

## “SKENARIO” MADURA SEBAGAI PULAU SAPI

**Farahdilla Kutsiyah**

Jurusan Ekonomi dan Bisnis Islam STAIN Pamekasan,

email: keindahanmaduraku@gmail.com

### Abstrak

Tahun 2012 Pemerintah Provinsi Jawa Timur memplot bahwa Pulau Madura dijadikan sebagai Pulau sapi, namun geliat pengembangannya hingga saat ini tidak mengalami perubahan yang signifikan. Oleh karena itu prasyarat tercapainya kondisi tersebut adalah adanya kesungguhan pemerintah melalui penerapan program/kegiatan, insentif dan pendekatan kebijakan pengembangan sapi potong di Pulau Madura serta pendampingan yang berkelanjutan untuk mencerdaskan peternak. Skenario yang paling memungkinkan bisa diterapkan adalah Pulau Madura minimal harus ada balai penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi Madura. Dalam mengoptimalkan pelestarian, perbaikan mutu genetik dan ketersediaan sapi Madura, maka pemetaan wilayah diterapkan. Pemetaan wilayah sebaiknya dibagi tiga, pertama wilayah yang bertanggung jawab sebagai wilayah sumber bibit sapi Madura. Kedua, wilayah pengembangan sapi Madura dan persilangannya dan terakhir desa wisata budaya sapi sonok. Tidak kalah pentingnya peternak dan kelompok tani dikondisikan untuk bersama-sama digiring dan menerapkan kandang komunal, menjadikan wilayahnya sebagai *village breeding centre*, mengimplemetasikan media untuk terciptanya ekonomi produktif, mengimplementasikan agrotechnopark dan membentuk lembaga koperasi peternak. Disamping itu daya dukung wilayah disediakan dalam bentuk ketersediaan bahan baku maupun ketersediaan infrastruktur. Diharapkan dengan instrumen-instrumen tersebut terjadi peningkatan produktivitas sapi Madura dan juga nilai tambah dari hulu (pakan, biogas, pupuk) hingga hilir (industri kerajinan kulit, pengemasan daging dan pengolahannya serta turunannya-branded daging sapi madura).

**Kata Kunci:** Skenario, Sapi potong, Madura, Pulau Sapi

### Abstract

*In 2012 the Government of East Java Province appointed Madura Island as Cattle Island, unfortunately its enlargement have not been changing significantly. Therefore, a prerequisite to achieve these conditions is the seriousness of the government through programs, incentives and policy approaches for enrich of beef cattle in Madura Island, as well as assistance to educate farmers. The comfort scenario could be applied such that Madura Island should have a research, training and development center of Madura cattle. In conservation optimizing, improvement of genetic quality and sustainability of Madura cattle, the area mapping should be done by divided into three regions. First, genetic resources area of Madura cattle. Second, development areas for Madura cattle and Madura's cross-bred. Third, tourism village destination of sonok cow culture. Furthermore, farmers groups are directed to applicate a few communal stable, a village breeding center, and media for the creation of a productive economy, agro-technopark and cooperative organization. Another scenario is enrichment of carrying capacity of the region through supply of raw materials and infrastructure availability. It is expected these instruments can increased productivity of Madura cattle and also marginal value from upstream (feed, biogas, fertilizer) to downstream (leather industry, meat packing and processing as well as its derivatives-branded of Madura cattle beef).*

**Key Words:** Scenario, Beef Cattle, Madura, Cattle Island.

## PENDAHULUAN

Potensi sapi luar biasa di Pulau Madura, baik ditinjau dari jumlah populasinya, kontribusinya terhadap pendapatan, hingga keberadaannya terinternalisasi dalam kehidupan masyarakat Pulau garam ini, tidak hanya dari aspek ekonomi tetapi juga sosial dan budaya. Dalam peta peternakan regional dan nasional Pulau Madura merupakan wilayah padat ternak dengan tingkat kepadatan sangat tinggi. Tidak kalah pentingnya juga, bahwa sapi madura adalah

salah satu bangsa sapi lokal yang dimiliki Indonesia.

Dari aspek ekonomi dari dulu hingga saat ini mayoritas orang Madura sebagai petani, disinilah keberadaan sapi benar-benar ada dan menjadi bagian penting. Tujuh ratus tahun yang lalu ia dimanfaatkan untuk membajak sawah dan begitula saat ini meskipun porsi penggunaannya untuk mengolah sawah/tegalan sudah banyak tergantikan dengan traktor. Tidak kalah pentingnya ternak sapi memberikan kontribusi sangat signifikan bagi tabungan masyarakat.

Tercatat pengeluaran sapi sangat besar yaitu tahun 1926,  $\pm$  80.000 ekor diperdagangkan ke luar Madura, sepuluh tahun terakhir mengisi permintaan  $\pm$  24% dari penawaran sapi potong di Jawa Timur (Kutsiyah, 2012<sup>a</sup>). Tahun 2014 ini populasi sapi di Pulau Madura sebesar 878.669 ekor dan tahun 2017 sebesar 917.061 ekor (Dispet se Madura (2014).

Sungguhpun begitu, pendapatan dari pemeliharaan sapi tersebut cukup rendah, karena tidak terlepas dari karakteristik petani di Pulau Madura, yakni faktor manajemen pemeliharaan kurang memadai, interval jarak beranak sapi madura di Pulau Madura kurang efisien, penambahan bobot badan harian rendah, kelembagaan pemasaran sangat tidak efisien, dan agroindustri sapi potong sangat tidak berkembang (Kutsiyah, 2012a).

Sebenarnya sapi madura adalah sapi unggul, *breed* (bangsa) sapi potong lokal ini sangat toleran terhadap stres akibat iklim ekstrim, tahan terhadap serangan caplak, sangat adaptif untuk lingkungan Madura (daya adaptasi sangat tinggi terhadap lingkungan), kualitas dagingnya bagus dan kulitnya disinyalir terbaik di dunia. Disamping itu, sapi madura mempunyai respon yang baik terhadap perbaikan pakan serta tahan terhadap pakan dengan kandungan serat kasar tinggi. Sungguhpun begitu hingga saat ini penambahan bobot badan (PBB) dan bobot badan (BB) dewasa sapi madura lebih kecil daripada sapi impor, PBB berkisar 200 – 700 gram perhari dengan capaian bobot badan dewasa 250-765 kg (Kutsiyah, 2012b)

Secara umum masa depan pengembangan sapi madura di Pulau Madura sangat ditentukan oleh pelestarian plasma nutfah sapi madura di Pulau Sapudi, perluasan wilayah sumberdaya genetik sapi Madura, arah program persilangan sapi madura dengan sapi *exotic* (pejantan unggul sapi bangsa lain yang berasal dari daerah sub tropis), kondisi sumber daya manusia/peternak, kondisi geografis atau daya dukung wilayah terutama infrastruktur pakan, pengembangan kelembagaan peternak-kelompok tani, dan perlu adanya pusat penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi Madura. Oleh karena, instrumen-instrumen dan realitas tersebut yang saat ini melingkupi dan dibutuhkan peternak di Pulau Madura.

