

STUDI KASUS *FASCIOLOSIS* SAPI POTONG DI RUMAH POTONG HEWAN SINGKAWANG KALIMANTAN BARAT

¹Muhammad Rahul Khadafi, ²Nurul Humaidah, ²Dedi Suryanto

¹Program S1 Peternakan, ²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email: muhammadrahulkhadafi@gmail.com

Abstrak

Penelitian bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kasus *Fasciolosis* sapi potong di Singkawang Kalimantan Barat. Materi penelitian ini adalah 50 data hati *Fasciolosis* dari 100 ekor sapi yang dipotong di rumah potong hewan (RPH) Singkawang serta data survey di 50 peternak pemilik sapi potong terinfeksi *Fasciola hepatica*. Metode penelitian adalah survey. Data ditabulasikan dalam bentuk persentase dan dianalisa secara deskriptif. Variabel yang diamati adalah karakteristik peternak, performa sapi potong, Manajemen pemeliharaan, pengetahuan peternak tentang *Fasciolosis*, supporting pemerintah, pencegahan dan pengobatan. Hasil penelitian dari persentase tertinggi menunjukkan bahwa karakteristik peternak meliputi umur yaitu peternak berusia 41-60 tahun 58%. Pendidikan peternak tertinggi yaitu SMA 46%. Pengalaman beternak 6-10 tahun 54%. Kepemilikan ternak 88% ternak pribadi. Performa sapi meliputi jenis sapi yaitu Sapi Bali 50%. Umur sapi yaitu 3-4 tahun sebesar 56%. Berat badan yaitu 100-150 kg 58%. Pemeliharaan ekstensif 54%. Pemberian pakan hijauan sebanyak 54%. Pengetahuan *Fasciolosis* adalah 100% peternak pernah mendengar *faciolosis*, pengetahuan gejala *Fasciolosis* 76% tahu. Pencegahan *Fasciolosis* 74% peternak tidak tahu. Pengobatan *Fasciolosis* 88% peternak tahu. Supporting pemerintah adalah 60% menyampaikan tidak ada penyuluhan. Pengobatan gratis dari pemerintah 76% menjawab tidak mendapatkan. Peternak yang melakukan pencegahan *Fasciolosis* tidak ada sama sekali atau 0%. Peternak yang melakukan pengobatan *Fasciolosis* ada 88%. Kesimpulan adalah Ketidaktahuan akan pencegahan *Fasciolosis* dan kurangnya suporting pemerintah dengan penyuluhan *Fasciolosis* adalah faktor utama penyebab tingginya *Fasciolosis*. Saran adalah melakukan edukasi tentang pencegahan *Fasciolosis* kepada peternak baik oleh pemerintah setempat maupun perguruan tinggi.

Kata kunci : *fasciolosis*, zoonosis, rumah potong hewan, post mortem

CASE STUDY OF BEEF *FASCIOLOSIS* AT THE SINGKAWANG WEST KALIMANTAN ABATTOIR

Abstract

The aimed of this study was analyze the factors that influence the case of beef cattle *Fasciolosis* in Singkawang, West Kalimantan. The research material is 50 data on liver *Fasciolosis* from 100 cattle slaughtered at the Singkawang abattoir as well as survey data on 50 farmers who own beef cattle infected with *Fasciola hepatica*. The research method is a survey. Data were tabulated in the form of percentages and analyzed descriptively. The variables observed were breeder characteristics, beef cattle performance, maintenance management, knowledge of farmers about *Fasciolosis*, government support, prevention and treatment. The results of the study of the highest percentage showed that the characteristics of breeders included age, namely farmers aged 41-60 years 58%. The highest breeder education is SMA 46%. 6-10 years of breeding experience 54%. Livestock ownership 88% private livestock. The performance of cattle includes the type of cattle, namely 50% Bali cattle. Cow age is 3-4 years by 56%. Body weight is 100-150 kg 58%. Extensive maintenance 54%. Feeding forage as much as 54%. *Fasciolosis* knowledge is 100% of breeders have heard of *faciolosis*, knowledge of *Fasciolosis* symptoms 76% know. Prevention of

Fasciolosis 74% of farmers do not know. Fasciolosis Treatment 88% of tofu farmers. Supporting the government is 60% saying there is no counseling. Free medical treatment from the government 76% answered they did not get it. Farmers who do prevention of Fasciolosis none at all or 0%. There are 88% of breeders who do Fasciolosis treatment. The conclusion is Ignorance of the prevention of Fasciolosis and the lack of government support with Fasciolosis counseling are the main factors causing the high rate of Fasciolosis. Suggestions are to provide education about the prevention of Fasciolosis to farmers both by the local government and universities.

