

## DUKUNGAN DAN PENGUATAN PETERNAK DALAM USAHA TERNAK KERBAU DI PROVINSI BANTEN

### *Supporting and Empowering the Buffalo Farmers in Banten Province*

S. Rusdiana, C. Talib, A. Anggraeni

Balai Penelitian Ternak Ciawi  
Jalan Veteran III, Tapos Ciawi-Bogor 16602, Jawa Barat, Indonesia  
Korespondensi penulis. E-mail: [s.rudiana20@gmail.com](mailto:s.rudiana20@gmail.com)

Naskah diterima: 6 Nopember 2019

Direvisi: 12 Maret 2020

Disetujui terbit: 11 Juni 2020

#### ABSTRACT

Banten Province is characterized by local potentials of buffalo farming, e.g. breeding, rearing and fattening. It is promising to develop traditional buffalo farming into commercial one. This paper theoretically describes existing buffalo farming in Banten Province and how to develop it. Buffalo farming in Banten Province is relatively traditional, i.e. secondary business, livestock mainly for savings, small scales, inefficient production cost, and less profitable. Supporting facilities needed for improving the buffalo farming from traditional to commercial business are mutual cooperation among members in the farmers' group, upgrading farmers' knowledge on cow breeding, feed, farm business, applied technology, and natural resource use. The farmers require guidance and supervision, financial support, feed and calves assistance, and water supply for the livestock all year around. The government needs to set policy on marketing, e.g. selling price and requirements of bodyweight and health of the livestock. Eventually, the buffalo farmers in this province will be encouraged to conduct more profitable buffalo farming.

**Key words:** *Banten, buffalo farming, commercial, local potential, strengthening farmers*

#### ABSTRAK

Provinsi Banten memiliki potensi yang cukup banyak untuk pengembangan ternak kerbau, pembibitan, serta pembesaran dan penggemukan dari tradisional menjadi komersial. Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara teoritis mengenai potensi kerbau di Provinsi Banten dan pengembangannya. Peternak kerbau di Banten dicirikan dengan usaha sampingan, beternak untuk tabungan, skala pemilikan kecil, biaya produksi tinggi, dan kurang menguntungkan. Faktor pendukung untuk mengarahkan usaha ternak tradisional menjadi komersial adalah penguatan pengetahuan dan kinerja SDM peternak dalam hal kelembagaan, kerja sama antaranggota kelompok, peningkatan pengetahuan terkait bibit, pakan dan bisnis, serta teknologi terapan dan mengoptimalkan pemanfaatan SDA sekitarnya. Untuk kemajuan usaha komersial dibutuhkan pendampingan, dana, bibit ternak, pakan dan air minum untuk ternak sepanjang tahun. Kebijakan pemasaran seperti harga jual ternak bibit dan daging perlu dibuat agar ternak yang masuk dari luar provinsi memenuhi persyaratan ukuran tubuh, bobot, dan kesehatan supaya peternak lokal terpacu untuk menghasilkan ternak yang lebih baik dengan harga jual yang lebih menguntungkan.

**Kata kunci:** *Banten, komersial, penguatan peternak, peternakan kerbau, potensi*

#### PENDAHULUAN

Ternak kerbau telah berkembang sejak dahulu, tersebar di seluruh wilayah Indonesia, terdiri atas dua rumpun, yaitu kerbau lumpur (*swamp buffalo*) sebesar 95% dan kerbau sungai (*river buffalo*) sebesar 5% yang dipelihara secara tradisional (Mufiidah et al. 2013; Talib et al. 2014). Ternak kerbau lumpur ini adalah kerbau asli Indonesia dengan ditemukannya berbagai fosil dan situs purbakala sekitar satu juta tahun lalu dan pembuktian

secara genetika molekuler (Siswanto dan Nurwidi 2016; Rusdin et al. 2018). Indonesia telah menetapkan delapan rumpun kerbau potong yang berasal dari kerbau lumpur dan untuk kerbau banten (Talib dan Naim 2012; Romjali et al. 2012; Suhartini dan Susanti 2017; Talib et al. 2019).

Pemerintah pusat dan daerah termasuk peternak perlu menjaga, mempertahankan, dan meningkatkan populasi dan kualitas kerbau dengan mengurangi pemotongan betina produktif, serta menyebarkan pejantan unggul

untuk INKA (intensifikasi kawin alam) dan semen bekunya untuk IB (inseminasi buatan) (Talib dan Naim 2012). Di Provinsi Banten, kerbau lumpur (*bubalus bubalis*) mendominasi 103 ribu ekor populasi kerbau yang dikenal sebagai kerbau banten, disenangi masyarakat, dagingnya merupakan konsumsi utama dan kuliner khas produk daging kerbau (Talib et al. 2019).

Untuk memajukan peternak tradisional, dukungan pemerintah dalam memfasilitasi penguatan usaha peternakan kerbau rakyat merupakan faktor esensial yang wajib dijalankan agar peternak dapat mandiri. Dengan dukungan dan penguatan usaha peternakan kerbau yang perlu difasilitasi adalah membangun kelembagaan peternak yang kuat dan dukungan pemerintah; membentuk kemandirian peternak agar meningkatkan usaha ternak kerbau pada lingkup peternak; kelompok peternak harus saling mempercayai dan saling mendukung sebagai penguatan sumber kekuatan untuk bekerja sama dan memperluas jaringan usaha, baik secara individual, poktan maupun gapoktan; dan memanfaatkan peluang usaha dalam membentuk ekonomi peternak sendiri, guna meningkatkan kesejahteraan peternak yang mengarah pada usaha kemandirian peternak atau koperasi (Syahyuti 2007; Budi dan Aminah 2009; Nuryanti et al. 2011; Rusdiana dan Adawiyah 2013b).

Sampai saat ini usaha peternak kerbau di Provinsi Banten masih sedikit, bersifat tabungan dan sampingan; belum mengarah pada usaha komersial. Provinsi Banten dinilai memiliki komitmen yang kuat untuk usaha mengembangkan ternak kerbau dan siap sebagai pusat pembibitan secara nasional.

Melalui perbaikan usaha peternakan kerbau di Provinsi Banten cukup menjanjikan, dilihat dari aspek sosial budaya masyarakatnya yang sangat fanatik terhadap budi daya ternak kerbau (Kusnadi 2011; Hamdan et al. 2011). Usaha peternakan kerbau perlu komprehensif dan terarah kepada usaha pokok dan dapat menjamin kelancaran usaha hulu dan hilir (Sunartomo 2015). Program pembibitan ternak kerbau melalui pendekatan eksistensi kultur sosial budaya dan teknis dapat merangsang perubahan sikap, perilaku, dan pola kerja kemandirian peternak untuk mendukung perkembangan populasi kerbau, meningkatkan pendapatan peternak, dan sebagai penghasil daging utama di Provinsi Banten.

Pembangunan peternakan pada masa mendatang masih akan dihadapkan kepada

masalah jumlah dan kualitas bibit kerbau, sumber daya alam, ketersediaan pakan, meningkatnya kebutuhan ekonomi yang makin kompleks. Oleh karena itu, usaha tersebut dapat dilakukan bertahap melalui aspek budi daya serta pembibitan dan penggemukkan sebagai salah satu kegiatan prioritas usaha kerbau di peternak.

Tulisan ini bertujuan untuk mendeskripsikan secara teoritis mengenai potensi kerbau di Provinsi Banten dan pengembangannya. Dilanjutkan dengan upaya dan dukungan pengembangan, mengidentifikasi kendala dan permasalahan, serta membuat alternatif solusi penanganannya.

### **POTENSI TERNAK KERBAU DAN PENGEMBANGANNYA**

Potensi Provinsi Banten untuk mengembangkan usaha ternak kerbau cukup baik karena sumber daya alam termasuk kerbau, tenaga kerja, dan lingkungan yang cukup tersedia. Provinsi Banten yang berada di wilayah ujung barat Pulau Jawa memiliki posisi yang sangat strategis dan memiliki potensi ekonomi yang sangat besar baik skala lokal, regional, nasional, bahkan internasional (Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Pandeglang Banten 2017). Kerbau berperan sebagai fungsi sosial budaya bagi masyarakat Banten, daya adaptasi kerbau pada berbagai kondisi agroekosistem cukup baik.

Populasi ternak kerbau dapat dikelompokkan melalui pembentukan kelompok peternak berdasarkan sistem pertanian terpadu spesifik lokasi atau dengan mengintegrasikan perkebunan, tanaman pangan, dan peternakan. Kelompok peternak bisa merencanakan usaha ternaknya berdasarkan potensi sumber daya alam dan sumber daya manusia yang tersedia di perdesaan, mengarahkan pengembangbiakan ternak kerbau untuk meningkatkan populasi, melengkapi sarana, prasarana, aplikasi teknologi tepat guna dan memperbaiki kelancaran usaha agar mendapatkan hasil yang optimal.

Besarnya peluang tersebut dapat dilakukan melalui perbaikan faktor produksi, manajemen, perubahan tingkat usaha, dan peningkatan produktivitas. Diperlukan perbaikan dan peningkatan aktivitas ekonomi (*economic revitalization*) yang merujuk kepada aspek sosial dan budaya serta aspek lingkungan (*environmental objectives*).

### Populasi Ternak Kerbau di Wilayah Banten

Pemerintah pusat telah mengalokasikan dana untuk kegiatan penguatan pembibitan kerbau di tujuh wilayah kabupaten percontohan terpilih untuk pembibitan kerbau berdasarkan populasi kerbau dan komitmen daerah untuk pengembangannya. Tujuh kabupaten terpilih yaitu Kabupaten Ogan Komiring Ilir di Sumatera Selatan; Lebak di Banten; Brebes di Jawa Tengah; Sumbawa di Nusa Tenggara Barat; Hulu Sungai Utara di Kalimantan Selatan; Toraja Utara di Sulawesi Selatan; dan Kutai Kartanegara di Kalimantan Timur (Ditjen FKH 2014). Kebijakan pemerintah mengarahkan pada pola usaha pembibitan ternak kerbau yang diatur melalui Peraturan Mentan No. 56/Permentan/OT.140/10/2006 tentang Pedoman Pembibitan Kerbau yang Baik (*Good Breeding Practice*) dan Budi daya Kerbau yang Baik (*Good Farming Practise*) (Ditjen FKH 2016).

Oleh karena Provinsi Banten memiliki potensi lingkungan cukup untuk mendukung perkembangan usaha kerbau maka kerbau banten dapat dikembangkan melalui kegiatan budi daya untuk menghasilkan bibit, pembesaran, serta penggemukan kerbau. Usaha budi daya ternak kerbau dapat dikembangkan di beberapa wilayah Banten dengan dukungan pemerintah daerah terkait.

Kabupaten Lebak dengan populasi 32.148 ekor, terdiri atas 10.000 ekor jantan dan 12.148 ekor betina, mengembangkan pembibitan kerbau pada sepuluh kelompok peternak (tiga kelompok di setiap kecamatan terpilih); diharapkan dapat mempertahankan pertumbuhan kerbau yang positif. Kabupaten Serang memiliki populasi kerbau sebanyak 25.621 ekor, Pandeglang sebanyak 23.971 ekor dan total populasi Provinsi Banten sebanyak 103.195 ekor (Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten 2016; Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Lebak Provinsi Banten 2017). Data populasi kerbau di Indonesia sebanyak 1.356.390 ekor menunjukkan

pertumbuhan sebesar 3,41%/ tahun (Ditjen FKH 2018). Kondisi fisik ternak kerbau di Provinsi Banten dan kronologis ternak kerbau cukup beragam terlihat pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan populasi kerbau yang stagnan di Provinsi Banten dari tahun 2014–2018. Produk daging kerbau sangat diminati masyarakat pada wilayah tertentu seperti di Banten, Sumatera Barat, dan beberapa wilayah lainnya. Namun pada segmen pasar tertentu permintaan produk asal daging kerbau masih relatif terbatas sehingga di pasar umum daging kerbau dijual dengan nama daging sapi.

Pada masa mendatang, ternak kerbau dapat berfungsi sebagai ternak penghasil daging dan susu (Hermanto 2007) karena keunggulan kerbau mencerna pakan berserat tinggi yang lebih baik dari sapi (Romjali et al. 2012). Di berbagai negara Asia seperti India dan Pakistan, berbagai jenis ternak kerbau telah lama digunakan dalam kegiatan usaha tani di pedesaan.

