

## PENGARUH BIAYA PRODUKSI TERHADAP PENDAPATAN USAHA PETERNAKAN KERBAU RAWA (*Bubalus Bubalis* Linn) DI KABUPATEN HULU SUNGAI UTARA PROVINSI KALIMANTAN SELATAN

*Effect of Production Cost on Revenue of Swamp Buffalo Farm Business (Bubalus Bubalis Linn.) in Hulu Sungai Utara Regency South Kalimantan Province*

**Hamdi Mayulu\*, N. Maulida, R. Yusuf, S. N. Rahmatullah**

<sup>1)</sup>Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, Kampus Gunung Kelua Jalan Pasir Belengkong Samarinda 75119. \*) Corresponding author: mayoelohsptno@yahoo.com

Received 14 Mar 2018 Revised 14 May 2018 Accepted 21 May 2018

### ABSTRACT

Buffalo has a complementary function to produce products and acts as a substitute for beef. Swamp buffalo farms are integrated with farming, utilizing labor to cultivate land, using agricultural waste as feed, compost producers, commercial commodities in fattening, agro-tourism, and sports. Livestock business development must have strong competitiveness through optimization of local resources, highly dependent on the livestock that is cultivated. Buffalo is a Indonesian native animal area and germplasm source that has been developed as a location-specific business in swamp agroecosystems. The main production factor for swamp buffalo business is production costs, affecting the income of farmers. The component of production costs must be known correctly, so that the business runs efficiently, and produces optimal production. Population limitations are an obstacle to the development of swamp buffalo businesses, the cost of expensive seeds limits the availability. This condition requires the existence of research, to find out the production costs and their effects on the income of the *Bubalus bubalis* Linn. farm business. The average production cost is IDR 413,000/rancher, with an income of IDR 578,861/rancher. The production costs affected significantly the income of swamp buffalo business ( $R^2=0.6310$ ), while only 36.90% was influenced by other factors. Production costs affected significantly ( $p<0.05$ ) on the income of the swamp buffalo business. The purchasing feed affected significantly on business income ( $p<0.05$ ), while other production factors did not.

*Keywords: Production costs, income, livestock, swamp buffalo*

### PENDAHULUAN

Kerbau atau dikenal dengan *Bubalus bubalis* Linn. merupakan ternak yang memiliki fungsi sangat strategis di negara Asia, Eropa, dan Amerika, karena menempati peran penting dalam kehidupan sosial budaya masyarakat (Tokita *et al.*, 2015). Kerbau berfungsi sebagai penghasil daging yang komplemen, atau substitusi daging sapi. Kerbau merupakan bagian integral dalam kegiatan usaha tani terutama dimanfaatkan tenaganya untuk mengolah lahan, mampu memanfaatkan limbah pertanian, penghasil kompos, komoditas komersial dalam penggemukan, serta agrowisata dan olah raga (Piatkowska *et al.*, 2010; Talib *et al.*, 2012; Anshar, 2013). Keistimewaan kerbau dibandingkan ruminansia yang lain, karena mampu hidup dalam kawasan sulit terutama bila pakan

yang tersedia berkualitas sangat rendah (Mufiidah *et al.*, 2013; Putra *et al.*, 2017).

Kerbau rawa yang merupakan ternak asli daerah dan sumber plasma nutfah yang telah dikembangkan sebagai usaha ternak spesifik lokasi pada agroekosistem lahan rawa. Usaha peternakan akan menghadapi persaingan yang semakin ketat dengan usaha non peternakan dalam menggunakan sumber daya genetik, sumber daya lahan dan tenaga kerja. Pengembangan usaha peternakan harus memiliki daya saing yang kuat melalui optimalisasi sumber daya lokal yang sangat tergantung pada masing-masing jenis ternak seperti usaha peternakan kerbau rawa di Kalimantan Selatan (Indraningsih *et al.*, 2004). Kerbau rawa mampu memberikan kontribusi positif sebagai penghasil daging, terutama untuk daerah pedalaman yang

memiliki agroekosistem rawa dengan kedalaman 3-5 m (Sweers *et al.*, 2014).

