkan berbagi informasi, meliputi: fenotipe, genetik dan histori. Karakterisasi yang paling banyak dilakukan untuk keperluan konservasi dan pengelolaan SDGH secara berkelanjutan adalah karakterisasi secara fenotipe, yang didefinisikan sebagai proses identifikasi populasi dari rumpun berbeda dan menjelaskan karakteristik eksternal dan sistem produksinya pada suatu lingkungan tertentu atau dalam suatu manajemen tertentu.

Pemahaman yang baik tentang karakterisasi dari berbagai jenis dan rumpun SDGH untuk pangan dan pertanian diperlukan untuk memandu dalam pengambilan keputusan pada program pemuliaan, konservasi dan pembangunan peternakan baik secara lokal, regional dan nasional. Informasi dari pendataan dan pemantauan tren dan risiko terkait sangatlah perlu bagi pengambil kebijakan untuk menentukan kegiatan konservasi, dimana hasil karakterisasi SDGH memungkinkan peternak untuk menentukan rumpun ternak mana yang akan dipergunakan dalam kondisi produksi yang dominan.

Analisa yang menyeluruh dari rumpun ternak asli, lokal dan eksotik, baik untuk sifat produksi maupun sifat fungsional, sangatlah diperlukan untuk menyiapkan perencanaan strategis. Apabila analisa tersebut diabaikan, maka dapat dipastikan bahwa pengembangan rumpun ternak lokal akan terabaikan dan

lebih disukainya sumberdaya genetik eksotik dapat menyebabkan perkawinan silang yang akan mengakibatkan merosotnya kualitas genetik rumpun atau bangsa ternak lokal.

Pada tingkat penelitian di Balitnak, sudah dilakukan koleksi data dan informasi hasil kegiatan eksplorasi, karakterisasi dan evaluasi pada ternak dan tanaman pakan ternak, yang selanjutnya didokumentasi dalam bentuk *database*. Kebutuhan dokumentasi data yang terkomputerisasi dirasakan sangat penting sejalan dengan bertambahnya jumlah data yang dihasilkan dari kegiatan pengelolaan plasma nutfah dan kebutuhan akses informasi plasma nutfah ternak dan tanaman pakan ternak oleh pihak yang membutuhkan informasi.

Pengelolaan data dasar atau *database* plasma nutfah ternak dan tanaman pakan ternak mulai dilakukan secara terkomputerisasi sejalan dengan pengembangan sistem *database* plasma nutfah ternak dan tanaman pakan ternak berbasis Microsoft Access yang mulai disusun sejak tahun 2002. Pengembangan dan penyempurnaan program aplikasi *database* plasma nutfah ternak dan tanaman pakan ternak terus dilakukan agar kinerja program yang disusun menjadi semakin baik. Dengan program yang baik diharapkan entri, akses dan pertukaran data dapat dilakukan dengan lebih mudah, cepat dan akurat.

C. Karakterisasi SDGH terkait penetapan rumpun dan galur ternak

Peraturan Menteri Pertanian No. 19/Permentan/OT.140/2/2008 tentang Penetapan dan Pelepasan Rumpun atau Galur Ternak spesifik asli dan lokal, yang disampaikan sebelumnya, menekankan akan perlunya sumber daya genetik hewan (SDGH) dilestarikan dan dimanfaatkan secara optimal. Pemanfaatan secara optimal diperlukan untuk menunjang peningkatan produksi ternak dan menghindarkan dari ancaman

kepunahan maupun hilangnya kekayaannya baik saat ini dan masa mendatang.

Berbagai SDGH ternak yang sudah berkembang biak dan beradaptasi lama, sehingga memiliki kekhasan genetik dari suatu rumpun atau galur ternak yang asal pembentukan dan keberadaan mulai dari wilayah kabupaten, provinsi dan nasional, perlu ditetapkan sebagai rumpun ataupun galur. Pemerintah dalam melindungi keberadaan dan pengakuan adanya rumpun dan galur ternak, sudah menetapkan sejumlah rumpun dan galur ternak (SDGH) sebagai hasil proses kegiatan adaptasi dan seleksi alami dalam waktu panjang dari SDGH di lingkungan atau habitatnya.

Dalam pengusulan penetapan rumpun ataupun galur ternak asli dan lokal oleh pemerintah yang bersangkutan, (Bupati, Gubernur dan Menteri Pertanian), diperlukan penilaian naskah ilmiah dari rumpun atau galur yang diusulkan. Substansi yang disampaikan memberikan informasi tentang karakterisasi SDGH secara lengkap, seperti: jumlah populasi, sebaran dan tren populasi, asal usul, karakteristik dasar, sifat kualitatif dan kuantitatif, keunggulan dan kekhasan, penampilan komparatif, peran penting bagi masyarakat setempat (ekonomi, budaya, agama, sosial dll.), serta rencana pengembangan dan konservasi.

Berbagai data dan informasi dari karakteristik sebagian besar rumpun dan galur yang ditetapkan ataupun dilepas sudah didokumentasikan baik dalam sistem pendataan nasional maupun internasional yaitu dalam DAD IS (*Domestic Animal Diversity Information System*) dari FAO.

Tabel 3 berikut menguraikan sejumlah rumpun dan galur ternak yang sudah ditetapkan menjadi sumberdaya genetik wilayah tertentu melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian.

Tabel 3. Surat Keputusan Menteri Pertanian untuk penetapan rumpun dan galur d ternak asli dan lokal

SK Menteri Pertanian	Pelepasan rumpun/galur
No. 2591/Kpts/PD.400/7/2010	Kambing Kaligesing*
No. 2908/Kpts/Ot.140/6/2011	Sapi Pesisir
No. 2909/Kpts/Ot.140/6/2011	Sapi Sumbawa
No. 2910/Kpts/Ot.140/6/2011	Kerbau Sumbawa
No. 2911/Kpts/Ot.140/6/2011	Kerbau Moa
No. 2916/Kpts/Ot.140/6/2011	Domba Batur
No. 2917/Kpts/Ot.140/6/2011	Kuda Sumbawa
No. 2918/Kpts/Ot.140/6/2011	Ayam Pelung
No. 2912/Kpts/Ot.140/6/2011	Kambing Lakor
No. 2913/Kpts/Ot.140/6/2011	Domba Kisar
No. 2915/Kpts/Ot.140/6/2011	Domba Wonosobo
No. 2919/Kpts/Ot.140/6/2011	Ayam Kokok Balenggek
No. 2920/Kpts/Ot.140/6/2011	Ayam Gaga
No. 2921/Kpts/Ot.140/6/2011	Itik Alabio
No. 2922/Kpts/Ot.140/6/2011	Itik Tegal
No. 2923/Kpts/Ot.140/6/2011	Itik Pitalah
No. 2834/Kpts/Lb.430/8/2012	Itik Kerinci
No. 2835/Kpts/Lb.430/8/2012	Itik Bayang
No. 2836/Kpts/Lb.430/8/2012	Itik Talang Benih
No. 2837/Kpts/Lb.430/8/2012	Itik Mojosari
No. 2838/Kpts/Lb.430/8/2012	Rusa Sambar
No. 2389/Kpts/Lb.430/8/2012	Domba Sapudi
No. 2840/Kpts/Lb.430/8/2012	Kambing Kacang

* adalah penetapan galur

Dalam hal kegiatan penelitian pemuliaan untuk menghasilkan rumpun dan galur ternak unggul, Balitnak telah melakukan serangkaian penelitian pemuliaan melalui seleksi dan persilangan untuk meningkatkan produktivitas, produksi dan kualitas produk

ternak. Beberapa rumpun dan galur ternak unggul sudah dihasilkan dan dilepaskan melalui SK Menteri Pertanian.

Pelepasan rumpun domba unggul telah dilakukan pada domba Komposit Sumatera, melalui usulan yang disampaikan oleh Badan Litbang Pertanian kepada Ditjen Peternakan dan Kesehatan Hewan tahun 2014. Domba komposit Sumatera ini dilepas dengan nama Domba Compass Agrinak. Rumpun domba komposit yang dibentuk dengan komposisi genetik 50% domba Lokal Sumatera, 25% domba rambut St. Croix dan 25% domba rambut Barbados Blackbelly. Rumpun domba unggul ini mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan domba lokal Sumatera dan memiliki kemampuan beradaptasi yang baik terhadap kondisi pemeliharaan semi intensif.

Selain itu, sebelumnya sudah dilepas galur unggul petelur ayam KUB-1 yang merupakan seleksi dari berbagai jenis ayam kampung untuk sifat peningkatan produksi telur dan mengurangi sifat mengeram. Ayam KUB-1 memiliki keunggulan terhadap ayam kampung untuk sifat umur pertama bertelur, produksi telur tinggi, puncak produksi telur tinggi dan berkurangnya sifat mengeram.

VIII. ARAH KEBIJAKAN DAN STRATEGI PEMBANGUNAN PETERNAKAN

Menetapkan arah kebijakan dan strategi yang dilengkapi dengan kawalan legislasi dan regulasi secara memadai adalah aspek-aspek penting yang dibutuhkan dalam mempertahankan kelestarian, menjaga keragaman dan pemanfaatan secara berkelanjutan berbagai jenis dan rumpun (galur) dari sumber daya genetik hewan (SDGH) untuk pangan dan pertanian atau sumber daya genetik ternak (SDGT). Keberadaan dari SDGH ini sangatlah penting untuk memenuhi kebutuhan pangan dan pertanian lokal, regional dan nasional baik saat ini maupun mendatang.

A. Arah kebijakan

Arah Kebijakan dan Strategi Pembangunan Peternakan Nasional menjadi bagian kewewenangan dari Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH). Arah dan strategi pembangunan subsektor peternakan nasional berikut adalah sebagai ditetapkan dalam Renstra Ditjen Peternakan tahun 2010-2014 (Ditjen PKH, 2011), sedangkan Renstra untuk lima tahun berikutnya (2015-2019) masih dalam proses penyusunan teknokratis.