Pembangunan pertanian perlu melakukan pendekatan yang menyeluruh dan integratif dengan subsektor peternakan dalam naungan sektor pertanian. Hal ini makin penting untuk dilakukan apabila dikaitkan dengan program ketahanan pangan dalam mendukung kesejahteraan peternak. Hal ini tentunya memerlukan langkah-langkah operasional yang tepat, antara lain inovasi teknologi, manajemen, dan sumber daya manusia (SDM) yang kompeten untuk meningkatkan usaha ternak kerbau.

Pemerintah dapat memfasilitasi dan mendorong terlaksananya identifikasi, inventarisasi, dan registrasi ternak kerbau, terutama betina bunting dalam upaya mengoptimalkan usaha ternak kerbau untuk menumbuhkan kemandirian peternak (Simatupang dan Hadi 2004). Dimitria et al. (2006) menyatakan perlunya peningkatan

Tabel1. Kronologis ternak kerbau di Provinsi Banten, 2014-2018

Uraian (tahun)	2014	2015	2016	2017	2018
Populasi (ekor)	101.632	103.742	102.837	101.057	103.195
Pemotongan (ekor)	27.675	28.361	16.139	17.257	17.664
Produksi daging (ton)	1.137	5.900	2.339	3.441	4.298
Pengeluaran (ton)	2.028	101	1.419	405	392
Pemasukan (ton)	1.700	23	64	789	756

Sumber : Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (2018)

kinerja sumber daya manusia karena sangat dibutuhkan dalam proses investasi dan usaha yang efektif dalam perbaikan perekonomian peternak di setiap wilayah perdesaan.

## UPAYA DAN DUKUNGAN PENGEMBANGAN

Dukungan pemerintah pusat dan daerah sangat dibutuhkan agar peternak dapat meningkatkan usaha yang optimal. Selain itu, peternak dapat mengembangkan kemampuan usahanya dan dapat menerima teknologi tepat guna spesifik lokal. Dukungan dan bimbingan diarahkan agar sumber daya manusia peternak dapat mempelajari dan mencoba teknologi sesuai dengan potensi lingkungan sekitarnya (Demitria et al. 2006).

Guna mengimplementasikan teknologi baru untuk peternak, diperlukan beberapa langkah operasional untuk mendorong keberlanjutan usaha kerbau di peternak. Hal ini dilakukan dengan cara mendorong, memberikan motivasi dan membangkitkan kesadaran peternak untuk mengembangkan usahanya. Menurut Syahyuti (2007), anggota peternak terdiri atas peternak yang mempunyai kepentingan sama dan saling percaya sehingga akan tumbuh kerja sama yang kompak dan serasi. Oleh karenanya diharapkan peternak mampu bekerja sama dengan baik sehingga perekonomian peternak meningkat (Tute 2014).

Menurut Saptana dan Ashari (2007) dalam menumbuhkembangkan peternak melalui peningkatan fasilitas dan akses permodalan bagi peternak adalah melalui peningkatan skala usaha. Peternak dapat diarahkan pada usaha yang dapat menjamin keberhasilannya serta mendorong adanya perbaikan kompetensi dan kompetisi yang sehat dari anggota peternak.

### Penguatan Kelembagaan Peternak

Penguatan dan pemberdayaan peternak harus mengarah pada usaha yang dapat meningkatkan nilai tambah bagi peternak. Preferensi masyarakat Banten terhadap ternak kerbau dan daging kerbau menunjukkan probabilitas tinggi sehingga berpeluang besar untuk sukses dalam mengembangkan ternak kerbau (Fadilah 2011). Banyak wilayah di Provinsi Banten potensial untuk pengembangan usaha ternak kerbau melalui penguatan dan pendampingan, dalam rangka proses penerimaan perubahan baru (aplikasi teknologi tepat guna dan penyesuaian kultur sosial budaya masyarakat) di dalam usaha ternak kerbau.

Memajukan peternak dapat dilakukan dengan berbagai cara, di antaranya melalui pemberdayaan peternak, penerapan teknologi hormon, IB, kawin alam, serta integrasi kerbau dengan tanaman pangan dan perkebunan (Kusnadi 2011). Dengan melalui peternak kerbau, usaha yang dilakukan dapat berjalan dengan baik sesuai yang diharapkan peternak. Rusdiana et al. (2014) menyatakan bahwa di Kabupaten Umbe, Nusa Tenggara Barat, sebanyak 120 anggota peternak kerbau sangat aktif dalam usaha ternak kerbau dan berhasil meningkatkan kesejahteraan mereka.

Namun, sebagian besar masyarakat di perdesaan berperilaku statis sehingga apabila ditawarkan teknologi tepat guna untuk melaksanakan budi daya ternak kerbau, adopsinya sangat lamban. Oleh karena itu, sistem usaha ternak kerbau oleh peternak dengan pengelolaan secara agro industri diharapkan dapat mempercepat adopsi dan keberlangsungan usaha ternak kerbau meningkat.

Alur usaha ternak kerbau di wilayah terpilih tentunya melalui pertimbangan-pertimbangan pemerintah pusat dan daerah. Pada kegiatan *on farm*, penerapan dapat diarahkan pada perbaikan teknik budi daya yang berbasis pada potensi yang ada dalam kondisi lokal spesifik. Peternak dapat diarahkan kepada keinginannya agar peternak dapat menyesuaikan usaha dengan kondisi lokal spesifik. Kerbau yang dipelihara untuk dikembangkan kearah pembibitan dan usaha kerbau potong.

Kerbau merupakan hewan domestik yang sering dikaitkan dengan kehidupan masyarakat yang bermata pencaharian di bidang pertanian yang tidak tertinggalkan keeratannya dengan peternak. Di sinilah kelembagaan dibutuhkan agar tumbuh saling belajar dan diskusi antarpeternak dalam memajukan usaha baik sendiri maupun secara kelompok.

Peran pemerintah daerah membangun dan memperkuat kelembagaan peternak yang efektif dapat diawali dengan pendekatan pada aparat desa dan mengajak pembentukan kelompok peternak berbasis desa (Bambang 2017). Persiapan dan dukungan untuk mengarahkan agar peternak dapat menerima adalah berdasarkan tujuan usaha dan untuk mengatasi berbagai persoalan yang ada di peternak dengan meningkatkan produktivitas usaha ternak yang eksis pada peternak. Kemudian merapikan tata kelola usaha ternak kerbau yang kurang efisien dan tata pemasaran agar dapat bersinergi secara lintas lembaga.

Pendekatan desa diharapkan bisa mengatasi persoalan-persoalan yang dihadapi oleh peternak. Beberapa hal yang dapat dibangun untuk kemajuan peternak di antaranya melalui proses transformasi dan faktor pendukung serta pendorong.

Peternak bekerja keras dengan orientasi untuk menghasilkan produksi tinggi. Peternak sudah mulai pandai melihat peluang yang ada serta memanfaatkan peluang tersebut dan berani memulai usaha dengan memahami harapan keuntungan yang akan diperoleh dan risiko yang akan di hadapi.

Pemerintah juga dapat memanfaatkan lembaga swadaya masyarakat dalam membuat langkah, baik berupa kebijakan, program, proyek, kegiatan, penyuluhan dan bantuan yang bertujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi dan kesejahteraan peternak. Menurut Ruhimat (2017), kapasitas kelompok peternak dapat dipengaruhi secara langsung oleh tingkat kedinamisan dan partisipasi para peternak anggota. Kelompok peternak yang tersebar di hampir seluruh pelosok perdesaan perlu dibenahi dan diberdayakan sehingga mempunyai kekuatan/ kemampuan baik dalam melaksanakan usaha (Ansar 2013).

Dukungan kepada peternak akan mudah dalam mengakses segala informasi yang dapat meningkatkan usaha ternak kerbau. Misalnya, meningkatkan kemampuan dalam menganalisis potensi pasar, peluang usaha, serta menganalisis potensi wilayah dan sumber daya yang dimiliki. Dengan demikian, peternak dapat mengembangkan komoditas yang dimiliki dan diusahakan guna memberikan keuntungan usaha yang lebih besar, meningkatkan kemampuan peternak untuk dapat mengelola usaha ternaknya secara komersial, berkelanjutan dan ramah lingkungan (Indarti dan Wardana 2013).

Menurut Adawiya (2017), perlu adanya pembinaan dan bimbingan kepada peternak sehingga penerimaan inovasi teknologi sebagai cerminan adanya perubahan pengetahuan pada peternak mudah terlihat. Untuk mengembangkan usaha ternak kerbau peranan penyuluh pertanian setempat fokus dalam pembinaan dan pendampingan, sebagai penggerak keberhasilan usaha yang berjalan bersama dalam mengembangkan ekonomi peternak perdesaan secara optimal dan sebagai contoh bagi peternak lainnya (Rusdiana dan Prahari 2015a; Priyono et al. 2015).

Peternak yang dinamis dapat berjalan dengan baik apabila peternak dapat meningkatkan usahanya dengan sungguh-sungguh. Kapasitas peternak, kekuatan peternak, dan petugas lapang diperlukan dan diupayakan untuk meningkatkan daya saing usaha ternak kerbau di Banten. Peternak dapat mencontoh keberhasilan pada usaha tanaman pangan dan hortikultura untuk memperoleh keuntungan yang optimal, melalui revitalisasi dengan cara kemitraan usaha (Darwis et al. 2016). Pemerintah Banten menjembatani mitra usaha sebagai pendukung untuk kemajuan peternak pada usaha ternak kerbau dan integrasi dengan tanaman pangan dan perkebunan. Dukungan sangat diharapkan oleh setiap peternak dan menjadi penentu keberhasilan usaha ternak kerbau di peternak.

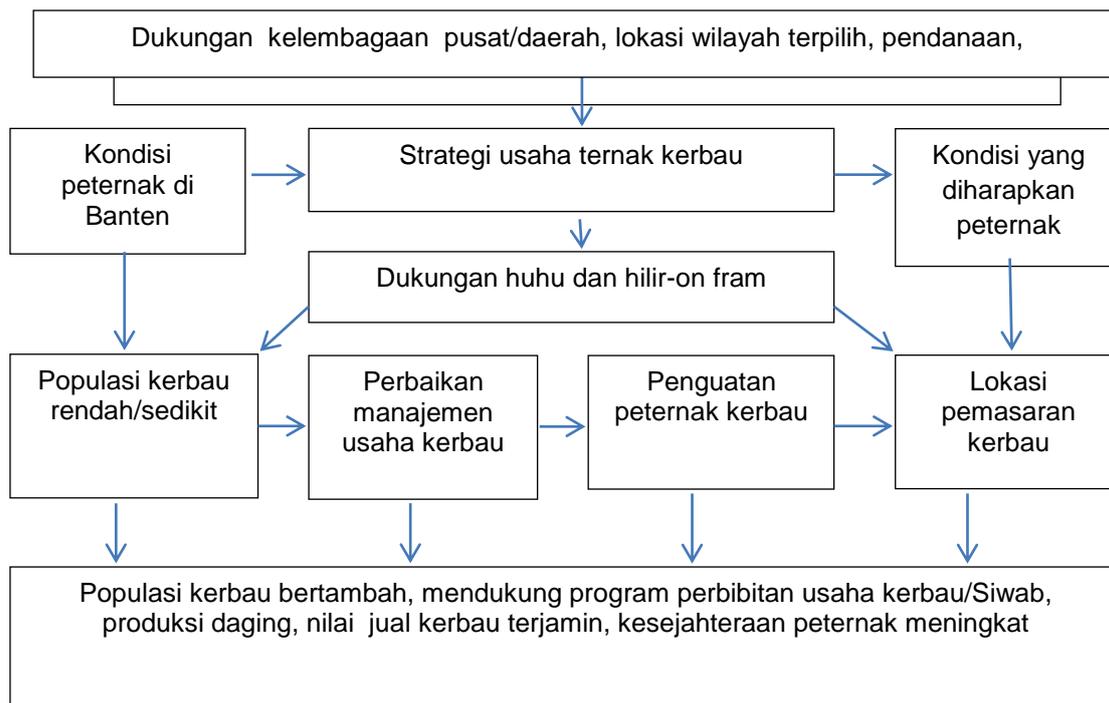
Upaya ini diarahkan untuk terbentuknya peternak mandiri sehingga terbentuk peternak yang produktif dan terintegrasi dalam usaha ternak dan pemasarannya. Peternak yang berorientasi pasar melalui pendekatan yang sesuai dengan tujuan usaha, untuk mencari keuntungan (Darwis et al. 2006) akan mengoptimalkan faktor eksternal dan peluang mengembangkan ternak kerbau dengan harapan perolehan nilai tambah.