Tahun 2012 Pemerintah provinsi Jawa Timur memplot bahwa Pulau Madura akan

dijadikan sebagai Pulau sapi. Kondisi tersebut insya Allah akan terwujud dengan prasyarat adanya kesungguhan pemerintah melalui penerapan program/kegiatan, insentif dan pendekatan kebijakan serta pendampingan yang berkelanjutan untuk mencerdaskan peternak (ilmu dan keterampilannya) baik dari aspek pembibitan, manajemen pakan, penggemukan, pengolahan produk, penerapan pertanian terpadu hingga pembangunan pedesaan berbasis agribisnis, Dengan goal terakhir nantinya tercipta masyarakat maju, mandiri dan sejahtera (Bakorwil, 2014).

Program/kegiatan akan berhasil jika ia menyentuh dengan kegiatan yang dicintai dan menjadi teman keseharian hidup masyarakat. Salah satu karakteristik masyarakat Pulau Madura sangat gemar memelihara sapi dan ia benar-benar menjadi bagian dalam kehidupan mereka, sebagai bukti konkretnya memunculkan kesenian atau budaya karapan sapi dan dilanjutkan dengan kontes atau budaya sapi sonok. Dengan kata lain kontes sapi sonok dan karapan sapi merupakan kesenian tradisional dan budaya masyarakat Pulau Madura. Sekitar abad 15 atau sumber lain menyebut abad 17, karapan sapi pertama kali diperkenalkan. Kemudian berkembang pesat hingga mencakup seluruh Madura. Merujuk pada asal muasalnya karapan sapi dilaksanakan oleh sebagian petani yang membajak sawah, mereka melombakan pasangan sapi dari satu pematang ke pematang sawah yang lain. berlanjut diikuti oleh petani lainnya, perkembangannya sangat pesat dan akhirnya melingkupi seluruh kepulauan. Karya seni ini diwariskan turun temurun dari generasi ke generasi. Lestari meskipun sudah berlangsung ratusan tahun. Adapun kontes sapi sonok, sejak diperkenalkannya pertama kali pada tahun 1900 an dan saat ini perkembangan kebudayaan ini semakin meluas.

Oleh karena itu, skenario peningkatan kesejahteraan masyarakat madura minimal berbasis pada kearifan lokal yang telah mengakar dalam kehidupan masyarakat yaitu sapi. Adapun strategi pengembangannya yakni perbaikan mutu genetik sapi madura, optimalisasi manajemen pemeliharaannya, pengembangan sapi potong (*crossing*), menumbuhkembangkan desa wisata budaya sapi sonok, pengembangan ekonomi produktif hulu dan hilir, dan terakhir adanya pusat

penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi madura (Bakorwil, 2014).

Perbaikan mutu genetik sapi madura melalui grading up sapi madura dengan sapi madura unggul (seleksi secara ketat) akan meningkatkan produktivitasnya baik performan produksi dan reproduksi. Intinya bobot badan dewasa dan pertambahan bobot badan (PBB) sapi madura digiring mencapai 500 kg dengan PBB  $\pm$  600 gram/hari dan jarak kelahiran hanya satu tahun. Di samping itu perlu digarisbawahi lingkungannya atau daya dukung wilayah khususnya ketersediaan pakan harus optimal, sebab performan ternak tidak hanya dipengaruhi oleh faktor genetik tetapi juga oleh lingkungan.

Pengembangan sapi potong (*crossing*) sapi madura dengan sapi limousin yang diterapkan minimal mengacu pada faktor pembatas iklim dan sosial ekonomi dan nilai budaya peternak di Pulau Madura sehingga produktivitas terbaik dan adaptif terhadap lingkungan Madura tercapai. Pulau Madura memiliki musim kering yang panjang dan sumber hijauan berkualitas rendah baik yang berasal dari rerumputan maupun limbah pertanian. Keadaan tersebut menyebabkan kekurangan pakan yang selalu terjadi setiap tahun dan merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya produktivitas sapi madura. Untuk itulah program persilangan sapi madura perlu ditunjang oleh teknologi tepat guna dalam penyediaan hijauan pakan agar cukup tersedia jumlahnya dan berkualitas baik. Disinilah perlunya perbaikan pengelolaan pakan, diantaranya peningkatan kualitas dan kuantitas pakan. Di samping itu pelaksanaan persilangan harus terarah.

Menumbuhkembangkan desa wisata budaya sapi sonok adalah cara patas karena sekaligus lima keuntungan yang bisa diraih. Pertama, pemicu hadirnya ekonomi kreatif di sentra sapi sonok. Kedua, optimalisasi budaya sapi sonok, ini berarti semakin melanggengkan ketersediaan sapi madura unggul. Ketiga, *village breeding centre* mudah diterapkan, sebab setiap dusun memiliki koordinator wilayah dalam penaungan paguyuban sonok. Keempat, pertanian terpadu (*agrotechnopark*) akan lebih berhasil karena adanya pendampingan untuk terwujudnya desa wisata yang mengharuskan desa sapi sonok dibuat menarik, indah dan memberi kenangan bagi wisatawan. Kelima, corporate farming “ala Madura” insya Allah

mudah diterapkan, karena menggunakan konsep *taneyan lanjang* (Kutsiyah *et al*, 2014).

Pengembangan ekonomi produktif hulu dan hilir. Hasil penelitian PSP-IPB, (1995) perspektif pengembangan agribisnis, ditunjukkan oleh besarnya potensi nilai tambah pada masing-masing sub sistem agribisnis, dengan kisaran manufaktur sarana produksi 12%, budidaya 9%, pengolahan/agroindustri 17%, perdagangan besar / grosir 21%, pengecer 23% dan distribusi 18%. Berdasarkan hal tersebut, tampaknya subsistem budidaya pada sistem agribisnis sapi potong, potensi nilai tambahnya hanya 9 % atau paling kecil diantara sub system lainnya, oleh karena itu perlu suntikan insentif untuk meningkatkan nilai tambahnya. Cara tercepat untuk mencapainya melalui mengimplemntasikan pertanian terpadu dan corporate farming, pemberian modal usaha serta pembentukan koperasi peternak.

Adanya pusat penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi madura. Kebutuhan mendasar saat ini untuk pengembangan sapi Madura adalah mencerdaskan masyarakat peternak Madura tentang pengolahan pakan, pentingnya recording, pengolahan produk, manajemen pemeliharaan dan pemasaran, dengan kata lain agribisnis sapi potong.

