

## Prevalensi Pneumonia Pada Gambaran Histopatologi Organ Paru Sapi (*Bos Sp.*) Qurban Di Daerah Lampung Pada Tahun 2019

Umy Nursafitri <sup>1</sup>, Sutyarso <sup>2</sup>, Gregorius Nurgroho Susanto <sup>3</sup>, Endang Linirin Widiastuti <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> *Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung*

e-mail:

<sup>1</sup> umynursafitri@yahoo.com

**ABSTRACT.** Pneumonia is a disease that attack the respiration system especially the lungs that cause inflamation and huld buildup. Pneumonia is caused by variety of organism such as bacteria, virus, fungus and parasite. This research used quasy experiment with quantiyng free variables, which are viral inections and dependent variables that are viewed trough histopathology image. Sample that used is the lungs o qurban's cow in lampung areas. This disease can be known based on the symptoms such as fever, asphyxyation, cough, and greenish phlegm and a fashter pulse, but that symptoms there's no such thing as pneumonia disease if there's no transformation and tissues. The tranformation of tissues can be seen in respiration system esspecially the lungs, anatomically, it was observed that several change in the cow's polmonary organs indicated symptoms of pneumonia. The result microscopically through a histopatho;ogy profile that's 65% of the 20 samples of the cow's lung organs were infected by pneumonia

**Keywords:** pneumonia; histopatologi; sapi (*Bos sp*)

**ABSTRAK.** Pneumonia merupakan penyakit yang menyerang sistem pernafasan terutama paru-paru mengakibatkan peradangan dan penimbunan cairan. Pneumnia banyak mengineksi hewan ternak seperti ruminansia, di daerah lampung hewan ternak yang banyak digunakan untuk kebutuhan masyarakat adalah sapi oleh karna itu perlu dilakukan penelitian untuk melihat kesehatan pada sapi. Pneumonia disebabkan oleh berbagai macam organisme seperti infeksi bakteri, virus, jamur atau parasit. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan mengukur variabel bebas yaitu infeksi virus dan variabel bergantung yang dilihat melalui gambaran histopatologi. Sampel yang digunakan adalah organ paru sapi qurban di wilayah Bandar Lampung. Penyakit ini dapat diketahui berdasarkan gejala yang ada seperti demam, sesak nafas, batuk dan dahak berwarna kehijauan, serta denyut nadi semakin cepat. Namun gejala diatas belum bisa dikatakan adanya penyakit pneumonia jika belum ditemukan perubahan pada jaringan. Perubahan jaringan dapat dilihat pada sistem pernafasan terutama paru-paru. Secara anatomi setelah diamati ditemukan beberapa perubahan pada organ paru sapi yang menandakan adanya gejala peneumonia. Pada hasil penelitian secara mikroskopis melalui gambaran histopatologi terdapat sebanyak 65 % dari 20 sampel organ paru sapi qurban positif terinfeksi pneumonia

**Kata kunci:** Pneumonia, histopathology, cow's (*Bos sp*).

### PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang penduduknya kebanyakan memiliki hewan ternak, mulai dari unggas hingga mamalia. Usaha peternakan sapi tidak hanya menghasilkan daging atau susu, tetapi juga peluang pupuk kandang dan sebagai lahan pembukaan lapangan kerja (Setiawan, 2014).

Seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, maka kebutuhan akan produk peternakan juga mengalami peningkatan. Namun pertambahan jumlah penduduk di Indonesia berbanding terbalik dengan kemampuan peternakan dalam menyediakan protein hewani yang dibutuhkan. Hal ini terjadi karena kurangnya kesadaran masyarakat akan kesehatan hewan ternak. Minat masyarakat untuk beternak sapi mengalami peningkatan setiap tahunnya. Kunci keberhasilan dalam usaha peningkatan produktivitas ternak sapi yaitu kesehatan ternak itu sendiri (Kertawirawan dkk, 2012).

Menurut data Kementerian Pertanian Republik Indonesia (2017) jumlah populasi sapi di Indonesia saat ini mencapai 14,6 juta ekor atau masih memenuhi sekitar 67% kebutuhan sapi di Indonesia. Perubahan cuaca dan pemanasan global sekarang menjadi fakta yang harus diterima oleh makhluk hidup dan telah mempengaruhi semua ekosistem dan akan terus terjadi jika dibiarkan tidak terkendali (Nejash, 2016).