Usaha ternak kerbau di peternak secara tidak langsung akan bermanfaat bagi peternak sehingga ancaman dari luar mengenai nilai jual kerbau dapat terjamin dan terkendali. Peternak dapat memaksimalkan peluang pasar tertinggi permintaan ternak kerbau, misalnya saat Idul Adha dan mengembangkan peluang pasar lainnya sebagai alternatif substitusi daging sapi pada saat-saat tertentu.

Upaya ini makin diperlukan dalam menghadapi era globalisasi dan perdagangan bebas. Pendekatan inovasi dilakukan melalui sarana dan input yang memengaruhi nilai ekonomi usaha mulai dari bibit unggul, pakan, obat-obatan, dan pasar. Hermanto et al. (2010) menyatakan bahwa belum berjalannya usaha kerbau, di antaranya disebabkan kendala yang bersifat internal maupun external.

Untuk mendeskripsikan penguatan peternak kerbau, diperlukan pemikiran yang tepat dan strategis. Dukungan untuk peternak harus terbentuk berdasarkan kebutuhan peternak untuk mengembangkan usaha serta memerlukan aspek legal formal (Pelawi et al. 2016).

Menurut Harmini et al. (2011), jika kebijakan pemerintah untuk pengurangan pemotongan



Sumber : Caturroso dan Fauzi (2011): dimodifikasi oleh penulis

Gambar 1. Alur usaha ternak kerbau di wilayah terpilih-Banten

kerbau betina produktif, dapat dilakukan melalui perbaikan sistem perkawinan IB. Peternak tidak cukup dengan adanya peternak, namun juga didukung dengan pengetahuan administratif yang ditingkatkan untuk membangun usaha ternak kerbau dengan cara pembibitan dan penggemukkan, dapat disesuaikan dengan kondisi wilayah. Pembentukan keberhasilan usaha pembibitan kerbau melalui dukungan *on farm*, hulu dan hilir, alur pemikiran dan peran kelembagaan di Provinsi Banten terlihat pada Gambar 1.

Alur Bagan 1 mendeskripsikan kondisi peternak melalui kebijakan pemerintah pusat/daerah serta lembaga lain yang mendukungnya untuk perbaikan perkembangan populasi ternak kerbau di Provinsi Banten. Kondisi peternak saat ini menunjukkan usaha ternak kerbau sebagai sampingan dan tabungan, serta melakukan usahanya sendiri-sendiri dan belum bekerja sama dalam melakukan usahanya.

Dengan kondisi spesifik lokal, peternak sebenarnya dapat mengembangkan kearah usaha komersial. Perbaikan manajemen dilakukan melalui pemberdayaan penguatan peternak, meningkatkan intensitas dan kualitas interaksi antaranggota, dan mulai mengembangkan strategi pemasaran dalam

kebersamaan pengembangan usaha ternak kerbau (Caturroso dan Luthan 2011). Pentingnya penguatan peternak dan peran lembaga agribisnis adalah untuk berkesinambungan dengan usaha ternak dan pertanian. Strategi untuk perkembangan ternak kerbau meningkat di wilayah Banten melalui perbaikan manajemen usaha.

Jaminan pemasaran usaha ternak kerbau perdesaan perlu ditingkatkan dengan kebijakan khusus pemerintah daerah sehingga peternak dapat melakukan usahanya dengan hasil baik. Kegiatan hulu difokuskan pada penguatan sumber daya manusia serta konservasi sumber daya ternak dan alam. Kemampuan peternak untuk berkembang cukup tinggi dan didukung pula dengan tenaga kerja peternak yang potensial, baik dengan cara budi daya, pembibitan, maupun pembesaran dan penggemukkan sesuai dengan keinginan peternak.

Pada kegiatan *on farm*, penerapan teknologi diarahkan pada perbaikan teknik budi daya dan pembibitan, berbasis pada potensi agroekosistem pertanian, dan kondisi lokal spesifik yang disesuaikan dengan kapasitas kawasan usaha ternak kerbau. Pada kegiatan di hilir, usaha dikonsentrasikan pada perbaikan atau penguatan pemasaran produk.

## Dukungan Pemerintah

Pemerintah Provinsi Banten berkomitmen untuk terus mengembangkan populasi kerbau dan membatasi pemotongan kerbau betina produktif dan kerbau jantan unggul. Hal tersebut dilakukan untuk mengimbangi tingginya pertumbuhan tingkat konsumsi daging kerbau secara nasional dengan diiringi oleh pertumbuhan populasi ternak kerbau yang tinggi.

Potensi kerbau di Banten peringkat ketujuh di Indonesia. Untuk peningkatan peringkat, tergantung bagaimana kebijakan pemerintah agar ternak kerbau tetap bertahan dan populasinya bertambah. Perlunya peningkatan pemberdayaan masyarakat khususnya masyarakat peternak di Banten agar dapat melakukan usaha kerbau lebih profesional (Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten 2017).

Provinsi Banten saat ini sudah memiliki Taman Agro Tekno Park seluas 20 ha untuk perkembangan pertanian maupun peternakan dan UPT Pembibitan Kerbau di Lebak. Adanya fasilitas tersebut harus dimanfaatkan untuk pengembangan ternak kerbau dengan baik, agar populasi dan kualitas kerbau di Banten dapat meningkat.

Target utama pembangunan pertanian dan peternakan secara nasional di Provinsi Banten pada 2015–2017 adalah untuk meningkatkan produksi daging kerbau, sapi, ayam, kambing, dan domba. Berdasarkan data yang ada, target produksi daging (sapi dan kerbau) Provinsi Banten mencapai 34,79 juta kg (Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten 2017). Hal ini tentu sangat membutuhkan dukungan yang kuat dari pemerintah pusat dan daerah guna lebih meningkatkan usaha peternak sehingga kebutuhan pangan asal daging kerbau dapat terpenuhi.

Disamping itu pula teknologi yang dapat meningkatkan kinerja usaha ternak kerbau sangat dibutuhkan oleh peternak. Teknologi tersebut tentunya dapat diterima oleh peternak, sesuai dengan kemampuan peternak.

Untuk mencapai target dan sasaran peningkatan produksi kerbau perlu dilakukan identifikasi masalah yang terkait dengan produktifitas ternak, pengawasan penyakit hewan, serta penerapan teknologi peternakan dan pemasaran ternak kerbau. Juga perlunya pengawasan terhadap penyakit hewan dan penerapan teknologi yang dapat meningkatkan produktivitas ternak kerbau secara efektif dan efisien.

Provinsi Banten dapat terus berupaya untuk melakukan langkah konkrit agar dapat mensinergikan berbagai program dan kegiatan dari hulu sampai hilir. Dalam hal ini Pemerintah Banten bisa mengadopsi dan menerapkan upaya peningkatan produksi dan produktivitas kerbau dari berbagai komoditas strategis yang telah dicanangkan oleh Kementerian Pertanian dengan menyesuaikan pada kondisi lingkungan dan kultur sosial budaya di Banten.

Provinsi Banten sejak tahun 2014 telah menetapkan kawasan pembibitan ternak kerbau di Kabupaten Lebak dan Pandeglang. Program yang dicanangkan pemerintah daerah hingga lima tahun ke depan (hingga tahun 2026) adalah sebagai implementasi paradigma baru Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (Balitbangtan) untuk membangun *research for development* (Subagyo dan Kariyasa 2012).

Konsep yang digarap oleh Dinas Pertanian Provinsi Banten melibatkan pakar/ahli dari Institut Pertanian Bogor, Universitas Padjajaran, dan Balitbangtan (Balitnak dan BPTP Banten). Pada tahun 2014 telah ditentukan sepuluh kelompok sasaran usaha pembibitan ternak kerbau dan telah dilaksanakannya pelatihan yang mengangkat tema *Good Breeding Practice* (Budiarsana et al. 2010; Talib et al. 2014).

Strategi usaha ternak kerbau dapat dilakukan melalui pendekatan pola kawasan yang didukung dengan pola usaha integrasi antara tanaman pangan, perkebunan, dan ternak kerbau. Salah satu contoh hasil penelitian Putra et al. (2017) di Kecamatan Ulakan Tapakis, yakni pada usaha pembibitan kerbau dan estimasi outputnya tahun 2016 sebanyak 397 ekor dan 2020 sebanyak 515 ekor. Persentase kerbau yang keluar lebih tinggi dibandingkan persentase kerbau yang masuk. Artinya, wilayah tersebut merupakan penghasil kerbau sehingga dapat dikatakan layak dijadikan kawasan sumber bibit kerbau.

## Kemandirian Peternak

Kemandirian peternak kerbau dapat terwujud apabila peternak mampu mengembangkan usaha kerbau secara mandiri. Peningkatan posisi tawar (*bargaining position*) melalui konsolidasi peternak kerbau dalam satu wadah peternak untuk menyatukan gerak ekonomi dari setiap rantai pasok menjadi lebih besar dengan jaminan harga yang layak.

Dasar pemikiran bahwa selama ini peternak kerbau, baik di Provinsi Banten maupun di wilayah lainnya, setiap tahun selalu berkurang sehingga perlu dukungan kebijakan khusus

untuk memacu peningkatan usaha kerbau. Dengan meningkatnya jumlah kelompok peternak dan peternak mandiri maka populasi kerbau akan makin bertambah.

Nuryanti dan Swatika (2011) menyatakan bahwa peternak/kelompok peternak adalah orang/sekelompok orang yang mempunyai kegiatan usaha, baik tanaman pangan maupun peternakan, yang dikelola bersama-sama untuk mendapatkan keuntungan yang optimal. Tarigan et al. (2017) mengemukakan bahwa, diversifikasi usaha yang bertumpu pada usaha utama dan penunjang di antaranya adalah karakteristik eksternal untuk mengubah peternak ke arah usaha yang bersifat komersial: (a) memelihara jaringan usaha yang sudah terbangun dan mengembangkan serta mempertahankannya, (b) kesempatan peternak untuk mengembangkan usaha ternak kerbau yang sudah ada, dan (c) intervensi penerapan inovasi teknologi secara efektif dan efisien untuk meningkatkan nilai tambah ekonomis produk.

Kegiatan usaha ternak kerbau lebih terorganisir dan lebih mudah mendapat bantuan dari pihak yang berkepentingan. Untuk mendukung kemajuan usaha pada peternak sangat diperlukan kerja keras, kerja sama, dan kerja orientasi jangka panjang maupun jangka pendek.

Pemerintah, swasta, LSM, dan praktisi di lapangan secara sinergi dan berkesinambungan sangat dibutuhkan oleh peternak (Indraningsih 2011). Sumber daya peternak yang tersedia merupakan kekuatan yang dimiliki untuk memajukan usaha ternak kerbau.

Upaya mengembangkan ternak kerbau di peternak tetap pada kondisi aslinya dan tidak merubah tatanan lingkungan yang sudah ada, juga untuk mencegah terjadinya kemerosotan populasi kerbau. Perbaikan peternak dan ternak kerbau yang didukung pemerintah dan swasta dapat diyakini bahwa dalam jangka panjang populasi kerbau di Provinsi Banten dapat meningkat secara berkesinambungan.

#### **KENDALA DAN PERMASALAHAN SERTA ALTERNATIF SOLUSI**

Usaha ternak kerbau di Provinsi Banten secara umum diarahkan pada orientasi agribisnis secara menyeluruh dan dapat dioptimalisasikan dengan cara memanfaatkan sumber daya lokal untuk mendukung perkembangan ternak kerbau. Hampir semua peternak kerbau di Banten berorientasi usaha

utama pada pertanian, bangunan, dan berdagang ternak (Marsudi et al. 2017).

Sumber daya peternak dapat dilaksanakan dengan cara mengidentifikasi jumlah dan kualitas sumber daya yang ada serta dapat diarahkan kepada peningkatan kesadaran dan rasa percaya diri melalui kerja sama, peningkatan pengetahuan, dan keterampilan. Djanuiswati (2010) menyatakan bahwa peternak mengharapkan usahanya dapat meningkat sehingga pendapatan dan kesejahteraan peternak serta status sosial ekonomi terjamin.