#### **FAKTOR PEMBATAS KEBERHASILAN MADURA SEBAGAI PULAU SAPI**

Permasalahan yang menggelayuti pengembangan sapi potong di Pulau Madura atau dengan kata lain faktor pembatas keberhasilan Madura sebagai Pulau sapi diantaranya sebagai berikut

1. Lembaran negara (*Staatblad*) nomor 115 tahun 1937 dan UU nomor 6 tahun 1967 menetapkan sapi madura adalah plasma nutfah yang dilindungi dan dipertahankan kemurniannya di Pulau madura. Namun sejak tahun 1999 UU atau *staatblad* tersebut tidak berlaku lagi, program Intensifikasi inseminasi buatan (IB), dalam bentuk perkawinan silang (*crossbreeding*) antara sapi madura betina dengan pejantan unggul sapi *exotic* diterapkan. Penyelenggaraan program ini memiliki tujuan untuk meningkatkan akseptor IB, produksi daging nasional dan peningkatan pendapatan petani, sebab sebagian besar penduduk di wilayah ini sebagai petani

merangkap peternak, yang notabene tergolong rumah tangga miskin.

Permasalahannya adalah program persilangan ini berjalan massif, tidak terarah dan cenderung mengancam populasi sapi madura. Justifikasi kondisi ini dapat dirujuk dari empat hal yakni di beberapa titik lokasi, sapi madura sulit diperoleh. Kedua, di beberapa titik lokasi pula keturunan dengan proporsi darah limousin lebih tinggi yaitu  $G_2$  dan  $G_3$  mudah didapatkan. Ketiga, pulau yang ditunjuk sebagai wilayah konservasi pemurnian plasma nutfah terdapat sapi PO dan persilangannya. Keempat, saat ini beragam bangsa sapi masuk ke Pulau Madura, padahal UU No. 18 Tahun 2009 melarangnya kecuali ijin dari Menteri (Kutsiyah *et al*, 2014).

2. Hasil evaluasi aspek reproduksi sapi potong di Pulau Madura masih rendah, jarang sekali satu tahun satu kelahiran. Santoso (2008) memaparkan bahwa dalam sepuluh tahun terakhir interval kelahiran antara 20 - 26 bulan (70%) dan hanya 1 persen yang mencapai interval kelahiran 11-13 bulan. Tahun 2012 Kabupaten Pamekasan cukup berhasil menerapkan program SAKA (satu tahun satu kelahiran), namun patut digaris bawahi bahwa program itu masih menyentuh sebagian kecil desa di Pamekasan.
3. Keberhasilan program IB sangat rendah, tahun 1992-2002 realisasi IB sangat rendah dibandingkan dengan kabupaten lain di Jawa Timur. Data tahun 2008 menunjukkan realisasi IB di Pulau Madura 13-34% dari sasaran IB, dengan kelahiran 2.142-3.500 per kabupaten/tahun. Peningkatan capaian kelahiran melalui teknik IB ini karena faktor diperkenalkannya semen sapi *exotic* (sapi Limousin dan sapi Simmental). Data statistik menunjukkan kontribusi realisasi kelahiran IB sapi limousin 41-71% dari total kelahiran sapi hasil IB per kabupaten per tahun di Pulau Madura (Kutsiyah, 2012<sup>a</sup>).
4. Sentra bibit unggul sapi madura (disebut sapi *sonok*) terdapat di beberapa wilayah khusus di Pulau Madura dan memiliki paguyuban yang fanatik pemurnian sapi madura. Disinilah potensi “besar” perbaikan mutu genetik sapi madura dengan sistem seleksi bisa diperluas. Hingga saat ini ipteks pemanfaatan budaya sapi sonok untuk program seleksi kurang optimal.

Sebagai penjelasan, kesenian tradisional atau budaya sapi sonok dan sapi karapan yang melanggengkan tersedianya performan pejantan dan bibit sapi madura unggul hingga saat ini. Potensi budaya sapi sonok telah membuktikan ketersediaan sapi bibit dan sapi jantan madura dengan bobot badan lebih tinggi dari sapi madura yang tidak tergolong sapi sonok. Bobot badan pejantan tercatat 530 – 600 kg,

5. Performan sapi madura diduga mengalami penurunan genetic (kutsiyah, 2012b).
6. Agroindustri berjalan lambat. pengemasan dan pengolahan produk daging dan turunannya sangat minim.
7. Infrastruktur pakan yang minim menjadi faktor pembatas yang kerap hadir pada musim kemarau. *Compensatory growth* (pada musim kemarau pertambahan bobot badan rendah dan bahkan mengalami penurunan sehingga banyak ditemukan sapi kurus, empon dan baru pada musim penghujan pertambahan bobot badan meningkat) terjadi di musim penghujan, karena ketersediaan jumlah pakan kurang dan ketidakmampuan peternak untuk membeli pakan tambahan.
8. Kelembagaan sapi potong tidak efisien sehingga biaya transaksinya tinggi. Sebagai contoh diantaranya pelaksanaan IB, transaksi jual-beli sapi, banyaknya kegagalan program pembibitan, serta kebijakan pemerintah pusat tentang struktur perdagangan daging –sapi potong.
9. Modal usaha terbatas, sehingga jumlah rata-rata kepemilikan sapi antara 1 hingga 3 ekor. Gambaran menyolok yang tidak bisa dipungkiri bahwa keberadaan sapi potong sangat penting bagi sumber pendapatan petani di wilayah Madura yang notabene kebanyakan masih berkubang dengan kemiskinan. Tahun 2012 menunjukkan bahwa  $\pm 75\%$  Rumah Tangga Miskin diduduki oleh petani, yang sebagian besar juga merangkap sebagai peternak. Disinilah kondisi yang perlu digaris bawahi bagaimana menjembatani tujuan pengembangan sapi potong dengan kendala sociocultural masyarakat Madura. Jika ditilik secara seksama dari dulu hingga sekarang, masalah aspek sociocultural yang melingkupi peternak adalah : (1) penjualan sapi umur 1-2 bulan (2) mati mocok (3) tingginya proporsi pengaduh sapi

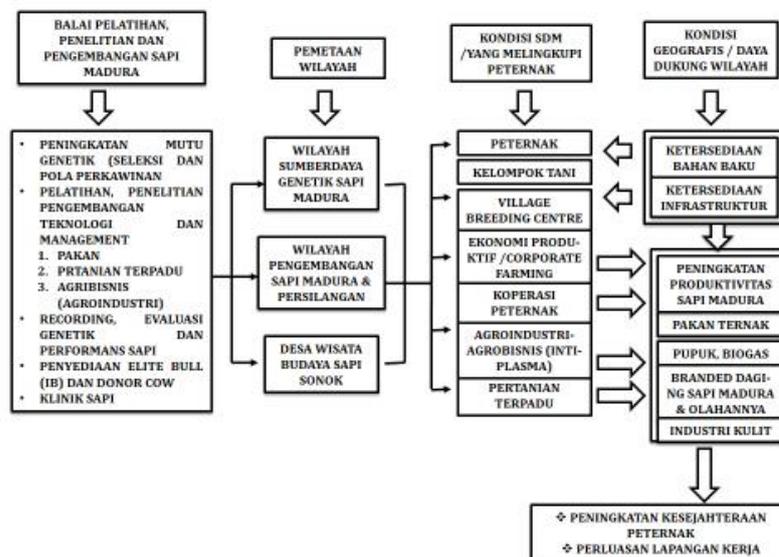
10. Belum adanya pusat pengkajian dan pengembangan sapi madura. Lembaga ini sangat dibutuhkan untuk pengembangan peternakan khususnya sapi madura, mengingat kehadiran sebuah tempat yang dapat berfungsi sebagai media latihan, penelitian, demoplot dan pengembangan atau semacam Balai akan sangat bermanfaat bagi upaya pengembangan sumberdaya manusia peternak, yang hingga saat ini dapat dikatakan tingkat adopsi terhadap teknologi masih rendah. Secara umum Kebutuhan mendasar saat ini untuk pengembangan sapi madura adalah mencerdaskan masyarakat peternak terkait *feeding, breeding, fattening, agroindustry* dan *agrotechnopark*.

