

Prevalensi Penyakit Baliziekte pada Sapi Potong di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat

The Prevalence of Baliziekte Disease in Beef Cattle in Majene, West Sulawesi

Deka Uli Fahrodi¹, Nur Saidah Said¹, Ferbian Milas Siswanto², Hendro Sukoco^{1*}

¹Prodi Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Sulawesi Barat
Jl. Prof. Dr. Baharuddin Lopa, S.H., Banggae Timur, Kabupaten Majene 91412, Sulawesi Barat

²PS. Bioteknologi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Sains, dan Teknologi, Universitas Dhyana Pura
Jl. Raya Padang Luwih, Kec. Kuta Utara, Kabupaten Badung 80351, Bali

*Email korespondensi: hendrosukoco@unsulbar.ac.id

(Diterima 08-07-2021; disetujui 28-11-2021)

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menggambarkan prevalensi penyakit Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan analisis data sekunder. Data kasus kejadian Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat pada tahun 2018-2020 didapatkan dari Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Majene. Hasil analisis menunjukkan bahwa prevalensi penyakit Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene mengalami peningkatan dalam rentang waktu dua tahun terakhir. Jumlah prevalensi penyakit Baliziekte pada tahun 2018 adalah 0,789 %, pada tahun 2019 terjadi penurunan menjadi 0,716 % dan meningkat pada tahun 2020 menjadi 1,257 %. Kecamatan Sendana merupakan satu-satunya daerah dengan peningkatan jumlah kasus Baliziekte pada sapi potong setiap tahunnya, sedangkan Kecamatan Banggae Timur mengalami penurunan jumlah kasus Baliziekte yaitu dari prevalensi 0,078% di tahun 2018 menjadi 0% di tahun 2019 dan 2020. Kecamatan Tubo Sendana merupakan daerah dengan jumlah kasus dan prevalensi tertinggi pada tahun 2020, sedangkan Kecamatan Banggae dan Pamboang merupakan daerah dengan data kasus dan prevalensi 0%.

Kata kunci: sapi potong, prevalensi, baliziekte, Kabupaten Majene

ABSTRACT

The purpose of this study was to illustrate the prevalence of Baliziekte disease in beef cattle in Majene, West Sulawesi. This study was quantitative research by analyzing the secondary data analysis approach. Data on the Baliziekte incidence in beef cattle in Majene, West Sulawesi in 2018-2020 were obtained from the Department of Agriculture, Livestock and Plantation of Majene Regency. The results of the analysis showed that the prevalence of Baliziekte disease in beef cattle in Majene Regency has increased in the last two years. The prevalence of Baliziekte disease in 2018 was 0.789%, decreased to 0.716% in 2019, and increased sharply to 1.257% in 2020. Sendana District was the only area with an increase in the number of Baliziekte cases in beef cattle every year, while the East Banggae District underwent depletion in the number of Baliziekte cases, from a prevalence of 0.078% in 2018 to 0% in both 2019 and 2020. Tubo Sendana District was the area with the highest number of cases and prevalence in 2020, while the Districts of Banggae and Pamboang were both maintained a 0% case and prevalence throughout the years.

Keywords: beef cattle, prevalence, baliziekte, Majene



PENDAHULUAN

Seiring dengan pertumbuhan penduduk di Indonesia, kebutuhan protein hewani semakin meningkat. Sapi potong merupakan salah satu ternak yang dapat menghasilkan daging dan dapat digunakan untuk pemenuhan kebutuhan pangan khususnya protein hewani (Susanti *et al.*, 2014). Dari segi kualitas dan tingkat kesukaan, daging sapi menduduki peringkat atas dibandingkan dengan daging dari ternak lainnya (Samodra & Cahyono, 2010). Daging sapi memiliki kandungan gizi yang lengkap seperti air, protein, lemak, karbohidrat, vitamin, enzim, pigmen dan senyawa pembentuk cita rasa. Protein pada daging sapi mengandung susunan asam amino lengkap yang dibutuhkan oleh tubuh (Ernawati *et al.*, 2018).

