

PROGRAM SIWAB UNTUK MENINGKATKAN POPULASI SAPI POTONG DAN NILAI EKONOMI USAHA TERNAK

SIWAB Program to Improve Cattle Population and Economics Value for The Business Economics

S. Rusdiana, Soeharsono

Balai Penelitian Ternak Ciawi, Jalan Veteran III Tapos Ciawi, Bogor 16602

**Korespondensi penulis. E-mail: s.rusdiana 20@gmail.com*

Naskah diterima: 15 November 2017

Direvisi: 17 Januari 2018

Disetujui terbit: 27 Februari 2018

ABSTRACT

Siwab or its extension Mandatory cattle breeding is a manifestation of government commitment in increasing beef cattle population, and as a target for meat sufficiency in 2026. The program is believed to lead Indonesia to achieve beef self-sufficiency in the next 5-10 years. Beef cattle can be maximized in order to produce calves, and become a government's focused program on enhancing beef cattle production through artificial insemination (AI). Based on the above problems, the government hopes to develop the program, it should not fail the umpteenth time to fulfil meat needs of the country. The purpose of this review is to describe the SIWAB program and the economic value of female beef cattle produced by AI which produces calf. This study approach is done through literature reviews related to SIWAB program implementation. SIWAB program includes two main programs namely the increase of porong cattle population through artificial insemination of AI and natural mating (Inka). With the AI through program, the parent beef cattle can regulate the cow's birth well. The mother cow bunting AI results can increase the selling value higher and can improve the welfare of farmers. The government's policy to pursue targeted beef self-sufficiency by the year 2026 is achieved, but the program must be responded and done well. Government policy to boost short-term beef cattle population can help to meet the needs of beef consumption, and in the long run the economic impact of farmers.

Keywords: *SIWAB, improving, population, economic value, farmers*

ABSTRAK

Program Sapi Induk Wajib Bunting (SIWAB) adalah perwujudan komitmen pemerintah dalam meningkatkan populasi sapi potong dan sebagai target untuk kecukupan daging tahun 2026. Program tersebut diyakini dapat mengantarkan Indonesia mencapai swasembada daging sapi pada 5-10 tahun ke depan. Sapi potong dapat dimaksimalkan potensinya agar dapat menghasilkan pedet, dan menjadi program pemerintah yang difokuskan untuk peningkatan produksi sapi potong melalui inseminasi buatan (IB). Berdasarkan permasalahan tersebut di atas, harapan pemerintah dengan mengembangkan program tersebut tidak boleh gagal ke sekian kalinya dalam mencukupi kebutuhan daging di dalam negeri. Tujuan tulisan review ini adalah untuk mendeskripsikan program SIWAB dan nilai ekonomi pada usaha sapi potong betina hasil IB yang menghasilkan pedet. Kajian ini merupakan studi pustaka melalui review berbagai referensi terkait pelaksanaan program SIWAB. Program SIWAB mencakup dua program utama yaitu peningkatan populasi sapi potong melalui inseminasi buatan IB dan kawin alam (Inka). Program IB memungkinkan mengatur kelahiran anak sapi dengan baik. Sapi induk bunting hasil IB dapat meningkatkan nilai jual lebih tinggi dan dapat meningkatkan kesejahteraan peternak. Kebijakan pemerintah adalah untuk mengejar swasembada daging sapi yang ditargetkan sampai tahun 2026 bisa tercapai, namun program tersebut harus direspon dan dikerjakan dengan baik. Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan populasi sapi potong dalam jangka pendek bisa membantu memenuhi kebutuhan konsumsi daging sapi dan dalam jangka panjang berdampak peningkatan ekonomi peternak.

Kata kunci: *nilai ekonomi ternak, populasi sapi, peternak, SIWAB*

PENDAHULUAN

Sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat, permintaan terhadap daging sapi terus meningkat dari waktu ke waktu. Produksi dalam negeri baru mampu memenuhi sekitar 65%, sehingga kekurangannya dipenuhi dari produk impor berupa daging sapi beku 20% dan sapi

bakalan yang digemukkan di dalam negeri 15% (Ilham et al. 2015). Secara periodik terjadi lonjakan terhadap permintaan daging sapi di berbagai wilayah pusat konsumsi terutama menjelang bulan Puasa dan hari Raya Idul Fitri, yang menyebabkan kenaikan harga daging sapi yang selanjutnya berdampak terhadap kenaikan harga pangan lain sehingga memengaruhi tingkat inflasi.

Pemerintah mengeluarkan rencana terbaru yakni Upaya Khusus (Upsus) Sapi Indukan Wajib Bunting atau SIWAB (Kementerian Pertanian 2017). Program SIWAB tujuannya untuk meningkatkan populasi sapi potong dan mengarah kepada swasembada daging sapi, termasuk dalam target yang ingin dicapai pada tahun 2026, (Suharno 2017). Program SIWAB yang tertuang dalam Permentan No.48/Permentan/PK.210/10/2016 tentang Upaya Khusus Percepatan Peningkatan Populasi Sapi dan Kerbau Bunting, yang ditandatangani Menteri Pertanian pada 3 Oktober 2016. Saat ini, di berbagai wilayah Indonesia sedang dilaksanakan pengembangan sapi potong dengan cara inseminasi buatan (IB). Melalui IB, sapi potong diharapkan dapat memaksimalkan potensi genetik untuk terus menghasilkan pedet di dalam negeri. Program ini diyakini dapat mengantarkan Indonesia mencapai swasembada daging sapi pada 5-10 tahun ke depan. Mewujudkan Indonesia yang mandiri dalam pemenuhan pangan asal hewan dan sekaligus meningkatkan kesejahteraan peternak rakyat.

Satu harapan dari program SIWAB adalah agar dapat mendongkrak populasi sapi di dalam negeri sehingga berkembang dengan baik (Sulaiman 2017). Dalam jangka panjang, kebutuhan daging sapi impor makin meningkat sesuai dengan pertumbuhan jumlah penduduk. Agar hal tersebut tidak terjadi, program SIWAB yang dibuat pemerintah harus direspon dan dikerjakan dengan baik oleh masyarakat peternak. Diharapkan Indonesia mampu meningkatkan potensi dan populasi sapi potong dalam negeri sebagai penyediaan daging secara nasional (Dirjend PKH 2016). Populasi sapi potong tahun 2016 sebanyak 16.098.892 ekor, produksi daging sapi sebanyak 423.927 ton, dan populasi betina dewasa umur antara 2-8 tahun atau sebanyak 5.900 ekor. Potensi populasi betina dapat dijadikan target untuk menghasilkan pedet (Kementan 2015). Dari data Kementan (2016), dengan program inseminasi buatan, dari 2.000.000 ekor sapi yang diprogramkan oleh pemerintah, diharapkan menambah sebesar 1.400.000 ekor anakan atau sebesar 70%, dari jumlah sebesar 71,76% atau setara dengan 4.030.000 ekor sapi yang merupakan betina produktif.

Pemerintah telah menyusun target sebanyak 4 juta ekor betina produktif yang akan diberikan IB. Sapi potong hasil kawin IB dan alam dapat ditargetkan untuk dapat bunting minimal sebesar 75% atau sebanyak 3 juta ekor/kelahiran pedet baru (Kementan 2017). Untuk mendukung keberhasilan Upsus SIWAB,

akan dilaksanakan beberapa kegiatan, di antaranya: penanaman rumput dan legume seluas 13.000 ha, penyediaan embung (sumber air), serta penyediaan obat-obatan dan vaksin untuk meningkatkan status kesehatan hewan (Syahrul 2017). Selain itu, program SIWAB dalam penyediaan pakan hijauan harus cukup untuk mendukung perkembangan reproduksi sapi yang sedang bunting. Pembangunan peternakan di Indonesia salah satunya adalah mengupayakan agar dapat mencukupi kebutuhan daging bagi masyarakat. Pemerintah telah mengupayakan stok populasi dasar sapi potong yang ideal untuk dapat memenuhi kebutuhan daging domestik. Karena itu menjadi penting menelaah kembali dari beberapa program swasembada daging yang telah dibuat melalui kebijakan pemerintah.