Pengembangan kerbau rawa memiliki potensi yang baik, karena didukung oleh sumber daya manusia yang memadai, seperti pengalaman beternak yang cukup lama dan prospek pasar yang baik (Qomariah *et al.*, 2006). Kerbau merupakan ternak yang berpotensi baik untuk penggemukan atau sebagai ternak potong. Produktivitas ternak potong biasanya dinyatakan sebagai fungsi dari tingkat reproduksi dan pertumbuhan. Peningkatan populasi kerbau sebagai ternak potong dapat diusahakan antara lain melalui manajemen pakan, manajemen bibit dan perkandangan ternak serta peningkatan produktivitas ternak (Mufiidah *et al.*, 2013).

Pengembangan usaha kerbau rawa ke arah usaha yang mampu menghasilkan produksi komersial memberikan harapan baru sebagai sumber pendapatan peternak dalam memenuhi kebutuhan hidup. Usaha ternak komersial menuntut peternak mampu mengendalikan faktor-faktor produksi agar memberikan hasil produksi yang optimal (Putu, 2003; Sweers *et al.*, 2014). Faktor-faktor produksi utama dalam usaha kerbau rawa tentunya adalah biaya produksi yang berperan memberikan pengaruh terhadap pendapatan peternak. Komponen biaya produksi harus diketahui benar oleh peternak, sehingga terjadi efisiensi dan mampu menghasilkan pendapatan yang optimal (Yusdja *et al.*, 2003; Yusdja dan Ilham, 2006). Kendala lain dalam pengembangan usaha kerbau rawa tentunya menjadi pertimbangan utama yaitu keterbatasan populasi kerbau, sehingga kemungkinan sulitnya memenuhi ketersediaan bakalan (Natalia *et al.*, 2012). Berdasarkan kondisi tersebut, maka penelitian bertujuan untuk mengetahui sebaran biaya produksi dan pengaruhnya terhadap pendapatan peternak usaha peternakan kerbau rawa *Bubalis bubalus* Linn.

#### METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Desa Bararawa Kecamatan Paminggir Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU) Provinsi Kalimantan Selatan pada Bulan September-Oktober 2016, menggunakan metode survei dengan teknik observasi. Lokasi penelitian ditentukan dengan pendekatan *purposive*

*sampling* melalui pertimbangan terdapat populasi dan memiliki usaha ternak kerbau. Penentuan responden ditentukan dengan kriteria usaha yang dikelola memiliki kerbau minimal 30 ekor kerbau. Jumlah responden sasaran berjumlah 30 responden (Nasution, 2012) tersebar di Desa Bararawa Kecamatan Paminggir Kabupaten HSU dengan populasi mencapai  $\pm 8.895$  ekor (BPS, 2015). Analisis data yang dikumpulkan menggunakan deskriptif analisis, dan regresi linear berganda.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Karakteristik Peternak

Peternak kerbau rawa di Kabupaten HSU disajikan pada Tabel 1. Karakteristik umur produktif peternak berdasarkan Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Utara masih berada dalam kisaran batasan umur yang direkomendasikan (5-64 tahun). Kondisi responden peternak kerbau di Kabupaten HSU berada dalam kisaran umur produktif. Tingkat pendidikan merupakan faktor penting dalam mengembangkan sumber daya peternak. Umur produktif umumnya ditunjukkan oleh rasa keingintahuan terhadap sesuatu semakin tinggi, menambah keterampilan, minat untuk mengadopsi (menerima) introduksi teknologi semakin tinggi sehingga akan meningkatkan produktivitas kerja yang akan menentukan keberhasilan usaha (Chamdi, 2003; Komariah *et al.*, 2014).