**SKENARIO MADURA SEBAGAI PULAU SAPI**

Gambar 1. adalah skema untuk pengembangan Sapi Madura sehingga nantinya pulau Madura menjadi pulau sapi. Tahapan pertama adalah Pulau Madura harus ada balai penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi Madura. Dalam

mengoptimalkan pelestarian, perbaikan mutu genetik dan ketersediaan sapi Madura, maka pemetaan wilayah diterapkan. Pemetaan wilayah dibagi tiga, pertama wilayah yang bertanggung jawab sebagai wilayah sumber bibit sapi Madura. Kedua, wilayah pengembangan sapi Madura dan persilangannya dan terakhir desa wisata budaya sapi sonok.

Peternak dan kelompok tani dikondisikan untuk bersama-sama digiring dan menerapkan kandang komunal, menjadikan wilayahnya sebagai *village breeding centre*, mengimplemetasikan media untuk terciptanya ekonomi produktif, mengimplementasikan *agrotechnopark* dan membentuk lembaga koperasi peternak. Disamping itu daya dukung wilayah disediakan dalam bentuk ketersediaan bahan baku maupun ketersediaan infrastruktur. Diharapkan dengan instrumen-instrumen tersebut terjadi peningkatan produktivitas sapi Madura dan juga nilai tambah dari hulu (pakan, biogas, pupuk) dan hilir (industry kerajinan kulit, pengemasan daging dan pengolahannya serta turunannya-branded daging sapi madura).



Sumber: Bakorwil (2014, dimodifikasi)

Gambar 1. Bagan Pengembangan Sapi Madura

**BALAI PELATIHAN, PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN SAPI MADURA**

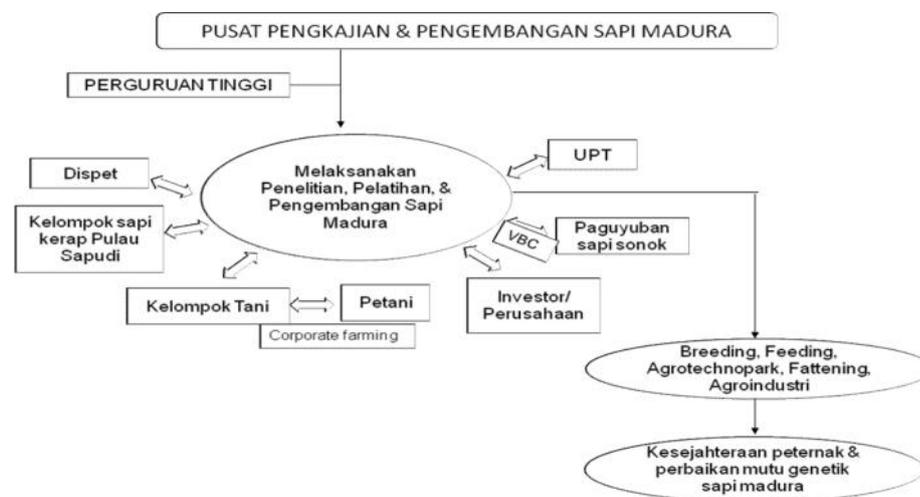
Balai pelatihan, penelitian dan pengembangan sapi Madura sangat dibutuhkan untuk pengembangan peternakan khususnya sapi Madura di Pulau MaduraKabupaten Pamekasan,

mengingat kehadiran sebuah tempat yang dapat berfungsi sebagai tempat latihan, penelitian, demoplot dan pengembangan atau semacam Balai akan sangat bermanfaat bagi upaya pengembangan sumberdaya manusia peternak, yang hingga saat ini dapat dikatakan tingkat adopsi terhadap teknologi masih rendah dan

kualitas sapi Madura sangat beragam mulai dari 200-760 kg.

Balai penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi madura berfungsi: (1) Peningkatan mutu genetik (seleksi dan pola perkawinan). Dengan kata lain memantapkan peningkatan mutu genetik ternak sapi Madura pada kawasan dengan populasi rata-rata performan kurang bagus, memperpendek calving interval, memantapkan kearifan lokal (2) Penelitian, pelatihan, pengembangan teknologi dan management melalui [a] Pakan (Optimalisasi infrastruktur pakan, Pengolahan pakan berasal sumber daya local, *Complete feed* (mini feed

mill), Alternatif pakan tahan panas [b] Pertanian terpadu [c] Agribisnis (agroindustri). Penggemukan sapi Madura diharapkan pertambahan bobot badan (600-800 gram/hari), Branded daging sapi madura, eksplorasi daging sapi Madura, penyamakan kulit, pengolahan daging (sosis, krupuk, bakso dll), Pengemasan daging dan restaurant khas daging sapi madura (3) Recording, perawatan, evaluasi genetik dan performance sapi (4) Penyediaan elite bull (IB) dan donor cow dan (5) klinik sapi (Bakorwil, 2014; Kutsiyah, 2014b). Adapun mekanisme kerja yang bisa diterapkan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Mekanisme Kerja Badan Penelitian, Pelatihan & Pengembangan Sapi Madura

Balai ini bisa di plot di Balai peternakan (BP) Somalang Kecamatan Pakong Kabupaten Pamekasan. Balai ini dibangun pada tahun 1946, sebagai Balai Pembibitan Ternak sejajar dengan Balai Peternakan Singosari – Malang dan Balai Peternakan Ungaran – Jawa Tengah. Lokasi balai terletak di km 3 Jalan Raya Pakong – Cenlecan Kec. Pakong Kab. Pamekasan, dengan luas area 5,2 hektar, dan status balai menjadi otoritas Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur (Dispet Pamekasan, 2014).

Balai ini pernah menjadi pusat pengembangan inseminasi buatan maupun kawin alam persilangan sapi Madura dengan sapi *Red Denish* yang menghasilkan sapi emas Pakong (tipe dwiguna) serta perkawinan silang antara sapi Madura dan sapi Limousin. Sayangnya tahun 1970 - 1990 nyaris tidak terawat dan hanya sebagai tempat pembibitan hijauan makanan ternak. Selama 14 tahun terakhir membudidaya-

kan sapi perah sayangnya perkembangannya minus dan saat ini kondisinya sangat memprihatinkan. Kondisi ini diperparah dengan banyaknya bangunan kandang rusak akibat tidak difungsikan.