Renstra Ditjen PKH 2010-2014 menjelaskan bahwa pembangunan peternakan dan kesehatan hewan merupakan bagian integral dari pembangunan pertanian dan pembangunan nasional. Hal ini sebagai dituangkan dalam RPJMN 2010-2014 khususnya dalam hal pembangunan Ketahanan Pangan sesuai hasil KTT Pangan 2009. Untuk itu, pemerintah harus menjamin pelaksanaan langkah-langkah mendesak pada tingkat nasional, regional dan global untuk merealisasikan secara penuh komitmen *Millenium Developmet Goal* (MDGs) yaitu: *pro poor, pro growth, pro job*; dan pelestarian lingkungan hidup.

Dengan mengacu pada RPJMN, arah kebijakan umum pembangunan peternakan dan kesehatan hewan adalah:

1. Menjamin ketersediaan dan mutu benih dan bibit ternak,
2. Meningkatkan populasi dan produktifitas ternak,
3. Meningkatkan produksi pakan ternak,
4. Meningkatkan status kesehatan hewan,
5. Menjamin produk hewan yang ASUH dan berdaya saing, serta
6. Meningkatkan pelayanan prima kepada masyarakat.

Kebijakan ketersediaan dan mutu benih dan bibit ternak diarahkan untuk:

1. Mengoptimalkan kelembagaan perbibitan dan sertifikasi,
2. Pemwilayahan sumber bibit berbasiskan potensi dan agroekosistemnya,
3. Pengembangan kawasan/sentra sumber bibit,
4. Pelestarian sumber daya genetik secara berkelanjutan,
5. Peningkatan penerapan teknologi perbibitan, dan
6. Pengembangan usaha dan investasi perbibitan.

Kebijakan dalam aspek populasi dan produktifitas ternak diarahkan untuk:

1. Meningkatkan populasi dan optimalisasi produksi ternak ruminansia dan non ruminansia,
2. Melaksanakan revitalisasi persusuan,
3. Melaksanakan restrukturisasi perunggasan, dan
4. Pengembangan kelembagaan dan usaha.

B. Strategi

Strategi dalam melaksanakan pembangunan peternakan dan kesehatan hewan berdasarkan Renstra Ditjen PKH tahun 2010-2014, diarahkan untuk mencapai tujuan dan sasaran dalam pembangunan peternakan sesuai dengan target empat sukses Kementerian Pertanian, yaitu: Pencapaian Swasembada dan

Swasembada Berkelanjutan untuk komoditas beras, jagung, gula dan daging sapi.

Dalam mencapai target swasembada dan swasembada berkelanjutan untuk sektor peternakan, Ditjen PKH mengacu pada kesepakatan *General Agreement on Tariff and Trade* (GATT) yang diwadahi oleh WTO. Salah satu kesepakatannya adalah memuat *agreement on agriculture*, termasuk didalamnya terkait perjanjian *Sanitary and Phytosanitary* (SPS) dan *Technical Barrier to Trade* (TBT) seperti yang tertuang dalam UU No 7 Tahun 2004.

Prinsip perjanjian tersebut pada intinya adalah bahwa produk dan jasa yang dihasilkan dari kegiatan subsektor peternakan dan kesehatan hewan harus memenuhi persyaratan keamanan (*safety*), standard mutu (*quality*), kesejahteraan hewan (*animal welfare*), ramah lingkungan dan berkelanjutan. Memperhatikan target empat sukses Kementerian Pertanian, salah satunya adalah Pencapaian Program Swasembada Daging Sapi dan Kerbau dan perjanjian GATT. Strategi yang ditempuh Ditjen PKH untuk mencapai target pembangunan peternakan adalah:

- Memperlancar arus produk peternakan melalui peningkatan efisiensi distribusi.
- Meningkatkan daya saing produk peternakan dengan mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya lokal.
- Memperkuat regulasi untuk mendorong peran peternak dalam negeri, sehingga menjadi mandiri.
- Meningkatkan koordinasi dan kerjasama antar sektor terkait serta *networking* antar daerah.
- Meningkatkan promosi produk peternakan untuk ekspor
- Memperkuat kelembagaan peternakan di semua lapisan dan otoritas veteriner.

Direktorat Perbibitan, Ditjen PKH, sebagai pelaksana dari sektor perbibitan ternak Ditjen PKH menetapkan strategi dalam mencapai tujuan: i). Meningkatkan produksi dan produktivitas benih dan bibit ternak serta pemanfaatan sumber daya genetik

ternak secara berkelanjutan, ii). Menyusun kebijakan dan strategi perbibitan ternak secara nasional, iii). Meningkatkan fungsi kelembagaan perbibitan rakyat, swasta dan pemerintah, dan iv). Meningkatkan kemampuan sumber daya manusia perbibitan. Untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan, maka Direktorat Perbibitan menetapkan sejumlah strategi untuk memfokuskan arah rencana dan implementasi kegiatan perbibitan ternak nasional, melalui:

- Pembinaan perbibitan ternak unggulan nasional maupun daerah.
- Memfasilitasi usaha perbibitan yang dilakukan UPT/UPTD, rakyat maupun swasta.
- Mendorong usaha-usaha perbibitan ternak di pedesaan.
- Meningkatkan kualitas sumber daya manusia perbibitan melalui pelatihan, magang, studi banding, dan lain-lain.
- Mendorong kemitraan usaha perbibitan ternak antara UPT/UPTD, peternak dengan pengusaha.
- Mendorong pemanfaatan plasma nutfah secara berkesinambungan.

IX. UNDANG-UNDANG, LEGISLASI DAN REGULASI TERKAIT PEMBANGUNAN PETERNAKAN

A. Undang Undang Dasar 1945

1. *Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia tahun 1945*

Mengingat Sumber Daya Genetik Hewan (SDGH) merupakan kekayaan alam yang terkandung dalam bumi Indonesia yang mempunyai nilai dan merupakan sumber daya strategis yang menyangkut hajat hidup orang banyak. Dalam pengelolaannya menyangkut hak dan kewajiban warga negara. Pengaturan pengelolaannya oleh sebab itu perlu ditetapkan dalam bentuk peraturan perundang-undangan atau yang setingkat undang-undang.

2. *Peraturan Perundang-Undangan (Perpu)*

- a. Undang-undang Nomor 6 tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Mengatur pengelolaan lingkungan hidup di Indonesia yang diselenggarakan dengan asas tanggung jawab negara, asas berkelanjutan dan asas manfaat. Tujuannya untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan dalam rangka pembangunan manusia Indonesia seutuhnya.

Memuat norma lingkungan hidup yang akan menjadi landasan dalam meningkatkan ketaatan masyarakat terhadap sistem nilai pelestarian dan pengembangan fungsi lingkungan hidup dalam kehidupan manusia masa kini dan mendatang.

Pasal 8 ayat 2 menyatakan bahwa pemerintah berwenang mengatur dan mengembangkan kebijaksanaan dalam rangka

pengelolaan lingkungan hidup dan pemanfaatan kembali sumber daya alam termasuk SDGH.

b. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Pedoman dalam menyelenggarakan pembangunan peternakan termasuk dalam pengelolaan Sumber Daya Genetik Hewan.

1. Mengamanatkan perlunya pengelolaan (pelestarian dan pemanfaatan berkelanjutan) SDGH untuk sebesar-besar kemakmuran rakyat.
2. Penguasaan Negara atas SDGH dilaksanakan oleh Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi, Kabupaten/ Kota berdasarkan sebaran asli geografis yang bersangkutan.
3. Pengelolaan dilakukan melalui pemanfaatan (pembudidayaan dan pemulia biakkan) serta pelestarian (konservasi). Pelestarian sumber daya genetik dilakukan melalui konservasi di dalam habitatnya dan/atau di luar habitatnya serta upaya lainnya.

c. Undang-Undang Nomor 5 tahun 1990 tentang Pelestarian Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya

Mengatur pelestarian sumber daya alam hayati (SDAH) dan ekosistemnya yang bertujuan mengusahakan terwujudnya kelestarian SDAH serta keseimbangan ekosistemnya melalui kegiatan perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keaneka ragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya dan pemanfaatannya secara lestari.

d. Undang-Undang Nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup

Mengatur pengelolaan lingkungan hidup yang diselenggarakan dengan asas tanggung jawab negara, asas

berkelanjutan, asas manfaat dan bertujuan untuk mewujudkan pembangunan berkelanjutan berwawasan lingkungan untuk pembangunan manusia Indonesia seutuhnya.

- e. Undang-Undang Nomor 22 tahun 1999 tentang Pemerintahan Daerah

Mengatur sistem pemerintahan di daerah yang menekankan pada penyelenggaraan otonomi daerah berdasarkan pada prinsip-prinsip demokrasi, peran serta masyarakat, pemerataan dan keadilan, serta memperhatikan potensi dan keaneka ragaman daerah.

Daerah berwenang dalam memberikan izin terkait dengan lokasi dimana akses SDGH dilakukan dan juga berwenang mewakili negara dalam melakukan negosiasi dan menerima pembagian keuntungan.

- f. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintah Daerah tentang Pembagian Urusan Pemerintah

Pemerintahan daerah menyelenggarakan urusan pemerintahan yang menjadi kewenangannya, kecuali urusan pemerintahan yang oleh Undang-Undang ini ditentukan menjadi urusan Pemerintah Pusat.

- g. Undang-Undang Nomor 14 tahun 2001 tentang Paten

Mengatur pemberian hak eksklusif oleh negara kepada inventor atas hasil invensinya di bidang teknologi yang dituangkan kedalam bentuk hak paten. Lingkup hak paten diberikan kepada invensi yang bersifat baru, mengandung langkah inventif serta dapat diterapkan dalam industri.

- h. Undang-Undang No.18/2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, dan Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi

Memperkuat daya dukung ilmu pengetahuan dan teknologi bagi keperluan pembangunan nasional, termasuk dalam hal ini adalah pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi bagi pemanfaatan SDGH.

B. Peraturan pemerintah

Peraturan Pemerintah No. 48 Tahun 2011 tentang Sumber Daya Genetik Hewan dan Perbibitan Ternak

Pemanfaatan SDGH digunakan sebagai materi genetik untuk pembentukan benih atau bibit. Pemerintah menetapkan kebijakan perbibitan ternak untuk mendorong ketersediaan benih atau bibit ternak bersertifikat dan melakukan pengawasan dalam pengadaan dan peredarannya dalam rangka pembangunan peternakan berkelanjutan.