Tabel 1. Karakteristik peternak kerbau rawa di Kabupaten HSU

Karakteristik responden	Jumlah	%
Rerata umur peternak		
31 – 40 tahun	14	47
41 – 50 tahun	12	40
51 – 55 tahun	4	13
Tingkat Pendidikan		
Tidak sekolah	5	17
Tamat SD	16	53
Tamat SMP	6	20
Tamat SMA	1	3
Sarjana	2	7

Keterangan: Jumlah responden adalah 30 responden. Setiap responden minimal mempunyai 30 kerbau rawa

Kondisi pendidikan peternak yang dijadikan responden menunjukkan kualitas sumber daya manusia (SDM) di lokasi penelitian, jika didasarkan pada tingkat pendidikan tergolong rendah, karena terdapat responden yang tidak pernah mendapatkan pendidikan formal. Tingkat pendidikan seseorang sangat mempengaruhi kemampuan dalam menerima informasi. Masyarakat dengan tingkat pendidikan rendah akan lebih baik mempertahankan tradisi yang berhubungan dengan daya pikirnya, sehingga sulit untuk menerima informasi baru (Tatipikalawan, 2012).

**Sistem Pemeliharaan Kerbau Rawa**

Lahan yang digunakan sebagai padang penggembalaan kerbau rawa, merupakan daerah rawa-rawa yang ditumbuhi rumput alam, diantaranya padi hiyang (*Oryza sativa forma spontaneae* L), Kumpai batu (*Paspalum Sp*), Sumpilang (*Cynodon dactylon L. Pars*), Kumpai mining (*Paspalum commersonii*), Belaran (*Nerremia Sp*), Bundong (*Scleria pterora Presl*), Kumpai minyak (*Hymeneche amplexicaulis* Haes.), Ilung/Eceng gondok

(*Sichornis crassipes* Solma.), Susupan gunung/Supan-supan (*Neptunia plena* Bent.), dan Karamunting (*Melastomataceae*) (BPS, 2015).

Sistem pemeliharaan kerbau dilakukan secara semi intensif, pukul 07.00 WITA kerbau dikeluarkan dari kalang untuk mencari makan di padang penggembalaan, dan pukul 16.00 WITA kerbau kembali ke kalang. Kalang merupakan tumpukan kayu gelondongan yang disusun bersilangan dengan lantai papan setebal 10 cm yang ditata rapat. Tinggi kalang mencapai 5 m, atau tergantung kedalaman rawa, tinggi lantai kalang 1,5 m dari permukaan air. Kalang dilengkapi dengan tangga sebagai sarana naik turunnya kerbau ke sungai.

**Analisis Biaya Peternakan Kerbau Kalang**

Biaya produksi merupakan seluruh biaya yang dikeluarkan peternak untuk usaha peternakan kerbau rawa dalam satu tahun (periode) produksi usaha, meliputi penyusutan kalang, penyusutan alat, bibit, pakan, obat-obatan dan tenaga kerja (Tabel 1).

Tabel 1. Analisis Biaya Peternakan Kerbau Rawa (Rp) di Kabupaten HSU

Komponen	Jumlah	Rata-Rata / Peternak / Periode	Biaya / Ekor / Hari
<i>Biaya tetap</i>	111.089.500	3.702.983	7.247
Penyusutan Kalang	107.200.000	3.573.333	6.993
Penyusutan Peralatan	3.889.500	129.650	254
<i>Biaya tidak tetap</i>	6.220.207.500	191.140.250	405.754
Bibit	5.496.000.000	183.200.000	358.513
Pakan	142.897.500	4.763.250	9.321
Obat-Obatan	39.285.000	1.309.500	2.563
Tenaga Kerja	542.025.000	18.067.500	35.357
Total Biaya Produksi	6.331.297.000	211.043.233	413.000
Penerimaan	12.583.000.000	419.433.333	820.809
Total Pendapatan	6.251.703.000	208.390.100	578.861

Keterangan: 30 responden (skala usaha rata-rata 42 ekor).

