

VOLUME: 23, Nomor: 1
Edisi Januari-April 2023

ISSN : 0853-7968 INFORMASI PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN

BULETIN LABORATORIUM VETERINER



BALAI BESAR VETERINER WATES
DIREKTORAT JENDERAL PETERNAKAN DAN KESEHATAN HEWAN
KEMENTERIAN PERTANIAN



SUSUNAN DEWAN REDAKSI
BULETIN LABORATORIUM VETERINER
International Standard Serial Number (ISSN): 0853-7968

PENANGGUNG JAWAB

Drh. Hendra Wibawa, M. Si., Ph. D.

PEMIMPIN REDAKSI

Drh. Basuki Rokhmat Suryanto

EDITORIAL BOARD

Drh. Indarto Sudarsono, MMT
Drh. Tugiyat
Drh. Didik Yulianto, M. Sc.
Drh. Eni Fatiyah, MM
Drh. Suhardi
Drh. Ari Puspita Dewi, M. Sc.
Drh. Rochmadiyanto, M. Sc.
Drh, Nur Rohmi Farhani
Drh. Dewi Pratamasari, M. Sc.
Dr. drh. Uly Indah A, M. Sc.
Drh. C. Setyo Rini Purnomo, M. Sc.
Drh. Th. Siwi Susilaningrum
Drh. Dessie Eri W, M. Sc.
Dr. drh. Sri Handayani Irianingsih, M. Biotech
Drh. Rama Dharmawan, M. Sc.
Drh. Maria Avina Rachmawati, M. Sc.
Drh. Tri Widayati, M. Sc.
Drh. Lestari, M. Sc.

REDAKTUR PELAKSANA

Sugeng Zunarto, A. Md.
Tri Cahyono Setyawan, S.Kom
Heri Purnama, SE

ALAMAT REDAKSI

BALAI BESAR VETERINER WATES
Jl Raya Yogya-Wates, Km 27, Wates, Kulonprogo, 55602
Telepon: 0274-773168, Fax: 0274-773354, e-mail: bbvetwates@pertanian.go.id

Redaksi menerima artikel ilmiah berupa: hasil penelitian, penyidikan dan pengamatan lapangan dalam bidang peternakan dan kesehatan hewan yang belum pernah dipublikasikan. Artikel ditulis dalam bentuk *MS Word*, jenis huruf *Times New Roman* dengan ukuran huruf 12 spasi 1,5 paling sedikit 5 halaman dan paling banyak 10 halaman.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa sehingga BULETIN LABORATORIUM VETERINER edisi Januari-April 2023 ini dapat diselesaikan. Sesuai tugas pokok dan fungsi (Tupoksi) Balai Besar Veteriner (BBVet) Wates yaitu melakukan diseminasi dan sosialisasi kegiatan balai terkait pengujian/pengembangan metode uji, surveilans/monitoring, dan investigasi penanganan penyakit hewan di wilayah kerja BBVet Wates dalam bentuk karya tulis ilmiah, sehingga sampai kepada semua *stakeholder*, maka diterbitkan lah bulletin ini. Pada edisi kali ini, BULETIN LABORATORIUM VETERINER membahas tentang Investigasi, Pemetaan Penyakit dan Kajian mengenai Penyakit Parasit di wilayah kerja BBVet Wates.

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada para penulis, reviewer, dan berbagai pihak yang telah membantu terbitnya BULETIN LABORATORIUM VETERINER. Redaksi menyadari BULETIN LABORATORIUM VETERINER ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun diharapkan demi kesempurnaan buletin ini.

Wates, 30 April 2023
Kepala Balai Besar Veteriner Wates



Drh. Hendra Wibawa, M. Si., Ph. D.
NIP. 19751104 200312 1 001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR..... iii

DAFTAR ISI..... iv

INVESTIGASI OUTBREAK *AVIAN INFLUENZA* PADA BURUNG PUYUH DI DESA BUMIREJO KECAMATAN LENDAH KABUPATEN KULONPROGO TAHUN 2021 5