## KONDISI SDM. YANG MELINGKUPI PETERNAK

### Karakteristik Peternak

Pendidikan peternak cukup rendah, porsi peternak yang tidak sekolah (buta aksara masih tinggi  $\pm 10\%$ ) dan sebagian besar peternak hanya sekolah SD (tamat dan tidak tamat) yakni sekitar 50%, sisanya lulusan SMP/MTS dan jenjang di atasnya. Data ini dirujuk dari beberapa hasil penelitian parsial di beberapa titik lokasi dengan durasi 25 tahun terakhir (Balitbangda, 2006; Kutsiyah, 2008; Wahyono *et al.*, 1993; Kuswati *et al.*, 1996; Dinas Pendidikan Kabupaten Pamekasan, 2007).

Kepemilikan sapi di tingkat peternak di Pulau Madura kisaran 1 ekor – 15 ekor. Namun rata-rata 1,34 – 2,2 ekor setara dengan 1,85 satuan ternak (ST). Sebagai penjelasan pedet, usia < 1 tahun = 0,25 ST; muda, usia 1-2 tahun = 0,50 ST; dan dewasa, usia > 2 tahun = 1,00 ST. Biasanya peternak memiliki satu ekor sapi dewasa, satu ekor sapi muda dan satu ekor pedet (Kutsiyah, 2008; Heryadi, 2010; Kutsiyah *et al.*, 2003; Kuswati *et al.*, 1996).

Luas pemilikan lahan petani di pulau Madura rata-rata ± 0,25 ha (Ballitas, 1989, dalam Balittas, 1999). Sebagian besar petani merangkap juga sebagai peternak sapi. sudah jamak bahwa sapi merupakan tabungan bagi petani untuk memenuhi kebutuhan rumah tangganya. Hasil beberapa penelitian menyebutkan kepemilikan luas lahan petani cukup beragam, mulai dari yang tidak memiliki lahan sampai lahan yang paling luas mencapai 1 hektar.

Balitbangda (2007) menyebutkan bahwa kelompok penghasil penduduk miskin di Kabupaten Pamekasan, yang memasukkan pendapatan rumah tangga dari *on-farm*, *off-farm* dan *non-farm* yaitu 72% responden berpenghasilan antara Rp. 300.000 s/d Rp. 600.000 perbulan, 14% berpenghasilan antara Rp. 600.000-Rp. 900.000 dan sisanya yaitu 14% di bawah Rp. 300.000. Hasil survey pendapatan rumah tangga petani (sampel 131) yakni pendapatan yang dihasilkan petani perbulan dari sektor *on-farm* (penghasilan yang diperoleh dari

pertanian yang dimilikinya dan tidak memasukkan pendapatan *off-farm* dan *non-farm*) memperlihatkan bahwa 40,9% pendapatannya di bawah Rp. 200.000, 36,4% pendapatan antara Rp.200.000 – Rp. 400.000, dan 22,7% pendapatan antara Rp. 400.000 – Rp. 600.000 (Kutsiyah, 2008a).

## PEMETAAN WILAYAH

### Wilayah Sumberdaya Bibit Sapi Madura

Tahun 1999 ketika program persilangan mulai dilaksanakan di Pulau Madura, pemerintah telah menetapkan Pulau Sapudi sebagai wilayah pemurnian plasma nutfah sapi Madura. Dalam perkembangannya kondisi ini dirasa sangat belum cukup, apalagi program persilangan berjalan massif dan tidak terarah. Di samping itu pula, adanya permintaan kelompok masyarakat (sentra sapi sonok) yang tidak sudi wilayahnya dilaksanakan program persilangan.

Disinilah mendesaknya menetapkan beberapa wilayah untuk dikondisikan dan digiring menjadi wilayah sumber daya genetik sapi Madura. Skenario yang bisa diterapkan disajikan pada Tabel 2. Sebagai penjelasan bahwa penentuan wilayah berdasarkan usulan dari masing-masing kabupaten.

Tabel 1. Wilayah Sumberdaya Genetik sapi Madura

Kabupaten	Kecamatan (Desa)
Sumenep	Pulau Sapudi: Nonggunong dan Gayam, Batu Putih, Lenteng, Rubaruh dan Ganding.
Pamekasan	Pakong, Pasean, Waru, Batumarmar
Sampang	Omben (Kamondung), Kedungdung (Nyiloh), Ketapang (Ketapang Barat).
Bangkalan	Kamal (Gili Timur, Pandebek, Kebun), Socah (Keleyan, Sangra Agung, Jeddih, Petaoan, Parseh)

Sumber: Bakorwil (2014)

Ket: Lokasi sentra sapi Karapan hanya terdapat di Pulau Sapudi dan daerah ini, juga yang terpilih sebagai wilayah konservasi bagi pemurnian plasma nutfah sapi madura sejak tahun 1999. Pulau ini terdiri atas dua kecamatan yaitu Kecamatan Gayam dan Kecamatan Nonggunong. Sebagai penjelasan sebagian besar para pemilik sapi karapan dengan tegas tidak menginginkan sapi non sapudi masuk ke Pulau ini. Dengan kata lain, sapi madura yang bukan berasal dari Pulau ini tidak diinginkan masuk ke Pulau ini. Kedua, terjadi pengurusan pejantan pemacek ketika pedagang besar datang dengan penawaran harga yang bagus.

### Wilayah Pengembangan Sapi Madura Dan Persilangannya

Penentuan wilayah pengembangan sapi Madura dan persilangannya adalah di luar kawasan sumberdaya genetik sapi Madura. Untuk

lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3. Dari hasil survey, wilayah yang perlu mendapat perhatian lebih yakni Kecamatan Jrengik dan Kecamatan Torjun Kabupaten Sampang serta

Kecamatan Dungkek Sumenep. Di kawasan ini program persilangan berjalan massif dan kurang terarah. F1 dijadikan induk sehingga banyak ditemui F2 dan juga F3.

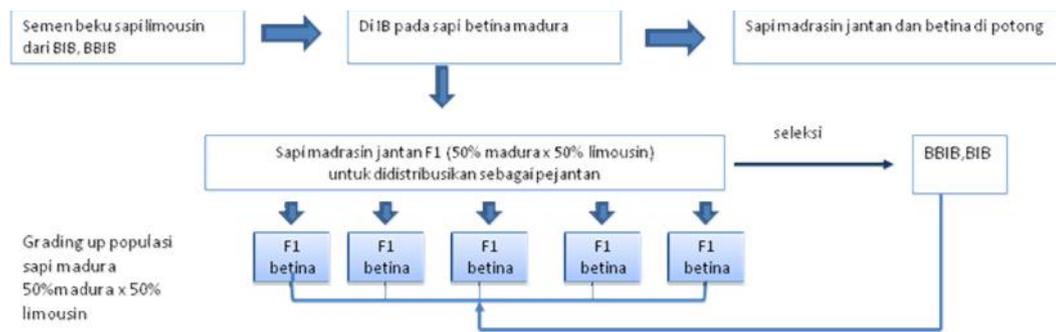
Tabel 2. Wilayah sumberdaya pengembangan sapi Madura dan persilangannya