Sebaran biaya produksi usaha peternakan kerbau rawa di lokasi penelitian terbagi menjadi dua, dan dikategorikan ke dalam biaya tetap, serta biaya variabel. Total biaya produksi sebesar Rp6.331.297.000 dari 30 responden. Total skala usaha dan/atau jumlah kepemilikan kerbau rawa yang dipelihara responden sebanyak 1.264 ekor,

dengan rata-rata skala usaha sejumlah 42 ekor. Rata-rata biaya produksi yang dikeluarkan peternak sebesar Rp211.043.233 per periode.

Hasil perhitungan biaya produksi usaha peternakan kerbau rawa paling dominan digunakan untuk biaya pembelian bibit mencapai Rp5.496.000.000. Biaya bibit

menempati komponen biaya terbesar, karena besarnya jumlah bibit kerbau rawa yang dibeli peternak, dan harga bibit yang bervariasi tergantung umur, serta ukuran tubuh.

Penentuan harga jual produksi (kerbau rawa) ditentukan peternak berdasarkan sistem taksiran (perkiraan bobot badan), harga sesuai dengan harga pasaran, tentunya peternak menjual kerbau rawa tetap mempertimbangkan biaya produksi, sehingga peternak mendapatkan keuntungan. Peternak dan pembeli sepakat berdasarkan harga taksiran, maka terjadi kesepakatan jual beli. Penjualan kerbau rawa dilaksanakan ketika hari-hari besar, antara lain Maulid, Idul Adha, dan upacara keagamaan lain. Peternak telah memiliki pelanggan tetap untuk memasarkan kerbau rawa, sehingga akan memudahkan dalam menentukan akhir waktu produksi, sekaligus merupakan jaminan dalam menjalankan usaha peternakan kerbau rawa.

Usaha peternakan kerbau rawa di Desa Berarawa secara umum memanfaatkan hari kerja berdasarkan sebaran jam kerja (delapan jam setiap hari). Sebaran kerja tergantung besarnya skala usaha (jumlah ternak), sehingga semakin besar jumlah ternak, maka jumlah tenaga kerja dan sebaran jam kerja semakin bertambah sebaran jam kerja (rata-rata 3-4 jam/hari). Rata-rata upah tenaga kerja usaha peternakan kerbau rawa sebesar Rp.90.000/hari.

#### **Penerimaan**

Penerimaan usaha peternakan kerbau rawa diperoleh dari penjualan ternak, sedangkan feses tidak diperhitungkan karena belum dimanfaatkan oleh peternak, penerimaan berasal dari penjualan ternak. Harga penjualan ternak tergantung pada besar atau kecilnya kerbau rawa dan harga ditentukan menggunakan metode taksiran. Kondisi tersebut ditoleransi jika mengikuti pendapat (Hafid dan Mursalim, 2016) yang memberikan batasan bahwa penerimaan sesungguhnya adalah hasil yang diterima dari usaha yang dijalankan dalam satu periode pemeliharaan.

Hasil analisis data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa, penerimaan total responden usaha peternakan dari hasil penjualan kerbau rawa mencapai Rp12.583.000.000 dengan rata-rata

penerimaan peternak per periode sebesar Rp419.433.333 (Rp.820.809,-per peternak per hari).

#### **Pendapatan**

Pendapatan diperoleh dari penerimaan usaha peternakan kerbau rawa dikurangi dengan total biaya selama satu periode. Pendapatan yang diperoleh biasanya telah diperhitungkan sebagai keuntungan, padahal pendapatan tersebut belum dikurangi komponen lain seperti pajak. Peternak seharusnya memperhitungkan pendapatan rata-rata dikurangi dengan bagian kewajiban investasi (modal/pinjaman), dan upah manajemen, kewajiban pajak, serta kewajiban terhadap lingkungan sekitar, jika ada.