Konsumsi daging sapi di Indonesia terus mengalami peningkatan, hal ini ditandai dengan semakin meningkatnya jumlah produksi daging dan populasi sapi. Menurut data yang diperoleh dari BPS (2021), produksi daging sapi mengalami peningkatan setiap tahunnya di Indonesia, pada tahun 2018 berjumlah 497 971,70 ton dan menjadi 515 627,74 ton pada tahun 2020. Sedangkan untuk populasi sapi potong mengalami peningkatan setiap tahunnya, yaitu pada tahun 2018 berjumlah 16 432 945 ekor dan meningkat pada tahun 2020 menjadi 17 466 792 ekor (BPS, 2021). Di Kabupaten Majene, populasi sapi potong juga mengalami peningkatan setiap tahunnya, yaitu pada tahun 2018 berjumlah 17.753 ekor dan menjadi 18.597 ekor pada tahun 2020 (Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Majene). Sedangkan untuk yang dipotong di Kabupaten Majene pada tahun 2020 berjumlah 867 ekor (BPS Majene, 2021).

Jenis sapi potong yang paling banyak dikembangkan di Indonesia bagian timur, tepatnya di pulau Sulawesi adalah Sapi Bali (Purba dan Hadi, 2020; Masir *et al.*, 2020). Sapi Bali merupakan salah satu jenis sapi asli di Indonesia dan merupakan hasil domestikasi langsung dari Banteng liar (Hikmawaty *et al.*, 2014; Mahdi *et al.*, 2013). Menurut Aryandrie *et al.* (2015) menyatakan bahwa sapi bali memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari Sapi Bali adalah memiliki kemampuan beradaptasi pada lingkungan yang buruk seperti suhu tinggi dan kualitas pakan yang rendah, reproduksi dan kualitas karkasnya baik serta memiliki fertilitas yang tinggi (Aisah, *et al.*, 2017; Suretno *et al.*, 2017), sedangkan untuk kekurangan dari sapi bali yaitu menjadi lebih sensitif terhadap beberapa

jenis penyakit yang tidak terdapat pada hewan lain, salah satunya adalah Baliziekte (Sari *et al.*, 2020).

Baliziekte adalah penyakit yang disebabkan akibat keracunan tanaman *Lantana camara* (Syadsali, *et al.*, 2021). *Lantana camara* merupakan tanaman perdu yang memiliki tinggi 0,5-1,5 meter, daunnya berwarna hijau berbentuk oval dengan pinggir bergerigi, permukaan daun kasar dan memiliki bau yang tidak sedap (Rahmah *et al.*, 2013). Tanaman *Lantana Camara* mudah tumbuh dan mampu bertahan pada musim kemarau, sehingga terkadang menjadi pilihan makanan oleh ternak, akibat kekurangan pakan atau bahkan tanpa sengaja termakan saat merumput di padang penggembalaan (Gupta *et al.*, 2019; Govindaiah *et al.*, 2021). Tanaman ini banyak tumbuh di daerah tropis dan subtropis serta tergolong dalam 10 gulma yang berbahaya di dunia (Hendriwal dan Khaidir, 2012). Tanaman ini mengandung Lantadene-A yang bersifat toksik sehingga sapi yang memakan tanaman ini akan menunjukkan gejala klinis seperti nafsu makan menurun, gatal-gatal dan kulit mengelupas secara simetris. Penyakit Baliziekte dapat menimbulkan kerugian ekonomi akibat penurunan produktifitas dan dapat menimbulkan kematian pada sapi (Singh *et al.*, 2018).

Majene merupakan salah satu Kabupaten yang terdapat di Sulawesi Barat. Pada tahun 2020, tercatat empat jenis ternak yang ada di Majene, salah satunya adalah sapi (BPS Majene, 2021). Kabupaten Majene merupakan tempat yang cocok untuk pengembangan ternak sapi, karena memiliki lahan hijau sebagai pakan ternak yang cukup luas, baik yang tumbuh secara alami maupun yang ditanami oleh masyarakat. Sistem pemeliharaan ternak sapi potong di Majene kebanyakan bersifat tradisional dan semi intensif, karena beternak sapi hanya sebagai usaha sampingan untuk menunjang perekonomian keluarga dan sebagai tabungan.