Menurut Mitchell and Somerville (2005), peningkatan penyebaran penyakit, terutama parasit cacing yang menyerang ternak dalam beberapa tahun terakhir bisa dihubungkan dengan perubahan iklim termasuk ketinggian daerah. Sedangkan menurut Erlien (2008), pneumonia dapat diartikan sebagai infeksi akut pada jaringan paru. Namun secara umum, pneumonia lebih dikenal sebagai radang paru. Agen penyebab pneumonia pada ternak ruminansia antara lain disebabkan oleh bakteri seperti *Pasteurella* spp. dan *Mycoplasma* spp (Blood dan Radostis, 1989), serta virus Parainfluenza tipe 3, Lentivirus, Maedi Visna, Ovine adenovirus atau Respiratory Syncytial Virus (RSV) (Thomson, 1988).

Di Lampung ruminansia yang banyak ditemui adalah sapi, oleh karna itu peneliti mengambil judul diatas untuk mengetahui bagaimana kondisi sapi yang banyak digunakan pada saat qurban siswa.

## **METODOLOGI**

Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Balai Veteriner Bandar Lampung dan untuk pengambilan sampel sapi qurban di daerah Bandar Lampung pada Agustus - September 2019.

### **Alat dan Bahan**

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pisau, talenan, pengasah, pinset, aquades, kertas label, embeding castle, sarung tangan, masker, wadah sampel, *mesin cutting, stopwach, mikroskop, tissue casset, mesin processor otomatis, mesin vaccum, mesin bloking freezer (-20c), mesin microtome, pisau microtome, water bath 46°C, slide glass, cover glass, rak khusus untuk pewarnaan, oven 60°C, alat tulis dan alat dokumentasi.*

Sedangkan bahan yang digunakan adalah bagian organ dalam sapi terutama paru-paru, *Buffer Neutral Formalin (BNF) 10%, Alkohol absolute, Xylol, Parafin, Glycerin, larutan Hemaktosilin, Ammonium, Mercury oxide, Aquadest, larutan eosin, dan Hidoclorid acid pekat.*

### **Prosedur Kerja**

Pengambilan sampel sapi qurban dilakukan secara acak, diambil dari beberapa masjid di wilayah Bandarlampung. Adapun cara kerja untuk melihat perubahan pada organ paru ini adalah sebagai berikut; Trimming proses tahapan dimana buffer formalin 10% dihilangkan menggunakan air mengalir selama 30 menit. Dehidrasi proses penarikan

molekul air dari dalam jaringan agar seluruh ruang antar sel dalam jaringan dapat diisi dengan molekul parafin. Embedding suatu proses peletakan sampel organ pada suatu kotak tanam dengan tujuan mengisi jaringan dengan parafin sebagai pengikat jaringan. Cutting proses pemotongan jaringan dengan menggunakan mikrotome yang dilakukan pada ruangan dingin. Staining proses pewarnaan dengan menggunakan pewarna Hematoxylin Eosin (HE). Mounting proses penempelan slide diatas objek glass dan ditetesi menggunakan Canada balsam, lalu ditutup dengan menggunakan cover glass. Kemudian pengamatan atau pembacaan dilakukan menggunakan mikroskop binokuler dengan perbesaran 100x dan 44x.

## TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 merupakan dari data sampel sapi qurban di berbagai daerah di wilayah Lampung.

Tabel 1. Data sampel sapi qurban di berbagai daerah di wilayah Lampung.