Agar program SIWAB dapat berjalan dengan baik, pemerintah perlu mengevaluasi kembali hasil yang diperoleh sebelumnya. Swasembada daging sapi sudah dicanangkan sejak tahun 2005 dan ditargetkan dapat tercapai pada tahun 2010, namun masih tetap tidak berhasil (Haddi et al. 2011). Atmakusuma et al. (2011) menyatakan, apakah mungkin swasembada daging terwujud. Dalam kenyataannya sampai sekarang, swasembada daging menjadi fenomena yang masih belum dapat tercapai, sementara sebagian besar pasokan daging sapi lokal berasal dari peternakan rakyat (Widiati 2014). Ashari et al. (2012) menyatakan dalam rencana strategis Kementerian Pertanian 2010-2014 disebutkan ada empat target utama yang akan dicapai maupun dipertahankan, salah satu di antaranya pencapaian swasembada daging sapi yang berkelanjutan. Bagaimana mengubah peternakan rakyat menjadi industri peternakan yang memproduksi dalam jumlah banyak dengan waktu yang cepat. Ada dua kegiatan program SIWAB yang bakal menjadi fokus pemerintah, yakni inseminasi buatan (IB) dan kawin alam, yang dapat memperbaiki nilai ekonomi sapi pedet di petani. Tujuan tulisan review ini adalah untuk mendeskripsikan program SIWAB dan nilai ekonomi pada usaha sapi potong betina hasil IB yang menghasilkan pedet.

PENTINGNYA DUKUNGAN KELEMBAGAAN DAN KEBIJAKAN YANG KONDUSIF DALAM PEMBERDAYAAN PETERNAK

Pemberdayaan Peternak melalui Penguatan Kelembagaan

Dalam rangka mendukung keberhasilan Program SIWAB, perlu dukungan transformasi

peternakan sapi potong walaupun dalam melakukan usahanya masih bersifat tradisional dan belum mengarah ke usaha yang bersifat komersial. Peternak harus mendapatkan jaminan usaha agar sapi yang diusahakan mendapat keuntungan yang layak. Menurut Saptana et al. (2003), selama ini dukungan kelembagaan belum mendapat penanganan yang memadai, dan secara umum, kinerja ekonomi di perdesaan banyak didominasi oleh usaha pertanian yang lemah. Kelemahan peternak dikarenakan kurangnya modal usaha untuk meningkatkan usahanya. Agar kinerja usaha peternak meningkat, maka dibutuhkan dukungan kelembagaan pemerintah di antaranya adalah menyediakan teknologi, membantu sarana dan prasarana, kredit usaha dengan bunga kecil, dan stabilitas harga jual ternak dan daging sapi. Muladno (2016) mengemukakan bahwa program pemerintah selama ini tampaknya memberi dampak signifikan terhadap perkembangan populasi ternak dan lebih dari 50% anggaran per program biasanya digunakan untuk belanja ternak dalam bentuk sapi bakalan dan sapi indukan.

Dalam rangka mendukung Program SIWAB, dibutuhkan pemberdayaan peternak, melalui pelatihan mengenai aplikasi teknologi pemberian hormon dan minoxvit pada sapi-sapi yang pascamelahirkan atau sapi dara yang belum bunting untuk mempercepat munculnya estrus dan bunting kembali. Peningkatan populasi sapi potong masih fluktuatif karena skala pemeliharaan peternak yang kecil dan kebutuhan daging sapi belum terpenuhi. Sampai sekarang sebagian masih harus dipenuhi dari impor. Akan lebih bijaksana, apabila pemerintah secara total membenahi peternak terlebih dahulu, agar persoalan perkembangan populasi sapi potong dapat dikurangi nilai anggarannya.

Secara umum, peternak menginginkan suatu perubahan pada usaha ternak sapi potong secara moderen sehingga akan meningkatkan nilai tambah yang cukup baik (Monica et al. 2013). Peternak melakukan usaha sapi potong secara sambilan dan sendiri-sendiri sehingga perlu diarahkan secara kolektif dengan memperkuat koperasi sebagai basis bisnis sapi potong yang menguntungkan. Dukungan kelembagaan dapat dikatakan sebagai suatu keharusan dengan penguatan kelembagaan struktur, peran, dan koordinasi yang mampu menjadi penggerak untuk kemajuan usaha ternak sapi potong, baik secara individu maupun kelompok peternak. Penguatan kelembagaan perlu dukungan kapasitas sumber daya manusia peternak dan petugas yang terlibat, sehingga

dapat dimanfaatkan dengan baik untuk mengembangkan usaha sapi potong.

Ketersediaan sumber daya di Indonesia yang memadai sangat perlu diberdayakan sesuai dengan keilmuannya, agar program SIWAB dapat berjalan dengan baik dan tercapai target populasi sapi potong. Dukungan-dukungan tersebut, seperti sumber daya alam, sumber daya manusia, peternak, penyuluh, serta peneliti dan perguruan tinggi dapat diberdayakan (Hasan dan Baba 2014); sejalan dengan proses transformasi dari masyarakat agraris ke masyarakat industri sapi potong atau dari masyarakat tradisional subsisten ke arah masyarakat modern-komersial (Nuryanti dan Swastika 2011). Pentingnya dukungan kelembagaan adalah karena kelembagaan berperan dalam menggerakkan berbagai pelaku, seperti petugas IB, penyuluh, peternak, dan pelaku usaha. Kelembagaan, seperti penyuluh dan inseminator, baik sebagai pendorong juga sebagai pemacu dalam meningkatkan usaha sapi potong. Kelembagaan peternak, baik kelompok tani (Poktan) maupun gabungan kelompok tani (Gapoktan), memiliki peluang untuk membentuk kelembagaan ekonomi peternak. Namun demikian, kelembagaan peternak harus terbentuk berdasarkan kebutuhan peternak dan sesuai dengan lingkungan (Anantanyu 2011).

Pentingnya Koordinasi Antarelembagaan

Peran kelembagaan peternak dapat mendukung kemajuan usaha dan dapat meningkatkan perekonomian peternak. Namun, dalam usaha mengembangkan salah satu subsektor peternakan perlu adanya kerja sama dan koordinasi di antara berbagai pihak (*stakeholders*). Usaha kelompok dengan dukungan kelembagaan dapat dilakukan dengan bekerja sama dengan institusi, pemerintahan, maupun dengan sesama peternak (Siswoyo et al. (2013). Kelembagaan di tingkat peternak secara langsung berperan sebagai wadah untuk mengembangkan usaha secara bersama untuk mendapatkan keuntungan yang optimal. Menurut Indraningsih (2011), penyuluhan dan kelembagaan memiliki peran dalam pengambilan keputusan petani dalam mengadopsi usaha tani terpadu. Menurut Rasyid (2012), metode penyuluhan yang efektif pada petani dapat menggunakan pendekatan perorangan, kelompok, maupun massal. Terkait peran penyuluh pertanian, lebih lanjut Husnah dan Kallo (2010) menyatakan adopsi teknologi penggemukan sapi menggerakkan kegiatan *Farmer Managed-Extension Activities* (FMA) sebanyak 75% dengan melibatkan

kelembagaan kelompok peternak dan petugas penyuluh sebagai pendamping.

Menurut Ginting (2015), kegiatan ekonomi berbasis sapi potong tidak terlepas dari paradigma lama, dimana pembangunan peternakan masih dilihat secara terbatas sebagai usaha peternakan (*on-farm*). Perspektif pembangunan peternakan yang terbatas tersebut tidak sesuai lagi dengan perkembangan industri peternakan yang ada yang sebagian besar sarana produksi peternakan berasal dari luar usaha peternakan dan produksinya berorientasi pasar (Rusdiana dan Soeharsono 2017). Upaya mengembangkan kegiatan ekonomi berbasis sapi potong sebagai suatu sistem usaha yang banyak dilakukan oleh peternak kecil di perdesaan, membutuhkan kebijakan dan strategi program pengembangan usaha sapi potong di Indonesia melalui kawin IB dan kawin alam. Subsistem hulu dapat dilakukan pada usaha ternak sapi melalui usaha pembibitan maupun penggemukan sapi potong. Pengembangan subsistem hilir dapat dilakukan dengan pengembangan produk daging sapi dan promosi produk serta subsistem penunjang dapat dilakukan dengan merevitalisasi pasar hewan dan pengembangan Rumah Potong Hewan (RPH) modern. Dengan demikian, suatu saat ketergantungan terhadap ternak sapi dan daging sapi impor dapat dikurangi, bahkan dapat mencapai swasembada daging melalui SIWAB.