Kabupaten	Kecamatan
Sumenep	Sumenep, Batuan, Kalianget, Manding, Talango, Batang-Batang, Gapura, Dungkek, Ambunten, Pasongsongan, Dasuk, Guluk-Guluk, Pragaan, Saronggi, Giligenteng, Raas, Arjasa, Kangayan, Sapeken, Masalembu
Pamekasan	Galis, Pademawu, Palengaan, Pamekasan, Larangan, Pegantenan, Kadur, Tlanakan, Proppo
Sampang	Jrengik, Torjun, Sampang, Robatal, Banyuates, Sresseh, Pangarengan, Camplong, Tambelangan, Karang penang,
Bangkalan	Labang, Kwanyar, Modung, Blega, Konang, Galis, Tanah Merah, Tragah, Bangkalan, Burneh, Arosbaya, Geger, Kokop, Tanjung Bumi, Sepulu, Klampis

Ket: Kecamatan Sokobanah sebaiknya diarahkan nantinya ke wilayah sumberdaya genetik sapi Madura, sebab wilayah ini banyak masyarakatnya menggemari sapi sonok dan termasuk wilayah utara berdekatan sentra sapi sonok. Di samping itu pelaksanaan persilangan masih minim.

Fakta menunjukkan bahwa F<sub>1</sub> atau G1 (Generasi pertama dengan proporsi darah 50% sapi madura dan 50% sapi limousin) adalah performan terbaik yang dihasilkan peternak. Ini berarti lingkungan yang bisa ditoleransi baik dari aspek sosial ekonomi masyarakat maupun aspek lingkungan adalah F<sub>1</sub>. Merujuk pada hasil tersebut untuk kabupaten Pamekasan, Sumenep dan Bangkalan adalah F<sub>1</sub> khusus untuk di potong (*slaughter*) tidak sebagai sapi bibit (Gambar 5).

Adapun untuk kabupaten Sampang. Pertama, F<sub>1</sub> khusus untuk di potong. Kedua, sapi jantan F<sub>1</sub> digunakan sebagai pemacek untuk sapi betina F<sub>1</sub>. Kemudian, ketika terjadi peningkatan jumlah populasi F<sub>1</sub> sebaiknya BIB/BBIB menseleksi pejantan dan membuat semen sapi madrasin F<sub>1</sub>. Setelah beberapa generasi grading up sapi madura dengan sapi limousin (sapi madrasin) pada komposisi darah seimbang akan tercapai (Gambar 3).

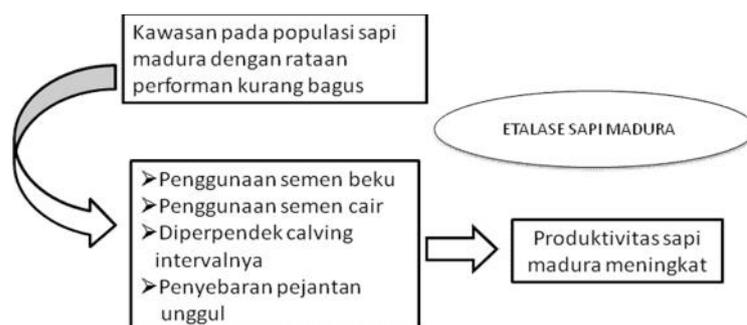


Sumber: Kutsiyah (2012<sup>b</sup>)

Gambar 3. Skenario pembibitan sapi persilangan khusus Kabupaten Sampang

Di wilayah pengembangan sapi madura dan persilangannya, jumlah sapi madura sangat tinggi proporsinya diatas 80%, kecuali di Desa Bancamara dan Banraas Kecamatan Dungkek (populasi 90% sapi non madura mulai dari persilangan madura dengan limousin, sapi PO dan lainnya) dan Desa Bancelok (Kecamatan Torjun) dan Desa Mlaka (kecamatan Jrengik). Di wilayah ini disarankan penerapan perbaikan mutu genetik

dengan menggunakan semen beku, semen cair atau penyebaran pejantan unggul dan memperpendek *calving interval* dengan penerapan program satu tahun satu kelahiran. Dalam upaya memicu peternak untuk tetap menyukai sapi madura perlu pemasarannya dengan menggunakan modal penjualan etalase sapi seperti model penjualan sapi bangsa persilangan di Pulau Madura.



Sumber: Kutsiyah *et al.*, (2012, dimodifikasi)  
Gambar 4. Perbaikan mutu genetik sapi madura di wilayah persilangan

### Desa Wisata Budaya Sapi Sonok

Budaya sapi sonok banyak ragamnya mulai dari sapi pajangan, kolom taccek, kontes sapi sonok, warung taccek, manajemen pemeliharaan dan pembibitan sapi sonok. Sapi pajangan adalah (1) pemajangan sapi di tiap-tiap halaman rumah peternak (2) tempat pemandian, penjemuran, pengobatan (3) Sarana melatih sapi sonok. Kolom taccek adalah (1) sapi betina 24-50 ekor dijejer berbaris menurut ketinggian (2) ajang silaturahmi antar peternak, penyuluhan (3) media transaksi penjualan. Warung taccek (1) disebelah warung disediakan lahan untuk pemajangan sapi (2) Tempat peternak minum kopi hingga silaturahmi. Kontes sapi sonok adalah lenggak-lenggok sapi betina yang didandan cantik berpenampilan bersih, proporsional dan gemulai serta perilakunya jinak. Dalam kontes ini banyak tontonan lainnya yang menarik yakni tarian joki, sinden, musik saronen dan keunikan perilaku peternak sapi sonok yang spontan, bersahabat serta menyatu dengan irama budaya sapi sonok (Kutsiyah, 2014).

Budaya sapi sonok dalam bentuk kontes sapi sonok, kolom taccek dan warung taccek serta tradisi lainnya yang melekat dengan budaya ini adalah pengungkit untuk hadirnya industri kreatif. Saat ini, kesenian sapi sonok semakin memikat banyak orang karena keunikan, keindahan dan kontribusi kearifan lokal yakni manajemen pemeliharaan sapi sonok.

Pengembangan ekonomi kreatif dengan pengungkitnya budaya sapi sonok penting diterapkan untuk menyembulkan *landmark* “pencitraan Kabupaten Pamekasan dengan paket wisatanya dalam bentuk desa wisata budaya sapi sonok, sehingga nantinya diharapkan menimbulkan efek beruntun seperti membangkitkan industri jasa, industri kreatif di

masyarakat, seperti kerajinan, kuliner, jasa dan membuka lapangan kerja.

Desa sapi sonok dibuat menarik, indah dan memberi kenangan bagi wisatawan. Desa sapi sonok harus berisi segala hal terkait budaya sapi sonok, mulai dari aspek pemeliharaan, pelatihan, kontes, sapi pajangan, *kolom taccek*, warung *taccek*, *pangangguy* sapi sonok, souvenir, baju kedaerahan madura dan peralatan musik tradisional serta klub penari yang mengiringinya.