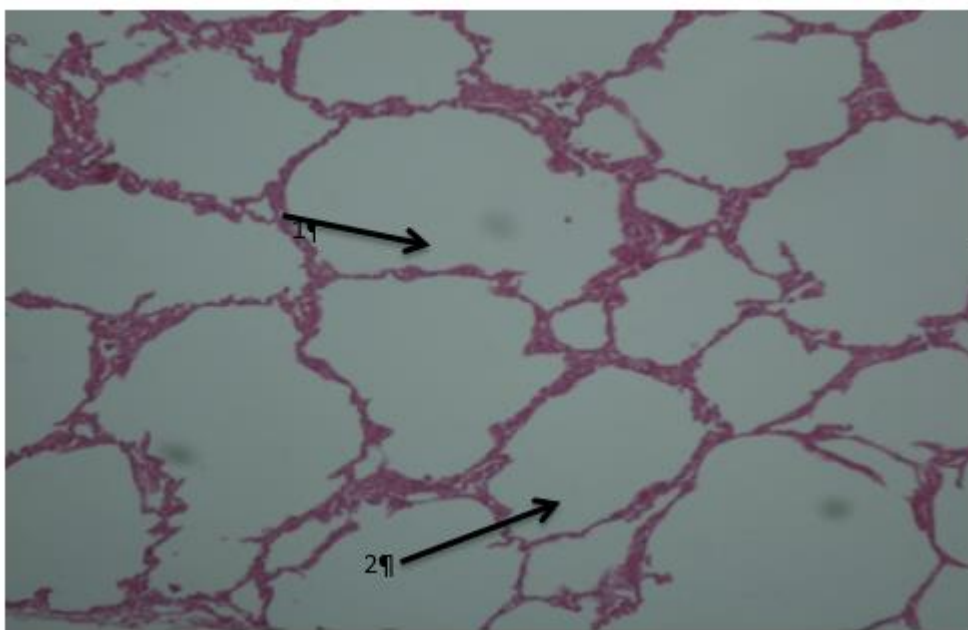
No	Daerah Asal	Jenis sapi	Umur (tahun)	Organ yg diambil	Hasil Diagnosa
1	<b>Bandar Lampung</b>	Sapi PO	2	Paru-paru	Meal akut vokal-broncopneumonia
		Sapi PO	2		Moderat akut multivokal-pneumonia
		Sapi Bali	2,5		Normal
		Sapi PO	2		Moderat akut multivokal-pneumonia
		Sapi Bali	2		Meal akut vokal edema-pulmonum
2	<b>Lampung Timur</b>	Sapi PO	2	Paru-paru	Moderat multivokal akut-pneumonia
		Sapi PO	2		Normal
		Sapi PO	2,5		Meal vokal akut-broncopneumonia
		Sapi PO	2,5		Normal
		Sapi PO	2,5		Moderat kronis multivokal-pneumonia
3	<b>Pringsewu</b>	Sapi PO	2	Paru-paru	Moderat akut pneumonia-intertialis
		Sapi Bali	2		Moderat akut multivokal-pneumonia intertialis
		Sapi Bali	3		Moderat akut multivokal-pneumonia intertialis
		Sapi Bali	2		Normal

	Sapi PO	3		Meal akut vokal-edema pneumonia	
	Sapi Bali	2		Normal	
4	Metro		Paru-paru	Moderat akut pneumonia-aspirasi	
		Sapi PO		2	Moderat akut pneumonia-intertitialis
		Sapi PO		2	Normal
		Sapi PO		2	Normal

Tabel 1 merupakan data dari sampel sapi qurban yang diambil untuk penelitian, sapi qurban yang digunakan untuk sampel memiliki umur rata-rata 2-3 tahun. Sampel ini juga diambil dari berbagai daerah di wilayah Lampung yaitu Bandar Lampug, Lampung Timur, Pringsewu dan Metro.

Dari hasil pengamatan organ paru sapi qurban di daerah Lampung tidak sedikit sapi yang terinfeksi pneumonia .Pada organ paru yang terinfeksi pneumonia terdapat beberapa ciri yaitu mengalami peradangan pada septa, penggumpalan darah pada pembuluh darah dan pemutusan rongga-rongga septa. Apabila pneumonia sudah kronis terdapat nanah pada pembuluh darah dan kerusakan pada broncus

Gambar 1 merupakan hasil penelitian gambaran histopatologi paru-paru normal dan tidak terinfeksi pneumonia