Program pendampingan dalam pelaksanaan kegiatan usaha kerbau dapat meningkatkan produktivitas ternak yang berdampak pada peningkatan pendapatan peternak. Program tersebut mampu menyebarkan inovasi teknologi tingkat pengguna dan pengambil kebijakan terkait kerbau (Subagyono dan Kariyasa 2012). Hal ini sebagai pemicu dalam usaha ternak kerbau untuk menghasilkan bibit yang baik dan pelestariannya.

Untuk mendorong sistem agribisnis kerbau berskala ekonomis dan berbasis sumber daya lokal dapat dilakukan melalui implementasi IPTEK terapan. Usaha pembibitan ternak kerbau masih belum banyak diminati peternak karena keuntungan yang diperoleh relatif kecil dan pengembalian modal usaha membutuhkan waktu cukup lama.

Rohaeni et al. (2007a) menyatakan bahwa usaha ternak kerbau di Banten yang merupakan salah satu jenis usaha yang dilakukan secara turun temurun, mempunyai peran yang cukup besar pada perekonomian keluarga dan merupakan usaha keluarga. Usaha ternak kerbau yang baik dilakukan dengan pola usaha dan kerja sama pemerintah dan swasta dengan peternak/kelompok peternak.

Kendala internal pada peternak dapat diatasi dengan kemampuan dan kegigihan peternak untuk berubah (Anantanyu 2011). Sedangkan kendala eksternal pada pemasaran kerbau masih didominasi oleh masuknya ternak kerbau dari luar daerah dengan kualitas hampir sama dan nilai jual yang lebih rendah dari kerbau lokal (Watemin dan Sulistyani 2015). Solusinya adalah meningkatkan jumlah dan kualitas pemilikan kerbau peternak serta proses produksi yang lebih efektif dan efisien.

Kendala eksternal lainnya adalah kekurangan lahan pakan dan penggembalaan akibat tergusur perkembangan perumahan kearah perdesaan. Solusinya adalah memanfaatkan lahan penghasil pakan; baik perkebunan, kehutanan, maupun tanaman

pangan; serta memanfaatkan produk hasil samping industri pangan dengan inovasi teknologi, proses mengurangi dampak negatif antinutrisi, pengkayaan gizi, dan pengawetan pakan berupa *hay* dan silase.

Faktor lainnya adalah perhatian pemerintah, pengusaha/pembisnis, dan ilmuwan masih sangat kurang pada pengembangan ternak kerbau. Pemerintah bersama swasta dan pakar harus kreatif membuat kebijakan yang dapat mendorong pengembangan usaha ternak kerbau perdesaan dengan tidak mengabaikan kepentingan swasta. Pemerintah berperan sebagai fasilitator serta melaksanakan beberapa kegiatan pendukung keberhasilan usaha, antara lain mengusahakan peningkatan modal usaha dan penyediaan pakan yang membuat peternak kecil di perdesaan dapat mempertahankan dan meningkatkan skala usaha pemilikan ternak (Kartika et al. 2016).

### Peran Bibit Ternak Kerbau

Seleksi calon bibit betina dipilih 60% dan calon bibit jantan 20% terbaik dari hasil keturunan untuk menghasilkan bibit yang memenuhi kualitas (Talib dan Naim 2014). Untuk itu, usaha ternak kerbau harus didukung dengan teknologi perbibitan, produksi, pakan, veteriner, dan pascapanen agar usaha kerbau meningkat dengan baik (Romjali et al. 2012).

Sifat kuantitatif induk kerbau yang perlu diperhatikan dalam seleksi adalah umur pubertas, pertama kawin pada umur dua tahun, jarak kelahiran (*calving interval*) 15 bulan, bobot lahir, bobot sapih, laju pertumbuhan setelah disapih, bobot kawin, bobot dewasa, bobot potong/jual, dan produksi susu. Sifat kualitatif induk kerbau perlu diperhatikan dalam seleksi, yaitu bentuk tubuh/eksterior, ada tidaknya cacat, mudah melahirkan, dan tingkah laku (*behavior*).

Ketika arus bioteknologi melanda dunia, Indonesia harus sanggup melaksanakan penelitian rekayasa genetik sebatas embrio transfer dan beberapa teknik manipulasi seluler embrio (Misra 2006). Bibit pilihan jantan dan betina dijadikan calon pejantan dan induk dan pada pemeliharaan ekstensif di lapang, pejantan unggul harus tersedia untuk dapat menghasilkan generasi berikutnya.

Upaya seleksi yang sejak dulu berhasil meningkatkan produktivitas ternak dianggap rekayasa genetik konvensional yang ketinggalan zaman, padahal seharusnya menjadi dasar bagi rekayasa genetik modern yang belum dapat berjalan sendiri sehingga ketinggalan dalam bidang ini makin jauh. Usaha peternakan kerbau

yang dapat dilakukan adalah dengan cara pembibitan yang tepat atau pemuliaan konvensional perlu diterapkan, subsistem usaha peternakan bakalan, dan subsistem penggemukan. Namun demikian, tidak dimungkinkan ada aliran gen (perpindahan pejantan) dari populasi bibit induk atau populasi bibit sebar ke populasi inti, kecuali jika ada kondisi yang luar biasa (Kusnadi 2008).

Guna mengatasi masalah tersebut, pemerintah melalui program aksi pembibitan berupaya meningkatkan kinerja sekaligus menstimulir peternak pembibit potensial untuk lebih meningkatkan partisipasinya. Kawasan pembibitan pada prinsipnya harus bebas penyakit menular. Pengadaan pejantan unggul diperlukan dalam suatu wilayah atau peternak kerbau pada lokasi yang strategis sehingga mudah dijangkau oleh semua peternak. Hal ini akan sangat membantu dalam meningkatkan populasi ternak kerbau dan produktivitasnya.

Jika perkawinan dilakukan secara alami maka kerbau pejantan dapat digilir untuk setiap peternak. Seleksi atau pemilihan calon induk dan pejantan bertujuan untuk menghasilkan anak atau turunan yang baik pada generasi penerus.

Hal penting yang harus dijadikan prinsip utama dalam pemilihan calon induk dan pejantan adalah Standar Nasional Indonesia (SNI) bibit ternak kerbau yang akan diseleksi disesuaikan dengan permintaan konsumen atau pasar. Misalnya, pemilihan calon induk dan pejantan diarahkan untuk menghasilkan ternak pedaging, tangkas (balapan), atau penghasil susu.

Kendala dalam seleksi ternak kerbau adalah masih lemahnya identifikasi ternak dan rekording yang dilakukan. Seleksi akan dapat berjalan dengan baik jika didasarkan pada identifikasi dan rekording data yang akurat dan lengkap. Kerbau (*bubalus bubalis*) adalah ruminansia besar yang mempunyai potensi tinggi dalam penyediaan daging (Suryana 2007).

Menurut Alifudin (2012), upaya dapat dilakukan sesuai dengan potensi daerah yang didukung dengan perbaikan teknologi (bibit, manajemen, pakan). Upaya untuk mempertahankan kelestarian dan kemurnian ternak asli perlu ditangani dalam rangka mempertahankan sumber daya genetik ternak asli yang mempunyai keunggulan adaptasi yang tinggi. Pelestarian perlu adanya dukungan dan campur tangan pemerintah dalam hal regulasi dan kebijakan.

Menurut Irawan (2011), penerapan teknologi yang tepat serta peningkatan keterampilan dan wawasan peternak dalam rangka meningkatkan nilai ekonomi. Pembentukan (*village breeding centre*) dapat dilakukan dengan melibatkan peternak dan untuk memperbanyak populasi atau pembentukan pusat-pusat/usaha pembibitan kerbau terutama pada wilayah yang memiliki populasi kerbau. Seleksi dilakukan oleh petugas teknis pendamping. BPTP berperan dalam pendampingan teknologi dengan lokasi pendampingan yang merupakan rekomendasi dari Dinas Peternakan Provinsi Banten.

Di samping itu, perlu adanya upaya peningkatan produktivitas kerbau melalui program pemuliaan berkelanjutan. Dari berbagai potret peternak kerbau, sebagian besar masih belum berjalan dengan baik sehingga perlu dukungan pemerintah yang kuat, terutama modal. Kelebihan penyediaan bibit pejantan harus dapat dimanfaatkan sebagai penambah pemacek di kawasan pembibit, terutama dalam memperbanyak konfigurasi genetik kerbau. Salah satu ternak yang menjadi penghasil daging selain sapi adalah ternak kerbau yang sampai saat ini memberikan kontribusi sebesar 10,1% dalam penyediaan daging dalam negeri (Kusnadi 2011).

### **Kecukupan Pakan Ternak Kerbau**

Pakan yang menjadi inti bagi perkembangbiakan ternak dan dari semua persoalan usaha ternak karena biaya pakan mencapai 80% dari total biaya produksi sehingga pakan harus tersedia sepanjang waktu untuk pemeliharaan ternak kerbau (Yusdja dan Ilham 2004; Rohaeni et al. 2007b; Farizaldi 2011). Penyediaan pakan yang kontinyu, baik mutu maupun jumlahnya yang cukup untuk ternak, relatif sulit disediakan peternak. Kebutuhan pakan ternak kerbau sangat bervariasi dan tergantung tujuan usaha yang dijalankan oleh setiap peternak. Namun, aspek ini menjadi kendala utama untuk pertumbuhan industri peternakan kerbau.

Pemerintah sudah mengintroduksi tanaman pakan ternak di lahan peternak sehingga diharapkan peternak dapat meningkatkan skala usaha ternaknya. Adapun pola-pola usaha ternak kerbau secara terintegrasi dan pada dasarnya adalah pemanfaatan sumber daya pakan lokal yang berasal dari sisa hasil pertanian, perkebunan, maupun hortikultura. Di sisi lain, pemanfaatan pupuk organik yang dihasilkan kerbau untuk mendukung usaha pertanian dan ternak kerbau. Dengan demikian, pendampingan teknologi

mendukung pola usaha ternak secara terintegrasi menguntungkan.

Usaha ternak kerbau diharapkan mampu meningkatkan produktivitas tanaman pangan, pakan dan ternak kerbau secara efisien dan efektif serta secara ekonomi layak untuk dikembangkan. Pendekatan pendampingan teknologi peternakan dilakukan melalui bioindustri berbasis peternakan. Kegiatan pendampingan inovasi pertanian dan peternakan diarahkan pada peternak kerbau yang secara serius mengelola usahanya sebagai usaha pokok.

Usaha bioindustri peternakan umum dilakukan di kawasan sentra-sentra peternakan dan peternak telah menginvestasikan sebagian besar modal untuk usaha. Kontribusi dari limbah tanaman pangan dan perkebunan, seperti limbah kopi, kakao, sawit yang sangat kuat pengaruhnya terhadap performan produksi dan reproduksi ternak ruminansia besar seperti kerbau (Dewi et al. 2008; Widiotomo 2008; Rusdiana dan Martono 2014).

Performan kerbau sangat ditentukan oleh ketersediaan hijauan pakan yang berkualitas baik serta persediaan air minum sepanjang tahun. Suhubudy (2007) menyatakan kebutuhan pakan kerbau dapat disesuaikan dengan status fisiologis ternak agar perkembangan ternak meningkat. Pemilihan hijauan pakan dapat disesuaikan dengan ketersediaan bahan yang mudah dan murah untuk memperolehnya, dengan syarat sesuai kebutuhan kerbau yang dipelihara.

Herdiawan (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman rumput dan *legume* sebagai pakan kerbau banyak tumbuh di lapangan, pematang sawah, dan pinggir-pinggir jalan. Biasanya tanaman rumput yang tumbuh di sembarang tempat tahan terhadap cekaman kekeringan dan dapat dijadikan sebagai pakan kerbau yang cepat tersedia saat ternak digembalakan. Untuk menyediakan hijauan pakan ternak sepanjang tahun perlu dilakukan manajemen budi daya tanaman pakan secara tepat di lahan kosong perkebunan maupun lahan lainnya (Rubiyansyah et al. 2005).