Keywords : *fasciolosis, zoonosis, abbatoir, post mortem*

PENDAHULUAN

Peternakan sapi potong di Kota Singkawang memiliki prospek yang menjanjikan. Informasi dari Kepala seksi bina usaha peternakan di Kota Singkawang bahwa untuk memenuhi kebutuhan daging di Singkawang masih harus mendatangkan sapi potong dari pulau Jawa. Kalimantan Barat khususnya Singkawang masih banyak memiliki lokasi yang dapat di jadikan lahan untuk beternak sapi serta ketersediaan bahan pakan juga cukup melimpah. Hal ini yg merupakan salah satu point penting mengapa usaha ternak sapi potong cukup menjanjikan di Singkawang.

Fasciolosis atau penyakit cacing hati karena *Fasciola sp* banyak terjadi pada peternakan ruminansia. Berdasarkan distribusi geografi cacing *Fasciola hepatica* dan *Fasciola gigantica* tersebar di seluruh dunia. Penyebaran *Fasciola gigantica* tidak lebih luas jika dibanding *Fasciola hepatica*. Diketahui *Fasciola gigantica* merupakan cacing *trematoda* satu - satunya yang menyebabkan *Fasciolosis* pada hewan ruminansia di Indonesia (Anonimus, 2014).

Menurut Mahato dan Harrison (2005) menyatakan bahwa pemerintah maupun masyarakat di seluruh dunia setuju apabila penyebab turunnya produktivitas ternak karena *Fasciolosis*. Adapun dampak yang timbulkan yakni bertambahnya biaya untuk pengobatan, hilangnya produksi susu dan tenaga kerja (Kithuka, Maingi, Njerch and Ombui, 2002). Kerugian secara ekonomi di Indonesia hingga Rp 513,6 miliar/tahun yang disebabkan *Fasciolosis*. Adapun kerugian yang ditimbulkan yakni hilangnya karkas karena kanker dan sirosis, penyusutan bobot badan, hingga kematian (Anonimus, 2014).

Kasus fasciolosi di Kalimantan Barat cukup tinggi. Data dari Dinas Pertanian, Ketahanan Pangan, dan Perikanan Kota Singkawang tahun 2020 saat hari raya Idul Adha tahun 2020 tercatat ada 118 kasus *Fasciolosis* dari 557 sapi yang diperiksa di seluruh mesjid mesjid yang melakukan pemotongan hewan qurban yang ada di Kota Sngkawang. Angka ini termasuk tinggi mengingat pemeriksaan tersebut hanya pada saat kurban saja. Belum lagi di tambah data dari RPH Kota Singkawang yang melakukan pemotongan setiap harinya.

Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Singkawang berdiri pada tahun 2014. Tujuan didirikan RPH ini adalah agar masyarakat memperoleh daging sapi dengan aman, sehat, utuh, dan halal. RPH Kota Singkawang setiap harinya melakukan penyembelihan kurang lebih 5-6 ekor sapi. Sapi yang dipotong biasanya di ambil dari wilayah wilayah sekitar Kota Singkawang, seperti dari Kecamatan Singkawang Timur, Kecamatan Singkawang Barat, Kecamatan Singkawang Selatan Kecamatan Singkawang Utara dan Kecamatan Singkawang Tengah. Namun terkadang juga mendatangkan sapi dari luar kota seperti dari Kabupaten Bengkayang dan Kabupaten Sambas.