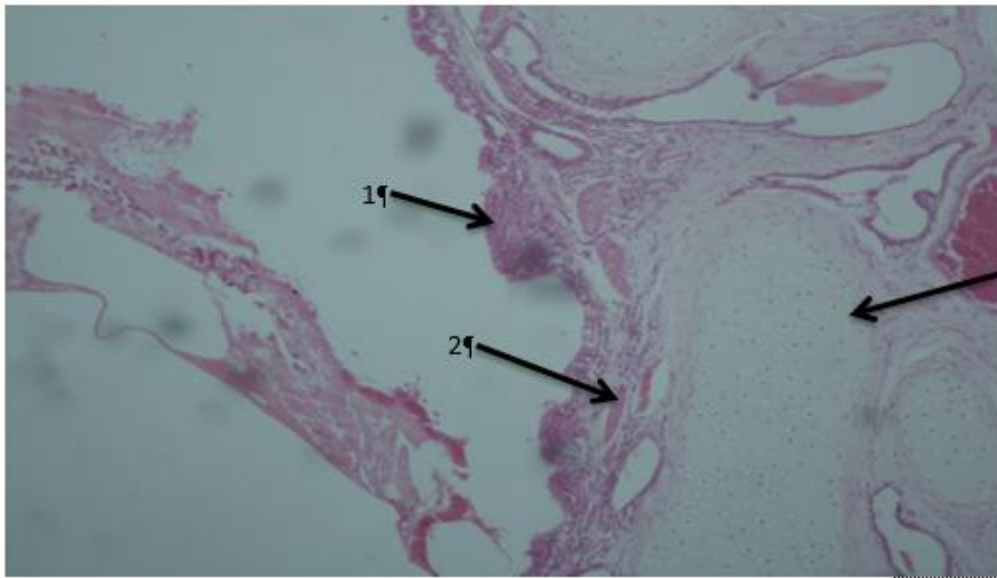


Gambar 1. Gambaran histopatologi organ paru normal (perbesaran 100x)Keterangan; 1. septa, 2. alveoli

Pada Gambar 1, paru-paru normal tidak mengalami kerusakan pada septanya dan struktur paru tersusun sangat bagus. Tidak terdapat perubahan warna dan tidak terdapat kongesti pada septa, serta septa tidak mengalami pemutusan. Sedangkan organ paru yang terinfeksi pneumonia terjadi peradangan dan terdapat cairan edema di dalam alveoli yang menyebabkan pecahnya pembuluh darah pada bagian paru. Hal ini mengakibatkan kerusakan pada paru. Pneumonia juga dapat dilihat melalui perubahan warna pada paru-paru dan putusnya septa pada paru serta terjadi peradangan bronkus dan bronkiolus pada organ paru.

Hasil penelitian berikut merupakan organ paru sapi yang terinfeksi pneumonia.

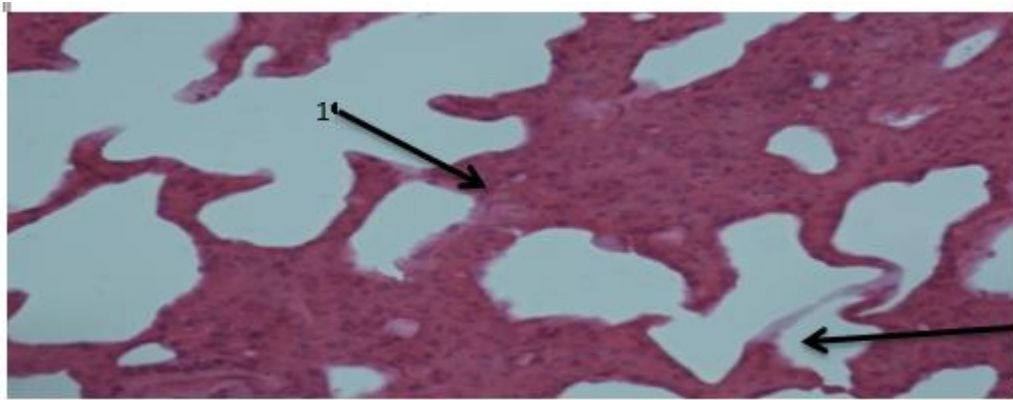
- a. Gambaran histopatologi organ paru sapi qurban di Bandar Lampung.



