**HUBUNGAN POLA PEMBERIAN PAKAN DAN KONDISI KANDANG DENGAN KEJADIAN *HELMINTHIASIS* PADA SAPI POTONG DI WILAYAH KECAMATAN CEPOGO KABUPATEN BOYOLALI**

**Muhammad Abdusyakur, Ir. Nur Rasminati, M.P.,**

**dan drh. A. Mamillisti Susiati, M.P.**

Prodi Peternakan,Fak. Agroindustri, Univ. Mercu Buana Yogyakarta

Email: 17021029@student.mercubuana-yogya.ac.id

**INTISARI\*)**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pola pemberian pakan dan kondisi kandang terhadap prevalensi *Helminthiasis* di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 24 April – hingga 4 Mei 2021. Sebanyak 87 sampel feses sapi potong digunakan dalam penelitian ini dan dilakukan pengujian menggunakan metode sedimentasi dan MC Master. Rata-rata skor pola pemberian pakan dan kondisi kandang masing-masing sebesar 2,42 dan 2,21 yang menunjukkan bahwa pola pemberian pakan dan kondisi kandang yang dilakukan oleh peternak berada pada kondisi sedang. Hasil pemeriksaan ditemukan 5 spesies telur cacing yaitu *Trichuris sp, Moniezia sp, Trichostrongylus sp, Cooperia sp dan Ostertagia sp.* Dari keseluruhan sampel diperoleh prevalensi sebesar 43%. Data skoring dan kejadian *helminthiasis* dianalisis korelasi regresi. Hasil analisis menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara pola pemberian pakan terhadap prevalensi *helminthiasis* dengan persamaan regresi Y = 4,150-0,112 X dan nilai R = 0,572 dan Y =3,539-0,95 X dengan nilai R = 0,646 untuk kondisi kandang. Disimpulkan bahwa semakin bagus pola pemberian pakan dan kondisi kandang akan semakin kecil terjadinya kejadian *helminthiasis* dan sebaliknya.

|  |  |
| --- | --- |
| Kata kunci : | Sapi potong, Helminthiasis, Pola pemberian pakan, kondisi kandang, Prevalesi. |

**Pendahuluan**

Kecamatan Cepogo merupakan salah satu kecamatan di Kabupaten Boyolali, sebagian besar penduduk memelihara ternak sapi perah dan sapi potong. Jumlah seluruh sapi perah maupun sapi potong di Kabupaten Boyolali sebesar 23.207 ekor sapi (Badan Pusat Statistik Kabupaten Boyolali, 2019). Dengan jumlah ternak sapi yang sebanyak itu hingga saat ini, belum ditemui data yang konkret mengenai kasus cacingan (*helminthiasis)* di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali.

Penyakit cacingan (*helminthiasis*) merupakan masalah yang besar bagi peternakan di Indonesia. Cacing yang menginfestasi ternak sapi diantaranya dari kelas Trematoda, Cestoda dan Nematoda (Raza *et al*., 2012). Kerugian akibat *helminthiasis* pada ternak adalah berkurangnya potensi produksi seperti penurunan tingkat pertumbuhan dan penurunan berat badan (Beriajaya dan Priyanto, 2004). Kerugian karena infestasi cacing menurut Direktorat Jenderal Peternakan (2010) mencapai empat milyar rupiah per tahun dan merupakan penyakit yang dapat mempengaruhi produktivitas, penurunan daya produksi bahkan pada kejadian dengan persentase tinggi dapat menyebabkan gangguan pencernaan hingga terhambatnya pertumbuhan hewan itu sendiri.

Prevalensi *helminthiasis* yang terjadi disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya letak geografis, kondisi lingkungan, kualitas kandang, sanitasi, pemberian pakan, kepadatan kandang, temperatur, humiditas dan vegetasi (Egido *et al*., 2001). Faktor intrinsik dari tubuh ternak juga mempengaruhi kepekaanhewan terhadap infestasi cacing, antara lain: spesies, umur, jenis kelamin dan kondisi hewan serta imunitas. Ketahanan tubuh ternak terhadap infestasi cacing pada hewan tua lebih baik daripada hewan muda. Hal ini berkaitan dengan tingkat kekebalan ternak dewasa yang lebih tinggi dibanding ternak muda (Raza *et al*., 2012).

Program pencegahan dan pengendalian cacingan sangat diperlukan bagi peternak. Program akan lebih efektif apabila dirancang berdasarkan informasi yang akurat tentang kejadian penyakit serta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Informasi mengenai kejadian *helminthiasis* pada sapi potong di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali saai ini masih minim, sehingga perlu adanya studi yang lebih terperinci agar dapat dijadikan acuan untuk membuat rencana penanganan yang baik dan berkelanjutan.

**Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu:

1. Mengetahui hubungan pola pemberian pakan terhadap prevalensi *Helminthiasis* di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali.
2. Mengetahui hubungan kondisi kandang terhadap prevalensi *Helminthiasis* di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali.

## **Manfaat Penelitian**

Diharapkan dari hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peternak, petugas kesehatan terkhusus bagi pembaca tentang pola pemberian pakan dan kondisi kandang terhadap kasus penyakit cacingan (*Helminthiasis*) pada sapi potong di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali serta dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam menentukan kebijakan yang berkaitan dengan pencegahan dan pengendalian penyakit *Helminthiasis.*

# **MATERI DAN METODE**

**Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 24 April – 8 Mei 2021. Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. dan Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner (BBVet) Wates.

## **Materi Penelitian**

Materi berasal dari feses sebanyak 87 sampel yang disesuaikan dengan kaidah pengambilan sampel yang diperoleh dari lapangan yang direncanakan, baik melalui pendekatan wilayah maupun pendekatan populasi.

Sedangkan alat dan bahan dalam pengambilan sampel yaitu *ice box* sebagai tempat penyimpanan sampel agar tetap dingin dan menghindari kontaminasi saat pembawaan, tabung sampel, kantung plastik penampung dan es batu untuk menjaga agar sampel tetap bertahan dalam waktu yang diinginkan. Selain itu alat tulis mutlak dibutuhkan dalam pembuatan etiket dan label terhadap sampel tersebut untuk mencacat informasi sampel tersebut berupa pemilik ternak, alamat, dan keterangan tentang ternak itu sendiri supaya tidak ada kesalahan informasi yang berhubungan dengan hasil laboratorium di kemudian hari. Alat pelindung diri juga diperlukan bagi peneliti dalam pengambilan sampel, dimana alat pelindung diri tersebut berupa topi, masker, glove, sepatu boat dan wearpack.