Berdasarkan info dari petugas RPH Sapi yang terkena penyakit *Fasciolosis* saat pemotongan juga cukup tinggi. Oleh karena itu diperlukannya penelitian tentang studi kasus *Fasciolosis* sapi potong di Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Singkawang Kalimantan Barat agar menjadi suatu upaya untuk menekan tingkat populasi cacing hati yang ada pada sapi potong di Kota Singkawang dan sekitarnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis faktor faktor apa saja yang berpengaruh terhadap kasus *Fasciolosis*

sapi potong yang ada di Singkawang Kalimantan Barat

MATERI DAN METODE

Pengambilan sampel dilakukan di Rumah Potong Hewan Kota Singkawang selain itu dilakukannya juga observasi dan penelitian pada peternak sapi yang positif *Fasciolosis* di Singkawang Kalimantan Barat. Waktu Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 juli 2021 sampai 25 November 2021.

Penelitian menggunakan metode Metode penelitian adalah survey dan pengamatan serta pengambilan data langsung ke RPH dan lokasi peternakan rakyat yang sapinya dipotongkan di RPH. Pengambilan data dengan melihat langsung *Fasciolosis* di RPH serta wawancara dengan petugas RPH maupun peternak di lokasi peternakan. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik purposive sampling yaitu sapi yang mengalami *Fasciolosis*.

Prosedur penelitian adalah Mencatat kasus *Fasciolosis* di RPH dari 100 ekor sampel sapi yang dipotong. Mengamati hati sapi yang sudah dilakukan penyayatan secara vertikal dan horizontal (Post mortem). Mendokumentasikan perubahan yang terjadi pada bentuk hati sapi yang terjangkit *Fasciolosis*. Mencatat jumlah sample yang positif terjangkit *Fasciolosis*. Melakukan wawancara dengan peternak yang sapinya positif terjangkit penyakit cacing hati sesuai dengan pertanyaan kuisioner di lampiran.

Teknik yang digunakan dalam analisis data dalam penelitian ini adalah teknik analisa data deskriptif yaitu pendeskripsian data atau menggambarkan data yang diperoleh sebagaimana adanya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian berdasarkan 50 sample sapi di RPH yang terjangkit *Fasciolosis* kemudian dilanjutkan dengan melakukan survei ke peternak. Berikut adalah 50 data survei kepeternak yang didapat:

Berdasarkan hasil survey umur peternak yang ber umur 25-40 sebesar 42%,

41-60 sebesar 58%. Umur peternak didominasi 41-60 tahun, hal ini dapat berpengaruh terhadap daya inovasi, kerja fisik dan adopsi ilmu. (Makatita 2014). Peternak dengan keterampilan yang baik, sikap, dan pengetahuan merupakan kelompok umur produktif. Menurut pendapat Makatita (2014) bahwa adopsi inovasi terbaru salah satunya dikarnakan kelompok umur produktif. Hal ini dikarenakan umur bisa berpengaruh pada kemampuan untuk menerima inovasi baru, pola pikir hingga kekuatan fisik dalam bekerja.

Pengalaman usaha dari hasil persentase yaitu 5 tahun kebawah ada 28%, 6-10 tahun ada 54%,15-11 tahun ada 18%. Sesuai dengan pendapat Makatita. (2014) yang menyebutkan Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Makatita (2014) bahwa apabila peternak bergelut semakin lama dibidang peternakan maka pengalaman seseorang dalam manajemen dan pemeliharaan ternak semakin meningkat. Hasil lapangan selama peternak memelihara ternak ini diperoleh dari pengalaman. Seseorang mempunyai pengetahuan yang bervariasi, diperoleh dari mendengar mengenai suatu kegiatan, tujuan dan manfaat kegiatan, hingga di tingkat memahami prosedur (Surya, 1997). Peternak juga memperoleh pengetahuan melalui Pendidikan formal dan non formal. Pendidikan merupakan salah satu latar belakang yang berpengaruh pada sikap peternak, tingkat pengetahuan dan keterampilan.

Kepemilikan ternak dari persentase tertinggi yaitu dengan 88% ternak pribadi dan 12% merupakan ternak kelompok tani. kepemilikan ternak pribadi menjadi persentase paling tinggi dalam kasus positif *Fasciolosis*. Ini dikarenakan banyak dari peternak pribadi yang menjadikan hewan ternaknya hanya sebagai pekerjaan sampingan saja ini menyebabkan kualitas pakan ternak tidak dikontrol dan lokasi ladangan pengambilan hijauan pakan yang tidak diperhatikan tempatnya. ini yang menyebabkan ternak pribadi menjadi banyak terjangkit *Fasciolosis* dan juga ternak yang

terjangkit cacing hati ini memang karena tidak adanya pencegahan yang dilakukan oleh peternak itu sendiri.