### **Pemeliharaan Ternak Kerbau di Peternak**

Dalam rangka menentukan strategi usaha kerbau di Provinsi Banten, usaha ternak kerbau perlu diidentifikasi lebih lanjut dan diarahkan ke usaha komersial. Rataan kepemilikan ternak kerbau di Banten antara 2-4 ekor/peternak, (Rusdiana et al. 2010).

Kelemahan peternak kerbau antara lain adalah kandang kerbau terbuat dari bambu dan atap seng, sudah pada rusak, bocor, dan kotor, serta kurang terurus baik. Selain itu, di Banten, musim kemarau menyebabkan ternak kerbau sering kekurangan pakan, air minum, dan mandi ternak; kerbau betina yang sedang bunting menyebabkan sakit, lumpuh, kurus, keguguran dan mati sehingga membuat peternak menderita kerugian cukup besar (Rusdiana dan Herdiawan 2017).

Pengawetan kelebihan pakan di musim hujan dapat digunakan di musim kemarau. Perkawinan *inbreeding* akan menurunkan nilai jual ternak kerbau yang juga menurunkan keuntungan peternak (Praharani et al. 2011). Rusdiana et al. (2010) dan Romjali et al. (2012) menyatakan perlunya pemberdayaan peternak di perdesaan untuk membuka proses akulturasi berupa perpaduan antara nilai-nilai baru dan lama yang dapat menggambarkan jati diri peternak yang berpartisipasi dalam penguasaan usaha ternak kerbau.

Kepemilikan dan penjualan kerbau sangat rendah sehingga peternak di perdesaan perlu di dukung, baik dari segi bantuan dana maupun bibit serta strategi pemasaran. Peternak kecil tersebut tetap memelihara kerbau sebagai basis pemilik kerbau, walaupun belum memiliki pengetahuan yang cukup akan kebutuhan pakan berkualitas bagi kerbau.

Rahmi et al. (2014) dan Nuransa (2013) berpendapat bahwa banyak petani mengusahakan tanaman pangan sehingga peternak dapat memanfaatkan limbah hasil tanaman sebagai pakan kerbau. Dengan demikian, peternak akan mendapat keuntungan ganda, di antaranya mudah mencari pakan dan nilai jual ternak lebih tinggi. Ternak kerbau memiliki prospek yang cukup baik untuk dikembangkan dengan pola digembalakan dan dapat pula diintegrasikan dengan tanaman pangan, perkebunan dan hutan.

Problem kuantitas pakan terjadi karena beberapa hal, yaitu kurang imbangnya laju pertumbuhan jumlah ternak dengan laju pertumbuhan pakan. Faktor penyebab ternak memilih saat merumput karena rendahnya kualitas hijauan di padang penggembalaan, (Matulesy dan Ariance 2013).

Pengukuran produksi hijauan termasuk limbah pertanian merupakan langkah awal untuk mengetahui kualitas dan kuantitas pakan yang dapat dimanfaatkan kerbau.

### Upaya Meningkatkan Nilai Ekonomi Peternak

Upaya untuk meningkatkan nilai ekonomi peternak di wilayah Provinsi Banten dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan subsektor pertanian yang mengarah pada usaha ternak kerbau komersial. Bagi peternak di Provinsi Banten, kerbau seperti halnya ternak sapi mempunyai fungsi yang serupa sebagai penghasil daging, tenaga kerja, tabungan, dan pendapatan pokok. Peran peternak hanya sebagai pemelihara (*keeper* atau *user*) dan produser (*breeder*), bukan sebagai usaha komersial.

Di daerah-daerah lain di Indonesia, kerbau dianggap sebagai sarana ritual maupun status sosial masyarakat setempat dalam kehidupan sehari-hari (Matondang dan Limbong 2012). Pendapat yang sama di kemukakan oleh Sarker et al. (2013) dan Hasan et al. (2016), ternak kerbau memiliki tempat yang sangat penting bagi rumah tangga peternak di Bangladesh, yakni sebagai usaha sampingan dan pokok, sama seperti peternak di Indonesia.

Seperti diketahui produktivitas ternak kerbau di Indonesia masih relatif rendah dan secara teknis masih terdapat beberapa kendala yang memerlukan pemikiran untuk mengatasi perubahan usaha. Perubahan usaha ternak kerbau dimaksud adalah dengan cara mengembangkan kawasan untuk kerbau sebagai komoditas unggulan agar dapat meningkatkan populasi di wilayah-wilayah potensial.

Kawasan tersebut meliputi kawasan khusus peternakan, kawasan integrasi peternakan, perkebunan, hortikultura, tanaman pangan, dan kehutanan. Peternakan, melalui pendekatan kawasan, mempunyai banyak keuntungan; di antaranya jaminan usaha, pemberian kredit, jaminan harga pasar ternak. Apabila suatu kawasan sudah ditetapkan, melalui perda, sebagai kawasan khusus peternakan maupun kawasan integrasi, usaha peternakan kerbau akan makin meningkat (Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Pandeglang 2017).

Permasalahan kerbau cukup bervariasi, antara lain pola usaha yang masih rendah, pemeliharaan kerbau di peternak cukup lama, dan kebanyakan ternak kerbau yang dipelihara oleh peternak sudah tidak memproduksi lagi. Faktor yang memengaruhi sulitnya kerbau dikembangkan di peternak, yaitu sumber daya manusia, modal, lahan, lingkungan, dan tenaga kerja (Sulaiman 2010 dan Bamualim 2010). Hampir semua peternak kerbau di perdesaan

cara usahanya lebih sebagai penghasil daging daripada bibit. Kondisi inilah yang menyebabkan populasi kerbau di Provinsi Banten lambat berkembang (Kusnadi 2008). Lambatnya perkembangan kerbau disebabkan oleh faktor siklus yang panjang. Hal lainnya adalah kurang efisiennya cara pemberian pakan yang berkualitas. Untuk meningkatkan usaha ternak kerbau perlu diperbaiki teknis produksi dan reproduksi dan mengarah pada efisiensi breeding sehingga usaha kerbau akan optimal.

### **Kerangka Analisis Usaha Ternak Kerbau**

Usaha ternak kerbau yang diusahakan oleh peternak di Provinsi Banten sampai saat ini masih didominasi oleh usaha peternakan rakyat. Namun, bila dilihat secara nyata dilapangan telah bersifat komersial, walaupun usahanya sederhana. Untuk mencapai tujuan tersebut, peternak kerbau menghadapi beberapa kendala dan masalah. Oleh karena itu, peternak sebagai pengelola usaha akan mengalokasikan sumber daya yang dimiliki, sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

Masalah alokasi sumber daya ini akan berkaitan sangat erat dengan tingkat keuntungan yang akan dicapai. Besar kecilnya keuntungan yang diperoleh peternak sangat ditentukan oleh nilai jual hasil produksi dan biaya produksi yang dikeluarkan (Mandaka et al. 2005). Keuntungan maksimum akan tercapai apabila semua faktor produksi telah dialokasikan penggunaannya secara optimal dan efisien, baik efisiensi secara teknis, harga, dan ekonomi.

Artinya, peternak harus optimal dan efisien dalam menggunakan input produksi termasuk biaya agar tercapai produktivitas yang tinggi dan menguntungkan. Keuntungan maksimum pada jangka pendek dapat dicapai dengan menyamakan nilai produktivitas marjinal dari output dengan biaya produksi usaha ternak kerbau. Marjinal adalah suatu harga input yang berpengaruh terhadap peningkatan produksi ternak kerbau.

Upaya pencapaian efisiensi ekonomis produksi pada ternak kerbau, juga dapat dilakukan oleh peternak dengan cara memperluas skala usahanya. Perluasan skala usaha ternak kerbau akan berdampak terhadap penurunan biaya input tetap dan total akibat kenaikan jumlah output yang dihasilkan.

Upaya menekan biaya produksi merupakan sesuatu yang sulit dilaksanakan oleh setiap peternak karena umumnya peternak membeli

faktor-faktor produksi dan tidak mampu mengatur harga faktor-faktor produksi. Sementara, upaya perluasan skala usaha memerlukan penambahan modal relatif besar karena adanya penggunaan modal yang cukup besar pada awal usaha serta dalam kegiatan operasionalnya.

Tingkat efisiensi dan penyediaan fasilitas untuk usaha ternak kerbau dapat meningkatkan produktivitas pada ternak kerbau yang sesuai dengan kondisi lingkungan. Oleh karenanya usaha ternak kerbau perlu memperhatikan kondisi ekonomi skala usaha dan besarnya usaha yang diusahakan.

Jika keadaan ekonomi skala usaha ternak kerbau yang terbentuk adalah ekonomi skala usaha dengan kenaikan hasil yang bertambah (*Increasing Returns to Scale - IRS*) maka sebaiknya usaha ternak kerbau diperluas untuk menurunkan biaya produksi rata-rata sehingga dapat menaikkan keuntungan peternak. Jika keadaan ekonomi skala usaha yang terbentuk adalah ekonomi skala usaha dengan kenaikan hasil yang tetap (*Constant Returns to Scale - CRS*) maka perluasan usaha ternak kerbau tidak berpengaruh terhadap biaya produksi rata-rata (Mandaka et al. 2005). Jika keadaan ekonomi skala usaha yang terbentuk adalah ekonomi skala usaha dengan kenaikan hasil yang berkurang (*Decreasing Returns to Scale - DRS*) maka besarnya usaha perlu dikurangi karena perluasan usaha akan mengakibatkan naiknya biaya produksi rata-rata pada usaha ternak kerbau.

Menurut Yulia et al. (2015), dalam rangka meningkatkan pendapatan pada usaha peternakan perlu dilakukan strategi dan pembinaan pada peternak di setiap wilayah berdasarkan potensi yang ada. Menggunakan konsep pengembangan wilayah dalam kepentingannya adalah untuk meningkatkan usaha ternak kerbau sehingga dapat diharapkan peternak mendapat keuntungan yang optimal.

Berbagai upaya pemerintah dan/atau lembaga untuk meningkatkan pendapatan peternak kerbau melalui berbagai pendekatan budi daya, sudah banyak dilakukan. Namun dengan adanya dinamika perkembangan industri peternakan, tentunya tidak sedikit upaya-upaya modifikasi sistem usaha mandiri yang secara dinamis dikembangkan dengan mengikuti perkembangan nasional. Dengan meningkatnya pendapatan peternak maka kesejahteraan dan kesehatan peternak akan terjamin dan pada gilirannya pengetahuan peternak akan meningkat.

### Biaya Produksi Usaha Ternak Kerbau

Biaya produksi terbesar pada usaha peternakan adalah untuk pembelian bibit dan biaya pakan sehingga pemerintah membuat kebijakan untuk usaha kerbau dengan cara pembibitan. Usaha pembibitan ternak kerbau diarahkan pada suatu kawasan dan terintegrasi dengan tanaman pangan, perkebunan, dan ternak.

Konsentrasi pada usaha ternak kerbau dapat dilakukan dengan baik apabila semua biaya-biaya yang dikeluarkan untuk produksi sudah diperhitungkan. Perhitungan biaya produksi secara ekonomi finansial akan terlihat pada hasil penjualan sehingga biaya yang dikeluarkan dapat terhitung untung dan rugi. Keuntungan peternak pada kondisi pemeliharaan kerbau sangat wajar bila keuntungannya rendah, karena pemeliharaannya di gembalakan dan juga tidak pernah memberikan pakan tambahan seperti pakan konsentrat (Rusdiana et al. 2016). Ada juga sebagian peternak berusaha ternak kerbau untuk menghasilkan daging sehingga keuntungan yang diperoleh cukup (Kusnadi 2009).

Komponen biaya yang paling besar untuk usaha kerbau untuk pembelian bibit kerbau, pakan dan tenaga kerja. Namun apabila usaha kerbau dilakukan dengan cara dikandangan terus menerus tentunya biaya pakan akan cukup besar, tetapi bila usaha kerbau dengan cara digembalakan, maka biaya pakan tidak ada, namun tenaga kerja peternak untuk menggembalakan kerbau. Menurut Winarso et al. (2005) biaya terbesar untuk usaha peternakan adalah untuk pakan sekitar 70%. Menurut Andriati dan Sudana (2007), biaya pakan biasanya identik selalu diasumsikan ke dalam biaya tenaga kerja peternak, apabila ternaknya diusahakan semi intensif. Sampai saat ini peternak kerbau di Banten pemberian pakan kerbau tidak pernah membeli, melainkan peternak mengarit atau kerbau digembalakan. Sehingga peternak tidak mengeluarkan biaya untuk pembelian pakan kerbau.