Karena penyakit Baliziekte merupakan salah satu penyakit yang dapat menyebabkan kerugian ekonomi bagi peternak sehingga diperlukan data di bidang epidemiologi sebagai landasan pengendalian penyakit tersebut yang efektif dan efisien di lokasi studi. Hingga saat ini data epidemiologi penyakit Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene belum ada sehingga perlu dilakukan penelitian untuk memperoleh data tersebut

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dilakukan di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat pada bulan

Mei Tahun 2021. Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan pendekatan analisis data sekunder. Data sekunder diperoleh dari data kasus kejadian Baliziekte dan populasi sapi potong pada tahun 2018-2020 yang didapatkan dari Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Majene. Jumlah populasi sapi potong pada tahun 2018 adalah 17.753 ekor, tahun 2019 berjumlah 18.197ekor dan tahun 2020 berjumlah 18.598 ekor. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan prevalensi penyakit Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene. Prevalensi penyakit Baliziekte dapat dihitung dengan cara sebagai berikut :

$$Prevalensi = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan: F = Jumlah sapi yang menderita Baliziekte; N = Total jumlah populasi yang diperiksa

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data jumlah kasus dan prevalensi kejadian Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene dapat dilihat pada Tabel 1. Prevalensi penyakit Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene mengalami peningkatan 2 tahun terakhir. Jumlah prevalensi penyakit Baliziekte pada tahun 2018 yaitu 0,789 %, pada tahun 2019 terjadi penurunan, yaitu menjadi 0,716 % dan meningkat pada tahun 2020 menjadi 1,257 %.

Kecamatan Sendana merupakan satu-satunya daerah yang terjadi peningkatan jumlah prevalensi Baliziekte pada sapi potong setiap tahunnya. Sedangkan Kecamatan Tubo Sendana merupakan daerah dengan jumlah kasus dan prevalensi tertinggi pada tahun 2020. Kecamatan

Banggae dan Pamboang merupakan daerah dengan data kasus dan prevalensi 0%. Sedangkan di Kecamatan Banggae Timur terjadi penurunan jumlah kasus dan prevalensi, pada tahun 2018 prevalensinya sebesar 0,078% dan menjadi 0% pada tahun 2019 dan 2020.

Terjadinya peningkatan jumlah kasus dan prevalensi di Kecamatan Sendana pada 3 tahun terakhir serta adanya kasus dan prevalensi tertinggi di Kecamatan Tubo Sendana pada tahun 2020 disebabkan oleh adanya peningkatan pemeliharaan ternak sapi potong yang bersifat tradisional maupun semi intensif, hal ini diperkuat oleh hasil wawancara dengan kepala UPTD Puskesmas Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kab. Majene, menyatakan bahwa tingginya kasus penyakit Baliziekte di Kabupaten Tubo Sendana disebabkan karena banyak peternak yang memelihara sapi potong dengan pola semi intensif dan tradisional. Sistem pemeliharaan tradisional dan semi intensif merupakan sistem pemeliharaan dengan menggunakan pola penggembalaan (Darmawi, 2011). Sistem pemeliharaan tersebut akan meningkatkan peluang terjadinya penyakit Baliziekte. Sistem pemeliharaan tersebut akan meningkatkan peluang terjadinya penyakit Baliziekte. Menurut Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (2016) bahwa tanaman *Lantana camara* menjadi pilihan makanan ternak sapi yang dipelihara dengan pola penggembalaan. Kejadian ini terjadi terutama pada musim kemarau karena tanaman *Lantana camara* selalu hijau dan mampu bertahan pada kondisi tersebut, sementara tanaman lain mengering. Pada daerah padang gembala bila semua tanaman mengering, maka tanaman ini akan menarik hewan terutama sapi untuk memakannya.