Adapun wilayah yang paling potensial untuk menjadi destinasi desa wisata budaya ini adalah Desa Dempo Barat Kecamatan Pasean. Dempo Barat dapat dikatakan cukup unik, khas dan *community based tourism* sangat mendukung. Faktor pengungkitnya adalah frekuensi kegiatan *kolom taccek* dan kontes sapi sonok seringkali digelar, adanya warung *taccek*, tempat pemajangan sapi dimiliki hampir semua kepala keluarga, populasi sapi sangat padat begitupula populasi sapi sonok, keunikan dari perilaku peternak, konsentrasi peternak terampil dalam manajemen produksi-reproduksi banyak tersedia, desa pencetus sapi sonok, memproduksi *pangangguy*, dikelilingi oleh sumberdaya alam yang berpotensi diolah (perikanan: Pasean, Batumarmar) dan pertanian (Waru sebagai kota kedua dan kawasan Rupanandur [Waru, Pakong, Pegantenan dan Kadur] ) hingga penguatan infrastruktur akan mudah dilaksanakan. Tidak kalah pentingnya, manajemen ekonomi kreatif industri batik khas Pamekasan perlu diterapkan salah satu caranya dengan kolaborasi bersama wisata budaya sapi sonok (Kutsiyah, 2014).

**PERTANIAN TERPADU (Penerapan Integrated organic farming sapi Madura, Kelompok tani, Kandang Komunal dan Koperasi peternak)**

Manfaat pembentukan koperasi peternak untuk mewujudkan Madura sebagai Pulau Sapi:

1. Pengelolaan dan pengembangan *Village Breeding Centre* (VBC) menjadi usaha pembibitan sapi Madura
2. Unit Pengelolaan Pupuk Organik menjadi pabrik pupuk organik skala kecil
3. Pengembangan HMT menjadi usaha penyediaan bibit HMT
4. Mini *Feed Mill* menjadi pabrik *complete feed* skala kecil

Salah satu teknologi yang mampu mempercepat pengembangan ternak sapi dan lainnya, yaitu pengembangan Ternak sapi terpadu berbasis alami atau disebut “*Integrated Organic Farming*” (IOF), dengan perinciannya sebagai berikut (Adikara, 2014): (1)Teknologi *laser puncture* untuk percepatan pertumbuhan dan sinkronisasi birahi untuk Inseminasi Buatan (2)Teknologi pembuatan pakan secara mandiri (3)Teknologi Inseminasi Buatan dengan semen segar (fresh semen) (4)Teknologi pengelolaan limbah, tdd. Pembuatan Biogas, kompos, pupuk dan fermentor dan BioN

IOF adalah suatu Farming Ternak Sapi secara intensif, yang berintegrasi dengan menggunakan bahan-bahan alami/organic serta menggunakan teknologi tepat guna, memberdayakan masyarakat yaitu dgn memberikan pelatihan yang berhubungan dengan pengembangan ternak sapi dan produk-produk yang terkait seperti, biogas, bioN, biofermentor, pupuk dan kompos, bibit pertanian, pembuatan pakan ternak, rumah potong hewan, pengelolaan kulit menjadi bahan industry rakyat (sepatu, jacket dll). Model ini diterapkan oleh pemerintah melalui kelompok tani. Perkembangannya ada yang berhasil dan ada pula yang

*Integrated Organic Farming* (IOF), memerlukan sebagai berikut (Adikara, 2014):

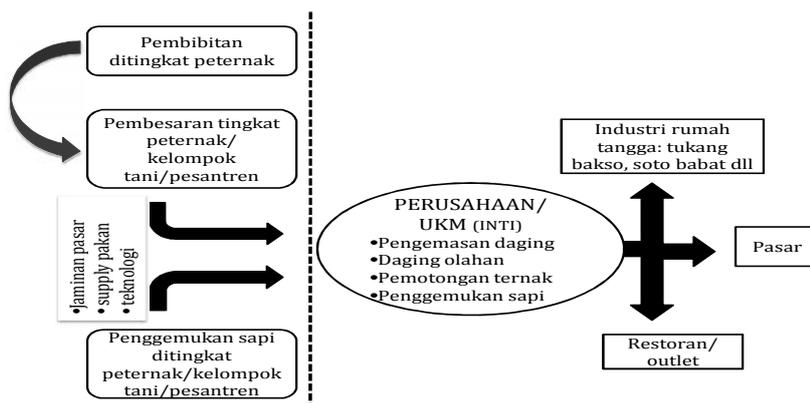
1. Lahan untuk perkandangan sapi:
  - a) kandang penggemukan sapi sebanyak 10 ekor
  - b) kandang untuk sapi pejantan bibit sebanyak 2 ekor
  - c) kandang sapi betina indukan sebanyak 10 ekor
2. Rumah pakan (untuk tempat peralatan pembuatan pakan ternak)
3. Gudang pakan, dapat menghasilkan industry pakan sapi komersial
4. Rumah untuk Fermentasi pakan

5. Rumah bibit, untuk menyimpan semen segar dalam kulkas pendingan
6. Rumah perkantoran karyawan dan pengelola
7. Lahan pengelolaan limbah (pembuatan biogas, pupuk dan kompos)

Pengungkit pelaksanaan *integrated organic farming* sapi Madura adalah Pulau Madura saat ini yakni (1) Pertanian (padi, jagung, kedelai, tebu dan HMT) (2) Peternakan (sapi & itik) (3) SDM (kader-kader penyuluh & pelaksana di lapangan) (4) Kebijakan & pembinaan dari pemerintah daerah setempat. Disisi lain kenyataan di lapangan, masih memerlukan pembinaan dan pengelolaan yang lebih baik. Pembinaan SDM yang bisa diterapkan (1) pendidikan & pelatihan untuk meningkatkan kualitas & kuantitas SDM (2) Demoplot: rumah percontohan ternak sapi & pakan yang berbasis home industry. Diharapkan nantinya kegiatan ini (1)mendapatkan SDM yang berkualitas & berdedikasi tinggi di bidang profesinya (2) mendirikan pabrik pakan ternak yang memenuhi kebutuhan pakan ternak di Madura (3) mendapatkan ternak sapi dengan dengan kualitas dan kuantitas yang terbaik, sehingga menjadi daya ungkit untuk kesejahteraan masyarakat di Madura (Adikara, 2014)

#### **CORPORATE FARMING (Agrobisnis-Inti-Plasma)**

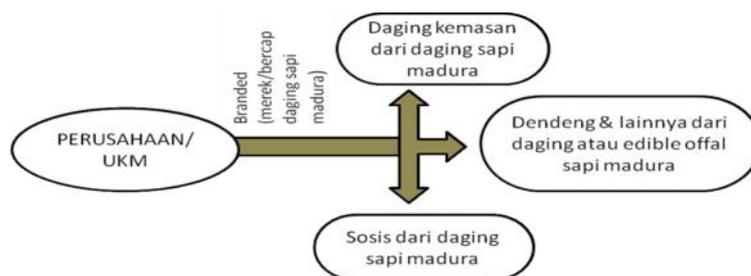
Sapi madura tidak menguntungkan dari aspek penambahan bobot badan. Ini menyebabkan pengusaha menengah ke atas tidak tertarik dengan sapi madura. Memang secara ekonomi, artinya ke tingkat profit, karena sapi madura itu paling kecil tingkat penambahan bobot. Artinya orang pada tataran usaha sapi Madura bukan tidak menarik, tetapi usaha sapi khusus untuk sapi madura itu karena paling kecil pertambahan PBB nya. Jadi pengusaha lebih cenderung ke sapi limosin. Sungguhpun begitu, ada nilai lebih dari sapi madura secara ekonomi yakni output dagingnya yakni kualitas daging. keunggulan kualitas daging sapi Madura yakni kesat dan gurih Kondisi ini dipengaruhi oleh adanya *preference* konsumen yang menyukai daging sapi madura yang dikenal lebih kesat dan gurih. Realita, di surabaya harga daging sapi madura dengan daging lainnya lebih mahal.