Sedangkan untuk alat dan bahan dalam pelaksanaan uji di laboratorium yang dibutuhkan meliputi jas laboratorium, glove, pipet tetes, mikroskop *slide glass, cover glass,* akuades.

## **Metode Penelitian**

**Penentuan Sampel**

Penentuan sampel ditentukan dari data yang diperoleh dari Dinas Kabupaten Boyolali terdapat sekitar 3281 ekor sapi potong. Penentuan sampel untuk pengambilan data dilakukan secara *proportional random sampling* berdasarkan pembagian setiap wilayah dari Kecamatan Cepogo. Penentuan jumlah sampel untuk menentukan jumlah spesimen yang akan diambil merujuk pada rumus Slovin. Penggunaan rumus ini digunakan untuk menentukan ukuran minimal sampel yang dibutuhkan untuk menggambarkan dan mewakili populasi (Sugiyono, 2013). Kemudian di dapatkan sebanyak 87 ekor sapi potong sebagai sampel pada penelitian ini.

**Tahap Penelitian**

Pengambilan data yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan:

1. Observasi lapangan

Teknik observasi lapang merupakan pengamatan yang dilakukan secara langsung ke lapangan untuk melihat obyek penelitian. Observasi dilakukan oleh peneliti untuk melihat secara langsung kegiatan pemeliharaan ternak sapi potong yang dilakukan oleh peternak yang berlokasi di Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali.

1. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer yang merupakan data utama yang diperlukan oleh peneliti. Wawancara dilakukan secara terstruktur kepada peternak dengan menggunakan daftar pertanyaan yang sudah disiapkan peneliti. Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh langsung dari responden baik melalui daftar pertanyaan maupun wawancara, sedangkan data sekunder berupa data peternak yang berasal dari instansi Pemerintah setempat.

1. Pengambilan Sampel

Langkah awal pengambilan sampel dilakukan dengan palpasi rektal dimana feses diambil sebelum dikeluarkan dari tubuh oleh ternak. Sampel pada setiap ekor ternak dibutuhkan sebesar 10 gr. Feses segar dimasukkan kedalam wadah plastik dan diberi kode sampel agar saat pengujian laboratorium tidak tertukar dengan sampel yang lain. Agar menjaga ketahanan sampel dikarenakan tempat pengujian sampel sangat jauh dengan lokasi penelitian maka feses segar tersebut diberi es batu kemudian sampel dimasukkan kedalam *ice box* agar sampel tidak rusak.

1. Pemeriksaan Sampel

Pemeriksaan sampel dilakukan dengan melakukan uji kualitatif dan kuantitatif. Uji kualitatif bertujuan untuk mengetahui jenis telur cacing dalam feses sapi, metode pengujian yang digunakan yaitu metode sedimentasi. Uji kuantitatif bertujuan untuk menghitung jumlah telur cacing pada sapi. Metode pengujiannya dengan menggunakan perhitungan Eggs Per Gram (EPG).

**Variabel Penelitian**

Variabel yang amati meliputi identitas peternak, identitas ternak, sistem pola pemberian pakan ternak, kondisi kandang ternak dan tingkat kejadian/prevaalensi *helminthiasis.*

## **Analisis Data**

Data yang diperoleh berupa data primer dan sekunder, kemudian ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif dengan maksud memberikan gambaran mengenai situasi atau kejadian yang terjadi. Selanjutnya data skoring pola pemberian pakan dan kondisi kandang akan dianalisis menggunakan korelasi dan regresi. Analisis korelasi bertujuan untuk mengetahui kuatnya hubungan antara variabel X (pola pemberian pakan dan kondisi kandang) dan variabel Y (kejadian *helminthiasis*). Kemudian analisis dilanjutkan dengan analisis regresi yang bertujuan untuk mengetahui besarnya pengaruh dari korelasi tersebut (Ghozali, 2011).

# **HASIL DAN PEMBAHASAN**

## **Keadaan Umum Daerah Penelitian**

Kecamatan Cepogo terletak di Kabupaten Boyolali memiliki luas lahan 5.229.800.0 ha yang terdiri lahan pertanian/sawah seluas 55,8 ha tanah tegalan/ladang 3.118,6 ha dan padang rumput 55,5 ha dan lainnya 357,0 ha dan sisanya lahan kosong dan kebun. Kecamatan Cepogo merupakan tanah latosol cokelat dan dengan keadaan ini menggambarkan bahwa daerah ini memiliki prospek pengembangan agribisnis ternak, tanaman pangan, sayuran, dan palawija. Agribisnis ternak sapi perah merupakan usaha yang paling banyak digeluti penduduk, jenis-jenis ternak yang diusahakan adalah sapi perah, sapi potong, kambing, domba, ayam buras, ayam ras, dan itik. (Disnak Kabupaten Boyolali, 2019).

Kabupaten Boyolali adalah salah satu Kabupaten yang ada di Jawa Tengah yang sebagian besar masyarakatnya memiliki penghasilan sampingan yang berasal dari ternak sapi. Sapi potong yang terdapat di Kabupaten Boyolali berdasarkan data di dinas perternakan pada tahun 2019 sebanyak 99,311 ekor (BPS, 2019). Kecamatan Cepogo berada di dataran yang tinggi di Kabupaten Boyolali. Kabupaten Boyolali merupakan salah satu dari 35 Kabupaten / Kota di Propinsi Jawa Tengah, terletak antara 110° 22' - 110° 50' Bujur Timur dan 7° 7' - 7° 36' Lintang Selatan, dengan ketinggian antar 75 - 1500 meter di atas permukaan laut.