Pendapatan bersih usaha peternakan kerbau rawa merupakan penerimaan peternak/periode dikurangi total biaya produksi/periode, serta kewajiban lain, sehingga menghasilkan pendapatan bersih yang diterima peternak. Hasil perhitungan pendapatan usaha peternakan kerbau rawa mencapai Rp6.251.703.000 rata-rata pendapatan bersih sebesar Rp208.390.100 per peternak per periode. Pendapatan bersih rata-rata diperoleh sebesar Rp17.365.842 per peternak per bulan, atau sebesar Rp578.861 per peternak per hari.

Pendapatan yang diterima peternak kerbau rawa cukup besar, karena skala usaha yang besar dengan jumlah pemilikan mencapai 25 ekor-100 ekor (rata-rata pemilikan 42 ekor per peternak). Usaha peternakan kerbau rawa tersebut merupakan pekerjaan pokok responden, hasil penjualan dipergunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup, dan sebagian ditabung, dipergunakan jika ada keperluan yang mendesak. Peternak memenuhi kebutuhan sehari-hari selain penjualan hasil produksi, diperoleh dari pekerjaan sampingan sebagai nelayan mencari ikan, sambil menjaga ternak saat mencari makan di sungai. Pendapatan usaha peternakan kerbau rawa dipengaruhi oleh banyaknya ternak yang dijual sehingga semakin banyak jumlah kerbau rawa yang dipelihara maka semakin besar pendapatan yang diperoleh.

#### **Hubungan antara Biaya dan Pendapatan**

Analisis regresi linear digunakan untuk memprediksi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (Y), apabila

variabel bebas (X) diketahui berkaitan dengan hubungan fungsional atau hubungan sebab akibat dari variabel (X) maupun variabel (Y). Analisis regresi linear berganda digunakan untuk menghitung dan

menentukan nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ), uji F, uji t, dan koefisien determinasi merupakan faktor penentu untuk mencari besarnya pengaruh antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat(Y) (Tabel 2.).

Tabel 2. Hasil analisis koefisien determinasi ( $R^2$ ).

Komponen biaya	Koefisien regresi	Prob. (Sig. t, $\alpha = 0,05$ )	Keterangan
Bibit ( $X_1$ )	-0,095	0,777	ns
Pakan ( $X_2$ )	0,893	0,033	*
Tenaga Kerja ( $X_3$ )	0,902	0,142	ns
Obat-Obatan ( $X_4$ )	0,133	0,679	ns
Kandang+Alat ( $X_5$ )	-0,342	0,483	ns
Konstanta	-2,010		
$F_{hitung}$	8,200		
Adjust R square	0,554		
R square	0,631		
R	0,794 <sup>a</sup>		

Keterangan: ns = berpengaruh tidak nyata, \* = berpengaruh nyata

Pendapatan dipengaruhi oleh faktor produksi yang dibuktikan dengan besarnya pendapatan yang diterima peternak ( $p < 0,05$ ), faktor produksi diketahui melalui analisis regresi linear berganda melalui persamaan:  $Y = (-2,010) + (-0,095X_1) + 0,893X_2 + 0,902X_3 + 0,133X_4 + (-0,342X_5)$ .

Koefisien determinasi ( $R^2$ ) dari data hasil analisis penelitian ditunjukkan oleh nilai R Square yang diperoleh sebesar 0,631, memberikan makna bahwa sebesar 63,10% artinya semua variabel bebas dalam skala usaha kerbau rawa mempengaruhi variabel terikat, dan selebihnya 36,90% dipengaruhi oleh faktor diluar variabel yang diteliti.