Pemerintah menetapkan wilayah sumber bibit dan wilayah yang berpotensi menghasilkan suatu rumpun dan/atau galur dengan mutu tinggi dan menjaga keragaman dalam jenis (*variation within species*) untuk sifat produksi dan/atau reproduksi.

Agar pemanfaatan dan pelestarian SDGH serta perbibitan ternak dapat terlaksana dengan baik, diperlukan suatu sistem dokumentasi dan jaringan informasi SDG Hewan dan perbibitan ternak.

C. Peraturan Menteri Pertanian

1. Permentan No. 35/Permentan/OT.140/8/2006 tentang Pedoman Pelestarian dan Pemanfaatan Sumber Daya Genetik Ternak

- Mengatur pelestarian dan pemanfaatan SDGH pada populasi aman dan tidak aman. Pelestarian dan pemanfaatan sumber daya genetik ternak dengan kriteria

populasi tidak aman mencakup: eksplorasi, identifikasi, karakterisasi dan/atau evaluasi.

- Mengatur penangkaran dan/atau domestikasi kerabat liar, pemasukan dan pengeluaran SDGH, serta pembinaan dan pengawasan SDGH.

2. **Permentan No. 42/Permentan/OT.140/3/2014 tentang Pengawasan Produksi dan Peredaran Benih dan Bibit Ternak**

- Pelaksanaan Pasal 59 dan Peraturan Pemerintah No. 48 Tahun 2011 tentang SDGH dan Perbibitan Ternak, perlu mengatur Pengawasan Produksi dan Peredaran Benih dan Bibit Ternak.
- Menetapkan agar benih atau bibit yang diproduksi memenuhi persyaratan mutu dan peredarannya perlu dilakukan pengawasan mulai dari produksi sampai dengan peredarannya.

3. **Permentan No. 51/Permentan/OT.140/9/2011 tentang Rekomendasi Persetujuan Pemasukan dan Pengeluaran Benih dan atau Bibit Ternak ke Dalam dan Luar Wilayah Indonesia.**

Permentan ini adalah bentuk pelaksanaan Pasal 15 dan Pasal 16 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Dalam rangka meningkatkan mutu dan keragaman genetik dan mengatasi kekurangan benih dan/atau bibit ternak di dalam negeri diperlukan pemasukan benih dan/atau bibit ternak. Benih dan/atau bibit ternak dapat dikeluarkan ke luar negeri sepanjang kebutuhan dalam negeri terpenuhi dan tidak mengganggu kelestarian ternak lokal dalam kepunahan.

4. Peraturan Menteri Pertanian No. 19/Permentan/OT.140/2/2008 tentang Penetapan dan Pelepasan Rumpun atau Galur Ternak spesifik asli/lokal

Melandaskan pada perlunya sumber daya genetik hewan (SDGH) dioptimalkan/dilestarikan dan dimanfaatkan guna menunjang peningkatan produksi ternak dan menghindarkan dari ancaman kepunahan maupun hilangnya kekayaannya.

5. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 19/Permentan/OT.140/3/2012 tentang Persyaratan Mutu Benih, Bibit Ternak, dan Sumber Daya Genetik Hewan

Merupakan tindak lanjut pelaksanaan Pasal 15 ayat (4) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Untuk menjaga standar mutu benih dan/atau bibit ternak guna melindungi konsumen dari mutu di bawah Standar Nasional Indonesia (SNI), perlu menjamin kelestarian sumber daya genetik hewan secara berkelanjutan.

Pasal 2 ayat 1 menetapkan Permentan ini dimaksudkan sebagai dasar hukum bagi pelaku usaha dalam memproduksi benih, bibit, dan/atau SDG Hewan, melakukan pemasukan dan/atau pengeluaran benih dan/atau bibit, melakukan pengeluaran SDG Hewan; serta melaksanakan pengawasan mutu benih, bibit dan/atau SDG hewan.

6. Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 48/Permentan/OT.140/9/2011 tentang Pewilayahan Sumber Bibit

Sebagai pelaksanaan Pasal 14 ayat (3) Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan.

Dalam rangka meningkatkan produktivitas ternak asli dan/atau lokal secara nasional, diperlukan ketersediaan bibit ternak yang berkualitas dan berkelanjutan. Untuk memenuhi ketersediaan bibit ternak berkualitas, diperlukan pembibitan ternak dalam suatu wilayah sumber bibit yang memenuhi kriteria wilayah sumber bibit.

7. Peraturan Menteri Pertanian Nomor 35/permentan/OT.140/7/2011 tentang Pengendalian Ternak Ruminansia Betina Produktif

Dalam rangka mencukupi ketersediaan bibit ternak ruminansia dan mencegah berkurangnya ternak ruminansia betina produktif perlu dilakukan pengendalian terhadap ternak ruminansia betina produktif yang dikeluarkan oleh masyarakat.

Pengendalian ternak ruminansia betina produktif sendiri merupakan serangkaian kegiatan untuk mengelola penggunaan ternak ruminansia betina produktif melalui identifikasi status reproduksi, seleksi, penjaringan dan pembibitan.

X. STRATEGI NASIONAL DAN RENCANA AKSI

Sumber Daya Genetik Hewan (SDGH) untuk pangan dan pertanian merupakan bahan mentah dan salah satu input yang sangat berharga bagi para peternak dan pemulia, merupakan materi yang sangat diperlukan bagi peningkatan produktivitas pertanian yang berkelanjutan. Apabila dikelola dengan baik, SDGH tidak akan punah disebabkan adanya komabilitas antara pemanfaatan dan konservasi. Konservasi dan pemanfaatan berkelanjutan SDGH, dan pembagian keuntungan dengan kontribusi yang adil dan seimbang merupakan pertimbangan internasional dan Rencana Aksi Global Sumber Daya Genetik Ternak. Melalui promosi penggunaan yang luas dari keragaman ternak dapat menyumbang untuk perbaikan nutrisi dan kesehatan manusia, serta memperluas kesempatan untuk diversifikasi kehidupan dan sebagai sumber penghasilan.

FAO (2009) menyatakan setiap Negara memiliki kedaulatan dalam pengelolaan sumber daya genetik hewan untuk pangan dan pertanian yang dimiliki. Namun dalam pengelolaan diperlukan tanggung jawab setiap negara dan tanggung jawab bersama terhadap kegiatan konservasi, pemanfaatan berkelanjutan dan pembangunan SDGH untuk pangan dan pertanian dunia. Selain itu, terdapat saling ketergantungan antar negara terhadap akses dan pemanfaatan sumber daya genetik tersebut. Manajemen SDGH merupakan kegiatan yang sangat komplek karena memerlukan pemikiran mendalam tentang proses karakterisasi, monitoring tren, seleksi, perkawinan, pemuliaan, konservasi dan hal lain terkait dengan keberadaan SDGH.

Indonesia sebagai salah satu negara yang telah mengadopsi Deklarasi Interlaken sebagai hasil kesepakatan bersama pada Rapat Teknis Komisi Sumber Daya Hewan FAO (Tahun 2007), perlu menuangkan kebijakan dan program pembangunan subsektor peternakan secara berkelanjutan dalam suatu bentuk draft atau konsep tentang Strategi Nasional dan Rencana Aksi

(SNRA) SDGH untuk Pangan dan Pertanian Nasional. Ada empat area prioritas utama SNRA dari SDGH yang menjadi pertimbangan, meliputi: (1) Karakterisasi, inventarisasi dan monitoring perkembangan terkait dengan risiko kepunahan SDGH (dua *item*); (2) Pemanfaatan berkelanjutan dan pengembangan (empat *item*); (3) Konservasi (lima *item*); serta (4) Kebijakan, kelembagaan dan pengembangan kapasitas (13 *item*).

Terdapat empat area prioritas yang tercakup dalam Prioritas Strategis untuk Aksi (*The Strategic Priorities for Action*) bagi SDGH Nasional terdiri dari:

- Area Prioritas Strategis 1: Karakterisasi, Inventarisasi dan Monitoring tren dan risiko terkait

Kegiatan ini menyediakan pendekatan yang konsisten, efisien dan efektif untuk pelaksanaan klasifikasi SDGH dan untuk mengetahui tren populasi dan risiko yang dapat ditimbulkan terkait dengan SDGH.

- Area Prioritas Strategis 2: Pemanfaatan Berkelanjutan dan Pembangunan

Kegiatan ini dilakukan untuk memastikan keberlanjutan sistem produksi ternak dengan fokus pada keamanan pangan dan pembangunan pedesaan.

- Area Prioritas Strategis 3: Konservasi

Kegiatan ini difokuskan pada langkah-langkah yang diperlukan untuk melakukan preservasi keragaman genetik dan integritas untuk keuntungan bagi generasi sekarang dan masa mendatang.

- Area Prioritas Strategis 4: Kebijakan, Kelembagaan dan Pengembangan Kapasitas

Kegiatan ini ditujukan pada pelaksanaan praktis melalui pembangunan yang saling berhubungan dan bersinergi antar kelembagaan dan kapasitas tersedia.

Berikut merupakan pemilihan dari setiap Area Prioritas Strategis dan kegiatan yang dihubungkan dengan berbagai

rencana aksi yang perlu dilakukan dalam mendukung dan membantu negara dalam manajemen SDGH nasional dalam memperkuat, melaksanakan dan mengkaji prioritas nasional untuk melakukan karakterisasi, pemanfaatan berkelanjutan, pembangunan dan konservasi SDGH untuk pangan dan pertanian.

Bobot relatif yang diaplikasikan akan tergantung SDGH yang ada (spesies dan rumpun ternak), sistem produksi dan lingkungan sekitar, kapasitas manajemen saat ini, program pembangunan subsektor peternakan sebagai bagian dari pembangunan pertanian yang sedang berjalan dan yang akan dicapai, serta pertimbangan terhadap berbagai perubahan strategis yang terjadi (akan terjadi) berkaitan dengan manajemen SDGH secara berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan pangan dan membangun kemandirian pangan dan memenuhi kebutuhan esensial dari SDGH bagi masyarakat.