Harmonisasi dan regulasi di tingkat pusat dan daerah juga perlu dibangun, karena usaha

sapi potong secara fisik sangat baik, dan membutuhkan dukungan dari pihak lembaga pemerintah dan swasta. Dukungan kelembagaan meliputi media kerja sama, peternak, unit usaha tani, keaktifan kelompok, proses pembelajaran kelompok, dan media kerja sama antarkelompok. Dukungan kelembagaan pada program SIWAB terlihat pada Tabel 1.

Kebijakan Pemerintah yang Kondusif

Kebijakan pemerintah ditujukan untuk menciptakan kondisi lingkungan yang memungkinkan (*enable environment*) untuk mendukung keberhasilan pelaksanaan program SIWAB guna meningkatkan populasi ternak sapi. Terdapat beberapa undang-undang dan peraturan pemerintah yang dapat diacu yakni: UU No.18 Tahun 2009 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan, Peraturan Larangan Pemotongan Betina Produktif, Program Upsus SIWAB, dan Program Lainnya. Keterpaduan antarprogram dan implementasinya di lapangan, dimulai dengan kegiatan Bimtek aplikasi teknologi dan bimbingan teknis baik kepada inseminator, penyuluh, maupun peternak untuk mendukung keberhasilan program SIWAB. Kebijakan pemerintah untuk mencegah terjadinya pemotongan sapi dan kerbau betina produktif dan ternak muda dengan ukuran kecil yang jumlahnya masih sangat tinggi (Hastuti 2008). Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan peraturan yang berlaku melalui pendekatan sosial-budaya masyarakat setempat.

Tabel 1. Dukungan kelembagaan untuk mendukung SIWAB di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan, 2017

Lokasi	Kelembagaan	Dukungan kelembagaan usaha/peneliti/SDM	Kelembagaan peternak
Sulawesi Selatan	BPTP Sulsel, Puslitbangnak, Balitnak/ Litbang Pertanian	Dukungan para peneliti, penyuluh	Kelompok Peternak dan KP Gowa
KP Gowa	BPTP Sulsel – Litbang Pertanian	Peneliti, penyuluh, inseminator/ petugas lapang	Kelompok Peternak dan KP Gowa
Kabupaten Gowa	Dinas Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Gowa	Inseminator/ penyuluh/drh Inseminasi Buatan IB	Kelompok Peternak Sumber makmur
Kabupaten Luwu Timur	Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan	Inseminator, penyuluh, dokter hewan, IB, pembibitan sapi potong, dan Penggemukan sapi potong jantan	Kelompok Peternak Tani Makmur

Sumber : Rusdiana dan Soeharsono (2017) (belum dipublikasikan)

Pemerintah melarang ekspor sapi betina produktif dan bibit sapi, terutama sapi lokal yang sudah terbukti keunggulannya, seperti jenis sapi bali karena memicu terjadinya pengurusan sapi di dalam negeri; memberi kesempatan negara pengimpor untuk mengembangkan plasma nutfah Indonesia dan menjadi kompetitor produsen sapi di kemudian hari; dan mencegah dan melarang masuknya daging dari negara yang belum bebas penyakit berbahaya, terutama PMK, BSE dan penyakit lainnya sesuai anjuran OIE, serta memberantas masuknya daging ilegal yang tidak ASUH (Diyanto et al. 2010).

Dukungan Penyediaan Pakan

Kondisi peternak sapi potong selalu dihadapkan pada masalah kurangnya penyediaan pakan. Oleh karena usaha ternak merupakan industri biologis, maka ketersediaan pakan merupakan inti persoalan yang perlu diperhatikan. Penyediaan pakan ternak dapat dilakukan melalui pemanfaatan hasil pertanian, limbah agroindustri, dan limbah lainnya. Pakan merupakan faktor terpenting untuk perkembangan usaha sapi potong maupun ternak lainnya. Pakan sapi potong dalam perhitungan ekonomi menjadi titik pusat sebagai kebutuhan pokok konsumsi ternak harian. Faktor lingkungan dapat memengaruhi besarnya pengaruh pakan terhadap produksi, sehingga biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan pakan tidak bisa dianggap ringan. Biaya pakan mencapai 80% dari total biaya produksi (Yusdja dan Ilham 2004). Penyediaan pakan sapi potong dapat dengan pemanfaatan limbah agroindustri, limbah perkebunan, pertanian, hortikultura, dan limbah lainnya. Hasil yang sama dikemukakan oleh Gunawan dan Sulastiyah (2010), Diyanto et al. (2004), dan Utomo dan Widjaja (2012), yakni sistem integrasi yang menerapkan LEISA dapat mewujudkan sistem integrasi yang mendekati *zero waste*.

Penggunaan pakan asal biomas lokal yang potensial sebagai pakan basal diharapkan dapat menurunkan biaya, namun juga mampu meningkatkan produktivitas sapi potong, khususnya sapi yang sedang bunting. Keberhasilan usaha sapi potong tidak terlepas dari peran pemerintah, swasta, dan masyarakat dengan dukungan dan pemanfaatan teknologi. Secara teknis, peternak dapat mengembangkan usaha sapi potong dengan pola integrasi tanaman ternak, berskala sedang maupun besar, dengan pendekatan LEISA dan (*zero waste*), terutama di perkebunan (Isbandi 2003; Bamualim et al. 2008; Priyono et al. 2015).

Integrasi ternak-tanaman merupakan model usaha tani yang menerapkan sinergi antara usaha tani dan ternak yang saling menguntungkan.

Selain itu, usaha ternak dapat dilakukan secara diversifikasi antara ternak dan tanaman pangan, sehingga peternak akan mendapat keuntungan yang optimal. Pertumbuhan sapi potong dapat dipercepat melalui pemberian pakan yang berkualitas baik, di samping memanfaatkan sumber daya lokal, terutama yang berasal dari limbah pertanian, perkebunan dan agroindustri (Febrina dan Liana 2008; Budiyo 2010). Model integrasi ternak dan perkebunan telah berkembang dengan baik, sehingga sapi potong dengan sendirinya akan bertambah baik. Pola integrasi dikenal dengan *crop livestock system* (CLS) yang menerapkan prinsip *low external input sustainable agriculture* (LEISA) sehingga akan mewujudkan usaha yang *zero waste* dan bahkan *zero cost* (Diyanto 2008; Mathius 2009; Utomo dan Widjaja 2012). Pembibitan sapi atau usaha dengan model CLS sangat tepat dilakukan di kawasan persawahan, tanaman pangan, perkebunan karet, sawit dan limbah kakao (Elly et al. 2007; Mathius 2008; Dahlanuddin et al. 2010; Rusdiana dan Martono 2014). Dengan ketersediaan perkebunan karet, sawit, dan perkebunan lainnya, akan mengurangi persoalan pakan bagi peternak sehingga peternak tidak mengalami kesulitan. Sedangkan, hasil penelitian Saptana dan Ilham (2015), mendapatkan bahwa limbah tanaman tebu dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Selain itu, limbah tersebut dapat diolah dan disimpan dengan menggunakan teknologi pengolahan dan sekaligus dapat meningkatkan kualitas pakan hasil olahannya.

STRATEGI MENINGKATKAN POPULASI SAPI POTONG

Upaya meningkatkan populasi sapi potong dapat dilakukan dengan cara memelihara sapi betina produktif dengan menerapkan perbaikan pakan, bibit, perkawinan IB atau alam, serta manajemen pemeliharaan yang baik. Faktor yang memengaruhi tingkat keberhasilan IB seleksi pada sapi pejantan yang tepat, kualitas dan jenis sapi betina yang akan di IB, penampungan semen, penilaian kualitas semen, proses pengenceran, proses penyimpanan semen, proses pengangkutan semen, proses inseminasi, pencatatan sapi induk yang sudah di IB, serta bimbingan penyuluhan pada peternak sapi potong. Jika salah satu langkah atau

proses di atas ada yang tidak sesuai atau tidak prosedural maka program inseminasi buatan bisa terancam gagal. Program IB merupakan salah satu pilihan yang tepat yang dapat diandalkan dalam memperbanyak populasi ternak.