Gambar 2. Histopatologi organ paru sapi qurban yang terinfeksi pneumonia jenis diagnosa yaitu meal akut vokal-broncopneumonia (perbesaran 100x), Keterangan; 1. sel radang, 2. epitel, 3. tulang rawan.

Pada Gambar 2 di atas dapat dilihat paru-paru mengalami peradangan hanya pada bronkus dan tidak mengalami peradangan pada bagian lainnya. Pada bronkus hanya sedikit terdapat penggumpalan darah serta bercak hitam keunguan, sehingga dari hasil diagnosa paru-paru di atas mengalami pneumonia ringan.

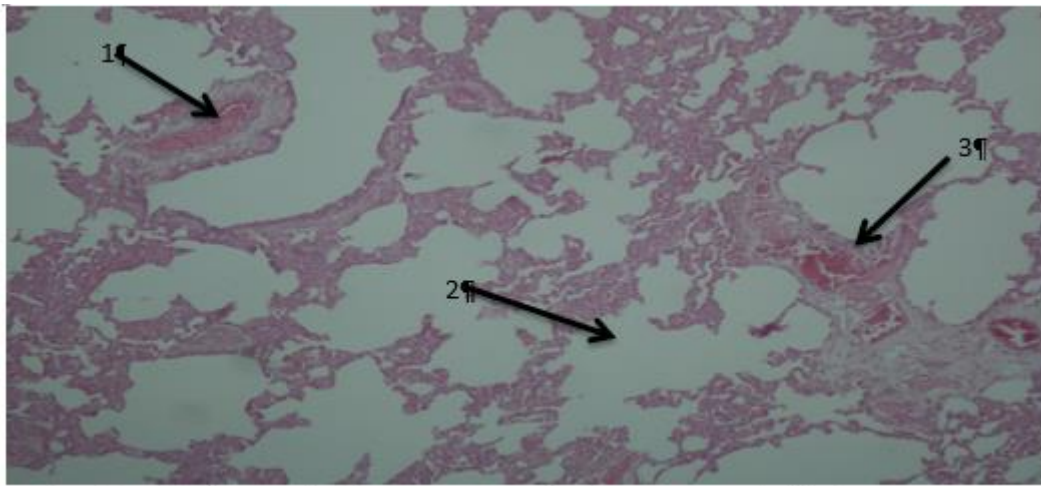
b. Gambaran histopatologi organ paru sapi di Lampung Timur.



Gambar 3. Histopatologi organ paru sapi qurban yang terinfeksi pneumonia, jenis diagnosa moderat multivokal akut-pneumonia aspirasi (perbesaran 40x) Keterangan; 1. septa, 2. alveoli

Gambar 3 merupakan gambaran histopatologi organ paru sapi yang terkena infeksi pneumonia tingkat sedang, hanya di beberapa bagian paru-paru yang mengalami peradangan. Ada penebalan di bagian septa, pemecahan pembuluh darah dan pemutusan septa. Infeksi pneumonia sedang ini biasanya sudah menyerang berbagai bagian dari paru-paru tapi tidak seluruh organ paru mengalami kerusakan. Hanya bagian yang terdapat bakteri yang akan mengalami kerusakan hingga pembusukan.