Persentase jenis sapi dari yang positif *Fasciolosis* terbanyak adalah jenis sapi bali yaitu 50%, jenis sapi Simental 18%, jenis Sapi Limousin 10%, jenis Sapi Madura 16%, jenis Sapi PO 4%, jenis Sapi Brangus 2%. Dari data yang diperoleh Prevalensi infeksi cacing trematoda pada Sapi Bali cukup tinggi, dikarenakan banyak peternak dari desa yang memelihara Sapi Bali dengan metode pemeliharaan secara ekstensif dan melakukan pengembalaan yang dekat dengan sawah. Selain itu pengambilan rumput yang dilakukan oleh peternak banyak yang mengambil rumput sampai bagian bawah pada batang rumput. Selain itu, menurut Sayuti (2007) sapi Bali yang lebih rentan terinfeksi *Fasciola sp.* yakni usia diatas 12 bulan bila dibandingkan dengan sapi bali usia dibawah 6-12bulan.

Persentase umur sapi berdasarkan sample terkena *Fasciolosis* dari yang terbesar yaitu umur 3-4 tahun yaitu sebesar 56%. Umur 5-6 tahun sebesar 40% dan umur 7-8 tahun sebesar 4%. Dari data yang di peroleh sapi yang terinfeksi *Fasciola sp* dalam penelitian ini dengan rataa tertinggi yakni berumur 3-4 tahun. Ini tergolong kedalam sapi dewasa yakni rata-rata berumur diatas 3 tahun. Semakin tua umur sapi maka semakin tinggi pula resiko infeksiya terhadap *Fasciola sp.* Ini sesuai dengan pendapat Sayuti (2007) mengatakan sapi Bali yang lebih rentan terinfeksi *Fasciola sp.* yakni usia diatas 12 bulan bila dibandingkan dengan sapi bali usia dibawah 6-12bulan. Karena kebiasaan pada sapi yang masih muda memang lebih rendah terinfeksi *Fasciolosis*, hal ini dikarenakan sapi muda makan rumput masih muda bila dibandingkan dengan sapi dewasa, dikarenakan sapi muda masih bergantung pada susu induknya sehingga kemungkinan untuk terinfeksi larva metaserkaria lebih rendah. Sedangkan pada sapi dewasa konsumsi rumputnya sangat tinggi.

Persentase berat badan berdasarkan sample yang positif *Fasciolosis* dari yang

terbesar yaitu 100 – 150 kg sebesar 58%, 150 – 200 sebesar 34% dan 200 – 250 sebesar 8%. Dari data yang diperoleh sapi yang terinfeksi *Fasciola sp.* pada penelitian ini dengan rataa tertinggi yaitu 100 – 150 kg. Pada bobot 100 – 150 kg rata rata sapi berada diumur 3 sampai 5 tahun. Ini tergolong kedalam sapi dewasa yaitu rata-rata memiliki umur lebih dari 3 tahun. Sapi yang bertambah tua akan semakin rentan juga resiko terinfeksi *Fasciola sp* ini dikarenakan sapi dewasa konsumsi rumputnya sangat tinggi.

Hasil persentase manajemen pemeliharaan secara ekstensif sebesar 54% dan intensif sebesar 46%. Hasil ini sesuai karena pemeliharaan ekstensif sangat berdampak pada kasus *Fasciolosis*, yakni lebih rentan terkontaminasi metaserkaria bila dibandingkan pemeliharaan intensif. Mengingat Siklus hidup *Fasciola sp* berasal dari siput air tawar sebagai perantara inang. Siklus hidup *Fasciola gigantica* yang menjadi inang di Indonesia adalah *Lymnaea rubiginosa* (Kusumamihardja, 1992). Pola pemeliharaan sapi sangat berkaitan erat, karena mayoritas sapi yang dipelihara masih digembalakan di area persawahan atau diladang pengembalaan yang terendam air yang merupakan tempat hidup siput air tawar. Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Sadarman, Handoko dan Febrina (2007), bahwa sapi yang dipelihara dengan cara ekstensif lebih cenderung terinfeksi *Fasciola sp* lebih rentan dibandingkan pemeliharaan secara intensif, karena sepanjang hari sapi dilepas di padang pengembalaan yang berada di sekitar area sungai atau pun genangan air akan lebih beresiko terinfeksi *Fasciolosi*.