A. Area Prioritas Strategis 1 - Karakterisasi, Inventarisasi dan Monitoring Tren dan RisikoTerkait

Dasar Pertimbangan:

Penurunan populasi dan erosi genetik dari SDGH menjadi salah satu masalah nasional dimana sejumlah rumpun dan galur ternak dihadapkan pada kondisi mengalami penurunan dan sebagian lainnya berada dalam status berisiko dan bahkan dapat terancam musnah. Pendataan, pemantauan tren dan risiko terkait serta karakterisasi perlu dibangun, kembangkan dan dioperasikan untuk membantu dalam menentukan prioritas konservasi dan strategi pemuliaan SDGH.

Dalam beberapa kasus, terjadi epidemik penyakit, musim kering berkepanjangan, bencana alam (misal gunung meletus, banjir) dan emergensi lingkungan lainnya yang dapat memberi ancaman bagi SDGH. Kondisi tersebut

memerlukan tanggapan yang cepat berupa monitoring risiko, untuk membantu sistem peringatan dini dan mekanisme tanggap cepat baik di tingkat daerah dan nasional.

Pemahaman tentang keragaman, penyebaran, karakteristik dasar, penampilan komparatif dan status terkini dari setiap SDGH di masing-masing wilayah (Kabupaten, Propinsi dan Nasional) merupakan hal penting untuk pemanfaatan yang efisien dan berkelanjutan, pembangunan dan konservasi SDGH.

Prioritas Strategis 1 - Inventarisasi dan karakterisasi SDGH, pemantauan tren dan risiko terkait, serta membangun sistem peringatan dini dan sistem tanggap Negara

Pendataan tentang keragaman, penyebaran, karakteristik dasar, penampilan komparatif dan status terkini dari setiap SDGH mulai dari skala daerah sampai skala nasional secara lengkap didukung oleh pemantauan secara berkala dari risiko yang saling terkait menjadi kebutuhan dasar untuk manajemen SDGH.

Dengan adanya informasi tersebut akan membantu sejumlah rumpun serta keunik yang dimilikinya terjaga dari pengurangan populasi secara nyata ataupun hilang, sebelum nilai keunggulannya dikenali dan bisa diukur untuk dikonservasi.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Memperluas karakterisasi dengan melakukan pendataan secara lengkap terhadap lokasi, populasi, tren, karakteristik sifat kualitatif dan kuantitatif, peran dan manfaat (nilai), keunggulan, keunikan dan pola budidaya dari rumpun dan galur dengan cara menetapkan keberadaan rumpun tersebut melalui SK Mentan, di banyak wilayah yang memiliki SDGH lokal dan asli.
- b. Mendorong pembentukan dan pemantapan dari

- kelembagaan dan prasarana untuk memonitor SDGH terkait dengan perubahan populasi, penyebab ancaman bagi keberadaan populasi, serta informasi keragaman genetik meliputi antara lain sistem identifikasi dan pendataan individu dan *pedigree*.
- c. Mempromosikan pendekatan partisipatif dalam melakukan karakterisasi, inventarisasi, monitoring tren dan risiko terkait yang dilakukan dalam bentuk kerjasama antar pemangku kepentingan (pemerintah pusat dan daerah) dengan pihak terkait, seperti peneliti, perguruan tinggi, institusi pendidikan, asosiasi, swasta, LSM, kelompok peternak dan peternak.
 - d. Mengembangkan dan memperkuat sistem peringatan dini dan tanggap cepat terhadap rumpun ternak dalam kondisi terancam atau musnah melalui mekanisme pemantauan risiko dan memasukkan pada kriteria peringatan dini dalam pangkalan data.
 - e. Melaksanakan kerjasama regional (dan internasional) dalam pemantauan tren dan risiko terkait, pendataan dan kegiatan karakterisasi dengan negara yang memiliki rumpun ternak yang sama dan mempunyai sistem produksi serupa.

Prioritas Strategis 2 - Pengembangan standar teknis internasional dan protokol untuk karakterisasi, pendataan dan pemantauan tren dan risiko terkait

Diperlukan pembandingan untuk dapat memantau tren perubahan dan risiko terhadap SDGH di tingkat regional (dan internasional) khususnya untuk populasi lintas batas negara, serta untuk menetapkan prioritas konservasi dan strategi pemuliaan dari populasi rumpun prioritas.

Diperlukan penggunaan metode dan protokol baku untuk karakterisasi, pendataan dan pemantauan terhadap tren dan

risiko terkait. Kondisi ini akan membantu kerjasama riset untuk karakterisasi dan penyampaian hasil studi karakterisasi. Selain itu, membantu memperlancar koordinasi pelaporan nasional dalam forum regional (internasional).
Pertimbangan Rencana Aksi :

- a. Membangun kesepakatan penetapan kriteria dan indikator minimal untuk SDGH, termasuk di dalamnya adalah kajian untuk menentukan status kritis dan metode kajian lingkungan, faktor sosial, ekonomi dan budaya terkait pengelolaan SDGH.
- b. Membangun standar teknis dan protokol untuk karakterisasi sifat fenotipe (molekuler) termasuk metode kajian pada sifat produksi (baik kualitatif maupun kuantitatif), penggunaan pakan, karakter fungsional serta nilai ekonomis. Hal ini akan membantu kajian tampilan rumpun ternak pada beberapa sistem produksi.
- c. Membangun protokol untuk pemantauan tren dan risiko terkait serta karakterisasi rumpun ternak lokal (dan asli) yang dikelola oleh komunitas ataupun peternak lokal.
- d. Memperkuat riset dan mengembangkan metodologi untuk karakterisasi dan evaluasi rumpun ternak, serta untuk penilaian dan perbandingan antar rumpun ternak.
- e. Mengembangkan protokol yang operasional untuk sistem informasi.

B. Area Prioritas Strategis 2 - Pemanfaatan dan Pengelolaan Berkelanjutan

Untuk memenuhi kebutuhan pangan dan kemandirian pangan nasional, diperlukan pemanfaatan SDGH secara lebih terarah dan efisien. Adanya teknologi tepat guna dan perbaikan manajemen memberi kesempatan lebih luas untuk meningkatkan produksi dan produktivitas ternak serta

meningkatkan pendapatan peternak sekaligus mencegah hilangnya SDGH lokal dan asli.

Kebijakan pengembangan sistem produksi dengan input tinggi menggunakan rumpun eksotik yang pernah dilakukan (misal sapi potong), perlu diarahkan kembali kepada perbaikan kualitas genetik melalui pemanfaatan SDGH lokal. Pemanfaatan rumpun eksotik lebih diarahkan pada sistem produksi dengan input tinggi, misal di daerah urban atau dekat perkotaan. Perhatian perlu diberikan untuk pemanfaatan berkelanjutan dan pembangunan rumpun ternak lokal dalam sistem produksi dengan input rendah.

Prioritas Strategis 3 - Pemantapan dan penguatan kebijakan nasional untuk pemanfaatan SDGH berkelanjutan

Kebijakan untuk pemanfaatan berkelanjutan diperlukan untuk dapat menyeimbangkan antara sasaran keamanan pangan dan pembangunan ekonomi secara keberlanjutan. Perubahan lingkungan dan sosial ekonomi termasuk perubahan demografis, lingkungan dan iklim membutuhkan kebijakan yang sesuai baik dalam jangka pendek dan panjang dalam pengelolaan SDGH.

Kebijakan pemanfaatan berkelanjutan harus mempertimbangkan keragaman genetik yang luas antaradan dalamrumpun yang diperlukan untuk produksi ternak saat ini dan mendatang. Strategi pemuliaan yang lentur, termasuk seleksi dan perkawinan silang, harus digunakan untuk pembangunan SDGH berkelanjutan dan manfaat optimal.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Melakukan evaluasi terhadap kebijakan nasional dalam pemanfaatan SDGH guna mengkaji pengaruhnya terhadap pengelolaan SDGH secara berkelanjutan.
- b. Mengembangkan kebijakan daerah dan nasional tentang

- sumbangan SDGH lokal (dan asli) dalam pemanfaatan berkelanjutan, termasuk penyusunan strategis dari tujuan pemuliaan, penilaian ekonomi dan budaya SDGH.
- c. Membangun mekanisme untuk mendukung akses secara luas dan adil terhadap pembagian keuntungan yang seimbang dari pemanfaatan SDGH dan pengetahuan tradisional.

Prioritas Strategis 4 - Penetapan spesies nasional dan strategi pengembangan rumpun ternak

Semua spesies ternak dibutuhkan untuk pembangunan dan kegiatan pemuliaan, yang memerlukan strategi dan program sesuai untuk memenuhi kebutuhan dan nilai ekonomi dalam pembangunan peternakan mendatang.

Organisasi pemuliaan dan skema pencatatan sangat bermanfaat dalam mencapai tujuan pemuliaan dan bagi strategi pembentukan rumpun. Sasaran program pemuliaan harus secara rutin dikaji dengan memperhitungkan dampak seleksi terhadap keragaman genetik.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Menetapkan strategi program pemuliaan yang tepat dalam pengembangan rumpun ternak lokal, termasuk upaya meningkatkan pemanfaatan rumpun ternak yang belum begitu dikenal, khususnya dalam sistem produksi dengan input rendah sampai sedang.
- b. Mendorong program pembentukan rumpun ataupun galur baru dengan tujuan memenuhi kebutuhan pangan, ekonomi, sosial dan kebutuhan pasar yang akan datang. Informasi teknis dari rumpun dan sistem produksinya perlu disediakan oleh lembaga riset dan pendidikan.
- c. Membangun struktur organisasi dari program pemuliaan dan skema pemuliaan. Mempertimbangkan pengaruh seleksi terhadap keragaman genetik dan mempertahankan

- keragaman genetik yang diperlukan dalam program pemuliaan.
- d. Memperkuat skema pencatatan dalam memonitor perubahan sifat utama dan non produktif (misal kesehatan, kesejahteraan) sesuai target pemuliaan.
 - e. Mendorong adanya simpanan atau cadangan semen beku dan embrio dari program pemuliaan terkini untuk memastikan terjaganya keragaman genetik.