Strategi Pengembangan Teknologi Tepat Guna

Sumber pertumbuhan produktivitas yang utama adalah perubahan teknologi yang lebih maju dan bersifat tepat guna. Banyak teknologi yang dilakukan dan telah dihasilkan oleh perguruan tinggi, LIPI, dan Balitbang. Banyak teknologi yang dihasilkan dan dipaliskasikan misalnya IB, embrio *transfer*, teknologi pakan, hijauan unggul, serta panen dan pascapanen (Hasan 2013; Widiati 2014). Upaya meningkatkan produksi ternak sapi potong dapat dilakukan dengan cara perkawinan IB dan alam. Inseminasi buatan (IB) bertujuan memperbaiki mutu ternak yang dihasilkan sebab bibit berasal dari pejantan yang unggul atau pilihan (Yani 2017). Aplikasi IB akan lebih efisien karena tidak mengharuskan pejantan unggul dibawa ke tempat betina, cukup dengan membawa semennya saja. Hasil IB dapat meningkatkan angka kelahiran dengan cepat dan teratur serta dapat mencegah terjadinya penularan atau penyebaran penyakit kelamin pada ternak. Dibandingkan dengan cara kawin alam (INKA), lebih banyak keuntungan yang akan diperoleh peternak dengan menggunakan cara IB. Peternak juga akan menghemat biaya pemeliharaan sapi jantan.

Hasil IB dapat menghasilkan produksi sapi potong yang lebih baik, dari sisi kuantitas maupun kualitasnya (Hardjosubroto 2004). Program IB sudah lama dijalankan dan sudah diperkenalkan kepada peternak, namun hasilnya belum memuaskan. Sebagai contoh, perkembangan jumlah ternak sapi potong di salah satu Pos IB selama enam tahun terakhir, dimana jumlah akseptor IB rata-rata sebesar 41% dari betina dewasa, dan tingkat keberhasilan inseminasi buatan terlihat masih rendah (Disnaktan Kabupaten Bogor 2015). Walau demikian, IB tetap dilakukan dan saat ini IB sudah berhasil dilaksanakan, yang ditunjukkan oleh nilai *Service per Conception* (S/C) yang masih tinggi yaitu 2,7 dan *Conception Rate* (CR) yang rendah yaitu 57,8%. Sementara target yang ditetapkan untuk S/C di bawah 1,6 dan CR lebih besar dari 62,5% (Dirjend PKH 2015). Pelaksanaan IB pada ternak dapat meningkatkan populasi ternak sapi potong apabila angka kebuntingan yang tinggi

dapat dicapai dan angka kematian dapat ditekan, serta jarak beranak yang optimal (Bamualim 2010).

Perbaikan teknologi reproduksi dan bibit sapi sangat dibutuhkan untuk peningkatan mutu genetik (*genetic improvement*) melalui seleksi, pembentukan ternak komposit, maupun *up grading* yang dapat dilakukan dengan perkawinan alam maupun IB (Astuti 2004). Perkawinan melalui IB dapat diatur waktu perkawinannya dengan mepercepat umur dan waktu beranak pertama, dari 42-50 bulan dapat dipersingkat menjadi 26-36 bulan (Talib et al. 2003). Implementasi IB perlu dikaji ulang karena menjadi kontra produktif dengan kondisi yang ada di lapang, khususnya sapi yang ada di peternak. Untuk meningkatkan jumlah populasi sapi betina, memang tidak dapat dilakukan dalam jangka pendek tetapi harus secara bertahap dan dalam jangka panjang dengan program yang sudah jelas (Suharno 2017). Program IB masih sangat dibutuhkan dan harus dikembangkan, khususnya di Wilayah Indonesia bagian Timur. Di wilayah ini masih terkendala masalah sarana dan prasarana untuk kelancaran IB (Dirjend PKH 2016).

Dukungan sumber daya inseminator memang sangat kurang sehingga sapi induk yang sedang birahi milik peternak tertunda ditangani. Namun, dengan ketekunan dan kerja keras para inseminator, sapi-sapi yang sedang birahi dapat ditangani dengan baik dari IB. Hasil diskusi dengan Kepala Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Luwu Timur Sulawesi Selatan (Rusdiana dan Soeharsono 2017); ditemukan persoalan di antaranya adalah untuk kebutuhan *stow* dan N2 cair yang masih sangat kurang karena bahan-bahannya harus didatangkan dari Jawa. Hal tersebut tidak menyurutkan dan memperlambat program SIWAB dan dapat dilakukan dengan baik. Penting pula dibangun sarana dan prasarana, seperti laboratorium Keswan, pasar hewan, dan sumber air untuk kebutuhan pengembangan sapi potong.

Strategi pada Subsistem (Hulu)

Jenis ternak sapi potong yang saat ini banyak diusahakan sebagai usaha pembibitan maupun penggemukan oleh peternak sapi sudah cukup banyak tersedia. Saat ini usaha ternak persilangan Simental-PO dan Limosin-PO sudah lebih banyak khususnya di Pulau Jawa. Pejantan unggul sapi potong hasil seleksi dan konservasi di daerah sumber bibit banyak diusahakan oleh peternak. Sapi potong dapat diperbaiki melalui teknologi reproduksi dan

perbaikan bibit. Untuk meningkatkan mutu genetik (*genetic improvement*) melalui seleksi pembentukan ternak unggul dapat juga dilakukan melalui *grading up* sistem perkawinan silang yang keturunannya selalu disilangbalikan (*back crossing*) dengan bangsa pejantan. Tujuan mengubah bangsa induk menjadi bangsa pejantan melalui inseminasi buatan atau kawin alam (Bamualim 2010). Selain memaksimalkan pakan lokal, tentunya perlu membuat strategi yang tepat dan efektif untuk memasarkan sapi potong. Beberapa strategi pemasaran sapi potong adalah dengan menjadikan usaha sapi potong sebagai konsep industri yang komprehensif dan menyeluruh. Hasil kajian Saptana et al. (2014) menunjukkan bahwa industri peternakan sapi potong merupakan basis ekonomi yang berpotensi tinggi dalam meningkatkan pertumbuhan ekonomi yang berkualitas (*growth with equity*) yang sejauh ini belum dikembangkan secara optimal. Dari sisi permintaan, komoditas dan produk industri sapi potong ditentukan oleh faktor tingkat pendapatan serta jumlah dan laju pertumbuhan penduduk. Industri peternakan, khususnya produk daging dan jeroannya terkait dengan 66 industri lain, sedangkan produk daging olahan dan awetan lain terkait dengan 54 industri lain, (Ilham et al. 2015). Struktur pengelolaan dan rantai pasok pemasaran ternak sapi potong dan daging pada industri peternakan sapi yang baik dicirikan oleh banyaknya alternatif rantai pasok dan rendahnya integrasi/koordinasi antarpelaku usaha sebagai jejaring pemasaran.

Membangun industri pengolahan dan juga membangun jaringan pemasaran ternak secara nasional maupun internasional sangat penting. Peternak berperan dalam menyediakan lahan dan ternak, sedangkan dalam kegiatan usahanya membutuhkan waktu yang cukup lama antara 1-5 tahun untuk menghasilkan ternak. Pemerintah hanya dapat memberikan modal dan arahan kebijakan untuk meningkatkan kemajuan usaha setiap peternak. Strategi yang harus dilakukan pada subsistem hulu adalah berupa pengembangan bibit sapi lokal yang sudah banyak dipelihara oleh setiap peternak dipedesaan, dan sapi jantan unggul yang sudah terseleksi dengan baik (Diwyanto 2008). Subsistem hulu (*upstream off-farm agribusiness*) mencakup penyediaan sarana produksi peternakan (Wiyatna 2007).

Sementara, pembibitan sapi potong, usaha/industri pakan, industri obat-obatan, industri inseminasi buatan, beserta kegiatan perdagangannya dan subsistem budi daya sapi

potong merupakan bagian dari *on farm agribusiness*. Subsistem pada hilir (*down stream agribusiness*) melakukan kegiatan ekonomi mengolah komoditas primer menjadi produk yang siap guna atau pakai (*ready for use*), siap saji (*ready to cook*) dan siap konsumsi (*ready eat*) beserta perdagangannya, seperti industri pemotongan sapi, industri pengalengan daging sapi potong dan subsistem jasa. Untuk menunjang (*supporting institution*), kegiatan dan sebagai penyedia jasa untuk kelancaran usaha sapi potong mencakup perbankan, transportasi, penyuluhan, pemerintah dan swasta.