Hasil persentase yang mengetahui tentang *Fasciolosis* ada 100%, artinya semua orang mengetahui tentang kasus *Fasciolosis* ini akan tetapi dari data hanya 26% saja yang mengetahui pencegahan. Ini yang menyebabkan banyak dari peternak yang mengetahui tentang *Fasciolosis* karena kurangnya ilmu dalam mengetahui dan mengaplikasikan tentang pencegahan. sehingga masih banyak juga ternaknya yang terjangkit *Fasciolosis*. *Fasciolosis* adalah penyakit parasit yang disebabkan oleh cacing

Fasciola sp. Cacing ini termasuk dalam kelas *Trematoda*, *filum* *Platyhelminthes* dan *Genus Fasciola* (Anonimus, 2014). Menurut Abidin (2002) menyatakan bahwa hasil survei pasar ternak di Indonesia 90% ternak di peternakan kecil terinfeksi cacing seperti cacing hati, cacing tambang hingga cacing gelang.

Hasil persentase gejala *Fasciolosis* yang mengetahui 76% dan tidak tahu 24%. Beberapa gejala yang sering diketahui oleh peternak cepat mengalami kelelahan, lemah, nafsu makan menurun, perut membesar dan rasa sakit karena gejala bentuk kronis yang terlihat adalah anemia, nafas cepat dan pendek, membrana mukosa pucat, diare dan edema diantara bawah perut dan sudut dagu, ikterus dan kematian terjadi dalam waktu 1-3 bulan (Anonimus, 2014).

Hasil persentase gejala *Fasciolosis* yang mengetahui 26% berarti hanya 13 orang yang mengetahui cara pencegahan *Fasciolosis* dan sisanya 74% tidak tahu cara pencegahan penyakit *Fasciolosis* ini, berarti ada 37 orang dari 50 peternak yang tidak mengetahui cara untuk melakukan pencegahan penyakit cacing hati (*Fasciolosis*). Ini sesuai dengan jumlah yang lebih banyak tidak mengetahui tentang pencegahan penyakit cacing hati ini, karena pengetahuan merupakan hal yang penting dalam menjalankan suatu usaha agar terhindar dari kerugian. Peternak juga memperoleh pengetahuan melalui Pendidikan formal dan non formal. Pendidikan merupakan salah satu latar belakang yang berpengaruh pada sikap peternak, tingkat pengetahuan dan keterampilan.

Hasil persentase untuk pengobatan *Fasciolosis* banyak yang mengetahui yaitu memiliki persentase 88% dan hanya 12 % yang tidak tahu untuk melakukan pengobatan. Ini berbanding terbalik dengan pencegahan banyak peternak yang hanya sekedar mengetahui cara pengobatan tetapi tidak mencari tahu tentang bagaimana pencegahan agar sapi sapi tidak terjangkit *Fasciolosis* Menurut Hartono dan Jogiyanto (1999), bahwa apabila peternak semakin lama bergelut dan menekuni di bidang peternakan

maka peternak akan semakin mahir dalam memlihara dan penanganan beternak karenan pengalaman.

Hasil survey wawancara kepeternak yang terjangkit *Fasciolosis* tentang ada tidaknya penyuluhan yang dilakukan didesa tersebut mendapatkan hasil persentase 60% tidak adanya penyuluhan yang berarti ada 30 orang yang tidak mendapatkan penyuluhan dari 50 peternak yang sapinya positif *Fasciolosis*. hanya 40% dari jumlah sampel yang ada mendapatkan penyuluhan berarti hanya 20 orang yang mendapatkan penyuluhan dari 50 peternak yang sapinya positif *Fasciolosis*. Dari hasil survei dari 50 sample yang positif *Fasciolosis* didapatkan 24 % mendapatkan pengobatan gratis dan 76% tidak mendapatkan pengobatan gratis. Hal ini dikarenakan jauhnya lokasi peternakan yang mengakibatkan kurangnya informasi masuk kedalam area pedesaan sehingga peternak tidak terjangkau oleh Dinas Peternakan Singkawang.