Wilayah Kabupaten Boyolali berbatasan dengan Kabupaten Grobogan dan Kabupaten Semarang di sebelah utara, di sebelah timur terdapat Kabupaten Karanganyar, Kabupaten Sragen dan Kabupaten Sukoharjo, di sebelah selatan terdapat Kabupaten Klaten dan Daerah Istimewa Yogyakarta, dan di sebelah barat berbatasan dengan Kabupaten Magelang dan Kabupaten Semarang (Disnak Kabupaten Boyolali, 2020).

## **Karakteristik Peternak**

Setelah dilakukan Penelitian didapat hasil karakteristik Peternak yang ada di Kecamatan Cepogo. Adapun data yang diperoleh mencakup identitas peternak, usia, pengalaman beternak, dan tingkat pendidikan. Data ini diambil dari 3 desa dengan populasi ternak tinggi, sedang dan rendah dengan jumlah 40 responden.

**Usia Peternak**

Usia peternak merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan. Hal ini terdapat batasan usia tenaga kerja produktif, belum produktif ataupun sudah tidak produktif lagi. Berdasarkan Undang-Undang Tenaga Kerja Nomor 13 Tahun 2013, mereka yang dikelompokan sebagai tenaga kerja yaitu mereka yang berusia 15 - 64 tahun. Sedangkan mereka yang dikelompokan sebagai bukan tenaga kerja adalah mereka yang berusia di bawah 15 tahun dan diatas usia 64 tahun. Untuk mengetahui persebaran usia peternak responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik responden berdasarkan umur

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Umur | Jumlah | Presentase (%) |
| < 15 | 0 | 0 |
| 15-64 | 35 | 87,50 |
| > 64 | 5 | 12,50 |
| Jumlah | 40 | 100 |
| rata-rata umur | 53 |  |

Sumber: Data primer terolah 2021

Berdasarkan pada Tabel 1, diketahui bahwa 87,50% atau hampir seluruh peternak responden merupakan tenaga kerja yang produktif karena rentang usia mereka antara 15-64 tahun dan hanya sebagian kecil yang bukan merupakan tenaga kerja. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari lampiran identitas responden terlihat bahwa tidak ada tenaga kerja yang berusia dibawah 15 tahun. Klasifikasi umur di bawah 15 tahun ini termasuk golongan anak-anak yang seperti disebutkan dalam Undang-Undang bukan merupakan tenaga kerja.

**Tingkat pendidikan**

Pendidikan sangat dibutuhkan dalam menjalankan suatu usaha tidak terkecuali dalam usaha berternak. Tingkat pendidikan seseorang merupakan indikator yang mencerminkan kemampuan seseorang untuk dapat menyelesaikan suatu jenis pekerjaan atau tanggung jawab. Dalam usaha peternakan faktor pendidikan tentunya sangat di harapkan dapat membantu masyarakat dalam upaya peningkatan produksi ternak yang dipelihara. Adapun klasifikasi tingkat pendidikan responden peternak sapi potong di kecamatan Cepogo, Kabupaten Boyolali dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Tingkat pendidikan peternak sapi potong

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tingkat Pendidikan | Jumlah | Persentase (%) |
| SD | 17 | 42,50 |
| SMP | 11 | 27,50 |
| SMA | 12 | 30 |
| Jumlah | 40 | 100 |

Sumber: Data primer terolah 2021

Berdasarkan pada tabel 2, dapat diketahui bahwa hasil tingkat pendidikan responden bervariasi 42,50% lulusan SD, 27,50% lulusan SMP, dan 30% lulusan SMA. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa mayoritas masyarakat sadar akan pentingnya pendidikan, namun mereka hanya tidak terlalu mementingkan pendidikan lebih lanjut. Menurut Ahmadi (2003), keterbatasan keterampilan atau pendidikan yang dimiliki menyebabkan keterbatasan kemampuan untuk masuk dalam dunia. Seseorang yang memiliki pengetahuan dan keterampilan mampu memanfaatkan potensi didalam maupun diluar dirinya dengan lebih baik.

**Lama berternak**

Lama beternak yaitu jangka waktu yang telah dilalui selama seseorang beternak.Lama pengalaman beternak akan berpengaruh terhadap kinerja produksi ternak sapi potong yang dipelihara. Semakin lama peternak mempunyai pengalaman di usaha ternak sapi potong maka semakin baik pula pengetahuan dan keterampilan dalam mengelola usaha ternak sapi potong.

Tabel 3. Pengalaman berternak peternak sapi potong

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lama beternak | Jumlah | | Persentase (%) | |
| 11 - 20 | 2 | | | 5 |
| 21 - 30 | 13 | | | 32,50 |
| 31 - 40 | 13 | | | 32,50 |
| > 40 | 12 | | | 30 |
| Jumlah | 40 | 100 | | |
| rata-rata | 35,22 |  | | |

Sumber: Data primer terolah 2021

Berdasarkan Tabel 3, Dari hasil penelitian didapatkan pengalaman beternak dari responden bervariasi. Diketahui pengalaman beternak dimulai dari 0-10 tahun sebanyak 0%, 11-20 tahun sebanyak 5%, 21-30 tahun sebanyak 32,50%, 31-40 tahun sebanyak 32,50%, dan lebih dari 40 tahun sebanyak 30%. Dari 40 responden peternak yang berada di Keamatan Cepogo diantaranya memiliki pengalaman ternak lebih dari 10 tahun.

Menurut Sirappa *et al.* (2012) pengalaman dibagi menjadi 3, yaitu mula (10 tahun). Semakin lama peternak tersebut mempunyai pengalaman di bidang peternakan sapi potong ini maka pengalaman tersebut semakin memberikan bekal pengetahuan dan juga keterampilan bagi peternak. Selain itu dengan semakin lamanya peternak mempunyai pengalaman beternak maka peternak tersebut dapat dengan cepat mengambil keputusan jika terjadi permasalahan di usaha ternaknya karena sudah mempunyai pengalaman yang cukup lama dan sudah berkecimpung di bidang peternakan selama bertahun-tahun. Pengalaman peternak biasanya didapatkan melalui praktek langsung di lapangan, ilmu yang diberikan secara turun temurun, melihat dan mempelajari ilmu dari sesama pembisnis di bidang sapi potong dan juga melalui penyuluhan-penyuluhan yang diberikan.