Sistem Usaha Sapi Potong (Hilir)

Pemerintah memberikan kebebasan peternak untuk menentukan harga jual maupun beli walaupun harga sudah ditentukan oleh mekanisme pasar. Pemerintah memberikan jaminan harga pasar ternak dengan memberikan fasilitas dan tersedianya untuk menjual ke RPH, baik dengan skala kecil dan menengah, yang memiliki fasilitas tempat penampungan sapi sebelum dijual. Usaha ternak sapi potong dapat dipadukan dengan usaha tanaman pangan sehingga dapat meningkatkan ekonomi secara simultan dan konsisten (Bamualim and Wirdahayati 2003). Hal ini perlu dilakukan karena daya saing usaha sapi potong tidak hanya ditentukan oleh satu subsistem saja, akan tetapi ditentukan oleh keseluruhan subsistem usaha (Lestari et al. 2017). Untuk menghasilkan sapi potong berkualitas baik, peternak harus mengacu model usaha yang bersifat komersial dan menggunakan teknologi yang tepat guna.

Kebijakan pemerintah dalam meningkatkan populasi sapi potong telah dilakukan, baik oleh pemerintah dengan melibatkan peneliti, perguruan tinggi, penyuluh, pengusaha dan pemerhati di bidang peternakan (Optani Indonesia 2015). Sedangkan hasil kajian Winarso et al. (2006) menunjukkan 80% pengusahaan ternak sapi potong di Indonesia dilakukan oleh peternak tradisional dan 20% selebihnya oleh perusahaan penggemukan. Menurut Suryana (2010), peluang peternakan sapi potong di dalam negeri untuk mencukupi kebutuhan daging sapi secara nasional, dapat dilakukan dengan cara bekerjasama usaha peternakan dengan pemerintah maupun dengan swasta. Subsistem hulu yang meliputi industri pembibitan sapi potong, industri pakan ternak, dan industri obat-obatan atau vaksin dapat melancarkan usaha (Haddi et al. 2011; Rusdiana et al. 2016b). Pembibitan sapi potong

merupakan komponen fundamental dalam perkembangan populasi sapi potong secara nasional (Harmini et al. 2011).

Industri peternakan sapi potong merupakan industri biologi dan usaha pembibitan merupakan pabrik yang memproduksi bibit/pedet. Ashari et al. (2012) mengemukakan program harus mampu meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan peternak, menjaga kelestarian lingkungan hidup meningkatkan daya saing, serta dapat menjamin usaha sapi potong yang berkreasi dan membangun. Salah satu contohnya adalah program SIWAB yang telah menetapkan target untuk dapat memenuhi kebutuhan akan daging melalui peningkatan populasi sapi potong. Membangun usaha sapi potong yang kuat perlu memantapkan pengembangan sistem pembibitan dan harus dilaksanakan secara holistik dengan melibatkan pemerintah swasta dan peternak. Hal ini dapat terwujud dengan mengintensifkan kembali pola pembibitan pada tingkat peternak melalui penguatan pola *village breeding centre* (VBC) (Agung et al. 2008; Ariningsih 2014). Pemerintah memberikan insentif pembiayaan untuk usaha pembibitan sapi potong melalui pemberian subsidi suku bunga dalam bentuk skim kredit usaha pembibitan sapi (KUPS) (Ilham 2006).

Melalui Peraturan Menteri Keuangan Nomor 241/PMK.05/2011, KUPS diberikan sampai dengan tahun 2014 dengan subsidi bunga berakhir paling lambat tahun 2020 (Utomo 2016). Pembibitan sapi melalui kegiatan budi daya untuk menghasilkan bibit ternak sapi masih berlanjut. Program pembibitan sapi dengan mengambil Kredit Usaha Pembibitan Sapi (KUPS) senilai Rp6 miliar di BRI sejak 2012, namun peternak mendapat kerugian sebesar Rp2 miliar karena dalam proses pembibitan banyak anak sapi yang mati (Utomo 2016). Namun, di dalam perjanjian telah ditentukan melalui kesepakatan bersama antara pemberi kredit dan penerima kredit serta ada saksi dari pihak pemberi dan penerima kredit. Walaupun peternak mendapat kerugian, namun pembayaran kredit tetap harus dilakukan sampai batas waktu yang telah ditentukan dan telah disepakati bersama. Untuk membayar angsuran KUPS, peternak terpaksa harus menjual sapi yang ada di peternakan setempat dengan bantuan pemerintah. Tanpa bantuan pemerintah, peternak sulit melakukan pembibitan sendiri.

Agar proses usaha pembibitan sapi berjalan aman, dibutuhkan campur tangan pemerintah untuk membantu berbagai fasilitas. Fasilitas yang harus terpenuhi antara lain lokasi kandang

karantina, kandang sapi bunting, juga kandang sapi berahi, dan persiapan IB yang harus memenuhi standar usaha sapi pembibitan. Swasta berperan lebih nyata dalam usaha sapi potong pada subsistem pembibitan, sedangkan pemerintah harus memberikan jaminan dan kepastian dari usaha pembibitan tersebut. Model pengusahaan sapi potong sebagian besar dilakukan oleh peternak kecil dengan penyediaan pakan dominan seperti rumput alam (Kusnadi 2008). Pada hakekatnya, tujuan akhir usaha ternak sapi potong adalah untuk mendapatkan keuntungan yang optimal (Idris et al. 2017).

Pemerintah perlu mendukung untuk kelancaran pengiriman ternak yang tentunya harus didukung oleh sarana distribusi dan transportasi melalui jalan darat dan laut. Selain itu, juga dibutuhkan RPH skala kecil dan menengah yang memiliki fasilitas pendingin (*cold storage*) memadai untuk penyimpanan daging segar dan beku yang tidak terserap pasar.

Menurut Hadi dan Ilham (2002), swasembada daging sapi pada 2002 dapat dicapai hanya jika tarif impor sapi bakalan dan daging sebesar 150%. Upaya lain menuju swasembada daging sapi adalah peningkatan produktivitas ternak dengan teknologi inseminasi buatan (IB) yang saat ini baru melayani 30-40% akseptor sapi potong (Ilham 2007). Pengalaman menunjukkan bahwa dalam dua dasa warsa terakhir, pemerintah selalu mencanangkan swasembada daging (Yusdja dan Ilham 2004). Namun, sampai saat ini belum pernah bisa diwujudkan karena dihadapkan pada berbagai kendala dan tantangan, termasuk politik atau kebijakan perdagangan secara global. Menurut Nuhung (2014) apabila pengembangan peternakan dilakukan dengan program yang bersifat konvensional seperti selama ini, maka dapat dipastikan impor tidak bisa dibendung. Jika Indonesia akan berswasembada daging, berarti sekitar 90% kebutuhan daging harus dipasok dari ternak potong dalam negeri, sedang sisanya dapat diimpor (Ilham 2007).

NILAI EKONOMI SAPI POTONG HASIL IB DI PETERNAK

Analisis Ekonomi Sapi Potong Hasil IB

Menurut Hasan dan Baba (2014), peternak sebagai subyek atau pelaku utama dan hampir 99% usaha sapi potong dikelola oleh usaha peternakan rakyat. Pelaksanaan IB pada sapi

potong betina milik peternak berjalan lancar dimana hampir 95% peternak memelihara sapi Bali dan sisanya sapi PO, Brahman dan Lemosin (Dinas Peternakan dan Kehutanan Kabupaten Gowa 2017). Sapi yang sudah memperoleh kawin IB telah dilakukan pemeriksaan kebuntingan oleh petugas inseminator. Peternak memelihara sapi dengan cara digembalakan dan pakan diambil dari lahan pertanian sendiri. Asumsi pakan yang dibutuhkan oleh setiap sapi induk betina bunting (*ad libitum*) atau dengan perkiraan sebanyak 30-40 kg/ekor/hari rumput (Rusdiana et al. 2012). Namun, selama ini hampir semua peternak jarang sekali menghitung kebutuhan pakan ternaknya karena cara pemeliharaannya masih bersifat tradisional dan belum mengarah kepada usaha komersial.