Tabel 1. Data Kasus Penyakit Baliziekte pada Sapi di Kabupaten Majene Tahun 2018-2020

No	Kecamatan	Data Kasus dan Prevalensi Baliziekte pada Sapi Potong					
		2018		2019		2020	
		Kasus	Prevalensi (%)	Kasus	Prevalensi (%)	Kasus	Prevalensi (%)
1	Banggae	0	0	0	0	0	0
2	Banggae Timur	1	0,078	0	0	0	0
3	Pamboang	0	0	0	0	0	0
4	Sendana	0	0	1	0,015	4	0,060
5	Tammerado Sendana	0	0	3	0,470	0	0
6	Tubo Sendana	0	0	0	0	6	0,440
7	Malunda	11	0,301	1	0,027	6	0,157
8	Ulumunda	2	0,419	1	0,204	3	0,600
	Jumlah	14	0,798	6	0,716	19	1,257

Tanaman *Lantana camara* merupakan tanaman yang mampu tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1.700 meter dari permukaan laut (Rahmah et al., 2013). Hal ini sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada di Kecamatan Sendana dan Tubo Sendana, pada mana wilayah tersebut termasuk dataran rendah yang memiliki ketinggian masing-masing yaitu 50 dan 7,69 meter diatas permukaan laut, sehingga cocok untuk pertumbuhan tanaman tersebut (BPS Majene, 2021). Sedangkan di Kecamatan Banggae, Pamboang dan Banggae timur merupakan daerah yang cocok juga untuk pertumbuhan tanaman ini, karena termasuk dataran rendah. Namun jumlah kasus dan prevalensi Baliziekte pada sapi potong di Kecamatan Banggae dan Pamboang sebesar 0% pada 3 tahun terakhir, dikarenakan sistem pemeliharaan sapi yang ada di Kecamatan tersebut dilakukan dengan cara intensif, yaitu dikandangkan terus menerus tanpa digembalakan, sehingga mencegah peluang ternak menderita penyakit Baliziekte. Sedangkan di Kecamatan Banggae Timur terjadi penurunan jumlah kasus dan prevalensi, pada tahun 2018 prevalensinya sebesar 0,078% dan menjadi 0% pada tahun 2019 dan 2020, dikarenakan sistem pemeliharaan yang sudah intensif, hal ini sesuai dengan hasil wawancara dengan kepala UPTD Puskesmas Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Majene, menyatakan bahwa system pemeliharaan sapi potong di Kecamatan Banggae sudah banyak yang dilakukan secara intensif sehingga kasus penyakit Baliziekte di daerah tersebut menurun.

Baliziekte merupakan suatu penyakit pada sapi akibat memakan tanaman *Lantana camara* (Mardika et al., 2018), merupakan tanaman yang beracun pada ternak, karena mengandung zat aktif yaitu *pentacyclic triterpenoids* yang merupakan senyawa bersifat hepatotoksik yang sering dikenal sebagai lantandane. Terdapat empat jenis lantandane pada tanaman lantana, yaitu Lantadane A (LA), Lantadane B (LB), Lantana C (LC), dan Lantana D (LD). Diantara ke empat senyawa tersebut, LA merupakan yang paling bersifat hepatotoksik (Baruti et al., 2017). *Lantana camara* mengandung LA yang bersifat hepatotoksik, sehingga hati akan melepaskan beberapa zat yang akan menimbulkan reaksi peningkatan kepekaan kulit terhadap sinar matahari (Kumar et al., 2016).