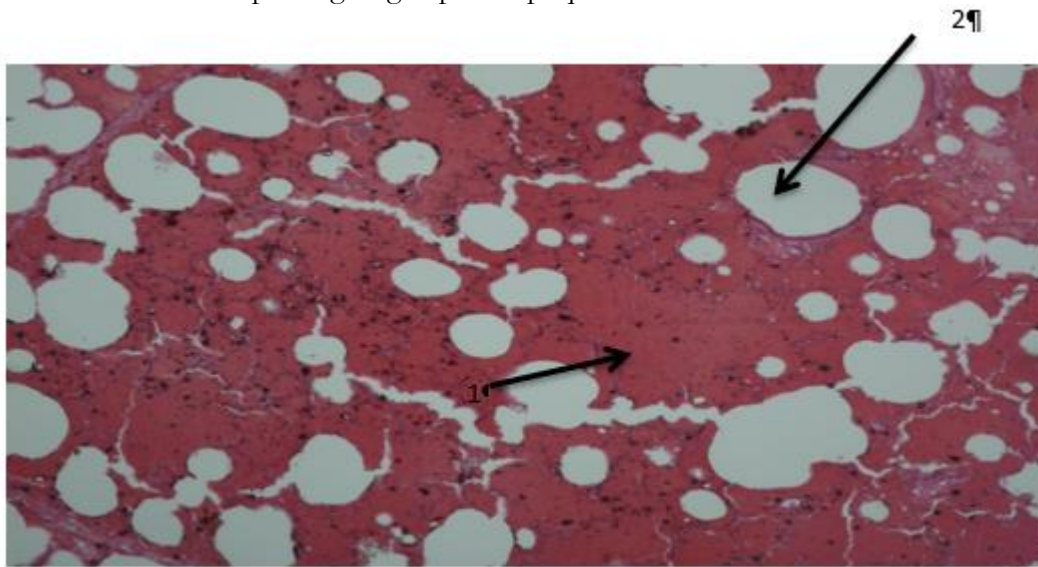
c. Gambaran histopatologi organ paru sapi qurban di Pringsewu.



Gambar 4. Histopatologi organ paru sapi qurban yang terinfeksi pneumonia, jenis diagnosa yaitu moderat akut pneumonia-interstitialis (perbesaran 100x) Keterangan; 1. pembuluh darah (vena), 2. alveoli, 3. penebalan septa

Gambar 4 merupakan gambaran histopatologi organ paru sapi yang terinfeksi pneumonia tingkat sedang yaitu hanya pada beberapa bagian organ paru saja yang mengalami peradangan dan kerusakan seperti pada septa yang mengalami pemutusan dan penebalan.

d. Gambaran histopatologi organ paru sapi qurban di Metro.



Gambar 5. Histopatologi organ paru sapi yang terinfeksi pneumonia, jenis diagnosa yaitu moderat akut pneumonia-aspirasi (perbesaran 100x Keterangan; 1. septa, 2. Alveoli

Gambar 5 merupakan gambaran histopatologi paru sapi yang terinfeksi pneumonia tingkat sedang, hanya pada beberapa bagian titik organ yang terdapat peradangan dan kerusakan yaitu pembengkakan pada septa yang diakibatkan adanya benda asing yang masuk ke dalam septa.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dari 20 sampel sapi qurban di daerah Lampung terdapat sebanyak 65% organ paru sapi yang terinfeksi pneumonia dan kejadian pneumonia pada organ paru sapi terdapat beberapa jenis seperti pneumonia interstitials, pneumonia aspirasi dan broncopneumonia dengan faktor penyebab yang berbeda-beda diantaranya yaitu kurangnya kebersihan pada kandang ternak dan juga adanya perubahan cuaca yang berbeda pada setiap daerah.

Nugroho (2013), menemukan kejadian yang sama yaitu adanya infeksi pneumonia seperti lobus yang terdapat pus (nanah), pada saat melakukan pemeriksaan hewan qurban. Faktor penyebab kejadian pneumonia bisa sangat beragam. Menurut Myint dan Carter (1989), manifestasi pneumonia pada sapi dapat diakibatkan oleh virus, bakteri atau kombinasi keduanya, parasit metazoa dan agen-agen fisik/kimia lainnya. Seperti pada hasil penelitian Paru-paru sapi normal akan tampak berwarna pink dan multilobularis. Pada saat palpasi konsistensi paru-paru seperti bunga karang atau spon. Sedangkan pada paru-paru yang terinfeksi ukuran paru-paru lebih kecil dari ukuran normalnya. (Corwin, 2001).

Menurut Gabor (2003) ditemukan berbagai macam pneumonia diantaranya, pneumonia interstitial adalah proses inflamasi yang lebih atau terbatas pada dinding alveolar dan jaringan peribronchial atau interlobular. Pada pneumonia interstitial tampak jelas terlihat pembesaran septa interstitial dan warna putih mencolok pada paru-paru. Lobus paru-paru yang mengalami pneumonia interstitial tampak berubah warna lebih pucat yang diduga akibat kekurangan suplai darah dibandingkan dengan lobus yang lain yang tampak berwarna lebih pink. Pneumonia interstitial ini termasuk kedalam kategori pneumonia dengan lokasi yang dangkal, artinya eksudat ditemukan pada jaringan antara. Hal ini juga ditemukan pada hasil penelitian ini yaitu jenis pneumonia interstitialis yang dimana terdapat kerusakan pada beberapa titik seperti pemutusan septa dan penebalan septa.