## **Skoring Pola Pemberian Pakan dan Kondisi Kandang**

Skoring adalah pola pemberian nilai terhadap masing-masing value parameter objek untuk mengetahui besaran kriteria yang digunakan. Skoring pola pemberian pakan dan kondisi kandang dilakukan untuk mengetahui nilai dan kemampuan peternak dalam pemeliharaan pada ternak. Berikut merupakan hasil dari skoring pola pemberian pakan dan kondisi kandang milik responden.

Tabel 4. Hasil Skor Pola Pemberian Pakan dan Kondisi Kandang

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **Jumlah Data** | **Nilai Terendah** | **Nilai Tertinggi** | **Rata-rata** | **Standar Deviasi** |
| Pola Pemberian Pakan | 40 | 1,7 | 2,9 | 2,42 | 0,25 |
| Kondisi Kandang | 40 | 1,6 | 2,8 | 2,21 | 0,34 |

Keterangan:1=buruk, 2=sedang, 3=baik.

Berdasarkan tabel 4, dari hasil skoring pada 40 peternak di wilayah Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali didapatkan dengan nilai terendah pada pola pemberian pakan sebesar 17 dan nilai tertinggi sebesar 29 dengan rata-rata 2,42 dan standar deviasinya 0,25. Rata-rata 2,42 menunjukkan bahwa pola pemberian pakan yang dilakukan oleh peternak berada pada kondisi sedang, kondisi sedang yang dimaksud adalah dimana ternak memiliki peluang bebas *helminthiasis* atau terinfestasi *helminthiasis* berbanding 50:50. Selanjutnya, nilai terendah pada kondisi kandang yang ditemui peneliti sebesar 16 dan nilai tertinggi sebesar 28 dengan rata-rata 2,21 dan standar deviasinya 0,34. Rata-rata 2,21 menunjukkan bahwa kondisi kandang yang berada di wilayah Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali berada pada kondisi sedang, kondisi kandang yang berada di wilayah Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali memiliki kondisi yang tidak terlalu baik juga tidak terlalu buruk. Widoyoko (2014) menyatakan bahwa perolehan skor penilaian yang baik akan mendorong hasil yang pula.

## **Pemeriksaan Feses**

Pemeriksaan feses sebagai salah satu metoda mendiagnosa terjadinya suatu kasus kecacingan, dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode sedimentasi dalam menentukan jenis telur cacing dan uji Epg menggunakan metode MC Master untuk mengetaui besaran telur cacing yang terdapat pada sampel, sehingga diketahui jenis-jenis cacing dan jumlah *Egg Per Gram* (EPG) yang menginfeksi sapi milik peternak. Berikut merupakan jenis-jenis telur cacing yang ditemui peneliti.

Tabel 5. Jenis-Jenis Cacing Dengan Jumlah Egg Per Gram

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Cacing** | **Kelas** | **Total EPG** | **Jumlah Sapi Terinfeksi** | **Metode Uji** |
| *Trichuris sp* | Nematoda | 1900 | 14 | Sedimentasi |
| *Moniezia sp.* | Cestoda | 850 | 7 | Sedimentasi |
| *Trichostrongylus sp.* | Nematoda | 2000 | 16 | Sedimentasi |
| *Cooperia sp.* | Nematoda | 950 | 6 | Sedimentasi |
| *Ostertagia sp.* | Nematoda | 950 | 6 | Sedimentasi |

Sumber: Data primer terolah 2021

Berdasarkan pada tabel 5, dapat diketahui bahwa dari 5 jenis cacing yang ditemukan pada pemeriksaan terdapat 2 kelas yaitu kelas nematoda dan cestoda. Pada metode uji sedimentasi ditemukan 5 jenis telur cacing yaitu: *Trichuris sp*. sebanyak 14 sampel, *Moniezia sp.* sebanyak 7 sampel, *Trichostrongylus sp.* sebanyak 16 sampel, *Cooperia sp.* sebanyak 6 sampel dan *Ostertagia sp*. sebanyak 6 sampel. Pada metode uji MC Master untuk menentukan jumlah telur pergram didapatkan sebanyak 6650 Egg/gram dengan rincian sebagai berikut: Cacing *Trichuris sp.* terdapat 1900 Egg/gram pada 14 sampel yang terinfeksi, cacing *Moniezia sp.* terdapat 850 Egg/gram pada 7 sampel yang terinfeksi, cacing *Trichostrongylus sp.* terdapat 2000 Egg/gram pada 16 sampel yang terinfeksi, cacing *Cooperia sp.* terdapat 950 Egg/gram pada 6 sampel yang terinfeksi dan cacing *Ostertagia sp.* terdapat 950 Egg/gram pada 6 sampel yang terinfeksi.

*Trichuris sp*., *Trichostrongylus sp.*, *Cooperia sp.* dan *Ostertagia sp.* merupakan jenis cacing nematoda. Cacing nematoda mempunyai siklus hidup langsung tanpa inang perantara. Cara penularannya berawal dari telur cacing yang mengkontaminasi rumput, kemudian rumput terpotong oleh peternak dan diberikan kepada sapi. Peternak yang terbiasa memberikan pakan hijauan langsung tanpa dilakukan pelayuan menyebabkan ternak sapi terinfeksi cacingan.

*Moniezia sp.* termasuk cacing kelas cestoda dalam famili Anoplocephalidae. Spesies yang termasuk di dalamnya yaitu Moniezia benedeni dan Moniezia expansa. Ditemukan dalam usus halus pada ternak dan ruminansia usia muda (Gosling, 2005). Sapi yang terinfeksi di lokasi penelitian berasal dari pakan rumput yang tidak steril dan mengandung larva cacing itu sendiri. Selain itu, umur sapi juga mempengaruhi kerentanan infeksi cacing. Sapi yang masih muda lebih rentan terhadap infeksi cacing. Penyebabnya dikarenakan sistem kekebalan tubuh sapi muda belum begitu kuat jika dibandingkan dengan sapi dewasa. Salah satau cara untuk mengatasi hal tersebut yakni dengan pemberian vaksin, sehingga antigen bisa diperkenalkan pada tubuh sapi (Mafruchati, 2020).