Hasil analisis diperoleh  $F_{hitung}$  sebesar 8,200 dan  $F_{tabel}$  sebesar 2,62 ( $F_{hitung} 8,200 > F_{tabel} 2,62$ ) (Tabel 2). Hasil perhitungan menunjukkan nilai sebesar 8,200 dengan nilai Sig F adalah 0,000. Hal tersebut membuktikan bahwa dalam skala usaha kerbau rawa secara serempak lima variabel yaitu bibit, pakan, tenaga kerja, obat-obatan dan kandang+alat berpengaruh secara nyata terhadap pendapatan peternak kerbau rawa dengan nilai signifikan 0.000 dan pada taraf kepercayaan 95%, artinya biaya produksi memberikan pengaruh secara signifikan terhadap pendapatan peternakan kerbau rawa.

Biaya pembelian bibit ( $X_1$ ) sebagai salah satu faktor produksi tidak memberikan pengaruh terhadap terhadap pendapatan

usaha peternakan kerbau rawa (Y). Nilai  $t_{hitung}$  secara parsial menunjukkan variabel yang mempengaruhi secara berurutan adalah: bibit (-0,287), pakan (2,260), tenaga kerja (1,518), obat-obatan (0,419), dan kandang + alat (-0,712).

Pembelian bibit menempati komponen faktor produksi terbesar, karena merupakan modal utama dalam usaha beternak, namun secara parsial berdasarkan uji t pembelian bibit tidak berpengaruh nyata terhadap pendapatan peternakan kerbau rawa. Biaya pembelian bibit berbanding lurus dengan jumlah kepemilikan, semakin banyak jumlah kerbau rawa yang dipelihara, maka semakin banyak biaya yang dikeluarkan untuk membeli bibit.

Pakan sebagai salah satu komponen faktor produksi menunjukkan bahwa biaya pakan ( $X_2$ ) berpengaruh nyata terhadap pendapatan peternak usaha kerbau rawa (Y). Kondisi ini terjadi akibat pengadaan pakan yang memerlukan biaya yang lebih besar, walaupun kerbau rawa mampu mencari pakan sendiri, namun membutuhkan tambahan pakan yang memerlukan biaya pengadaan lebih besar. Variabel biaya tenaga kerja ( $X_3$ ) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pendapatan usaha peternakan kerbau rawa (Y). Tenaga kerja yang digunakan pada peternakan kerbau rawa umumnya berasal dari tenaga kerja keluarga. Rata-rata peternakan kerbau rawa

menggunakan tenaga kerja keluarga, beberapa responden yang menggunakan tambahan tenaga kerja perorangan.

Variabel biaya obat ( $X_4$ ) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pendapatan usaha peternakan kerbau rawa ( $Y$ ), biaya obat yang dikeluarkan sangat terbatas, penggunaan obat jika ternak mengalami sakit. Biaya kalang dan alat ( $X_5$ ) tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pendapatan peternakan usaha kerbau rawa ( $Y$ ). Kondisi tersebut disebabkan kalang tidak memerlukan biaya besar, dan memiliki umur ekonomis yang lama, kalang dipergunakan saat kerbau rawa istirahat pada malam hari.

Pemahaman terhadap manajemen pemeliharaan usaha peternakan kerbau rawa yang baik, sangat dibutuhkan peternak, sehingga program diseminasi tetap terus dilaksanakan melalui penyuluhan oleh dinas peternakan. Dinas peternakan lebih mengoptimalkan tenaga penyuluh lapangan, termasuk penyediaan dan distribusi obat yang dibutuhkan oleh peternak kerbau rawa