Cara pemeliharaan hampir semua peternak sapi potong adalah digembalakan, dikandangkan, dan ikat pindah di sekitar lingkungan rumah sendiri, serta tidak ada tambahan pakan seperti konsentrat (Rusdiana et al. 2016). Nilai ekonomi pada usaha sapi potong betina bunting yang dipelihara oleh setiap peternak rata-rata 2 ekor. Biaya produksi paling besar pada pembelian bibit sapi betina dengan harga rata-rata sebesar Rp8 juta /ekor x 44 ekor = Rp352 juta. Hasil monitoring SIWAB di Kabupaten Gowa Provinsi Sulawesi Selatan mendapatkan bahwa pembuatan kandang sebesar Rp2.250.000/unit, penyusutan kandang selama 5 tahun sebesar Rp450.000/tahun, biaya tenaga kerja peternak sebesar Rp10.000/hari x 1 tahun, biaya pakan diasumsikan ke dalam biaya tenaga kerja peternak (Rusdiana dan Soeharsono 2017).

Sebanyak 44 ekor induk sapi potong induk yang dipelihara oleh peternak pada tahun pertama, dimana masing-masing induk sapi melahirkan 1 ekor dan kematian induk dan pedet sapi sebesar 0%. Biaya produksi pada usaha ternak sapi potong betina induk bunting hasil IB dihitung berdasarkan usaha selama satu tahun. Pada tahun kedua anak sapi jantan dan betina diperkirakan sudah berumur antara 3-4 bulan dengan harga jual diperkirakan sebesar Rp4,5 juta per ekor. Analisis nilai ekonomi pada usaha ternak sapi potong betina hasil IB pada peternak disampaikan pada Tabel 2.

Tabel 2 menunjukkan sapi potong bunting hasil IB telah menghasilkan anak jantan dan betina dengan nilai jual Rp4,5 juta per ekor. Keuntungan bersih pada peternak sapi potong induk hasil IB sebesar Rp4.575.000,00/tahun dan nilai B/C ratio 1,2. Hasil penelitian Rusdiana et al. (2016a) pada usaha pemeliharaan sapi betina dengan skala 4 ekor, mendapatkan data bahwa peternak mendapat keuntungan bersih sebesar Rp3.185.000/tahun dengan nilai B/C ratio 1,2. Hasil penelitian Handayanta et al. (2016) pada usaha pemeliharaan 6 ekor sapi betina sebagai bibit peternak mendapat keuntungan sebesar Rp4.530.000,00/tahun dan nilai B/C ratio 1,61. Hasil penelitian Rusdiana et al. (2012) pada usaha pemeliharaan sapi betina bunting hasil IB pemeliharaan 4 ekor peternak mendapat keuntungan sebesar Rp5.894.400/tahun dengan B/C ratio 1,4. Saat ini, sapi potong betina induk masih dipelihara oleh setiap peternak sebagai investasi.

Tabel 2. Asumsi nilai ekonomi usaha sapi betina di Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan, 2017

Uraian/sapi potong	Volume	Harga	Jumlah (Rp)
A. Biaya variabel			
- Nilai penyusutan kandang (per tahun)	-	-	450.000
- Nilai peralatan kandang (per paket/tahun)	175.000	175.000	175.000
- Nilai tenaga kerja (per ekor/hari/tahun)	10.000	10.000	3.600.000
- Nilai biaya pakan konsentrat (kg/ekor)	-	-	-
- Nilai biaya pakan hijauan (per kg/ekor/tahun)	-	-	-
- Nilai obat-obatan (per paket/tahun)	200.000	200.000	200.000
Jumlah			4.425.000
B. Pendapatan			
-Nilai jual 1 ekor anak sapi umur 5-6 bulan	2 ekor	4.500.000	9.000.000
-Nilai jual kotoran ternak sapi /kompos	-	-	-
Jumlah			9.000.000
- Keuntungan kotor (per tahun)			9.000.000
- Keuntungan bersih (per tahun/peternak)			4.575.000
- B/C			1,2

Sumber : Rusdiana dan Soeharsono (2017).

PENUTUP

Program pemerintah difokuskan melalui peningkatan produksi sapi potong melalui IB, penanganan gangguan reproduksi, dan bantuan pakan. Komitmen pemerintah adalah untuk mengejar populasi sapi potong sebagai target untuk kecukupan daging sapi tahun 2026. Diharapkan Indonesia sudah tidak akan impor lagi daging sapi maupun ternak sapi hidup. Dengan mengintroduksi IB, penanganan gangguan reproduksi dan bantuan pakan pada sapi potong betina, dapat dijaga performa dan diatur dengan baik kelahirannya, sekaligus dapat mengantarkan peternak untuk mendapatkan keuntungan yang optimal. Sapi potong dapat dimaksimalkan potensinya agar dapat menghasilkan pedet dan menjadi program pemerintah yang difokuskan untuk peningkatan produksi sapi potong melalui inseminasi buatan (IB). Nilai jual sapi pedet hasil IB cukup tinggi, sehingga usaha sapi potong betina dapat dilanjutkan dan dipertahankan dengan baik. Melalui program sapi induk produktif dapat diwujudkan Indonesia yang mandiri dalam penyediaan daging sapi serta meningkatkan kesejahteraan peternak.

Pemerintah telah memberikan insentif dan pembiayaan untuk usaha pembibitan sapi potong pada semua peternak, melalui pemberian subsidi suku bunga rendah. Program pemerintah yang akan menjadi fokus utama dalam pengembangan sapi potong adalah inseminasi buatan IB dan kawin alam. Dengan menggunakan perkawinan IB pada sapi potong induk dapat membantu percepatan pertumbuhan populasi sapi potong dan juga dapat menghasilkan sapi bibit yang berkualitas baik. Satu harapan dari program SIWAB adalah agar dapat mendongkrak populasi sapi potong di dalam negeri. Kebijakan pemerintah untuk meningkatkan populasi sapi potong dalam jangka pendek bisa membantu untuk memenuhi kebutuhan konsumsi daging sapi dan dalam jangka panjang berdampak pada peningkatan ekonomi peternak. Untuk bisa menopang upaya meningkatkan sapi potong yang berkelanjutan, perlu dukungan pengembangan infrastruktur, IB, tenaga inseminator, peningkatan pelatihan, serta dukungan dari kebijakan.

Kebijakan pemerintah untuk mendorong kapasitas pembibitan sapi potong agar dapat dilakukan di setiap wilayah, yang ditentukan lokasi dan pesertanya melalui data dari dinas setempat. Pemerintah perlu memberikan insentif yang menarik bagi pelaku usaha pembibitan khususnya kepada peternak komersial. Insentif yang diberikan kepada peternak dapat berupa

kredit permodalan dengan suku bunga yang kompetitif. Untuk peternak sapi potong rakyat, insentif dapat diberikan dalam bentuk bantuan sapi hidup. Dalam jangka panjang, kebutuhan daging sapi impor akan semakin meningkat sesuai dengan pertambahan jumlah penduduk.

Program SIWAB dapat mendongkrak populasi sapi di dalam negeri dan berkembang dengan baik. Indonesia mampu untuk meningkatkan populasi sapi potong sebagai penyediaan daging secara nasional. Kebijakan pemerintah yang kondusif, baik dalam meningkatkan kapasitas produksi ternak sapi (IB, pakan, kapasitas SDM), kebijakan perdagangan yang melindungi kepentingan peternak, serta hilirisasi industri peternakan; akan dapat mewujudkan Indonesia yang mandiri dalam pemenuhan pangan asal hewan, meningkatkan kesejahteraan peternak rakyat, dan pelaku usaha lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Kementerian Pertanian, Badan Litbang Pertanian, Balai Penelitian Ternak yang telah mendanai untuk kegiatan Program SIWAB, inseminator dan penyuluh dari Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Gowa Sulawesi Selatan (Bapak Saparudin, SPt dan Ikhsan, SPt) yang telah membantu kami dalam penelitian lapang. Tidak lupa juga diucapkan terima kasih Ibu Cut Robiatul Adawiyah, Peneliti dari Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, serta Penanggung Jawab, Dewan Redaksi Mitra Bestari dan Redaksi Pelaksana (PSEKP), yang telah membantu memberikan saran, masukan, dan informasi mengenai FAE. Kami dapat menulis naskah review yang dipadukan dengan hasil penelitian empiris di lapang, sehingga tulisan review ini dapat ditulis dengan baik, namun masih banyak kekurangan-kekurang dalam makalah ini, yang masih perlu pertimbangan dan perbaikan. Terima kasih banyak atas kerja dan bantuannya, semoga Allah yang membalas kebaikan Bapak dan Ibu. Aamiin.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung IGN, Pasay NHA, Sugiharso. 2008. Teori ekonomi mikro, suatu analisis produksi terapan. Jakarta (ID): Raja Grafindo Persada
- Anantanyu S. 2011. Kelembagaan petani: peran dan strategi pengembangan kapasitasnya. *J Sos Ekon Pertan dan Agribisnis*. 7(2):102–109.