Gambar 4. Pelembagaan kemitraan (konsep integrasi) guna terbentuknya dan kesinambungan agroindustri sapi potong (melibatkan UKM dan kelompok tani)

Ini adalah pasar yang membuka kesempatan baru agroindustri sapi madura, mulai dari jaringan outlet pengemasan daging sapi madura, produk olahannya serta cafe-resto yang

menyediakan khusus produk/olahan daging sapi madura. Oleh karena itu branding sapi Madura dan eksplorasi kualitas daging sapi Madura perlu diterapkan.



Gambar 5. Industri pengolahan/pengemasan daging sapi madura dan turunannya (branded).

**KESIMPULAN**

Skenario yang paling memungkinkan tercapainya Pulau Madura sebagai Pulau sapi yakni ada empat aspek. Pertama, Pulau Madura minimal harus ada balai penelitian, pelatihan dan pengembangan sapi Madura. Kedua, pemetaan wilayah diterapkan dalam mengoptimalkan pelestarian, perbaikan mutu genetik dan ketersediaan sapi Madura. Pemetaan wilayah sebaiknya dibagi tiga, yakni wilayah yang bertanggung jawab sebagai wilayah sumber bibit sapi Madura, wilayah pengembangan sapi Madura dan persilangannya dan terakhir desa wisata budaya sapi sonok. Ketiga, peternak dan kelompok tani dikondisikan untuk bersama-sama digiring dan menerapkan kandang komunal, menjadikan wilayahnya sebagai *village breeding centre*, mengimplemetasikan media untuk terciptanya ekonomi produktif, mengimplementasikan agrotechnopark dan membentuk lembaga koperasi peternak. Keempat,

daya dukung wilayah disediakan dalam bentuk ketersediaan bahan baku maupun ketersediaan infrastruktur.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adikara, RTS. 2014. *Menuju ke I.O.F Integrated Organic Farming Sapi Madura. Pembangunan Daerah Tertinggal di Madura.*

Bakorwil. 2014. *Hasil Rapat Koordinasi Konsepsi Pulau Madura sebagai pulau sapi.* Badan Koordinasi Wilayah IV Pamekasan

Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2011. *Pengembangan Pulau Madura sebagai “Pulau Ternak”.* Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur, Surabaya <http://pusatdata.jatimprov.go.id> . Accessed data 09/06/2011

Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2012. *Pengembangan Peternakan di Madura. Focus Group Discussion Potensi dan*

- Peluang Pengembangan Ternak di Pulau Madura*. Sumenep 20 Juni.
- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2013. *Profil Kelompok Tani Ternak Agribisnis Sapi Potong "Pancong Jaya" Waru Timur, Waru, Pamekasan*. Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur
- Dinas Peternakan. 2008. *Evaluasi 2008 dan Rencana Pemberdayaan IB 2009. Makalah Rapat Koordinasi Pemberdayaan IB di Madura*. Dinas Peternakan Kab. Sampang. Tidak dipublikasikan
- Hartono, B. 2012. *Peran Daya Dukung Wilayah Terhadap Pengembangan Usaha Peternakan Sapi Madura*. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*. Volume 13, Nomor 2, Desember 2012. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kutsiyah, Farahdilla. 2012b. *Analisis Pembibitan Sapi Potong di Pulau Madura*. Volume 22 nomor 3. *Wartazoa, bulletin ilmu peternakan dan kesehatan Hewan Indonesia*, Puslitbang Peternakan, Bogor
- Kutsiyah, Farahdilla. 2012a. *Kelembagaan dan Pembibitan Sapi Potong di Pulau Madura*. Karya Putra Darwati, Bandung.
- Kutsiyah, Farahdilla. 2012c. *Sapi Madura antara pengembangan dan keterancaman*. Volume 9 No. 1. *Jurnal Balitbangda Kab. Pamekasan*.
- Kutsiyah, Farahdilla., Kusmartono., dan T. Susilawati. 2003. *Studi Komparatif Produktivitas antara Sapi Madura dan Persilangannya dengan Limousin di Pulau Madura*. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*. Puslitbang Peternakan, Deptan, Bogor. Vol 8, no 2.
- Kutsiyah, Farahdilla., M. Mustadjab, R. Anindita, A.E. Yustika. 2009. *Analisis Kinerja Program Bantuan Pinjaman Langsung Masyarakat Melalui Lembaga Pesantren Di Madura*. *Jurnal Agro Ekonomi (JAE), Litbang, Deptan, Bogor*. Vol 27 no 2.
- Kutsiyah, Farahdilla. 2014c. *Menumbuh kembangkan ekonomi kreatif di sentra sapi sonok*. Balitbangda Kab. Pamekasan.
- Kutsiyah, Farahdilla., Helmy Said Elfauzi., Riszqina. 2012. *Pembibitan dan Agroindustri sapi Madura di Pulau Madura*. Proposal penelitian unggulan strategis nasional, tidak dipublikasikan.
- Philipsson, J.E.O. Rege, E. Zonabend and A.M. Okeyo 2006. *Sustainable breeding programmes for tropical farming systems*. *International Livestock Research Institute (ILRI)*. Kenya.
- Rosi. Fathor. 2011. *Sapi karapan di Pulau Sapudi*. Universitas Madura, Pamekasan. Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan. Tidak dipublikasikan
- Santoso. 2008. *Program Satu Tahun Satu Kelahiran Pada Sapi Madura di Kab. Pamekasan*. Makalah Seminar Program Saka.
- Soehadji. 1993. *Kebijakan pengembangan ternak potong di Indonesia tinjauan khusus sapi madura*. *Pros. Pertemuan Ilmiah Hasil Penelitian dan Pengembangan Sapi Madura*. Sub Balitnak Grati. Sumenep
- Sudaryanto, Tahlim dan Erizal Jamal. 2000. *Pengembangan Agribisnis Peternakan Melalui Pendekatan Corporate Farming untuk Mendukung Ketahanan Pangan Nasional*. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor.
- Suryana. 2009. *Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis dengan Pola Kemitraan*. *Jurnal Litbang Pertanian*, 28(1), Litbang Deptan, Bogor.
- Wijono. D.B., dan B. Setiadi. 2004. *Potensi dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Madura*. Lokakarya Nasional Sapi Potong.