#### KESIMPULAN

Rata-rata biaya produksi pemeliharaan kerbau rawa sebesar Rp413.000 per peternak, dengan pendapatan sebesar Rp578.861 per peternak. Koefisien determinasi  $R^2$  menghasilkan nilai 63,10% biaya produksi mempengaruhi pendapatan usaha kerbau rawa, dan selebihnya 36,90% dipengaruhi oleh faktor lain. Biaya produksi memberikan pengaruh nyata terhadap pendapatan usaha kerbau rawa. Biaya pembelian pakan berpengaruh nyata terhadap pendapatan usaha kerbau rawa, sedangkan faktor produksi lain memberikan pengaruh tidak nyata.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Anshar M (2013) Pemetaan Potensi Pengembangan Ternak Kerbau di Kalimantan Selatan. *Jurnal Teknosains* 7(1): 33-39.
- Badan Pusat Statistik (2015) Kabupaten Hulu Sungai Utara Dalam Angka. Amuntai.
- Badan Pusat Statistik (2015) Kecamatan Paminggir Dalam Angka. Kecamatan Paminggir.
- Chamdi AN (2003) Kajian Profil Sosial Ekonomi Usaha Kambing di Kecamatan Kredenan Kabupaten Grobogan. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Bogor 20-30 September 2003. Bogor: Puslitbang Peternakan Departemen Pertanian.
- Hafid N, Mursalim (2016) Analisa peternakan Kerbau lokal (*Bubalus bubalis*) dengan system gembala di Desa Dingil Kecamatan Jatirogo Kabupaten Tuban. *Jurnal Fillia Cendekia* 1(2): 8-14.
- Indraningsih R, Windiastuti, Yulvian S (2005) Upaya Pengembangan Peternakan Kerbau dalam Menunjang Kecukupan Daging. *Lokakarya Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi*. Balai Besar Penelitian Veteriner, Bogor.
- Mufiidah N, Ihsan MN, Nugroho H (2013) Produktivitas Induk Kerbau Rawa (*Bubalus bubalis*) Ditinjau Aspek Kinerja Reproduksi dan Ukuran Tubuh di Kecamatan Tempursari Kabupaten Lumajang. *J. Ternak Tropika* 14(1): 21-28.
- Nasution MA (2012) *Metode Research (Penelitian Ilmiah)*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Natalia L, Suhardono, Priadi A (2006) Kerbau rawa di Kalimantan Selatan: permasalahan, penyakit dan usaha pengendalian. *Balai Penelitian Veteriner Bogor* 16(4): 206-215.
- Piatkowska EC, Chocilowicz E, Szewczuk M (2010) *Biology of Bubalus bubalis*. *Ann.Anim.Sci.*, 10(2): 107-11.
- Putra DE, Sarbaini, Afriani T (2017) Estimasi potensi ternak Kerbau di Kecamatan Ulakan Tapakis Kabupaten Padang Pariaman Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. *Jurnal Veteriner* 18(4): 624-633.
- Putu IG (2003) Aplikasi teknologi reproduksi untuk meningkatkan performans produksi ternak kerbau di Indonesia. *Wartazoa* 13(4): 172-180.

- Qomariah, Kartiarso, Lita M (2014) Produktivitas Kerbau Rawa Di Kecamatan Muara Muntai, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Buletin Peternakan 38 (3): 174-18.
- Sweers W, Mohring T, Muller J (2014) The economic buffalo (*Bubalus bubalis*) breeding, rearing and direct marketing. Archiv Tierzucht 57(22): 1-11.
- Talib C, Naim M (2012) Rand Design Pembibitan Kerbau Nasional. Lokakarya Nasional Perbibitan Kerbau. Sumatra Utara. Hal 9-25.
- Tatipikalawan JM (2012) Analisis produktivitas tenaga kerja keluarga pada usaha peternakan Kerbau di Pulau Moa Kabupaten Maluku Barat Daya. Jurnal Agroforestri 7(1): 8-15.
- Tokita N, Shirasaka A, Thiangtum W, Ratanapob N, Kawamoto Y, Tokita T (2015) Potential digestibility of tropical grasses for swamp buffalo (*Bubalus bubalis*) in Thailand. Asian Journal of Pland Science and Research 5 (11): 32-37.
- Yusdja Y, Ilham, Sejati WK (2003) Profil dan permasalahan peternakan. Forum Penelitian AgroEkonomi 21(1): 44-56.
- Yusdja, Y., dan N. Ilham (2006) Arah kebijakan pembangunan peternakan. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian 4 (1): 18-38.