Derajat infeksi kecacingan pada ternak dapat ditentukan berdasarkan penghitungan total telur per gram feses. Menurut Nofyan *et al.* (2010), kategori standar infeksi dibagi menjadi tiga bagian besar yaitu infeksi ringan jika jumlah telur 1-499 per gram, infeksi sedang jika jumlah telur 500-5000 per gram, dan infeksi berat jika jumlah telur >5000 per gram feses. Berdasarkan hasil penelitian pada ternak sapi potong di wilayah Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali, diketahui kategori standar infeksi pada ternak sapi berupa infeksi ringan pada keseluruhan sampel yang positif cacingan.

## **Prevalensi Kejadian *Helminthiasis***

Tabel 6. Prevalensi Kejadian *Helminthiasis* Berdasarkan Tempat Pengambilan Sampel Di Kecamatan Cepogo

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Nama Desa** | **Populasi** | **Positif** | **Prevalensi (**%) |
| 1. | Paras | 15 | 13 | 87 |
| 2. | Jelok | 27 | 9 | 33 |
| 3. | Gubug | 45 | 16 | 35 |
|  | Total | 87 | 38 | 43 |

Sumber: Data primer terolah 2021

Berdasarkan pada tabel 6, dapat diketahui bahwa peneliti melakukan studi kasus terhadap kejadian *Helminthiasis* di 3 desa yang berada di Kecamatan Cepogo dengan rincian di Desa Paras peneliti mengambil 15 sampel, Desa Jelok 27 sampel, dan Desa Gubug 45 sampel. Dari uji feses yang dilakukan peneliti di Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner Wates dapat diketahui bahwa Desa Paras terdapat 13 kasus cacingan dengan prevalensi 87%, Desa Jelok 27 sampel terdapat 9 kasus cacingan dengan prevalensi 33% dan Desa Gubug terdapat 16 kasus cacingan dengan kasus prevalensi sebesar 35%. Sehingga diketahui dalam 87 sampel terdapat 38 kasus positif cacingan dengan prevalensi sebesar 43% yang berada diwilayah Kecamatan Cepogo.

Banyaknya ternak sapi yang terinfeksi dalam penelitian ini membuat prevalensi semakin tinggi. Prevalensi yang tinggi juga dipengaruhi oleh faktor nutrisi pakan. Keadaan nutrisi yang jelek merupakan faktor penyebab terjadinya suatu penyakit baik disebabkan oleh bakteri, virus atau parasit. Ternak sapi di Cepogo diberikan pakan hijauan, jerami dan konsentrat. Pakan hijauan diperoleh dari lahan pribadi milik peternak, sedangkan untuk jerami sebagian peternak membelinya dan sebagian lagi diperoleh dari sawah pribadi. Konsentrat yang diberikan berupa bekatul, pollard, ampas tahu, onggok dan beberapa peternak memberikan limbah buah-buahan yang masih layak untuk diberikan kepada ternak seperti buah nangka dan papaya. Pemberian konsentrat dibeberapa peternak di Kecamatan Cepogo belum sesuai dengan kebutuhan ternak. Pengurangan kualitas dan kuantitas pakan yang berlangsung secara terus menerus mengakibatkan kondisi ternak menurun sedikit demi sedikit. Hal ini sesuai dengan pendapat Putro (2004) perbaikan pakan kualitas dan kuantitas pakan mutlak diperlukan agar ternak memiliki daya tahan tubuh yang cukup tinggi sehingga mampu mengurangi pengaruh dari infeksi parasit.

Hasil penelitian terhadap 87 sampel feses yang diperiksa, didapatkan 38 sampel positif yang terinfeksi cacing dengan prevalensi sebesar 43% dengan keseluruhan sampel yang digunakan tidak terjadi diare. Dari total sampel yang diperiksa, didapatkan prevalensi cacing *Trichuris sp.* sebesar 16% yang tersebar di Desa Paras, Jelok dan Gubug, cacing *Moniezia sp.* 8,05% tersebar di wilayah Paras dan Jelok, cacing *Trichostrongylus sp.* sebesar 18,39% tersebar di Desa Paras, Jelok dan Gubug, cacing *Cooperia sp.* sebesar 6,90% yang tersebar di Desa Paras dan Jelok, cacing *Ostertagia sp.* sebesar 6,90% yang tersebar di Desa Gubug. Data hasil penelitian lebih rinci dapat diamati pada (Tabel 7).

Tabel 7. Prevalensi Berdasarkan Jenis-Jenis Cacing

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nama Cacing** | **Kelas** | **Lokasi** | **Jumlah Sapi Terinfeksi** | **Prevalensi (**%) |
| *Trichuris sp* | Nematoda | Paras, Jelok dan Gubug | 14 | 16 |
| *Moniezia sp.* | Cestoda | Paras dan Jelok | 7 | 8,05 |
| *Trichostrongylus sp.* | Nematoda | Paras, Jelok dan Gubug | 16 | 18,39 |
| *Cooperia sp.* | Nematoda | Paras dan Jelok | 6 | 6,90 |
| *Ostertagia sp.* | Nematoda | Gubug | 6 | 6,90 |

Sumber: Data primer terolah 2021

Ternak yang terinfeksi cacing biasanya menunjukkan gejala penurunan produksi. Tanda klinis kecacingan yang ditemukan peneliti di Kecamatan Cepogo adalah bulu ternak terlihat kusam dan mudah rontok, tubuh ternak kurus dan terlihat tidak bersemangat. Hal ini sesuai dengan pendapat Beriajaya dan Priyanto (2004) gejala klinis pada ternak yang kecacingan adalah kurus, bulu kusam, tidak nafsu makan, diare pada musim hujan serta kematian pada ternak muda dalam kasus gejala akut.