Prioritas Strategis 5 - Mempromosikan pendekatan agroekosistem untuk manajemen SDGH

Agroekosistem sangat bergantung pada praktek pengelolaan, pemahaman, norma, budaya, nilai dan kepercayaan. Demikian pula berhubungan dengan kondisi sosial dan kehidupan lainnya. Dalam sejumlah sistem produksi, manajemen SDGH berhubungan erat dengan pengelolaan pertanian, padang penggembalaan, kehutanan dan sumber daya lainnya.

Kebijakan dan pengambilan keputusan untuk pemanfaatan SDGH berkelanjutan memerlukan dasar pemahaman tentang lingkungan hidup dan konservasi lingkungan.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Program pemuliaan SDGH memerlukan pendekatan dari program pembangunan pertanian nasional dan lingkungan, dengan memberi perhatian pada peternak kecil dan penggembala pada kondisi lingkungan yang berisiko.
- b. Membangun jejaring untuk meningkatkan interaksi di antara pemangku kebijakan, disiplin ilmu serta sektor terkait.

Prioritas Strategis 6 - Dukungan terhadap sistem produksi asli dan lokal

Kontribusi dan pengetahuan masyarakat asli dan lokal dalam pengelolaan SDGH perlu dilindungi agar mereka mendapatkan manfaat ekonomis, sosial dan budaya yang nyata, serta mampu menjamin keamanan pangan komunitas pedesaan, khususnya di daerah marginal dan kering.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Mendorong sistem peternakan tradisional untuk mempertahankan SDGH, melalui pelayanan penyuluhan dan kesehatan hewan, perlindungan dan pemanfaatan lahan, serta pengenalan nilai dan praktek budaya lokal.
- b. Melakukan komunikasi, dialog dan interaksi antara masyarakat lokal di pedesaan dengan pemerintah, peneliti dan perguruan tinggi untuk mengintegrasikan pengetahuan tradisional dengan pendekatan ilmiah.
- c. Mempromosikan berbagai produk dari rumpun asli dan lokal serta mengembangkan pasar untuk pemasaran lebih luas.

C. Area Prioritas Strategi 3: Konservasi

Erosi SDGH seperti terjadi perubahan manajemen dari sistem tradisional ke input tinggi melalui penggunaan rumpun eksotik dan perkawinan silang menjadi sumber mengancam bagi rumpun asli dan lokal dari AnGR. Keragaman genetik AnGR adalah bahan baku penting untuk bisa merespon kebutuhan produk ternak yang terus meningkat, invasi penyakit serta perubahan iklim.

Prioritas Strategi 7 - Pemantapan kebijakan konservasi Nasional

Berbagai kebijakan pemerintah untuk memenuhi pangan bersumber dari ternak serta dalam membangun kemandirian pangan perlu menjamin keberadaan SDGH yang berperan dalam memberi manfaat langsung, ekologi, nilai sosial, budayadan keperluan lain dari masyarakat.

Sifat produksi, sifat fungsional dan kapasitas nasional harus dipertimbangkan dalam mengatur prioritas konservasi. Kombinasi yang proporsional dalam pelaksanaan konservasi *in situ* dan *ex situ* sangat diperlukan.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Menetapkan kebijakan yang tepat dalam mengatur prioritas dan sasaran konservasi.
- b. Menetapkan kebijakan dalam membangun struktur kelembagaan yang sesuai untuk menetapkan kegiatan konservasi pada rumpun ternak yang berisiko punah. Diperlukan kombinasi pelaksanaan konservasi *in situ* dan *ex situ*.
- c. Menyediakan dan meningkatkan insentif bagi peternak (dan kelompok), asosiasi dan pelaku konservasi yang melakukan konservasi SDGH dengan status berisiko.

Prioritas Strategis 8 - Penguatan program konservasi *in situ*

Indikator konservasi *in situ* perlu mengikuti aturan pada manajemen SDGH serta adaptasinya pada tata kelola lahan yang produktif. Pengukuran konservasi *in situ* memfasilitasi pencegahan erosi genetik dalam lingkungan beragam.

Pengukuran konservasi *in situ* perlu mendasarkan pada pendekatan agroekosistem dan dimantapkan dengan mempertimbangkan manfaat ekonomi, sosial, budaya

ataupun nilai lainnya secara berkelanjutan. Dukungan pemerintah pusat dan daerah untuk kegiatan konservasi *in situ* SDGH sangatlah diperlukan.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Mendorong konservasi *in situ* untuk rumpun dan populasi ternak dalam kondisi berisiko. Konservasi perlu dukungan dari berbagai pihak, seperti peneliti, perguruan tinggi, asosiasi rumpun ternak, komunitas peternak, swasta, lembaga swadaya masyarakat, dan pelaku terkait lainnya.
- b. Mempromosikan upaya pemanfaatan berkelanjutan dari rumpun ternak asli dan lokal yang beragam, yang tidak memerlukan dukungan pendanaan masyarakat maupun sumbangan dana lain untuk pelaksanaan konservasi *in situ*.

Prioritas Strategis 9 - Penguatan program konservasi *ex situ*

Konservasi *ex situ* dapat dipandang sebagai suatu bentuk jaminan untuk menghindarkan hilangnya SDGH di lapang, baik melalui erosi SDGH atau akibat lain. Konservasi secara *ex situ* perlu diselaraskan terhadap konservasi *in situ*. Koleksi *ex situ* dapat juga berperan aktif dalam program pemuliaan yang strategis.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Memantapkan fasilitas konservasi *ex situ* secara nasional khususnya melalui penyimpanan dengan teknik kriopreservasi.
- b. Mendukung pengadaan sampel berupa material genetik (DNA) dalam mendukung kegiatan koleksi *in situ* untuk menghindarkan kehilangan ragam genetik yang mungkin terjadi.
- c. Menetapkan prosedur untuk penyatuan kembali materi genetik yang diambil dari bank gen, melalui pengembangan

jejaring sistematis dengan populasi ternak hidup atau melalui populasi secara *in vivo* dari rumpun ternak dalam status risiko.

Prioritas Strategis 10 - Membangun strategi konservasi jangka panjang secara regional dan global

Terdapat sejumlah rumpun ternak lewat batas (*transboundary*) baik secara regional dan internasional. Diperlukan kerja sama dalam pelaksanaan konservasi *in situ* terutama untuk rumpun ternak *transboundary* yang dikuasai oleh komunitas peternak dan penggembala yang melewati batas nasional.

Untuk meningkatkan efisiensi dan penghematan biaya dalam pelaksanaan konservasi *ex situ*, perlu dikembangkan strategi regional dan global serta penyediaan fasilitas yang sesuai antara negara.

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Mengefisienkan konservasi rumpun dan populasi ternak, khususnya untuk populasi dan rumpun *transboundary*, dengan menggabungkan program konservasi secara *in situ* dan *ex situ*.
- b. Memberi dukungan berupa aturan terintegrasi untuk melindungi populasi dan rumpun *transboundary* dengan kondisi risiko atau ancaman lain.
- c. Mengembangkan jejaring regional dan global untuk membangun bank gen SDGH dan memadukan pendekatan konservasi dalam bentuk bank gen dan memfasilitasi pertukaran materi genetik.

Prioritas Strategis 11 - Mengembangkan standar teknis pelaksanaan konservasi

Metode konservasi *in situ* dan *ex situ* untuk SDGH perlu terus diperbaiki, khususnya pada kegiatan konservasi *ex situ*, terdapat keperluan untuk melakukan standarisasi metode dan teknologi.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Melakukan penelitian untuk membangun metode dan teknologi *in situ* dan *ex situ*, termasuk kegiatan pemuliaan dalam area konservasi, serta memperluas metode standar dan acuan untuk pemanfaatan di lapangan.
- b. Mendokumentasikan dan mendiseminasikan pengetahuan, teknologi dan pelaksanaan dari kegiatan konservasi terbaik.
- c. Mempromosikan pemanfaatan keragaman genetik SDGH asli dan lokal secara tepat sebagai dasar untuk membuat keputusan konservasinya.

D. Area Prioritas Strategis 4 - Kebijakan, Kelembagaan dan Kapasitas Bangun

Untuk mengembangkan kapasitas perencanaan nasional, kesadaran akan pentingnya SDGH asli dan lokal perlu lebih ditingkatkan, guna mempromosikan investasi dalam membangun SDGH skala nasional. Pembangunan peternakan nasional sebelumnya lebih terfokus pada pemanfaatan dari rumpun ternak (terutama sapi potong, ayam buras dan sapi perah) pada ternak *exotic*. Sementara pengelolaan berkelanjutan dan konservasi rumpun ternak masih dilakukan secara terbatas.

Pada masa mendatang diperlukan kebijakan secara lebih menyeluruh, kerangka kerja legal yang didukung oleh kelembagaan dan SDM yang baik untuk mencapai strategi

dan rencana aksi nasional dalam pengelolaan SDGH untuk jangka menengah dan panjang.

Prioritas Strategis 12 - Pemantapan kelembagaan nasional termasuk National Vocal Point untuk perencanaan dan implementasi SDGH

Isu kompleks yang semakin berkembang dari sektor peternakan membutuhkan keseimbangan perhatian berbagai pemangku kepentingan dan promosi aktif untuk menghasilkan produk-produk ternak bagi masyarakat dalam mencegah kemungkinan terhentinya proses produksi disebabkan adanya perubahan lingkungan secara cepat.

Pertimbangan Rencana Aksi:

- a. Melakukan kajian dan analisa kapasitas kelembagaan nasional untuk mendukung perencanaan sektor peternakan secara menyeluruh.
- b. Memperkuat fungsi dari Fokal Poin Nasional untuk SDGH.
- c. Mengembangkan koordinasi nasional yang kuat antara Fokal Poin Nasional dengan pemangku kepentingan yang terlibat dalam SDGH, seperti lembaga pemerintah, organisasi masyarakat, swasta, jejaring yang terlibat serta komite pengarah SDGH.
- d. Mengembangkan dan melaksanakan perangkat yang tepat untuk perencanaan dan pembangunan SDGH nasional sejalan dengan prioritas pembangunan pertanian dan lingkungan nasional.
- e. Mempromosikan koordinasi dan sinergi antar para penentu kebijakan yang berhubungan dengan berbagai aspek terkait perencanaan, baik dalam setiap kementerian maupun antar kementerian serta memastikan keikutsertaannya dalam setiap proses.