Hasil persentase pencegahan *Fasciolosis* yang melakukan pencegahan ada 0% yang artinya 100% tidak melakukan pencegahan sama sekali. Kurangnya pengetahuan para peternak menjadi salah satu factor yang menyebabkan peternak tidak melakukan pencegahan penyakit *Fasciolosis* ini. Sesuai dengan pendapat Maryam (2006) bahwa salah satu factor yang mempengaruhi kesuksesan usaha ialah Pendidikan, dimana Pendidikan akan berpengaruh pada cara berpikir, sikap serta kemampuan produktivitas usaha peternakan.

Hasil persentase peternak yang melakukan pengobatan kepada ternak yang terjangkit *Fasciolosis* ada 88% dan sisanya 12% tidak ada melakukan pengobatan sama sekali. Walau ada 60% peternak yang tidak mendapatkan penyuluhan akan tetapi para peternak yang sapinya terjangkit *Fasciolosis* sering melakukan tanya jawab ke sesama peternak ini yang menyebabkan peternak menjadi tahu cara pengobatannya. Informasi yang didapatkan dari survei ke peternak yang tidak melakukan pengobatan sekali dikarenakan peternak itu sendiri tidak

mengetahui ternaknya terjangkit *Fasciolosis*. Hal ini bisa terjadi karena kurangnya pengetahuan peternak tentang gejala gejala *Fasciolosis*. Pendapat ini sesuai dengan pernyataan Makatita (2014) bahwa apabila pengalaman seseorang dalam beternak semakin lama, maka pengetahuan yang didapat akan semakin banyak pula sehingga bisa menentukan pola pikir dalam pengambilan keputusan.

KESIMPULAN

Fasciolosis di Singkawang persentase terbesar terjadi pada sapi dengan bobot badan 100 – 150 kg, Umur 3 – 4 tahun, pemeliharaan dilakukan secara ekstensif, kurangnya supporting pemerintah berupa penyuluhan *Fasciolosis* dan ketidaktaatan terhadap pencegahan *Fasciolosis*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdulahakim Y and Addis M. 2012. *An Abattoir Study On The Prevalence Of Fasciolosis In Cattle, Sheep and Goats In Debre Zeit*. Town, Ethiopia. *Glob Vet*. 8:308-314.
- Abidin, Z. 2002. *Penggemukkan Sapi Potong*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Anonimus. 1990. *Data Ekonomi Akibat Penyakit*. Direktorat Jendral Peternakan. Jakarta.
- _____. 2001. *Beberapa Penyakit pada Ternak Ruminansia: Pencegahan dan Pengobatannya*. BPTP, Mataram.
- _____. 2011. *Manual Penyakit Hewan Mamalia*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Subdit Pengamatan Penyakit Hewan. Jakarta: Direktorat Kesehatann Hewan.
- _____. 2014. *Manual Penyakit Hewan Mamalia*. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Diah, N.W. 2002. *Prevalensi Infeksi Trematoda Pada Sapi Bali yang Diobservasi Di Balai Karantina Hewan Ngurah Rai*. Universitas Udayana. Bali
- Edwina, S dan Cepriadi. 2006. *Analisis Pendapatan Petemak Ayam Broiler Pola Kemitraan di Kota Pekanbaru*. Pekanbaru. Jumal Peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Suska Niau. Volume 3 No 1 Februari 2006.
- Hartono dan Jogiyanto. 1999. *Analisis dan Disain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Edisi 2. Andi: Yogyakarta.
- Kardena. 2016. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Keyyu JD, Kassuku AA, Msalilwa LP, Monrad J and Kyvsgaard NC. 2006. *Cross-sectional Prevalence of Helminthes Infections in Cattle On Traditional, Small-scale and Large-scale Dairy Farms in Iringa District, Tanzania*. *Vet. Res. Commun* 30:45 – 55.
- Kithuka KM, Maingi N, Njerch FM and Ombui JN. 2002. *The Prevalence and Economic Importance of Bovine Fasciolosis in Kenya an Analysis of Abattoir*. *Onderstepoort J. Vet. Res.*, 69 (4):255-262.
- Koesdarto, S. 2001. *Model Pengendalian Siklus Infeksi Toxocariasis Sapi dengan fFraksinasi Minyak Atsiri Rimpang Temuireng (curcuma aeruginosa roxb) di pulau Madura*. *J. PME*. 2: 114-122.
- Kusumamiharja S. 1992. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan Ternak dan Hewan Piaraan di Indonesia*. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB. Bogor.
- Mahato SN and Harrison LJS. 2005. *Control of Fasciolosis in Stall-fed*