## **Hubungan Pola Pemberian Pakan Terhadap Kejadian *Helminthiasis***

Tabel 8. Hasil Analisis Korelasi Regresi Sederhana Pada Pola Pemberian Pakan Terhadap Prevalensi *Helminthiasis*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **B** | **R** | **P value** |
| Pola Pemberian Pakan | 0,112 | 0,572 |  |

Pada tabel 8 hasil analisis korelasi regresi menunjukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara skor pola pemberian pakan terhadap kejadian *helminthiasis* pada sapi potong dilokasi penelitian yaitu 0,001 (P < 0,05) dengan persamaan garis regresi Y = -1,150+0,112 X. Besarnya nilai konstanta sebesar -1,150 berarti bahwa variabel independen (pola pemberian pakan) berpengaruh nyata pada kejadian *helminthiasis* sebesar -1,150. Koefisien regresi variabel pola pemberian pakan sebesar 0,112 menyatakan bahwa adanya pengaruh positif sehingga apabila pola pemberian pakan naik 1 angka dengan asumsi variabel bebas konstan lain maka nilai kejadian *helminthiasis* akan turun sebesar 1,112. R = 0,572 artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa pola pemberian pakan memberikan konstribusi sebanyak 57,2% terhadap nilai kejadian *helminthiasis* dan 42,8% dipengaruhi oleh faktor lain diluar pola pemberian pakan.

Adanya kejadian *helminthiasis* disebabkan oleh hasil skoring pemberian pakan yang dinilai rendah hingga sedang. Ternak sapi di Kecamatan Cepogo pada umumnya diberi pakan hijauan, konsentrat dan jerami. Pakan hijauan, didapat dari lahan pribadi milik peternak. Sedangkan ransum dibuat berdasarkan bahan pakan yang mudah didapat dan harga murah. Jerami yang didapatkan peternak tidak hanya berasal dari desa milik peternak, melainkan dari beberapa desa yang nantinya memungkinkan tingkat infeksi *helminthiasis* semakin besar diperolehnya jerami dari luar desa dikarenakan desa tersebut bukan merupakan wilayah persawahan sehingga mengakibatkan peternak harus memperoleh dari luar desa.

Peristiwa daerah yang kekurangan bahan pakan ternak memaksa peternak tersebut harus mencari bahan pakan dari daerah lain. Hal tersebut mengakibatkan terjadinya perpindahan penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, jamur, *protozoa*, maupun cacing ke daerah yang kekurangan bahan pakan sehingga berdampak pada penurunan status *higiene* dan kesehatan pada ternak. Para ahli memperkirakan lebih dari setiap 6 dari 10 kasus infeksi yang terjadi pada manusia berasal dari hewan (Krauss *et al*., 2003; CDC, 2013).

## **Hubungan Kondisi Kandang Terhadap Kejadian *Helminthiasis***

Tabel 9. Hasil Analisis Korelasi Regresi Sederhana Pada Kondisi Kandang Terhadap Prevalensi *Helminthiasis*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Variabel** | **B** | **R** | **P value** |
| Kondisi Kandang | 0,095 | 0,646 |  |

Pada tabel 9 hasil analisis korelasi regresi menunjukan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara skor kondisi kandang terhadap kejadian *helminthiasis* pada sapi potong dilokasi pemelitian yaitu 0,001 (P < 0,05) dengan persamaan garis regresi Y =-0,539+0,95 X. Besarnya nilai konstanta sebesar -0,539 berarti bahwa variabel independen (kondisi kandang) berpengaruh nyata pada kejadian *helminthiasis* sebesar -0,539. Koefisien regresi variabel kondisi kandang sebesar 0,95 menyatakan bahwa adanya pengaruh positif sehingga apabila kondisi kandang naik 1 angka dengan asumsi variabel bebas konstan lain maka nilai kejadian *helminthiasis* akan turun sebesar 1,95. R = 0,646 artinya nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi kandang memberikan konstribusi sebanyak 64,6% terhadap nilai kejadian *helminthiasis* dan 35,4% dipengaruhi oleh faktor lain diluar kondisi kandang.

Hasil skoring mengenai kondisi kandang terhadap tempat pembuangan feses menunjukan rata-rata nilai yang rendah yaitu 1,33. Peternak di Kecamatan Cepogo pada umumnya membuang feses ternak tidak jauh dari kandang bahkan sangat dekat dengan kandang sapi. Kasus *helminthiasis* yang sering terjadi disebabkan oleh berbagai faktor diantaranya kualitas kandang, tata letak kandang, sanitasi dan *higiene*, kepadatan kandang, temperatur, humiditas dan vegetasi (Egido *et al*., 2001; Levine, 1990). Selain itu terinfeksinya sapi di daerah Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali disebabkan karena sanitasi kandang kurang bagus, dimana feses yang berserakan pada lantai kandang dan dibersihkan hanya menggunakan scop tanpa diikuti dengan penyiraman menggunakan air yang memungkinkan masih adanya feses yang tertinggal. Fases yang tertinggal mungkin mengandung telur, karena didukung oleh lingkungan sehingga akan berkembang menjadi telur infektif atau larva infektif. Larva infektif akan menulari sapi dengan cara menembus kulit saat sapi istirahat, sehingga tidak menutup kemungkinan feses yang tertinggal tersebut mengandung telur sehingga berkembang menjadi larva atau telur infektif yang akan menginfeksi ternak.

# **KESIMPULAN DAN SARAN**

**Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa semakin bagus pola pemberian pakan dan kondisi kandang akan menurunkan terjadinya prevalensi *helminthiasis* dengan persamaan garis regresi masing-masing Y = 4,150-0,112 X (R = 0,572) dan Y =3,539-0,95 X (R = 0,646) demikian juga sebaliknya.

## **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian, disarankan bagi peternak untuk menerapkan pola pemberian pakan dan kondisi kandang yang baik guna menjaga kesehatan ternak dari ancaman gangguan kecacingan pada sapi potong di wilayah Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali.

. **DAFTAR PUSTAKA**

Akoso, B.T. 1996. Kesehatan Sapi. Kanisius. Yogyakarta

Astiti, L. G., Panjaitan, T., dan Wirajaswadi. 2011. Uji Efektivitas Preparat Anthelmintik pada Sapi bali di Lombok Tengah. Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Volume 14 Nomor 2,, hlm 77-83.

Astuti, M. 2004. Potensi Dan Keragaman Sumber Daya Genetik Sapi Peranakan Ongole (PO). *Lokakarya Nasional Sapi Potong*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

Baker, David G. 2007. *Flynn’s Parasites of Laboratory Animals Second edition*. American College of Laboratory Animal Medicine. USA: Blackwell Publishing.