Prioritas Strategis 13 - Penguatan fasilitas penelitian dan pendidikan nasional

Riset dan pendidikan membutuhkan penguatan dalam berbagai hal terkait dengan manajemen SDGH. Memperkuat dan mempertahankan kelembagaan riset dan pendidikan merupakan kunci utama dalam membangun kapasitas nasional untuk melaksanakan prioritas utama dari karakterisasi, inventarisasi dan pemantauan risiko dan tren perubahan, pemanfaatan berkelanjutan dan konservasi SDGH.

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Melakukan identifikasi kebutuhan jangka pendek, menengah dan panjang untuk kegiatan riset dan pendidikan serta melakukan promosi untuk pembentukan kader dan pakar melalui pelatihan baik secara nasional maupun internasional.
- b. Mengulas tentang kemampuan kapasitas riset dan pendidikan nasional untuk hal yang sesuai dan membangun target pelatihan guna membangun ketrampilan berskala nasional.
- c. Membangun atau menguatkan kemitraan dengan negara lain sesuai kebutuhan, dalam pelaksanaan penelitian berkesesuaian, kelembagaan penyuluhan dan pelatihan, termasuk di antaranya sistem penelitian pertanian nasional dan regional.
- d. Mengkaji kebutuhan pendidikan yang diperlukan oleh komunitas peternak, namun tetap menghargai pengetahuan tradisional dan praktek-praktek yang dilakukan mereka.

Prioritas Strategis 14 - Penguatan kompetensi SDM

Dibutuhkan kapasitas SDM yang memadai untuk melakukan karakterisasi secara sistematis, inventarisasi, dan pemantauan tren serta risiko terkait dalam mendukung kebijakan nasional.

SDM berkualitas diperlukan dalam merencanakan, membangun dan melaksanakan kebijakan dan program untuk pemanfaatan berkelanjutan; serta melaksanakan kebijakan dan program konservasi *in situ* dan *ex situ* dari SDGH..

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Memperkuat program pelatihan dan transfer teknologi serta sistem informasi untuk inventarisasi, karakterisasi dan pemantauan tren dan risiko terkait, pemanfaatan berkelanjutan dan konservasi SDGH.
- b. Memperkuat jejaring kerjasama antar peneliti, pemulia dan institusi dari kegiatan konservasi, masyarakat sipil dan swasta dalam dan antar negara, baik untuk informasi dan tukar menukar bagi pemanfaatan berkelanjutan, pemuliaan dan konservasi.
- c. Membangun atau memperkuat organisasi berbasis masyarakat, jejaring dan inisiasi untuk pemanfaatan berkelanjutan, pemuliaan dan konservasi.

Prioritas Strategis 15 - Penguatan kegiatan pertukaran informasi, penelitian dan pendidikan secara internasional

Pemantapan lembaga penelitian dan pendidikan bertaraf internasional dengan menyediakan layanan melalui penelitian dan pembangunan kapasitas kelembagaan, baik melalui sistem informasi yang sesuai dengan SDGH.

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Memperkuat pendidikan dan penelitian pada skala internasional dengan tujuan untuk membantu negara

- b. memanfaatkan SDGH secara lebih baik.
- b. Terus mendukung sistem informasi FAO DAD-IS (*Domestic Animal Diversity Information System*), sebagai alat komunikasi global dan mekanisme penyebaran informasi dari SDGH asli dan lokal.
- c. Membagi informasi tentang status dan tren SDGH nasional pada forum regional dan internasional serta mendapatkan masukan tentang hambatan pelaporan.
- d. Membangundan memperkuat pangkalan data SDGH nasional yang memungkinkan penggunaan informasi secara nasional dan antar negara.

Prioritas Strategis 16 - Penguatan kerjasama internasional untuk memantapkan kapasitas bangun negara

Terdapat variasi yang lebar antara wilayah terkait kompetensi SDM, kelembagan, kapasitas penelitian dan teknologi untuk melaksanakan inventarisasi, karakterisasi dan pemantauan tren dan risiko terkait, pemanfaatan berkelanjutan, pengelolaan serta konservasi SDGH baik *in situ* maupun *ex situ*.

Pertukaran informasi dan kerjasama dengan negara yang mempunyai keunggulan komparatif dalam bidang pengelolaan dan konservasi SDGH diperlukan untuk mempertahankan rumpun ternak dalam status terancam dan rumpun lintas batas negara yang mungkin memiliki ragam genetik sempit. Pertimbangan rencana aksi:

- a. Penguatan kerjasama teknis dan membangun sarana untuk transfer teknologi dan pertukaran pengalaman, serta meningkatkan pendidikan dan kesempatan pelatihan lainnya antar negara.
- b. Memperkuat kerjasama internasional dalam karakterisasi, penggunaan dan pengelolaan, serta konservasi rumpun ternak lintas batas.

Prioritas Strategis 17 - Pemantapan Regional Vocal Point dan penguatan jejaring

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Mendukung pemantapan Fokal Poin Regional untuk SDGH dengan berbasis negara anggota.
- b. Memperkuat jejaring regional termasuk untuk pangkalan data regional, penggunaan, pembangunan dan konservasi SDGH; serta memperluas pada jejaring internasional.

Prioritas Strategis 18 - Meningkatkan kesadaran nasional tentang fungsi dan nilai SDGH

Diperlukan usaha untuk meningkatkan kesadaran akan peran dan arti penting SDGH dari sektor peternakan dan sektor lain yang memberi dampak terhadap sektor peternakan, termasuk pembangunan pertanian dan lingkungan yang luas.

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Menyediakan target informasi yang efektif melalui media, kegiatan-kegiatan umum dan berbagai cara lain untuk meningkatkan kesadaran tentang pentingnya peran dan nilai SDGH.
- b. Penyampaian informasi adalah pengambil kebijakan, semua pemangku kepentingan dalam sektor peternakan dan sektor lain yang terkait maupun masyarakat umum.

Prioritas Strategis 19 - Meningkatkan kesadaran regional dan internasional tentang fungsi dan nilai SDGH

Pertimbangan rencana aksi:

Mendukung kampanye regional dan internasional untuk meningkatkan kesadaran akan status SDGH untuk pangan dan pertanian, serta mencari dukungan yang luas

pada level pemerintah dan non pemerintah termasuk masyarakat umum.

Prioritas Strategis 20 - Mengkaji dan mengembangkan kebijakan nasional dan aspek hukum SDGH

Aspek kebijakan dan instrumen hukum dapat memberi pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap pemanfaatan, pembangunan dan konservasi SDGH. Instrumen ini seringkali mengacu pada objek berbeda, seperti pembangunan ekonomi, pelestarian lingkungan, keamanan pangan, perlindungan konsumen, konservasi serta akses dan pembagian keuntungandari pemanfaatan SDGH. Pertimbangan rencana aksi:

- a. Mengulas kebijakan nasional yang ada dan kerangka pengaturannya dalam beberapa hal perlu juga mengidentifikasi pengaruh yang ditimbulkan akibat adanya pemanfaatan, pembangunan dan konservasi SDGH, khususnya yang berhubungan dengan kontribusi dan kebutuhan masyarakat lokal yang memelihara ternak.
- b. Perlunya memperhitungkan ukuran setiap pengaruh yang diidentifikasikan dalam ulasan kebijakan dan kerangka aturan. Pengukuran termasuk kebijakan atau perubahan aturan ataupun penyesuaian di tingkat pelaksanaan, memperhitungkan kebutuhan untuk menyeimbangkan sasaran dan tujuan dari instrumen kebijakan.
- c. Memperkuat konsistensi hukum nasional dan kebijakan terkait SDGH selaras dengan persetujuan internasional.
- d. Memastikan bahwa hasil penelitian turut dipertimbangkan ke dalam kebijakan pembangunan nasional dan pengaturan SDGH.

Prioritas Strategis 21 - Mengkaji dan mengembangkan kebijakan internasional serta pengaturan kerangka kerja yang relevan dengan SDGH

Latar belakang

Kebijakan internasional dan pengaturan kesepakatan dapat secara langsung ataupun tidak langsung mempengaruhi pemanfaatan SDGH untuk pangan dan pertanian. Kebijakan dan kerangka kerja yang mempengaruhi pembangunan SDGH terkadang terlibat langsung terhadap pembangunan ekonomi, standar perdagangan, proteksi lingkungan, keamanan pangan, akses dan pembagian keuntungan serta hak kekayaan intelektual.

Pertimbangan rencana aksi:

- a. Mengkaji perjanjian internasional yang berpengaruh terhadap pemanfaatan, pembangunan dan konservasi SDGH untuk memastikan bahwa kebijakan internasional dan kerangka peraturannya menyumbang kepentingan SDGH untuk pangan dan pertanian.
- b. Mengkaji implikasi dan dampak perjanjian internasional dan pembangunan yang sesuai terhadap akses SDGH dan pembagian keuntungan dari pemanfaatan SDGH oleh pengguna.

Prioritas Strategis 22 - Mengkoordinasi upaya Komisi tentang kebijakan SDGH dengan forum internasional

Pertimbangan rencana aksi:

Membangun kerjasama dengan dan menguatkan keterlibatan serta kontribusi forum dan organisasi internasional dalam mendukung hasil kerja Komisi Sumberdaya Genetik untuk Pangan dan Pertanian, FAO.

Prioritas Strategis 23 - Penguatan upaya untuk penggerakan sumber daya, termasuk pembiayaan, untuk konservasi, pemanfaatan berkelanjutan dan pembangunan SDGH

Suksesnya penyusunan Rencana Aksi Global dari SDGH untuk pangan dan pertanian akan tergantung pada upaya menggerakkan sumber pendanaan dan menyediakan kerangka kerja yang disepakati bersama untuk pertukaran informasi, transfer dan akses terhadap teknologi serta peningkatan kapasitas.