Perhitungan nilai ekonomi pada awal usaha dan nilai keuntungan pada akhir usaha dapat dihitung berdasarkan pendapatan dan pengeluaran serta tinggi rendahnya nilai jual ternak kerbau dilihat dari peforman kerbau yang dihasilkan. Biasanya dilihat dari bobot badan, umur, jenis kelamin, dan biaya transportasi (Rusdiana dan Praharani 2015a). Menurut Dudi et al. (2011), terdapat perbedaan yang nyata pada ukuran kerbau jantan dan betina, di antaranya lebar pinggul, panjang badan, lingk-

dada, dalam dada, dan lebar kepala. Hamdan dan Daulay (2012) dan Komariah et al. (2014) mengatakan bahwa pada ukuran tubuh kerbau murah dan tubuh kerbau lumpur ada perbedaan yang nyata pada panjang badan, tinggi gumba, tinggi pinggul, dan lingkardada. Setiap jenis kerbau ada perbedaan dalam ukuran tubuh maupun bobot badan.

Selanjutnya hasil penelitian Putra et al. (2017) menunjukkan bahwa batas pemeliharaan ternak jantan sampai umur 3,47 tahun dan kerbau betina sampai umur 8,22 tahun dengan frekuensi beranak 3,04 kali dalam 6-7 tahun. Kerbau merupakan faktor sangat penting bagi peternak, sehingga perlu dikembangkan dan dipertahankan, walaupun ada perbedaan di dalam bentuk tubuh. Provinsi Banten dapat dijadikan sebagai wahana ternak kerbau yang dapat mendukung program pemerintah, dalam hal kecukupan daging. Kerbau lumpur (*bubalus bubalis*) merupakan kerbau tipe kerja dan pedaging, banyak diusahakan oleh peternak di Provinsi Banten. Meningkatnya populasi ternak kerbau di setiap wilayah Banten akan meningkatkan perekonomian di masyarakat peternak

Peternak melakukan usaha ternak kerbau agar dapat memperoleh keuntungan yang optimal sehingga kebutuhan ekonomi rumah tangga terpenuhi dengan baik (Rusdiana dan Adawiyah 2013a). Ada sebagian peternak di Banten yang usahanya dilakukan dengan cara pembesaran, dan pembibitan untuk menghasilkan anak.

Dijelaskan lebih lanjut bahwa perhitungan usaha pemeliharaan ternak kerbau berdasarkan nilai beli bibit betina dan jantan produktif sebagai modal awal investasi usaha (Rusdiana et al. 2010). Ternak kerbau untuk usaha pembibitan dan meskipun peternak akan diuntungkan usahanya, namun diperlukan jangka waktu yang cukup panjang.

Harga jual ternak kerbau melalui taksiran sudah banyak dilakukan oleh pedagang ternak di setiap wilayah perdesaan. Tentunya telah disepakati bersama antara penjual dan pembeli. Kedua belah pihak tidak merasa dirugikan karena kesepakatan jual beli ternak kerbau sudah dilakukan bersama dan dilakukan sudah bertahun-tahun.

Harga kerbau di peternak fluktuatif, tergantung harga pasar dan besar kecilnya kerbau yang dipasarkan. Gambaran umum usaha kerbau dengan cara usaha pembibitan selama 16 bulan di wilayah Banten dataran tinggi dan dataran rendah (Kusnadi 2009), terlihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Usaha ternak kerbau penghasil bibit selama 16 bulan di Provinsi Banten, 2009

Uraian	Dataran rendah	Dataran tinggi
I. Biaya		
- Pembelian bibit (ekor)	6.000.000	6.250.000
- Biaya pemeliharaan	525.000	600.000
Jumlah	6.525.000	6.850.000
II. Penerimaan		
- Nilai induk (ekor)	7.000.000	7.000.000
- Nilai anak (ekor)	1.250.000	1.250.000
Jumlah	8.125.000	8.250.000
Keuntungan	1.600.000	1.400.000

Sumber : Kusnadi (2009)

Tabel 2 menunjukkan bahwa biaya untuk usaha ternak kerbau di dataran tinggi dan rendah untuk komponen biaya yang paling tinggi adalah biaya pemeliharaan. Rendahnya keuntungan pada usaha ternak kerbau sebagai penghasil bibit disebabkan siklus produksi yang panjang (jarak beranak) sehingga dianggap tidak efisien untuk usaha dengan skala kecil.

Menurut Komariah et al. (2015), lama berahi kerbau relatif singkat dengan tanda-tanda berahi yang samar (*silent heat*), yang menyebabkan peternak sulit mendeteksi, sehingga lambat dikawinkan. Oleh karena itu, perlu adanya perbaikan mutu bibit ternak kerbau dan sistem reproduksinya. Ternak kerbau dapat diperpendek jarak beranak untuk umur beranak pertama sehingga usaha ternak kerbau lebih efisien.

Peternak mendapat keuntungan yang diperoleh dari hasil penjualan anak dan kerbau betina afkir. Induk kerbau yang dipelihara untuk menghasilkan anak, sesungguhnya masih mempunyai waktu afkir, sehingga dalam perhitungan penyusutan induk, dapat dilakukan dengan nilai awal dikurangi dengan nilai afkir (Kusnadi 2011). Biaya transportasi diasumsikan sebesar Rp110.000/tahun, biaya pembuatan kandang sebesar Rp2.000.000/unit dengan nilai penyusutan kandang selama lima tahun sebesar Rp400.000/tahun. Perkiraan harga jual kerbau jantan dewasa dan betina dewasa antara Rp10.000.000 s/d Rp17.000.000/ekor. Kenaikan harga kerbau biasanya menjelang hari raya besar keagamaan antara 5–10%/ekor, setelah selesai hari raya keagamaan ternak kerbau turun kembali antara 5–10% (Rusdiana dan Herawati 2008). Jumlah ternak kerbau sebagai bibit betina induk sebanyak 3 ekor, dan pejantan sebanyak 3 ekor. Nilai beli ternak

kerbau untuk pejantan sebesar Rp14.500.000 x 3 ekor = Rp43.500.000, sedangkan ternak kerbau sebagai bibit sebesar Rp13.750.000 x 3 ekor = Rp41.250.000. Ternak kerbau yang dipelihara oleh peternak dihitung jumlah nilai ternak sebagai investasi awal modal usaha. Peralatan kandang habis pakai meliputi cangkul, sabit, tempat minum, skop, obat-obatahan dan lainnya, diasumsikan kedalam biaya produksi selama satu tahun. Asumsi *input output* produksi dan kelayakan ekonomi usaha ternak kerbau jantan umur 27 bulan dan betina umur >3 tahun, dengan pemeliharaan masing-masing skala 3 ekor, terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3 menunjukkan asumsi produksi ternak kerbau selama satu tahun, dari 3 ekor betina induk berproduksi 2 ekor. Usaha pemeliharaan 2 ekor ternak kerbau jantan dengan cara pembesaran keuntungan peternak sebesar Rp3.170.000/ekor, nilai B/C ratio 1,06 (Rusdiana dan Praharani 2015a). Usaha pemeliharaan ternak kerbau dengan cara pembibitan keuntungan peternak sebesar Rp2.800.000/ekor, B/C ratio 1,04. Hasil penelitian Rusdiana dan Praharani (2015b) usaha pemeliharaan 2 ekor ternak kerbau dan 1 ekor ternak kerbau jantan peternak keuntungan peternak Rp4.500.000/tahun B/C ratio 1,15. Hasil penelitian Kusnadi (2011), usaha pemeliharaan 5 ekor ternak kerbau jantan di Banten keuntungan peternak sebesar Rp4.128.000/tahun B/C 1,12. Hasil penelitian Rusdiana dan Riasari (2017) pada usaha ternak kerbau di NTB dengan 4 ekor betina induk keuntungan sebesar Rp14.360.000/tahun. Sangat menarik untuk usaha ternak kerbau, sehingga dapat diusahakan sebagai usaha pokok peternak.

Tabel.3. Input-output analisis finansial usaha kerbau di Banten

Uraian	Pejantan	Induk
Kerbau pejantan umur 27 bulan/ekor dan induk umur >3 tahun/ekor	3	3
-Berat awal (kg/ekor)	350	-
-Harga beli (Rp/kg)	14.500.000	13.750.000
-Lama pemeliharaan/hari/tahun	100 hari	1 tahun
-Berat jual (Rp/kg)	368	-
-Biaya pakan (Rp/kg)	-	-
-Biaya pembuatan kandang (Rp/unit)	2.000.000	2.000.000
-Harga jual kerbau (Rp/kg)	16.250.000	13.250.000
-Biaya transportasi (Rp)	110.000	110.000
-Pupuk yang terkumpul (kg)	1.000	4.600
-Harga pupuk (Rp/kg)	50	50
<b>A. Biaya produksi</b>		
-Pembelian pejantan/induk (Rp/ekor)	43.500.000	41.250.000
-Biaya pemeliharaan (pakan)	-	-
-Biaya penyusutan kandang (Rp/tahun)	400.000	400.000
-Biaya peralatan kandang, obat habis pakai (Rp/tahun)	120.000	120.000
-Tenaga kerja (Rp)	1.500.000	3.600.000
-Transportasi (Rp)	110.000	110.000
Jumlah	45.630.000	45.480.000
<b>B. Pendapatan</b>		
-Penjualan ternak jantan dan induk/ekor	47.250.000	39.750.000
-Penjualan anak prasapah 2 ekor	-	8.300.000
-Penjualan pupuk kandang (kg)	50.000	230.000
-Pendapatan kotor	48.750.000	48.280.000
-Pendapatan bersih/ekor	3.170.000	2.800.000
-B/C	1,06	1,04

Sumber : Rusdiana dan Herdiawan (2016)

Keberadaan ternak kerbau telah bersatu dalam kehidupan sosial budaya di beberapa daerah di Indonesia. Hasil penelitian Riedal et al. (2012) bahwa ternak kerbau dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan pendapatan rumah tangga peternak kerbau tradisional di Negara China Selatan. Usaha kerbau relatif tidak memerlukan biaya pemeliharaan yang tinggi, dan cocok bila dikembangkan di kawasan yang memiliki lahan marginal (Sari et al. 2012). Ternak kerbau memiliki kemampuan khusus dalam mencerna makanan yang berkualitas rendah untuk dapat bertahan hidup (Singh et al. 2013); Hariyadi et al. 2013); Sari et al. 2015; Hafid dan Musalim 2016). Artinya usaha ternak kerbau mempunyai peran yang sangat besar terhadap perekonomian keluarga peternak kerbau di wilayah Banten. Oleh karena itu, untuk mendorong berkembangnya usaha pembibitan ternak kerbau, diperlukan peran lembaga pemerintah dan swasta. Dukungan fasilitasi, regulasi dan penetapan kawasan perbibitan serta penerapan inovasi teknologi yang aplikatif, akan meningkatkan usaha ternak kerbau. Banten siap untuk mengembangkan usaha ternak kerbau melalui perbibitan, penggemukkan dengan menyediakan calon-

calon induk, dan pejantan unggul terutama untuk keperluan pejantan kawin alam.

### PENUTUP

Banten memiliki potensi yang baik untuk mengembangkan usaha ternak kerbau baik dari jumlah dan performan kerbau, sumber daya peternak, sumber daya alam dan kultur sosial budaya masyarakat Banten yang menyukai kerbau. Sumber daya peternak perlu penguatan dalam hal kerja sama dalam kelompok usaha ternak kerbau untuk mengarahkan peternakan tradisional menjadi peternak komersial dengan dukungan pemerintah dan swasta serta pakar dalam hal kelembagaan peternak, pengetahuan perbaikan dan penyebaran bibit terutama pejantan unggul, penyediaan pakan, inovasi teknologi tepat guna, dan pemasaran produk bibit dan daging. Pusat pembibitan ternak kerbau dapat diarahkan pada suatu kawasan khusus terintegrasi tanaman-ternak atau dengan komoditas lainnya.