Gejala klinis yang ditimbulkan pada penyakit Baliziekte adalah lemas, sempoyongan, dan hilangnya nafsu makan. Pada saat terpapar

matahari, akan menunjukkan gejala kulit mengelupas pada kulit yang tidak berpigmen dan membentuk luka secara simetrik yang disertai dengan rasa gatal. Kulit yang terkelupas biasanya terjadi di daerah punggung, perut, leher, di sekitar mata, ambing dan ekor (Singh et al., 2018). Pada kasus akut/ lebih parah, maka kematian terjadi dalam waktu 2-4 hari, sedangkan apabila tidak terlalu parah kematian terjadi dalam waktu 1-3 minggu (Kumar et al., 2016) Penyakit Baliziekte dapat menimbulkan kerugian ekonomi, seperti produktifitas menurun dan dapat menimbulkan kematian pada sapi. Penyakit ini dapat dicegah dengan menjauhkan sapi dari tanaman *Lantana camara*. Perlu diwaspadai *Lantana camara* yang tumbuh subur pada lahan kering pada musim kemarau, tanaman hijauan pakan ternak tidak mampu tumbuh (PBTP Bangka Belitung, 2016).

KESIMPULAN

Prevalensi penyakit Baliziekte pada sapi potong di Kabupaten Majene mengalami peningkatan 2 tahun terakhir. Jumlah prevalensi penyakit Baliziekte pada tahun 2018 yaitu 0,789 %, pada tahun 2019 terjadi penurunan, yaitu menjadi 0,716 % dan meningkat pada tahun 2020 menjadi 1,257 %. Kecamatan Sendana merupakan satu-satunya daerah yang terjadi peningkatan jumlah prevalensi Baliziekte pada sapi potong setiap tahunnya. Sedangkan Kecamatan Tubo Sendana merupakan daerah dengan jumlah kasus dan prevalensi tertinggi pada tahun 2020. Hal ini dikarenakan banyak peternak yang memelihara sapi potong dengan pola semi intensif dan tradisional. Kecamatan Banggae dan Pamboang merupakan daerah dengan data kasus dan prevalensi 0%, dikarenakan sistem pemeliharaan sapi yang ada di Kecamatan tersebut dilakukan dengan cara intensif, sedangkan di Kecamatan Banggae Timur terjadi penurunan jumlah kasus dan prevalensi, pada tahun 2018 prevalensinya sebesar 0,078% dan menjadi 0% pada tahun 2019 dan 2020 dikarenakan terjadi penurunan populasi sapi yang dipelihara dengan pola penggembalaan.