- Ariningsih A. 2014. Kinerja kebijakan swasembada daging sapi nasional. Forum Penelit Agro Ekon. 32(2):137-157.
- Ashari, Ilham N, Nuryanti S. 2012. Dinamika program swasembada daging sapi: reorientasi konsepsi dan implementasi. Anal Kebijakan Pertan. 10(2):181-198.
- Astuti. 2004. Potensi dan keragaman sumber daya genetik sapi Peranakan Ongole (PO). Wartazoa. 14(3):98-106.
- Atmakusuma J, Harmini, Winandi R. 2011. Mungkinkah swasembada daging terwujud. J Risal Kebijakan PertanLingkung. 1(2):105-109.
- Bamualim A. 2010. Pengembangan teknologi pakan sapi potong di daerah Semi Arid Nusa Tenggara. Orasi Pengukuhan Profesor Riset Bidang Pemuliaan Ruminansia (Pakan dan Nutrisi Ternak). Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Bamualim A, Thalib A, Anggraeni YM, Maryono. 2008. Teknologi peternakan sapi potong berwawasan lingkungan. Wartazoa. 18(3):149-156.
- Bamualim A, Wirdahayati. 2003. Nutrition and management strategies to improve bali cattle productivity in Nusa Tenggara. In: Entwistle K, Lindsay DR, editors. Strategies to improve bali cattle in Eastern Indonesia. ACIAR Proceedings No.110. Proceeding of a Workshop 4-7 February 2002, Bali, Indonesia, 11 (3):3-9. Camberra (AU): ACIAR.
- Budiyono H. 2010. Analisis neraca perdagangan peternakan dan swasembada daging sapi 2014. CEFARS: J Agribisnis dan Pengemb Wil. 1(2):63-75.
- Dahlanuddin A, Muzani, Sutaryono YA, Mcdonald C. 2010. Strategi peningkatan produktivitas sapi bali pada sistem kandang kompleks: pengalaman di Lombok Tengah, NTB. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali: Pengembangan sapi bali Ditjen PKH 2013. Statistik peternakan dan kesehatan hewan 2013. Jakarta (ID): Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan.
- Diwyanto K. 2008. Pemanfaatan sumber daya lokal dan inovasi teknologi dalam mendukung pengembangan sapi potong di Indonesia. J Pengemb Inov Pertan. 1(3):173-188.
- Diwyanto K, Rusdiana S, Wibowo B. 2010. Pengembangan agribisnis sapi potong dalam suatu sistem usaha tani kelapa terpadu. Wartazoa20(1):29-40.
- Diwyanto K, Sitompul D, Manti I, Mathius IW, Soentoro. 2004. Pengkajian pengembangan usaha sistem integrasi kelapa sawit-sapi. Prosiding Lokakarya Nasional Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi. Puslitbangnak bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Bengkulu dan PT. Agrical, Bengkulu, 9-10 September 2003.
- Dinas Peternakan dan Kelautan Kabupaten Gowa. 2017. Jumlah ternak sapi betina induk yang telah di IB dan yang dipelihara oleh setiap peternak. Laporan Hasil IB Bulanan dari Petugas Inseminator Dinas Peternakan Kabupaten Gowa. Gowa (ID): Dinas Peternakan dan Kelautan Kabupaten Gowa.
- Dinas Peternakan dan Pertanian Kabupaten Bogor Jawa Barat. 2015. Strategi pengembangan ternak sapi potong dalam mendukung pembangunan. Laporan Tahun 2015. Bogor (ID): Dinas Peternakan dan Pertanian Kabupaten Bogo.
- [Dirjend PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2015. Peta wilayah sumber bibit sapi lokal Indonesia. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- [Dirjend PKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian. 2016. Pedoman pelaksanaan Upaya Khusus Sapi Induk Wajib Bunting (Upsus SIWAB 2017). Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- Elly FH, Sinaga BM, Kuntjoro SU, Kusnadi N. 2007. Pengembangan usaha ternak sapi rakyat melalui integritas sapi-tanaman di Sulawesi Utara. Litbang Pertan. 27(2):67-72.
- Febrina D, Liana M. 2008. Pemanfaatan limbah pertanian sebagai pakan ruminansia pada peternakan rakyat di Kecamatan Rengat Barat, Kabupaten Indragiri Hulu, Pakan Baru Riau. J Peternak. 5(1):28-37.
- Ginting D. 2013. Tantangan dan strategi agribisnis sapi potong. [Internet]. [diunduh 2017 Jun4]. Tersedia dari: <https://agribisnispeternakan.wordpress.com/2013/04/15/tantangan-dan-strategi-agribisnis-sapi-potong/>
- Gunawan, Sulastiyah A. 2010. Pengembangan usaha peternakan sapi melalui pola integrasi tanaman ternak dan pembangunan kawasan peternakan. J Ilmu-Ilmu Pertan. 6(2):157 – 168.
- Haddi AH, Rombe MB, Fahrul. 2011. Analisis pendapatan peternakan sapi potong di Kecamatan Tanete, Kabupaten Barru. J Agribisnis Peternak. 10(3):98-109.
- Hadi P U, Ilham N. 2002. Problem dan prospek pengembangan usaha pembibitan sapi potong di Indonesia. J Litbang. 21(4):148-157.
- Handayanta T, Rahayu ET, Sumiyati M. 2016. Analisis finansial usaha peternakan pembibitan sapi potong rakyat di daerah pertanian lahan kering. J Sains Peternak. 14(1):13-20.
- Hardjosubroto W. 2004. Alternatif kebijakan pengelolaan berkelanjutan sumber daya genetik sapi potong lokal dalam sistem