Bentuk pneumonia selanjutnya adalah pneumonia aspirasi, yaitu infeksi paru-paru yang disebabkan oleh terhirupnya bahan-bahan ke dalam saluran pernafasan pada hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 5 yaitu terjadi pembengkakan pada septa. Pneumonia ini sering sekali dialami oleh sapi-sapi yang dipotong.

Menurut Ressang (1984), hal ini masih bersifat wajar karena pada saat pemotongan saluran pernafasan dan saluran pencernaan dipotong secara bersamaan, sehingga pada saat sapi bereaksi terhadap sayatan pisau, sapi akan melakukan inspirasi yang sangat kuat dan pada akhirnya akan menyebabkan isi dari saluran pencernaan terhisap masuk sampai ke paru-paru. Kejadian seperti ini sering ditemukan pada saat pemotongan trachea, vena jugularis dan oesophagus dilakukan secara bersamaan

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa organ paru sapi qurban di daerah Lampung 65% dari 20 sampel positif terinfeksi pneumonia. Hal ini dapat dilihat dari adanya organ paru yang terinfeksi dibandingkan organ paru yang normal.

### **Saran**

Disarankan pada peneliti lain untuk dapat meneliti secara terperinci pada parameter lainnya dan membuat gambaran histopatologi pada organ paru menggunakan teknik imunohistokimia

## **REFERENSI**

- Blood, D.C, and O.M., Radostits, (1989). Disease cause by mycoplasma spp. In :*"Veterinary medicine"*. A text book of the disease of cattle, sheep, pigs, goats and serotype in Indonesian ruminants. Vet microbiol.28 : 111-118
- Corwin, Elisabeth. J. 2001. *Patofisiologi*. (Alih Bahasa, Brahm, U.).Penerbit EGC. Jakarta.
- Erlie, T., (2018). *Penyakit Saluran Pernafasan*. Sunda kelapa pustaka. Jakarta : 33.
- Gabor, L. J. 2003. Pneumonia in a Dairy Cow: Study Case in Australia. *Australian Veterinary Journal*



(Aust Vet J); vol 81.

Kementrian Pertanian Republik Indonesia(2017). *Populasi Sapi Perah Menurut Provinsi, 2013-2017*.(online) ([http://www.pertanian.go.id/ap\\_pages/mod/datanak](http://www.pertanian.go.id/ap_pages/mod/datanak). Diakses 11 september 2019).

Kertawirawan, IPA., Yasa, IMRY., dan INA. Adijaya.,(2012). Efektivitas penggunaan ivemectin untuk pengendalian parasit cacing pada usaha tani penggemukan sapi bali. *Prosiding seminar nasional teknologi FKIP universitas kristen satya wacana, saligata*.

Michel and Somerville,(2005). *Effect of climate change on helmint disiasis in scotland J.S.AC publication* (1),1-11.

Myint, A. and G.R. Carter 1989. Prevention of haemorrhagic septicaemia in buffaloes and cattle with live vaccine. *Vet. Rec.*:124.

Nejash Abdel, (2016). Impact of climate change one livestock health : *A Review journal of biologi, agriculture and healthcare*, No.7 Vol.6

Nugroho, T. A. E. 2013. *Pemeriksaan Hewan Kurban (Ante-mortem dan Postmortem)*.Universitas Negeri Gorontalo.

Ressang, A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Team Leader IFAD Project: Bali.

Setiawan, D. 2014. Studi Kelayakan Usaha Peternakan Sapi Pedaging di Kalangan Petani di Dusun Getasan, Desa Getasan, Kecamatan Getasan, Kabupaten Semarang. *Skripsi*: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Unversitas Kristen Satya Wacana, Saligata.

Thomson, R.G,(1988). Pneumonia of sheep and goats. In *special veterinary phatology*. Becker B.C inc toronto. Philadhelpia.pp. 103-106