- Buffaloes by Managing the Feeding of Rice Straw*. Trop. Anim. Health Prod 37: 285 – 291.
- Makatita, J. 2014. 'Tingkat Efektivitas Penggunaan Metode Penyuluhan Pengembangan Ternak Sapi Potong di Kabupaten Buru Propinsi Maluku'. Jurnal Agromedia. Vol. 32.No. 2.
- Martindah E, Widjajanti S, Estuningsih SE, dan Suhardono. 2005. Meningkatkan kesadaran dan kepedulian masyarakat terhadap Fasciolosis sebagai Penyakit Infeksius. Wartazoa15 : 143-154.
- Maryam, S. 2016. Gizi dalam Kesehatan Reproduksi. Salemba Medika. Jakarta.
- Mukhodam, 1980. Fascioliasis pada Sapi yang Disembelih di Rumah Potong Hewan Kodya Yogyakarta. Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Mulyawati, I. M, 2016. Pengaruh Umur, Pendidikan, Pengalaman dan Jumlah Ternak Peternak Kambing Terhadap Perilaku Sapta Usaha Beternak Kambing di Desa Wonosari Kecamatan Patebon. Agromedia. 34(1).
- Purwanta, Ismaya NRP, dan Burhan. 2006. Penyakit Cacing Hati (Fascioliasis) pada Sapi Bali diperusahaan Daerah Rumah Potong Hewan (RPH) kota Makassar. Jurnal Agrosistem. Vol. 17.No. 2.
- Purwono E. 2010. Tingkat Kejadian Penyakit Cacing (Helminthiasis) pada Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di SP I, II dan III Distrik Prafi Kabupaten Manokwari, Provinsi Papua Barat. Jurnal Triton Vol 4. No.I.
- Putra, I.N.G.A. 2002. Prevalensi Cacing Trematoda pada Sapi Bali di Kecamatan Kuta. Universitas Udayana, Bali.
- Sitompul, A.F., O. Syahrial dan Y. Pangestiniingsih. 2014. Uji Efektifitas Insektisida Nabati terhadap Mortalitas *Leptocorisa acuta* Thunberg. (Hemiptera : Alydidae) pada Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) di Rumah Kaca. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara. Medan. Jurnal Agroekoteknologi ISSN NO. 2337-6597. Vol.2, No. 3 : 10751080, Juni 2014. Hal. 1075-1080
- Soulsby, E.J.L. 1986. *Helminth, Arthropods, and Protozoa of Domesticated Animals*. Tindal, London
- Sadarman J, Handoko, dan Febrina D. 2007. Infestasi *Fasciola* sp. pada sapi Bali dengan sistem pemeliharaan yang berbeda di Desa Tanjung Rambutan Kecamatan Kampar. Jurnal Peternakan 4:37-45.
- Sayuti L. 2007. Kejadian Infeksi Cacing Hati (*Fasciola* sp.) pada Sapi Bali Di Kabupaten Karangasem, Bali [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Surya, W.D., 1997. Hubungan Faktor Sosial Ekonomi Peternak dan Pemeliharaan Sapi Perah di Wilayah Pos Keswan Tanjung Sari, Sumedang [Skripsi].Jurusan Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner. Fakultas Kedokteran Hewan. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tantri, N. 2013. Prevalensi dan Intensitas Telur Cacing Parasit pada Feses Sapi (*Bos Sp.*) Rumah Potong Hewan (RPH) Kota Pontianak Kalimantan Barat. Probiot 2:102-106.
- Wulandari, M 2013. Pemanfaatan Ekstrak Tanaman Tembakau (*Nicotianae Tobacum* L) Sebagai Pestisida Untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak Pada Tanaman Cabai. Prosiding Seminar Nasional,