Beriajaya, dan Priyanto, D. 2004. Efektifitas Serbuk Daun Nanas Sebagai Antelmintika Pada Sapi Yang Terinfeksi Cacing Nematoda Saluran Pencernaan. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*, hlm 162-169.

Bhattachryya DK dan Ahmed. K. 2005. Prevalence of helmintic infection in cattle and buffaloes. Indian Vet. J. 82: 900-901.

CDC. 2013. *Taeniasis*. USA: Laboratory Identification of Parasitic Diseases of Public Health Concern.

Chowdury SMZH, Mian MF, dan Debnath NC. 1993. Prevalence of helmintic Djakarta, SD Soeprihatin, SS Margono, S Oemijati, S Gandahusada dan W Pribadi. Penerjemah.Jakarta: PT Gramedia. Terjemahan dari : Basic Clinical Parasitology.

Desi, Atry. 1994. Aspek Klinik *Schistosomiasis japonicum*. *Skripsi*. Padang: Universitas Andalas Padang.

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2012. *Manual* *Penyakit Hewan Mamalia*. Direktorat Jenderal Peternakan dan KesehatanHewan. Jakarta: Subdit Pengamatan Penyakit Hewan, Direktorat Kesehatan Hewan.

Eddy, B.T., W. Roessali and S. Marzuki. (2012). Dairy cattle farmers behaviour and factors affecting the effort to enhance the economic of scale at Getasan District, Semarang Regency. J.Indonesian Trop.Anim.Agric. 37(1) : 34 – 40.

Egido, J.M., De Diego, J.A., dan Penin, P., 2001. *The Prevalence of Enteropathy due to Strongyloidiasis in Puerto Maldonado (Peruvian Amazon)*. Braz J Infect Dis.Vol.5 No.3.

Elly, Femi Hadidjah. 2008. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Rakyat Melalui Integrasi Sapi-Tanaman Di Sulawesi Utara. *Jurnal Litbang Pertanian : 27(2).*

Endrawati, E., E. Baliarti, dan S.P.S. Budhi. 2010. Performans induk sapi silangan SimmentalPeranakan Ongole dan induk sapi Peranakan Ongole dengan pakan hijauan dan konsentrat. *Buletin Peternakan 34(2): 86-93.*

Georgi, J.R. 1969. *Parasitology for Veterinarians*. Philadelphia US: W.B. Saunders Company.

Gosling, P. J. (2005). *Dictionary of Parasitology*. United States of America.: CRC Press.

Hamdan A. 2014. *Paramphistomiasis pada ternak ruminansia*. Bogor: Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Hansen J, Perry B. 1994. The Epidemiology, Diagnosis, and Control of Helminth Parasites of Ruminants: *a Handbook*. Nairobi. ILRAD. Hlm. 56-71.

Herdayani. F. R. 2017. Prevalensi Helmintiasis Saluran Pencernaan Pada Sapi Potong Di Dukuh Jengglong Kecamatan Wagir Kabupaten Malang. *Skripsi.* Surabaya: Fakultan Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Ida Tjahjati. Subronto. 2004. *Ilmu Penyakit Ternak II*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Junquera, Pablo*.*2007. *Parasites of Dogs, Cats and Livestock Biology and Control*. Parasitipedia.net.

Kadarsih, S. 2003. Peranan Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Sapi Bali di Provinsi Bengkulu. Penelitian UNIB. *Jurnal Ternak Tropikal 9(1): 45-48.*

Kamaruddin M, Fahrimal Y, Hambal M, Hanafiah M. 2005. Buku Ajar Parasitologi Veteriner. Banda Aceh (ID): Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Syah Kuala.

Kapida AK. 2018. Uji Daya Antihelmintik Daun Kelor (Moringa oleifera Lam.) Terhadap Cacing Strongyle dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Sapi Sumba Ongole [Skripsi]. Kupang: Universitas Nusa Cendana.

Kindersley, D. 2010. Ensiklopedia Biologi Dunia Hewan. Terjemahan Aswita Ratih Fitriani dkk. Jakarta: Lentera Abadi.

Krauss, H., Weber, A., Appel, M., Enders, B., Isenberg, H.D., Schiefer, H.G., Slenczka, W., Graevenitz, A.V., and Zahner, H., (2003). *Zoonoses. Infectious diseases transmissible from animals to humans*. 3rd Ed. ASM Press.

Kusumamihardja S. 1995. *Parasit dan Parasitosis pada Hewan ternak dan Hewan Piaraan* *di Indonesia*. Bogor: Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB.

Mafruchati, Maslichah. 2020. Moniezia, Sp is found inside Cow Intestines Slowing down the Growth of the Cattle. *Jurnal.* Faculty of Veterinary Medicine, Universitas Airlangga

Makatita, J. 2013. Hubungan Antara Karakteristik Peternak Dengan Skala Usaha Pada Usaha Peternakan Kambing Di Kecamatan Leihitu Kabupaten Maluku Tengah. Agrinimal, 3(2):78-83

Manyamsari, I. dan Mujiburrahmad., 2014. Karakteristik Petani dan Hubungannya dengan Perilaku Petani Lahan Sempit. Agrisep. 15(2).

Maryam dkk., 2016. Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penentu Pendapatan Usaha Peternakan Sapi Potong (Studi Kasus Desa Otting Kab. Bone). Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan.

Misra SC; Misra GP, dan Panda DN. 1997. Survey of intestinal helminths in slaughtered buffaloes in Orissa. Indian Vet. J. 74: 707-708.

Mulyawati, I. M. dkk., 2016. Pengaruh Umur, Pendidikan, Pengalaman dan Jumlah Ternak Peternak Kambing Terhadap Perilaku Sapta Usaha Beternak Kambing di Desa Wonosari Kecamatan Patebon. Agromedia.

Nezar, M.R. 2014. Jenis Cacing Pada Feses Sapi di TPA Jatibarang dan KTT Sidomulyo Desa Nongkosawit Semarang. *Skripsi*. Semarang: Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Nguyen Thi Giang Thanh. 2012. Zoonotic Fasciolosis in Vietnam: Molecular Identification and Geographical Distribution. *Skripsi*. Salisburylaan: Universiteit Gent Salisburylaan.