- perbibitan ternak nasional. *Wartazoa: Bul Ilmu Peternak Indonesia*. 14(3):67-74.
- Harmini, Asmarantaka RW, Atmakusuma J. 2011. Model dinamis dan sistem ketersediaan daging sapi Nasional. *J Ekon Pembang*. 12(1):128-146.
- Hasan, S. 2013. Perkembangan dan penerapan teknologi peternakan dalam mendorong industri perbibitan sapi potong di Sulawesi Selatan. Seminar Nasional dan Forum Komunikasi Industri Peternakan IPB, International Convention Center, Nopember 2013 Hal. 112-116.
- Hasan, S, Baba S. 2014. Model pengembangan sapi potong berbasis peternakan rakyat dalam mendukung program swasembada daging sapi nasional. [Internet]. [Diunduh 2017 Agus 25]. Tersedia dari: <http://repository.unhas.ac.id/jurnal/unsoed/>
- Hastuti D. 2008. Tingkat keberhasilan inseminasi buatan sapi potong di tinjau dari angka konsepsi dan service per conception. *Mediagro:J Ilmu-ilmu Pertan*.4(1):12-20
- Husnah N,Kallo R. 2010. Studi adopsi dan dampak diseminasi teknologi penggemukan sapi mendukung Farmer Managed-Extension Activites (FMA) di Sulawesi Selatan. Makassar (ID): BPTP Sulawesi Selatan.
- Idris N, Harahap A, Fatati. 2017. Analisis tingkat kemandirian peternakan pada pola integrasi ternak sapi dengan perkebunan kelapa sawit di Provinsi Jambi. *J Ilm Ilmu Terap*.1(2):162-169.
- Ilham N. 2006. Analisis sosial ekonomi dan strategi pencapaian swasembada daging 2010. *J Anal Kebijakan Pertan*. 4(2):131-145.
- Ilham, N. 2007. Alternatif Kebijakan Peningkatan Pertumbuhan PDB Subsektor Peternakan di Indonesia. *Jurnal Anal Kebijakan Pertan*. 5(4):135-142.
- Ilham N., Saptana, Purwoto A, Supriyatna Y, Nurasa T. 2015. Kajian pengembangan industri peternakan mendukung peningkatan produksi daging. Laporan akhir tahun 2015. No. Kegiatan PSEKP/201 51803.009.001.011D, Rangkuman eksekutif [Internet]. [Diunduh 2017 Jul 11]. Tersedia dari: http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdf/files/L_HP_ILH_2015.pdf.
- Indraningsih KS. 2011. Pengaruh penyuluhan terhadap keputusan petani dalam adopsi inovasi teknologi usaha tani terpadu. *J Agro Ekon*. 29(1):1 – 24.
- Isbandi. 2003. Integrasi tanaman ternak di lahan pasang surut: potensi, kendala, dan alternatif pemecahannya. *Wartazoa: Bul Ilmu Peternak Indonesia*. 13(2):74-82.
- Kusnadi U. 2008. Inovasi teknologi peternakan dalam sistem integrasi tanaman-ternak untuk menunjang swasembada daging sapi. *Pengemb Inov Pertan*. 1(3):189 – 205.
- Lestari RD, Baga LM, Nurmala R. 2017. Daya saing usaha penggemukan sapi potong rakyat di Kabupaten Bojonegoro Jawa Timur. *J Bul Peternak*.41(1):101-112.
- Mathius IW. 2008. Pengembangan sapi potong berbasis industri kelapa sawit. *Pengemb Inov Pertan*. 1(3):206-224.
- Mathius IW. 2009. Produk samping industri kelapa sawit dan teknologi pengayaan sebagai bahan pakan sapi yang terintegrasi. Dalam:Fagi AM, Subandriyo, Rusastra IW, editors. *Sistem integrasi ternak tanaman: padi-sawit-kakao*. Jakarta (ID): LIPI Press.
- Matondang RH, Rusdiana S. 2013. Langkah-langkah strategis dalam mencapai swasembada daging sapi/kerbau. *J Penelit Pengemb Pertan*. 32(3):132-138.
- Monica N,Nohe DA, Sifriyani. 2013. Analisis Chi-Squrae dan transformasi data ordinal ke data interval menggunakan method of Succesive Interval (MSI). *J Eksponensial* 4(2):89-94.
- Muladno. 2016. Realita di luar kandang II. Dinamika perkembangan peternakan: kapan Indonesia tidak lagi impor daging sapi. *Majalah Trobos*.Cetakan Pertama Mei 2016.
- Nuhung IA. 2014. Kinerja, kendala, dan strategi pencapaian swasembada daging sapi. *Forum Penelit Agro Ekon*. 33(1):63-80.
- Nuryanti S, Swastika DKS. 2011. Peran kelompok tani dan penerapan teknologi pertanian. *Forum Penelit Agro Ekon*.19(2):115-128.
- Optani Indonesia. 2015. Pengusahaan ternak sapi potong di Indonesia. [Internet]. [Diunduh 2017 Sept 4]. Tersedia dari: <http://www.omtani.com/2015/05/Artikel/pengusahaan-ternak-sapi-potong-di-indonesia.html>.
- Priyono M, Shiddieq I, Widiyantono D, Zulfanita. 2015. Hubungan kausal antara tingkat penguasaan teknologi, dukungan kelembagaan, dan peran penyuluh terhadap adopsi integrasi ternak-tanaman. *Inform Pertan*. 24(2):141 – 148.
- Rasyid A. 2012. Metode komunikasi dan penyuluhan pada petani sawah. *J Ilmu Komun*. 1(1):31 – 35.
- Rusdiana S, Hutasoit R, Sirait J. 2016a. Analisis ekonomi usaha sapi potong di lahan perkebunan sawit dan karet. *J SEPA*. 12(2):146-155.
- Rusdiana S, Aditi U, Hutasoit R 2016b. Analisis ekonomi usaha ternak sapi potong berbasis agroekosistem di Indonesia. *Agroekonomika: J Sos Ekon Kebijakan Pertan*. 5(2):137-149.
- Rusdiana S, Martono B. 2014. Analisis finansial diversifikasi usaha perkebunan kakao rakyat

- dan ternak di tingkat petani. *J Sirkuler Inov Tanam Industri dan Penyegar*. 2(3):167-169.
- Rusdiana S, Matondang RH, Tahlib C. 2012. Economic analysis selling fregnat female in business of raising beef cattle. *Proceedings International Conference on Livestock Production and Veterinary Technology, Bogor-Indonesia*, Oktober 1-4, 2012: 384-391.
- Rusdiana S, Soeharsono. 2017. Farmer group performance bali cattle in Luwu Distric East: the economic analysis. *J Tropical Veterinary and Biomedical Res*. 2(1):18-29
- Saptana, Ilham N. 2015. Pengembangan sistem integrasi tanaman tebu-sapi potong di Jawa Timur. *Anal Kebijak Pertan*. 13(2): 147-165
- Saptana, Ilham N, Winarso B, Darwis V. 2014. Analisis kebijakan stabilisasi harga daging sapi. *Pertanian 2014, Laporan Akhir Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian*. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Saptana, Pranadji T, Syahyuti, Elizabet R, Syahyuti. 2003. Transformasi kelembagaan tradisional untuk menunjang ekonomi kerakyatan di perdesaan: studi kasus di Provinsi Bali dan Bengkulu. *Laporan hasil penelitian Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian*. Bogor (ID): Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian.
- Siswoyo H, Setyono DJ, Fuah AM. 2013. Analisis kelembagaan dan peranannya terhadap pendapatan peternak di Kelompok Tani Simpay Tampomas, Kabupaten Sumedang, Provinsi Jawa Barat. *J Ilmu Produksi Teknol Hasil Peternak*. 1(3):172-178.
- Suharno. 2017. Upsus SIWAB jadi prioritas pembangunana peternakan 2017. *Majalah Peternakan dan Kesehatan Hewan 2017* [Internet]. [Diunduh 2017 Jul 28] Tersedia dari: <http://www.majalahinfovet.com/2017/01/upsus-siwabjadi-prioritas-pembangunan.html>.
- Sulaiman AA. 2017. Pemerintah genjot populasi sapi potong dan kerbau. [Internet]. [Diunduh 2017 Jul 28]. Tersedia dari: <http://www.mediaindonesia.com/index.php/news/read/102670/pemerintah-genjot-populasi-sapi-dan-kerbau/2017-04-29>.
- Suryana. 2010. Pengembangan usaha ternak sapi potong berorientasi agribisnis dengan pola kemitraan. *J Litbang Pertan*. 28(1):29-39.
- Syahrul. 2017. Sulawesi Selatan genjot kelahiran sapi melalui Upsus SIWAB. [Internet]. [Diunduh 2017 Sept 7]. Tersedia dari: <https://humas.sulselprov.go.id/berita/detail//http://mediaindonesia.com/news/read/95626/>.
- Talib C, Entwistle K, Siregar A, Budiarti-Turner S, Lindsay D. 2003. Survey of population and production dynamics bali cattle and existing breeding programs in Indonesia. In: Entwistle K, Lindsay DR, editors. *Strategies to improve bali cattle in Eastern Indonesia*. ACIAR Proceedings No. 110. *Proceeding of a Workshop 4-7 February 2002, Bali, Indonesia*, 11 (3): 3-9. Canberra (AU): ACIAR.
- Utomo BN, Widjaja E. 2012. Pengembangan sapi potong berbasis industri perkebunan kelapa sawit. *J Litbang Pertan*. 31(4):153-161.
- Utomo J. 2016. Kerja sama BRI dengan peternak sapi potong melalui program Kucuran Dana KUPS sebesar Rp 6 Miliar, terancam Macet. [Internet]. [Diunduh 2017 Jun 19]. Tersedia dari: <http://www.beritametro.news/pasar-mall/kups-rp-6-miliar-bri-tahun-ini-terancam-macet>
- Widiati R. 2014. Membangun industri peternakan sapi potong rakyat dalam mendukung kecukupan daging sapi. *Wartazoa*. 24(4):191-200.
- Winarso B, Sajuti R, Muslim C. 2006. Tinjauan ekonomi ternak sapi potong di Jawa Timur. *Forum Penelit Agro Ekon*. 23(1): 61-71.
- Wiyatna MF. 2007. Perbandingan indes perdagangan sapi-sapi Indonesia (sapi bali, madura, PO) dengan sapi australian commercial cross (ACC). *J Ilmu Ternak*. 7(1):22 – 25.
- Yani, M. 2017. Upaya khusus percepatan peningkatan populasi sapi dan kerbau bunting dan melahirkan dengan baik. *Laporan semester 1 Juli 2017*. Mataram (ID): Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi NTB
- Yusdja Y, Ilham N. 2004. Tinjauan kebijakan pengembangan agribisnis sapi potong, *J Anal Kebijak Pertan*. 2(2):167-182.