Tujuannya untuk mempermudah pembinaan dan pengawasan pengembangan pembibitan dan hasil ternak, bibit, betina produktif, dan jantan unggul agar dapat disebar untuk

peningkatan performan dan populasi kerbau di peternak perdesaan. Peningkatan atau perluasan skala usaha peternak di perdesaan perlu dilakukan melalui penyuntikan modal pembelian ternak bibit dan penyediaan pakan dan air minum sepanjang tahun untuk meningkatkan jumlah dan kualitas ternak dan harga jual ternak yang dihasilkan, menurunkan jumlah ternak sakit dan kematian ternak, yang akan berdampak pada peningkatan kesejahteraan peternak

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian, kepada Dewan Redaksi dan Redaksi Pelaksana Forum Penelitian Agro Ekonomi, yang telah memberikan informasi, perbaikan, saran-saran secara tertulis serta melayani penyempurnaan naskah ini. Semoga Allah yang membalas kebaikan Bapak dan Ibu. Aamin.

### DAFTAR PUSTAKA

- Alifudin P. 2012. Problematika pengembangan kerbau di Indonesia [Internet]. [diunduh tgl 2017 Jul 7]. Tersedia dari: <http://apoyprotek.blogspot.co.id/jurnal/2012/06/html>.
- Andriati, Sudana W. 2007. Keragaman dan analisis finansial usahatani padi (kasus Desa Primatani, Kabupaten Karawang, Jawa Barat). *J Pengkaj Pengemb Teknol Pertan.* 10(2):106-118.
- Anantanyu S. 2011. Kelembagaan petani: peran dan strategi pengembangan kapasitasnya. *J Sos Ekon Pertan Agribisnis* 7(2):102-109.
- Ansar H. 2013. Pemetaan potensi pengembangan ternak kerbau di Sulawesi Selatan. *J Peternak Teknossains* 7(1):3 3-39.
- Bambang. 2017. Perkuat kelembagaan petani dan komoditas perkebunan [Internet]. Makalah pada Rapat Koordinasi dan Konsultasi Pembangunan Perkebunan 2017; [diunduh 2019 Apr 24]. Tersedia dari: <http://ditjenbun.pertanian.go.id/berita-498-perkuat-kelembagaan-petani-dan-komoditas-perkebunan.html>
- 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): Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Budiarsana IGM, Juarini E, Praharani L. 2010. Strategi pengembangan usaha peternakan kerbau di Kabupaten Lebak Banten. Dalam: Talib C, Herawati T, Matondang RH, Praharani L, editors. *Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau*. Bogor (ID): Puslitbangnak. hml. 228-234.
- Budi GS, Aminah M. 2009. Faktor-faktor dominan dalam pembentukan lembaga sosial. *J Forum Penelit Agro Ekon.* 27(1):51-58.
- Caturroso PR, Luthan F. 2011. Rancang bangun ternak kerbau Kementerian Pertanian. *Seminar dan Lokakarya Nasional Ternak Kerbau, Lebak-Banten 2-4 Nopember 2011*. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm. 3-9.
- Darwis V, Hastuti EL, Priyatno S. 2016. Revitalisasi kelembagaan kemitraan usaha dalam pembangunan agribisnis hortikultura di Provinsi Sumatera Utara. *Forum Agro Ekon.* 24(2):123-134.
- Demitria D, Harianto, Mangkuprawira S, Nunung. 2006. Peran pembangunan sumberdaya manusia dalam peningkatan pendapatan rumah tangga petani di Daerah Istimewa Yogyakarta. *J Forum Pascasarjana.* IPB. 33(3):155-164.
- Dewi F, Mairika, L. 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.
- Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Pandeglang, Banten. 2017. Pengembangan peternakan dengan pendekatan kawasan. Laporan tahunan Desember 2015. Pandeglang (ID): Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Pandeglang.
- Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten. 2017. Lebak jadi daerah penguatan pembibitan kerbau nasional. Laporan tahun 2015. Serang (ID): Dinas Pertanian dan Peternakan Provinsi Banten.
- Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Lebak Provinsi Banten. 2017. Agroekosistem dan pertumbuhan ternak ruminansia besar di Provinsi Banten, dalam angka sementara. Lebak (ID): Dinas Pertanian dan Peternakan Kabupaten Lebak.
- [Ditjen FKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. 2014. *Buku Statistik Pedoman Pelaksanaan Penguatan Kelembagaan Peternak Tahun 2014*. Dalam Peraturan dan Undang-undang peternakan. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- [Ditjen FKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian 2016. *Populasi ternak ruminansia di Indonesia. Statistik Peternakan dalam angka sementara 2016*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.
- [Ditjen FKH] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian. 2018. *Populasi ternak ruminansia di Indonesia. Statistik Peternakan Agustus 2018*. Jakarta (ID): Kementerian Pertanian.

- Djanuiswati E. 2010. Beberapa pemikiran pemberdayaan masyarakat peternak kerbau melalui penguatan modal usaha kelompok bidang peternakan [Internet]. [diunduh 2016 Jul 3]. Tersedia dari: <http://peternakan.litbang.pertanian.go.id/fullteks/lokakarya/artikel/lkbo06-17.pdf?secure=1>
- Dudi, Sumantri C, Martojo H, Anang A. 2011. Keragaan sifat kualitatif dan kuantitatif kerbau lokal di Provinsi Banten. *J Ilmu Ternak* 11(2): 61-67
- Fadilah MA. 2011. Kerbau dan masyarakat Banten : perspektif etno-historis. *Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional kerbau, Lebak Banten 2-4 Nopember 2011*. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm. 23-29.
- Farizaldi. 2011. Produktivitas hijauan makanan ternak pada lahan perkebunan kelapa sawit berbagai kelompok umur di PTPN 6 Kabupaten Batanghari Provinsi Jambi. *J Ilmu-Ilmu Peternak*. 14(2):68-72.
- Hafid N, Musalim. 2016. Analisa usaha peternakan kerbau lokal (*Bubalus bubalis*) dengan sistim gembala di Desa Dingil Kecamatan Jatirogo Kabupaten Tuban. *J Fillia Cendekia* 1(2):8-14
- Hamdan A, Rohaeni ES, Subhan A, Qomariah R. 2011. Strategi pengembangan ternak kerbau rawa di Kalimantan Selatan. *Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau, Lebak 3-4 Agustus 2010*. Bogor (ID): Pulitbangnak. hlm.15-121.
- Hamdan G, Daulay AH. 2012. Characteristics of Body Size of the Murrah Buffalo and Swamp Buffalo in BPTU Siborong-borong. *J Peternak Integratif*, 1(3):276-287.
- Hariyadi WO, Suwandayastuti SNO, Bata M. 2013. Peningkatan kualitas pakan kerbau ditinjau dari pencernaan bahan kering dan pencernaan bahan organik. *Jurnal Ilm Peternak* 1(3):768-773.
- Harmini W, Asmarantaka R, Atmakusuma J. 2011. Model dinamis sistem ketersediaan daging sapi nasional. *J Ekon Pembang*. 12(1):128-146.
- Hasan IT, Akter S, Biswas H, Halim MA, Alam A, Rafiq K . 2016. Economic analysis of small scale dairy buffalo enterprises in Bhola District of Bangladesh, *Progressive Agric*. 27(4):502-510.
- Herdiawan I. 2013. Pertumbuhan tanaman pakan ternak legum pohon indigofera zollingeriana pada berbagai taraf perlakuan cekaman kekeringan. *J Ilmu Ternak Vet*. 18(4):258-264.
- Hermanto. 2007. Rancangan kelembagaan tani dalam implementasi prima tani di Sumatera Selatan. *J Anal Kebijak Pertan*. 5(2):110-125
- Hermanto, Swastika DKS. 2010. Penguatan kelompok tani langkah awal peningkatan kesejahteraan petani *Jurnal Anal Kebijak Pertan*. 9(4):171-190.
- Indarti I, Wardana DS. 2013. Model pemberdayaan masyarakat pesisir melalui penguatan kelembagaan di wilayah Pesisir Kota Semarang. *J Manaj dan Bisnis*. 17(1):75-88.
- Indraningsih KS. 2011. Pengaruh penyuluhan terhadap keputusan petani dalam adopsi inovasi teknologi usahatani terpadu. *J Agro Ekon*. 29(1):15-24.
- Irawan E. 2011. Prospek partisipasi petani dalam program pembangunan hutan rakyat untuk mitigasi perubahan iklim di Wonosobo. *J Ekon Pembang*.12(1):67-76.
- Kartika, Sirajuddin SN, Rasyid I. 2016. Faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya jumlah kepemilikan ternak kerbau di Desa Sumbang Kecamatan Curio Kabupaten Enrekang. *J JITP*, 5(1):47-50.
- Komariah, Kartiarso, Lita M. 2014. Productivity of swamp buffalo in Muara Muntai Subdistrict, Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan. *Bul Peternak*. 38(2):171-181.
- Komariah, Sumantri C, Nuraini H, Nurdianti S, Mulatsih S. 2015. Performance analysis of swamp buffalo at different altitudes in Cianjur District and its development strategies, *J Vet*.16(4):606-615.
- Kusnadi U. 2008. Inovasi teknologi peternakan dalam sistem integrasi tanaman-ternak untuk menunjang swasembada daging sapi. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 1(3):189-205.
- Kusnadi U. 2009. Kelayakan usaha ternak kerbau untuk penghasil bibit dan daging di beberapa agroekosistem. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Puslitbangnak . Peningkatan alih teknologi dalam Pemenuhan Kebutuhan Pangan*. Bogor, 13-14 Agustus 2009. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm. 186-192.
- Kusnadi U. 2011. Nilai ekonomi tataniaga kerbau dari Kabupaten Pandeglang dan Kabupaten Lebak Provinsi Banten. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner, Puslitbangnak Bogor, Untuk Meningkatkan Produksi dan Antisipatif terhadap Perubahan Iklim*, Bogor 7-8 Juni 2011. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm. 209-217
- Mandaka S, Hutagaol MP. 2005. Analisis fungsi keuntungan, efisiensi ekonomi dan kemungkinan skema kredit bagi pengembangan skala usaha peternakan sapi perah rakyat di Kelurahan Kebon Pedes, Kota Bogor *J Agro Ekon*. 23(2):191-208.
- Marsudi S, Khaliq TD, Fahrodi DU, Said NS. 2017. Dinamika populasi ternak kerbau di lembah Napu Poso berdasarkan penampilan reproduksi, output dan natural increase. *Agrovet*. 5(2):109-117.
- Matondang HR, Limbong R. 2012. Perkembangan pembibitan ternak kerbau di Kabupaten Tana Toraja. *Prosiding Lokakarya Nasional, Perbibitan Kerbau Membangun Grand Design Perbibitan Kerbau Puslitbangnak Bogor, Bekerjasama dengan Dinas Peternakan Sumatera Barat*.