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan dengan hubungan keuangan, pribadi, atau lainnya dengan orang atau organisasi lain yang terkait dengan materi yang dibahas dalam naskah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan Kabupaten Majene yang telah membantu pengambilan data di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S., N. Isnaini, & S. Wahyuningsih. 2017. Kualitas semen segar dan recovery rate sapi bali pada musim yang berbeda. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 27(1):63-79.
- Aryandrie, D.F., P.E. Santosa, & S. Suharyati. 2015. Tingkat infestasi cacing hati pada sapi bali di Kecamatan Sukoharjo Kabupaten Pringsewu Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 3(3):134-139
- [BPS Majene] Badan Pusat Statistik Kabupaten Majene. 2021. Kabupaten Majene Dalam Angka 2021. UD. Areso. Majene.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2021. Populasi dan Produksi Daging Sapi Potong Menurut Provinsi (Ekor) 2018-2020. www.bps.go.id/ (diakses pada tanggal 07 Juni 2021)
- [PBTP Bangka Belitung] Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kepulauan Bangka Belitung. 2016. Mewaspada Penyakit Bali Ziekte pada Ternak Sapi Bali. <https://www.babel.litbang.pertanian.go.id/index.php/sdm-2/15-info-teknologi/465-mewaspada-penyakit-bali-ziekte-pada-ternak-sapi-bali>. (diakses pada 07 Juni 2021).
- Baruti, M., B. Singh, M. Bhuyan, A. Borthakur, D. Bhuyan, & J.P. Chutia. 2017. Management of *Lantana camara* poisoning in a bull. *International Journal of Chemical Studies*. 6(1): 950-952.
- Govindaiah, K., R. Biradar, V.M.D. Gupta, & B.S. Munivenkatappa. 2021. *Lantana Toxicity in Grazing Cattle*. *The Indian Journal of Veterinary Sciences and Biotechnology* 17(1):85-88.
- Gupta, R.K., D. Niyogi, R. Nayan, S.V. Singh, A. Mishra, & V.K. Varun. 2019. Clinicopathological study of *Lantana camara* toxicity in a sheep farm. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* 8(4): 2219-2221
- Hendrival & Khaidir. 2012. Toksisitas Ekstrak Daun *Lantana camara* L. Terhadap Hama *Plutella xylostella* L. *Jurnal Floratek* 7:45-56.
- Hikmawaty, A. Gunawan, R.R. Noor, Jakaria. 2014. Identifikasi ukuran tubuh dan bentuk tubuh sapi bali di beberapa pusat pembibitan melalui pendekatan analisis komponen utama. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan* 2(1):231-237.
- Kumar, R., R. Katiyar, S. Kumar, T. Kumar, & V. Singh. 2016. *Lantana camara*: an alien weed, its impact on animal health and strategies to control. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences* 4(3S):321-377.
- Mahdi, A., H.T. Wiyono, & Suratno. 2013. Hubungan kekerabatan sapi bali (*Bos sondaicus* Muller) dan banteng (*Bos bibos* d'alton) melalui pendekatan kranimetri. *Jurnal Ilmu Dasar* 14(2):121-128.
- Mardika, K., I. Setyawati, & D.A. Yulihastuti. 2018. Labia and lingua histopathology of bali cow (*Bos sondaicus*) on hepatogenous photosensitization symptoms in Pakutatan Village, Jembrana, Bali. *Advances in Tropical Biodiversity and Environmental Sciences* 2(2):31-36.
- Masir, U., Santi, & A. Fausiah. 2020. Paritas dan body condition score (BCS) ternak sapi bali di Wilayah Kanusuang, Sulawesi Barat. *Jurnal Sains dan Teknologi Peternakan* 1(2):55-59.
- Purba, H.J. & P.U. Hadi. 2012. Dinamika dan kebijakan pemasaran produk ternak sapi potong di Indonesia Timur. *Analisis Kebijakan Pertanian* 10(4):361-373.
- Rahmah, N., M.S. Priskilla, D. Aryati, D. Handayani, & H. Tri. 2013. Using tembelek (*Lantana camara*) plants as the basic material of mosquito repellent lotion. *Pelita* 8(2):113-126.
- Samodra, E.P. & H. Cahyono. 2010. Kualitas fisik daging sapi peranakan ongole dengan pemberian asam askorbat dan penyimpanan pada suhu 5°C. *Sains Peternakan* 8(1):26-31.
- Syadsali, M.J., S. Kadir, & A. Asnawi. 2021. Strategi pengembangan agribisnis sapi potong di Kabupaten Mamuju. *Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis* 5(3): 916-934.

- Sari, E.N., D.D. Wirawan, & F.Y. Purba. 2020. Prevalence and risk factors of fasciolosis in bali cattle in Ujung Loe Subdistrict, Bulukumba Regency. *Journal of the Indonesian Veterinary Research* 4(1):12-21.
- Singh, V., Agrawal, M., Nagda, R.K., Sharma M.C., Mordia, A. 2018. *A Case Study Of Lantana Camara Poisoning In Sirohi Goat. International Journal of Recent Scientific Research.* 9(7): 27953-27955.
- Suretno, N.D., B.P. Purwanto, R. Priyanto, & I. Supriyatna. 2017. Evaluasi kesesuaian lingkungan berdasarkan penampilan produksi empat bangsa sapi pada ketinggian berbeda di Provinsi Lampung. *Jurnal Veteriner* 18(3):478-486.
- Susanti, Y., D.V. Priyarsono, & S. Mulatsih. 2014. Pengembangan peternakan sapi potong untuk peningkatan perekonomian Provinsi Jawa Tengah: Suatu Pendekatan Perencanaan Wilayah. *Jurnal Agribisnis Indonesia* 2(2):177-190.