Noble Elmer Ray. Noble Athur Glenn. Schad Gerhard A. Austin JJ. 1989. *Parasitology:* *The Biology of Animal Parasites*. Philadelpia: Lea and Febiger.

Nofyan, E. K. Mustaka. dan R. Indah. 2010. Identitas jenis telur cacing parasit usus pada ternak sapi (Bos Sp.) dan Kerbau (Bubalus Sp.) di Rumah Potong Hewan Palembang. *Jurnal Penelitian Sains*. Palembang. 10: 06-11.

Paramitha, R. P., Ernawati R., Koesdarto S. 2017. Prevalensi Helminthiasis Saluran Pencernaan melalui Pemeriksaan Feses pada Sapi di Lokasi Pembuangan Akhir (LPA) Kecamatan Benowo Surabaya. *Jurnal.* Universitas Airlangga. Surabaya: Fakultan Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Pawere RF, Baliarti E, Nurtini S. 2012. Proporsi bangsa, umur, bobot badan awal dan skor kondisi tubuh sapi bakalan pada usaha penggemukan. *Buletin Peternakan 36 (3) :193-198.*

Priyanto, D. 2011. Strategi Pengembangan Ternak Sapid an Kerbau dalam Mendukung PSDSTahun 2014. Jurnal Penelitihan dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitihan Ternak, Bogor. 30(3): 108-116.

Purwandani, C. E. P. 2017. Prevalensi Helminthiasis Saluran Pencernaan Pada Sapi Potong Di Kecamatan Tegalrejo Kabupaten Magelang. *Skripsi Thesis.* Universitas Airlangga. Surabaya: Fakultan Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Putratama, Rizqi. 2009. Hubungan Kecacingan Pada Ternak Sapi di Sekitar Taman Nasional Way Kambas dengan Kemungkinan Kejadian Kecacingan Pada Badak Sumatera (*Dicerorhinus sumatrensis*) di Suaka Rhino Sumatera. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Kedoktaran Hewan Insitut Pertanian Bogor.

Putro, P. P. 2004. *Pencegahan, pengendalian dan pemberantasan penyakit hewan menular strategis dalam pengembangan usaha sapi potong*. Prosiding Lokakarya Nasional Sapi Potong.

Rahayu, Sri. 2015. Prevalensi Nematodiasis Saluran Pencernaan Pada Sapi Bali (*Bos* *sondaicus*) di Kecamatan Maiwa Kabupaten Enrekang. *Skripsi*: FakultasKedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Raza, M.A., H.A. Bachaya, M.S. Akhtar, H.M. Arshad, S. Murtaza, M.M. Ayaz, M. Najeem and A. Basit. 2012. Point Prevalence of Gastrointestinal Helminthiasis in Buffaloes (Bubalus Bubalis) at The Vicinity of Jatoi, Punjab, Pakistan. Sci. Int. (Lahore), 24(4): 465-469.

Riyanti BPD. 2003. Kewirausahaan dari Sudut Pandang Psikologi Kepribadian. Jakarta: PT. Grasindo (Gramedia Widiasarana Indonesia).

Rusnan. H., Ch. L. Kaunang, dan Y. L. R. Tulung. 2015. Analisis Potensi dan Strategi Pengembangan Sapi Potong dengan Pola Integrasi Kelapa–Sapi Di Kabupaten Halmahera Selatan Provinsi Maluku Utara. *Jurnal Zootek ( “Zootek Journal”) Vol 35 No 2 :187- 200.*

Sandjaja, B. Herri, Pedo. 2007. *Parasitologi Kedokteran: Helmintologi Kedokteran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.

Sari, I. K. 2014. Prevalensi dam Derajat Infeksi Cacing Saluran Pencernaan Pada Sapi Peranakan Ongole (PO) dan Limousin Di Kecamatan Tikung Kabupaten Lamongan. *Skripsi.* Surabaya: Fakultan Kedokteran Hewan Universitas Airlangga.

Sirappa. I. P., Sunarso, Sumekar, W. 2017. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Curahan Tenaga Kerja Keluarga Dalam Pengembangan Ekonomi Usaha Sapi Perah di Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang. *Jurnal Sosial E*k*onomi Peternakan.*Universitas Diponeoro

Subronto dan I. Tjahajati. 2001. Ilmu Penyakit Ternak II. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

Subronto. 2007. *Ilmu Penyakit Ternak II (Mammlia)*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Subroto dan I. Tjahajati. 2001. Ilmu Penyakit Ternak II. Gadjah Mada University Press. Yokyakarta.

Sudono, M. 2003. Tata Laksana Peternakan Sapi Perah. Graha Ilmu. Yogyakarta

Sugeng, Y. B. 2002. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.

Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif,**Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Suharmita, Darmin. 2014. Prevalensi Paramphistomiasis Pada Sapi Bali di Kecamatan Libureng, Kabupaten Bone. *Skripsi.* Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Sujarweni V.W. dan Endrayanto, Poly. 2012 *Statistika Untuk Penelitian.* Graha Ilmu: Yogyakarta.

Suryana, 2009. Pengembangan Usaha Ternak Sapi Potong Berorientasi Agribisnis dengan Pola Kemitraan. *Jurnal Litbang Pertanian, 28(1), hal. 29-37.*

Syarif, E.K dan B. Harianto. 2011. Buku Pintar Beternak dan Bisnis Sapi Perah. Agromedia Pustaka. Jakarta

Trantri, N., Setyawati, T.R., Khotimah, S. 2013. Prevalensi Dan Intensitas Telur Cacing Parasit Pada Feses Sapi (Bos Sp.) di Rumah potong Hewan (RPH) Kota Pontianak Kalimantan Barat. *Jurnal Probiont.* 2(2):102-106.

Vivi, Andrianty. 2015. Kejadian Nematodiasis Gastrointestinal pada Pedet Sapi Bali di Kec. Marioriwawo, Kab. Soppeng. *Skripsi*. Makassar: Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.

Wafiatiningsih, dan Bariroh. 2008. Optimalisasi Penggunaan Pakan Berbasis Limbah Sawit Melalui Manajemen Pengendalian Nematodiasis di Kalimantan Timur. *Buletin.* Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Timur.