Pertimbangan rencana aksi :

- a. Membantu seluruh pemangku kepentingan untuk memperkuat peningkatan kapasitas, termasuk pertukaran pengalaman, dengan cara meningkatkan kegiatan riset dan pendidikan serta menyediakan kesempatan pelatihan, transfer teknologi dan sumber pendanaan, baik pada tingkat nasional, regional maupun internasional.
- b. Mengembangkan suatu proses tindak lanjut untuk melaksanakan Rencana Aksi Global SDGH.
- c. Memperkuat kerjasama dan koordinasi dari kegiatan konservasi, pemanfaatan berkelanjutan dan pembangunan SDGH pada tingkat nasional, regional dan internasional termasuk melalui kegiatan konservasi *ex situ*.

XI. PENUTUP

Pengelolaan secara berkelanjutan SDGH merupakan kegiatan yang kompleks yang memerlukan pemikiran mendalam tentang proses seleksi, perkawinan, pendataan dan konservasi rumpun dan hal lain terkait, misalnya kesehatan ternak, pembangunan, standar perdagangan dan manajemen lingkungan. Lebih lanjut, tanggung jawab terhadap manajemen SDGH dibagi secara merata di antara sektor dan institusi, baik pada tingkat daerah, regional, nasional sampai internasional.

Sebagian besar kegiatan yang terkait dengan konservasi *in situ*, konservasi *ex situ* dan pemanfaatan SDGH untuk pangan dan pertanian, sampai saat ini sering berjalan dengan kurangnya koordinasi baik antara sektor terkait. Rencana Aksi Global SDGH bertujuan untuk memperbaiki kondisi ini. Telah banyak terjadi kehilangan rumpun ternak asli dan lokal disebabkan oleh perubahan sistem produksi ternak baik di negara maju maupun negara berkembang, dan keterbatasan sumber daya yang akan dikonservasi. Namun demikian, membiarkan proses ini terjadi secara acak dan tanpa pengawasan, akan memberi konsekuensi bagi kehilangan sumber daya yang sangat esensial dalam jangka panjang. Negara di dunia dan komunitas internasional harus sadar benar akan kehilangan SDGH yang terus menerus terjadi, sehingga diperlukan berbagai investasi untuk mempertahankan dan melakukan konservasi keragaman genetik ternak. Komunitas penelitian internasional haruslah menyiapkan petunjuk ilmiah untuk keputusan strategis yang dibangun berdasarkan informasi yang kurang sempurna.

Untuk itu diperlukan intervensi perencanaan yang strategis untuk konservasi, pemanfaatan dan pembangunan SDGH. Namun demikian, otoritas nasional mempunyai kendala dan kesulitan dalam menentukan jalan terbaik untuk memformulasikan kebijakan nasional dan internasional. Peningkatan kapasitas dari setiap sektor dan tingkatan yang

terkait dalam pelaksanaan konservasi SDGH merupakan kunci utama dari Rencana Aksi Global Sumber Daya Genetik Ternak. Untuk itu Rencana Aksi Global Sumber Daya Genetik Ternak bertujuan untuk melakukan promosi dalam suatu sistem yang pragmatis dan pendekatan yang efisien, sesuai dengan tujuan membangun institusi, sumberdaya manusia, bentuk kerjasama, dan memobilisasi sumber daya.

Keperluan strategi nasional untuk melakukan konservasi dan penggunaan SDGH secara berkelanjutan membutuhkan adanya koordinasi, pemahaman, dan kerjasama harmonis antara berbagai pelaku yang mewakili berbagai pihak, meliputi pemerintah (pusat dan daerah), Komisi SDGH dan Komda Plasma Nutfah, Ditjen Peternakan dan institusi terkait di bawahnya, Institusi penelitian dan pendidikan (PT), pihak swasta, konservasionis dan pelaku terkait lainnya.

Kondisi ini menuntut tersedianya data dasar SDGH dari rumpun rumpun ternak sebagai bagian kegiatan dokumentasi oleh pelaku di tingkat nasional seperti Pemerintah Pusat, Komisi SDGH Nasional, dan Ditjen Peternakan serta pihak yang terkait secara terintegrasi dan mampu untuk diakses oleh semua pelaku di lapangan, seperti: Pemerintah Daerah, LSM, industri Peternakan, Asosiasi Peternak, kelompok peternak, peternak dan lainnya. Format standar pendataan diperlukan dalam mendata status rumpun ataupun populasi, sehingga memungkinkan berbagai pihak yang berkepentingan untuk memiliki pemahaman yang sama dalam mengakses dan memanfaatkan, Data dasar tersebut mampu dijadikan sebagai bahan untuk memberikan umpan balik untuk perbaikan dan penyempurnaan informasi, serta dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk kepentingan masing masing pihak.

Pengembangan sistem informasi hasil kegiatan identifikasi, eksplorasi, dan karakterisasi dari setiap rumpun ternak melalui sistem pencatatan dan dokumentasi dalam bentuk database. Informasi tentang berbagai data identifikasi, eksplorasi, dan

karakterisasi tersebut perlu didokumentasikan menggunakan standar format yang seragam dan disimpan secara terkomputerisasi, yang dipertimbangkan sebagai data dasar populasi setiap bangsa ternak. Data yang terdokumentasi perlu dibangun dalam sistem jaringan kerja yang memiliki kemudahan untuk diakses oleh setiap pihak yang memiliki tanggung jawab untuk mengevaluasi dan memanfaatkan informasi yang tersedia. Adanya kemudahan akses informasi akan memudahkan bagi setiap pengembangan tanggung jawab untuk melakukan koreksi sekaligus evaluasi dari data yang terdokumentasi.

Karakterisasi diperlukan sebagai informasi kunci bagi manajemen SDGH yang diperlukan untuk mengetahui apakah suatu rumpun ataupun populasi tertentu dengan sendirinya akan berlanjut ataukah akan menuju pada status berisiko. Hasil karakterisasi akan menjadi informasi sangat berguna dalam menentukan apakah suatu rumpun atau populasi tertentu perlu segera dikenakan aksi konservasi atau sebaliknya tidak diperlukan konservasi yang segera karena berada dalam status aman. Perlu adanya pengetahuan yang mendalam dalam karakterisasi rumpun ataupun populasi dengan status berisiko yang kemungkinan memiliki sifat-sifat spesifik yang mungkin akan menjadi potensial dimasa mendatang tidak hanya bagi pengembangan peternakan komersial di masa depan, tetapi juga akan memberi keuntungan bagi lingkungan, kesehatan manusia, kesehatan ternak, dan manfaat lainnya.

Konservasi SDGH dapat dipertimbangkan berdasarkan batasan kriteria populasi dan tidak aman. Populasi SDGH dinyatakan aman apabila jumlah betina dewasa dalam populasi tersebut lebih dari 10.000 ekor dengan jumlah jantan dewasa yang seimbang. Pelestarian dan pemanfaatan SDGH dengan kriteria populasi aman dilaksanakan dengan memperhatikan: dilakukan melalui pendekatan sistem produksi yang terarah, bertanggung jawab, dan berkelanjutan tanpa menurunkan kualitas; pemantauan dan evaluasi tentang status populasi

secara priodik; serta berpedoman pada ketentuan yang berlaku yang mengatur tentang sistem pembibitan ternak nasional.

Meningkatkan pengambil kebijakan, kesadaran publik, komunitas pelaku peternak, konservasionis lapangan terhadap kepedulian dalam mengimplementasikan strategi dari berbagai aksi nasional yang diperlukan dalam manajemen, memanfaatkan dan mengkonservasi SDGH terutama yang dalam kondisi terancam. Peningkatan kesadaran akan arti penting SDGH perlu diprioritaskan pada pengambil kebijakan bahkan pihak politisi untuk mendorong pengambilan kebijakan (dan keputusan) dalam pemanfaatan SDGH secara berkelanjutan dan mendorong penyediaan anggaran untuk dipergunakan dalam kegiatan konservasi baik secara insitu maupun *ex situ* pada SDGH khususnya yang dalam kondisi terancam.

SUMBER BACAAN

- Anggraeni A. 2011. Perbaikan genetik sifat produksi susu dan kualitas susu sapi friesian holstein melalui seleksi. *Wartazoa*. 22:1-11.
- Astuti M. 2004. Potensi dan keragaman sumberdaya genetik sapi Peranakan Ongole (PO). *Wartazoa* 14:98-106.
- Direktorat Perbibitan. 2014. Kepmentan Rumpun/Galur Ternak. <http://bibit.ditjennak.deptan.go.id/index.php/blog/read/rumpun-ternak/kepmentan-rumpungalur-ternak>.
- Direktorat Perbibitan. 2014. Kepmentan Rumpun/Galur Ternak. <http://bibit.ditjennak.deptan.go.id/index.php/blog/read/rumpun-ternak/kepmentan-rumpungalur-ternak>.
- Ditjennak. 2003. Statistik Peternakan 2003. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian RI.
- Ditjen PKH. 2009. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan 2010-2014. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian.
- Ditjennak. 2012. Statistik Peternakan 2012. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian RI.
- Diwyanto K. 2008. Pemanfaatan sumber daya lokal dan inovasi teknologi dalam mendukung pengembangan sapi potong di Indonesia. *Pengemb Inov Pert*. 1:173-18.
- Diwyanto K. 2002. Program Pemuliaan Sapi Potong (Suatu Pemikiran). Dalam: Prosiding Seminar Nasional "Kebijakan Breeding". Bogor, 30 September–1 Oktober 2002. Puslitbang Peternakan, Bogor.
- FAO. 2007a. Global Plan of Action for Animal Genetic Resources and the Interlaken Declaration. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. [Internet]. Available at: <http://www.fao.org/3/a-a1404e.pdf>.
- FAO. 2007b. The State of the World's Animal Genetic Resources for Food and Agriculture. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome (Italy): Food and Agriculture Organization. [Internet]. Available at: <http://www.fao.org/docrep/010/a1250e/a1250e00.htm>.