- Sumatera Barat Bukittinggi 13-15 September 2012, hml. 89-95
- Matulesy DN, Kastanja AY. 2013. Potensi hijauan bahan pakan ternak di Kecamatan Tobelo Kabupaten Halmahera Utara. *J Agroforestri*, 8(4):266-293.
- Misra AK. 2006. Application of embryo biotechnology to augment reproduction and production in buffaloes: current status and future possibilities. International seminar on artificial reproductive biotechnologies for buffaloes. Bogor-Indonesia, 6(2):45-48.
- Mufiidah N, Ihsan MN, Nugroho. 2013. Produktivitas induk kerbau rawa (*Bubalus bubalis*) ditinjau aspek kinerja produksi dan ukuran tubuh di Kecamatan Tempursari Kabupaten Lumajang. *J Tropika*, 14(1):21-28.
- Nuransa T. 2013. Peningkatan pendapatan petani melalui difersifikasi tanaman hortikultura di lahan sawah irigasi. SEPA: *J Sos Ekon Pertan dan Agribisnis* 10(1):71-87.
- Nuryanti S, Swastika DKS. 2011. Peran kelompok tani dalam penerapan teknologi pertanian. *Forum Penelit Agro Ekon*. 29 (2):115-128.
- Pelawi, Pertiwi WD, Rosnita, Yulida R . 2016. Analisis kelembagaan penyuluhan pertanian di Kabupaten kampar. *J Ilm Pertan*. 13(1):1-14.
- Praharani L, Juarini E, Buadiarsana AGM, Ashari. 2011. Sistem pemeliharaan dan produktivitas kerbau di beberapa agroekosistem di Kabupaten Lebak. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Ternak Kerbau, Lebak-Banten 2-4 Nopember 2011, Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm. 112-117.
- Priyono M, Shiddieqy I, Widiyantono D, Zulfanita. 2015. Hubungan kausal antara tingkat penguasaan teknologi, dukungan kelembagaan, dan peran penyuluh terhadap adopsi integrasi ternak-tanaman, *J Badan Litbang Pertan*. 24 (2):141-148
- Putra DE, Sarbaini, Afriani T. 2017. Estimasi potensi pembibitan ternak kerbau di Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. *J Vet* .18(4):624-633.
- Rahmi D, Sy AR, Syarifuddin H, Syafwan, Zubaidah H. 2014. Perbaikan pakan hijauan melalui introduksi legum indigofera dan pembuatan silase legum-jerami jagung, *Jurnal Pengabdian pada Masyarakat* 29(3):76-79.
- Riedal S, Mayer M, Schlechat E, Hulsebusch C, Schhibra A. 2012. Swamp buffalo keeping-an out dated farming activity: a case study in smallholder farming systems in Xishuanngbanna, Yunnan Province, PR China. *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics* 113(2):137-145
- Rohaeni ES, Sabran M, Hamdan A. 2007a. Potensi, peran dan permasalahan beternak kerbau di Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau, Jambi, Peningkatan Produktivitas Ternak Kerbau dalam Mendukung Swasembada Daging sapi tahun 2010 Jambi .22-23 Juni 2007. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm 59-69
- Rohaeni ES, Qomariah R, Subhan A. 2007b. Potensi hijauan sebagai pakan utama ternak kerbau di Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau, Jambi, Peningkatan Produktivitas Ternak Kerbau dalam Mendukung Swasembada Daging sapi tahun 2010, Jambi 22-23 Juni 2007. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm.70-76
- Romjali E, Edwardi, Rusdiana S. 2012. Peluang dan potensi usaha ternak kerbau di Sumatera Barat. Prosiding Lokakarya Nasional, Perbibitan Kerbau Membangun Grand Design Perbibitan Kerbau Puslitbangnak Bogor, Bekerjasama dengan Dinas Peternakan Sumatera Barat. Sumatera Barat Bukittinggi 13-15 September 2012, hlm. 63-69
- Rubiyansyah M, Affandi A. Hermanto S. 2005. Analisis ekonomi dan kelembagaan perkebunan kelapa sawit rakyat di Kabupaten Kotawaringin Barat Kalimantan Tengah. *J Forum Pascasarjana IPB* 28(3):231-248.
- Ruhimat SI. 2017. Peningkatan kapasitas kelembagaan kelompok tani dalam pengembangan usahatani *Agroforestry* (Studi kasus di Desa Cukangkaung, Kecamatan Sodonghilir, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat). *J Penelit Sos Ekon Kehutan*.14(1):1-17
- Rusdiana S, Adawiyah CR. 2013a. Analisis ekonomi dan prospek usaha tanaman dan ternak dilahan perkebunan kelapa. SEPA: *J Sos Ekon Pertan. Agribisnis* 10(1):118-131.
- Rusdiana S, Adawiyah CR. 2013b. Permasalahan ekonomi dan sistem perekonomian hasil produksi pertanian di Indonesia. *Activita J Pemberdaya Mhs Masy* 4 (2):263-280.
- Rusdiana S, Budiarsana IGM, Sumanto. 2014. Analisis pendapatan usaha pertanian dan peternakan kerbau di Kabupaten Lombok Barat Provinsi Nusa Tenggara Barat (NTB). *JAREE-IPB: J Ekon Pertan*. 1(2):56-67.
- Rusdiana S, Herdiawan I. 2017. Pengetahuan peternak terhadap rumput *Chloris gayana* di lahan pengembalaan sebagai pakan kerbau: analisis ekonomi. *J Peternak*. 42(2):219-229
- Rusdiana S, Herawati T. 2008. Pemeliharaan ternak kerbau dalam sistem usahatani terhadap pendapatan keluarga di Kecamatan Cieumas Kabupaten Sukabumi. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau, Meningkatkan Produktivitas Kerbau melalui Aplikasi Teknolgi Reproduksi dalam Rangka Meningkatkan Kesejahteraan Peternak. Tana Toraja 24-26 Oktober 2008. Bogor (ID): Puslitbangnak. hlm. 91-96

- Rusdiana S, Talib C, Hastono. Peran sumberdaya manusia dalam usaha kerbau di pedesaan. Prosiding Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau. Percepatan pembibitan dan pengembangan teknologi kerbau melalui kearifan lokal dan inovasi teknologi untuk mensukseskan swasembada daging kerbau. Puslitbangnak Bogor, bekerja sama dengan Dinas Peternakan Provinsi Banten dan Dinas Peternakan Kabupaten Lebak, Direktorat Perbibitan, Direktorat Jenderal Peternakan, Lebak 2-4 Nopember 2010. hlm. 208.
- Rusdiana S, Martono B. 2014. Analisis finansial diversifikasi usaha perkebunan kakao rakyat dan ternak di tingkat petani. *J Sirkuler Inov Tanam Ind* Penyebar 2(3):167-169.
- Rusdiana S, Praharani L. 2015a. Estimated value of live buffalo price in the economic analysis of the income of farmers in the village. *Proceeding International seminar on animal industry, Sustainable Animal Production for Better Human Welfare and Environment* Faculty of Animal Science Bogor Agricultura University IPB, September 17-18-2018. Bogor (ID): IPB. hlm.388-293.
- Rusdiana S, Praharani L. 2015b. Economic analysis and the impact of IA technology on buffalo to the farmers income. *Proceeding International Seminar on Tropical Production The 6th. Istap, University Gajah Mada, Integrated Approach in Developing Sustainable Tropical Animal Production* Oktober 20-22-2015. Yogyakarta (ID): University Gajah Mada. hlm. 582-585
- Rusdiana S, Riasari, Sianturi G. 2017. Studi komparasi usaha ternak kerbau di Desa Umbe, Kecamatan Kediri, Kabupaten Lombo Barat, *J Sepa* 13(2):99-106.
- Rusdin M, Solihin DD, Gunawan A, Talib C, Sumantri C. 2018. Sifat-sifat kuantitatif dan jarak genetik kerbau lokal Sulawesi Tenggara berdasarkan pendekatan morfologi. *J Ilmu Pertan Indonesia* 23(3):203-210
- Saptana, Ashari. 2007. Pembangunan pertanian berkelanjutan melalui kemitraan usaha. *J Penelit Pengemb Pertan* 26(4):126-130.
- Sari EM, Abdullah MAN, Sulaiman. 2015. Kajian aspek teknis pemeliharaan kerbau lokal di Kabupaten Gayo Lues. *Agripet* (15)1:57-60
- Sari EM, Basri H, Safrizal, 2012. Tatalaksana pemeliharaan kerbau ditinjau dari aspek teknis pemeliharaan di Kabupaten Gayo Lues. *Agripet*, 12(2):33-36.
- Sarkar.S, MM. Hossain, MR Amin. 2013. Socio-economic status of buffalo farmers and the management practices of buffalo in selected areas of Bagerhat District of Bangladesh. *Bangladesh J Anim Sci.* 42(3):158-164. DOI: <https://doi.org/10.3329/bjas.v42i2.18505>
- Simatupang P, Hadi PU. 2004. Daya saing usaha peternakan menuju 2020. *Wartazoa* 4(2):45-57.
- Singth M, Chaudhari BK, Singth JK, Singth AK, Maurya PK. 2013. Effects of thermal load on buffalo reproductive performance during summer season. *Jouttal Bio Sci.* 1(1):1-8
- Siswanto S, Nurwidi S. 2016. Posisi fauna situs patiyam dalam Biostratigrafi Jawa. *ticle (PDF Available)* [Internet]. [diunduh 2019 Des 4]. Tersedia dari: <http://Biostratigrafi.prokal.co/read/artikel/news> September 2016 *with144* Reads. DOI: 10.24832/sba.v19i2.31.
- Subagyo K, Kariyasa K. 2012. Dampak prima tani terhadap pemanfaatan dan produktivitas sumberdaya lahan dan pendapatan rumah tangga petani. *J Pengkaj Pengemb Teknol Pertan.* 15(1):69-81
- Suhartina, Susanti IS. 2017. Strategi pengembangan usaha ternak kerbau yang dipelihara secara tradisional berdasarkan peluang dan tantangan. *J Peternak Maduranch* 2(1):37-43.
- Suhubudy. 2007. Strategi penyediaan pakan untuk pengembangan usaha ternak kerbau. *Wartazoa* 17(1): 1-11
- Sulaiman. 2010. Percepatan peningkatan populasi dan kualitas kerbau melalui efisiensi reproduksi [Internet]. Makalah pada Seminar dan Lokakarya Nasional Kerbau. Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran Bandung-Unpad-Jatinangor; [diunduh 2018 Jun 2]. Tersedia dari <http://peternakan.litbang.deptan.go.id/fullteks/artikel/lokakarya/lkerbau11-3.pdf>
- Sunartomo A.F. 2015. Perkembangan konversi lahan pertanian di Kabupaten Jember. *Agroekonomika Trunojoyo: J Penelit Sos Ekon Kebijakan Pertan.* 4(1):22-36
- Suryana, 2007. Usaha pengembangan kerbau rawa di Kalimantan Selatan. *J Litbang Pertan.* 26(4):98-103
- Syadili D, Sumantri C, Martojo H, Anang A. 2011. Keragaan sifat kualitatif dan kuantitatif kerbau lokal di Provinsi Banten. *J Ilmu Ternak* 11(2):61-67.
- Syahyuti, Tarigan H. 2007. Kebijakan pengembangan gabungan kelompok tani (gapoktan) sebagai kelembagaan ekonomi di pedesaan. *J Anal Kebijakan Pertan.* 4(8):66-72
- Talib C, Herawati T, Hastono. 2014. Strategi peningkatan produktivitas kerbau melalui perbaikan dan genetik. *Wartazoa* 24(2):83-96.
- Talib C, Baim N. 2012. Grand design pembibitan kerbau nasional. *Prosiding Lokakarya Nasional, Perbibitan Kerbau Membangun Grand Design Perbibitan Kerbau Puslitbangnak Bogor, Bekerjasama dengan Dinas Peternakan Sumatera Barat.* Sumatera Barat Bukittinggi 13-15 September 2012, hlm.8-25.
- Talib C, Praharani L, Gail RSS. 2019. Proposal Penetapan Kerbau Banten. Provinsi Banten.

- Tarigan H, Suhaeti RN, Rivai RS, Suhartini SH, Darwis V. 2017. Analisis tipologi dan penguatan kelembagaan petani kecil dalam rangka transformasi menuju petani komersial [Internet]. Laporan Hasil Penelitian tahun 2017. [Internet]. [diunduh 2017 April 25]. Tersedia dari: <http://pse.litbang.pertanian.go.id/ind/pdf/ind/LHP-2017-RE-HRT.pdf>.
- Tute L. 2014. Penguatan peternak dalam mengutamakan jenis ternak lokal [Internet]. Makalah pada Workshop sapi dan kerbau. Dinas Pertanian dan Peternakan Kalimantan Tengah. [Internet]. [diunduh 2017 Feb 25]. Tersedia dari: <http://kalteng.prokal.co/read/artikel/news/5267>
- Yulia, Baga LM, Tinaprilla N. 2015. Peran dan strategi pengembangan subsektor peternakan dalam pembangunan Kabupaten Agam Sumatera Barat. *J Agribisnis Indonesia* 3(2):159-176
- Yusdja Y, Ilham N. 2004. Tinjauan kebijakan pengembangan agribisnis sapi potong. *J Anal Kebijak Pertan.* 2(2):167-182.
- Watemin, Sulistyani. B. 2015. Pemberdayaan petani melalui penguatan modal kelembagaan petani di kawasan Belik Kabupaten Pematang. *J Agriekonomika* 4(1):50-58.
- Widyotomo S. 2013. Potensi teknologi diversifikasi limbah kopi menjadi produk bermutu dan bernilai tambah. Pusat Penelitian Kopi dan Kakao Indonesia, *Reviu Penelitian Kopi Dan Kakao.* 24(1):65-82
- Winarso B, Sajuti R, Muslim C. 2005. Tinjauan ekonomi ternak sapi potong di Jawa Timur. *Forum Penelit Agro-Ekon.* 23(1):61-71.