- FAO. 2009. Preparation of National Strategies and Action Plans for Animal Genetic Resources. Commission on Genetic Resources for Food and Agriculture. Rome (Italy): Food and Agriculture Organization. [Internet]. Available at: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/meeting/017/ak523e.pdf>.
- FAO. 2012. Cryopreservation of Animal Genetic Resources. Guidelines. Rome (Italy): Food and Agriculture Food and Agriculture Organization.
- Hadi PU, Ilham N. 2002. Problem dan prospek pengembangan usaha pembibitan sapi potong di Indonesia. *J Litbang Pert.* 21:148-157.
- Handiwirawan E, Subandrio. 2004. Potensi dan keragaman sumberdaya genetik sapi bali. *Wartazoa.* 14:107-115.
- Hardjosubroto W. 2004. Alternatif Kebijakan Pengelolaan Berkelanjutan Sumberdaya Genetik Sapi Potong Lokal dalam Sistem Perbibitan Ternak Nasional. *Wartazoa.* 14:93-97.
- Kusdiantoro M, Olsson M, van Tol HTA, Mikko S, Vlamings BH, Andersson G, Rodriguez-Martinez H, Purwantara B, Paling RW, Colenbrander B, Lenstra JA. 2009. On the origin of Indonesian cattle. *Plos one* 4:e5490.
- Mulliadi D. 1996. Sifat Fenotipik Domba Priangan di Kabupaten Pandeglang dan Garut. [Desertasi]. Bogor (Indonesia): Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Badan Litbang Pertanian. 2009. Rencana Strategis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Tahun 2010-2014. 2009. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kemen Pertanian. <http://www.litbang.deptan.go.id/profil/Renstra2010-2014.pdf>.
- Namikawa T, Otsuka J, Martojo H. 1980. Coat colour variations of Indonesian cattle. The origin and phylogeny of Indonesian native livestock (Part III): Morphological and genetically investigations on the interrelationship between domestic animals and their wild forms in Indonesia. *The Research Group of Overseas Scientific Survey* 31-34. p. 19-27.
- Pane I. 1990. Improving the genetic quality of Bali cattle (Upaya Peningkatan Mutu Genetic Sapi Bali di P3 Bali). In: *Proceedings of Bali Cattle Meeting*. Denpasar, 20-23 September 1990. A42.

- Sartika T, Iskandar S, Prasetyo LH, Takahashi H, Minezawa M. 2004. Kekerabatan genetik ayam Kampung, Pelung, Sentul dan Kedu Hitam dengan menggunakan penanda DNA mikrosatelit. I. Grup pemetaan pada makro kromosom. *JITV*. 9:81-86.
- Soehadji. 1996. Ditjen Peternakan. Kebijakan Pemerintah dalam Pengembangan Agribisnis Persusuan Menghadapi Pasar Bebas. Laporan Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengelolaan Koperasi. Jakarta (Indonesia): Direktorat Jenderal Peternakan.
- Sumantri C, Farajallah A, Fauzi U. 2006. Genetic variation among local sheep in Indonesia using microsatellit DNA. *Proceedings of the 4th "ISTAP" Animal Production and Sustainable Agricultural in The Tropic. Fact of Anim. Sci. Gadjah Mada Univ.* November 8-9. p. 25-32.
- Tsunoda K, Hong C, Wei S, Hasnath MA, Nyunt MM, Rajhbhandar HB, Dorji T, Tummenasan H, Sato K. 2006. Phylogenetic relationship populations in East Asia based on five informative blood protein and nonprotein polymorphism. *Biochem Genet.* 44:287-306.
- Wijono, DB, Setiadi B. 2004. Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Madura. *Lokakarya Nasional Sapi Potong*. p.42-52.

INDEKS SUBJEK

Aceh, 14, 42, 43, 44, 62
 Agroekosistem, 108
 Alabio, 46, 67, 81, 85
 Angus, 43, 54
 Ayam, 15, 18, 46, 68, 69, 85,
 87
Barbados Blackbelly, 86
 Bayang, 46, 86
 Belang, 44, 62
 Benih, 96, 97
 Bibit, 60, 68, 96, 97, 98
 Binanga, 44, 62
 Brahman, 43, 54
 Brangus, 43, 54
 CAGRFA, 72
 Domba, 14, 15, 17, 45, 63, 64,
 65, 66, 78, 79, 85, 86, 129,
 132
 Domestik, 1, 10
 EBV, 61
 Eksotik, 40
 Erosi, 1, 2, 72, 73, 110
 ERPA, 61
 Evaluasi, 58, 132
 FAO, 3, 4, 52, 72, 84, 100, 118,
 122, 128, 129
Friesian Holstein, 44
 Gaga, 46, 85
 Gembrong, 46, 72
 Genetik, 1, 4, 92, 93, 95, 96,
 97, 100, 122, 125, 129, 130
 Hissar, 42
 Implementasi, 8
 Intensifikasi, 8
 Itik, 16, 18, 46, 67, 68, 85, 86
 Jabres, 42
 Jawa, 6, 7, 8, 14, 42, 43, 44,
 45, 55, 59, 60, 62, 63, 64,
 72, 78, 79, 81
 Kaapstad, 45, 64

Kalang, 44, 62
 Kambing, 14, 15, 17, 46, 66,
 78, 79, 85, 86, 132
 Karakterisasi, 4, 81, 83, 101,
 102, 126
 Karakteristik, 64, 75
 Kebijakan, 4, 54, 72, 88, 89,
 101, 106, 107, 109, 114,
 121, 128, 129, 130
 Kedu, 46, 130
 Kelinci, 40, 69, 70
 Kerbau, 15, 17, 39, 44, 61, 85,
 90
 Kerinci, 46, 70, 85
 Kokok Balengek, 46
 Konservasi, 4, 52, 76, 78, 79,
 80, 81, 100, 101, 110, 112,
 126
 Konversi, 71, 79
 Kosta, 46
 Kuda, 15, 17, 85
 Lakor, 46, 85
 Limousin, 43, 54
 Lokal, 40, 65, 66, 86, 129
 Madura, 42, 43, 57, 58, 77, 79,
 130
 Magelang, 47, 67
 Merawang, 46
 Merica, 46
 Merino, 45, 64
 Moa, 44, 62, 85
 Mojosari, 67, 68, 81, 86
Moulton Charollais, 66
 Murrah, 62
 National Vocal Point, 115
 Nunukan, 46
 Pampangan, 44, 62
 Pangan, 4, 88, 101, 122
 Pegagan, 47, 67, 81
 Pelung, 46, 85, 130

- Peranakan Ongole (PO), 42, 43, 128
Pesisir, 42, 43, 85
Rambon, 47
Rex, 70, 81
Ruminansia, 53, 63, 98
Rumpun, 65, 66, 83, 86, 97, 128
Santa Gertrudis, 43
Sapi, 14, 15, 17, 42, 43, 44, 53, 54, 55, 56, 58, 72, 77, 85, 90, 128, 129, 130
Satin, 70, 81
SDGH, 1, 2, 3, 4, 14, 40, 52, 53, 54, 56, 58, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 83, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127
Seleksi, 62, 67
Semen, 54
Simmental, 43, 54
SNRA, 4, 101
St. Croix, 65, 66, 81, 86
Subsektor, 1, 10
Sumba Ongole (SO), 42, 43
Surti, 62
Talang Benih, 46, 86
Tegal, 46, 67, 85
Toraya, 44
Transboundary, 102
Tren, 14, 102
Wallacea, 5

BIBLIOGRAFI PENULIS



Dr. Ir. Haryono, MSc, Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Kementan RI (2010-sekarang); Komisaris PTPN-7-Lampung, Kemen BUMN RI (2013-sekarang). Mengawali pendidikan tingginya di Departemen Statistika dan Komputasi, Fakultas Pertanian IPB-Bogor, Program Utama Statistika dan Penunjang Agronomi, selesai tahun 1980. Gelar Master of Science diperoleh dari Departement of Computer Science, Western Michigan University, USA, tahun 1987. Gelar Doctor of Technical Science diraih dari Division of Computer Science, School of Engineering and Technology, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand pada tahun 1995.



Ir. Anneke Anggraeni M.Si., Ph.D. mendapatkan gelar sarjana S1 pada bidang Ilmu Produksi Ternak di Fakultas Peternakan IPB pada tahun tahun 1987. Pendidikan S2 pada disiplin Ilmu Pemuliaan dan Genetika Ternak didapatkan dari Program Ilmu Produksi Ternak Fakultas Pascasarjana, IPB pada tahun 1992. Pendidikan S3 dengan memfokuskan aspek penelitian kajian produktivitas sapi perah di daerah tropis diselesaikan di Universitas Newcastle, Inggris pada tahun 2006.



Dr. Ir. Bess Tiesnamurti, MSc. lahir pada 24 Mei tahun 1957 di Yogyakarta, menamatkan pendidikan S1-nya dari Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang pada tahun 1982. Memperoleh gelar Master of Science pada tahun 1987 di bidang ilmu Animal Science dari University of California, Davis, USA. Gelar Doktor diperoleh tahun 2001 dari Institut Pertanian Bogor dalam bidang Ilmu Pemuliaan Ternak. Sejak tahun 1982-2006 bekerja di Balai Penelitian Ternak. Menjabat sebagai Kepala Puslitbang Peternakan sejak Desember 2010. Organisasi profesi yang diikuti: (1) Ketua Litbang di Pengurus Pusat Himpunan Peternak Kambing dan Domba Indonesia (HPDKI); dan (2) Anggota Ikatan Sarjana Peternakan Indonesia.



Prof. Dr. Ir. Ismeth Inounu, MS. memperoleh gelar sarjana dari fakultas peternakan Universitas Padjajaran Bandung tahun 1980, memperoleh gelar magister sains bidang ilmu ternak Dari Institut Pertanian Bogor tahun 1991, serta memperoleh gelar doktor bidang ilmu ternak dari Institut Pertanian Bogor tahun 1996. aktivitasnya sebagai pejabat struktural diawali pada tahun 1999-2004 sebagai Kepala Bidang Pelayanan Penelitian Pusat Pengembangan dan Penelitian Peternakan; pada tahun 2004-2005 sebagai Kepala Bidang Program dan Evaluasi; pada tahun 2005 merangkap sebagai Kepala Balai Ad. Balai Penelitian Ternak dan pada tahun 2005-2006 sebagai Kepala Pusat Pengembangan dan Penelitian Peternakan.



Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jalan Ragunan No. 29, Pasarminggu, Jakarta 12540
Telp.: +62 21 7806202, Faks.: +62 21 7800644

ISBN 978-602-344-002-3



9 786023 440023