KAJIAN TERBATAS TEKNIS VETERINER: IMPLEMENTASI PEMETAAN *SPATIAL* PENYAKIT DALAM PENANGANAN *OUTBREAK INVESTIGATION* 12

PATOGENESIS CACING *HEMONCHUS SP* PADA KASUS KEMATIAN DOMBA DI KECAMATAN MIRIT, KABUPATEN KEBUMEN 20

DETEKSI TOXOPLASMA PADA SAPI POTONG DI KAPANEWON NGAGLIK DAN SLEMAN KABUPATEN SLEMAN DENGAN METODE ELISA TAHUN 2022 33

INVESTIGASI OUTBREAK AVIAN INFLUENZA PADA BURUNG PUYUH DI DESA BUMIREJO KECAMATAN LENDAH KABUPATEN KULONPROGO TAHUN 2021**Endang Ruhiat¹, Gustian², Mariyono¹, Didik Arif Zubaidi³**^{1*,1}Laboratorium Bakteriologi, ²Laboratorium Patologi, ³Laboratorium Virologi

BALAI BESAR VETERINER WATES

Korespondensi penulis utama: endru284@gmail.com

ABSTRAK

Avian Influenza adalah penyakit virus yang menyerang unggas seperti ayam, burung puyuh dan itik serta dapat menyebabkan mortalitas yang tinggi bahkan bisa mencapai 100%. Tujuan investigasi ini yaitu mengidentifikasi gejala klinis, besaran kasus dan penyebab kematian puyuh di Desa Bumirejo, Kecamatan Lendah Kabupaten Kulonprogo serta mengetahui faktor risiko yang berpengaruh terhadap terjadinya kasus penyakit. Hasil uji laboratorium menunjukkan kematian burung puyuh disebabkan oleh virus *Avian Influenza* (AI), dengan mortalitas sebesar 4,21% (379/9.000) dan bisa mencapai 100% bila burung puyuh tidak dijual. Faktor risiko yang berperan terhadap kematian burung puyuh ini yaitu tingkat biosekuriti yang rendah seperti tidak ada riwayat vaksinasi, kandang terbuka (tidak ada pembatas, kontrol lalu lintas dan sanitasi yang rendah).

Kata Kunci : *Avian Influenza*, mortalitas, biosekuriti, faktor risiko.

PENDAHULUAN

Penyakit *Avian Influenza* (AI) merupakan penyakit viral pada unggas, yang mengakibatkan gangguan pernafasan, depresi dan penurunan konsumsi pakan dan air minum, penurunan produksi telur dan penurunan daya tetas telur pada ayam bibit. Berdasarkan patogenisitasnya, virus AI dibedakan menjadi highly pathogenic *Avian influenza* (HPAI) menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang tinggi dan sering menimbulkan wabah dan low pathogenic *Avian influenza* (LPAI) menyebabkan gejala ringan atau tidak memiliki gejala pada unggas yang terinfeksi (Alexander, 2000; Harimoto and Kawaoka, 2001). Gejala yang muncul bervariasi, mulai dari infeksi tanpa gejala atau gejala ringan sampai dengan akut hingga terjadi kematian. Gejala penyakit AI tergantung pada beberapa faktor antara lain virus yang menginfeksi, umur ayam yang diserang, penyakit lain dan lingkungan kandang. Penyakit ini menyebabkan angka kematian sangat tinggi dapat mencapai 100%.

Kasus *Avian Influenza* di wilayah kerja Balai Besar Veteriner (BBVet) Wates Tahun 2021 masih terjadi salah satunya terjadi di Desa Bumirejo, Kecamatan Lendah, Kabupaten Kulonprogo yang menyerang burung puyuh. Kasus ini terjadi pada bulan Oktober 2021 yang menyebabkan kematian puyuh cukup tinggi. Peternak telah melaporkan kematian puyuh ke Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulon Progo, kemudian oleh pihak dinas dilaporkan ke iSIKHNAS dengan ID 286484400. Menindaklanjuti informasi tersebut BBVet Wates melakukan investigasi pada tanggal 22 Oktober 2021.

Tujuan

1. Mengidentifikasi gejala klinis, besaran kasus dan penyebab kematian puyuh di Desa Bumirejo, Kecamatan Lendah Kabupaten Kulonprogo
2. Mengetahui faktor risiko yang berpengaruh terhadap terjadinya kasus penyakit

MATERI DAN METODE***Materi***

Investigasi dilakukan pada tanggal 22 Oktober 2021 oleh tim BBVet Wates dan Dinas Pertanian dan Pangan Kabupaten Kulonprogo di Desa Bumirejo, Kecamatan Lendah Kabupaten Kulonprogo. Data yang diperoleh dari hasil wawancara kemudian diolah secara deskriptif.

Metode

Penyidikan dilakukan dengan cara pengamatan langsung ke lokasi kasus, pengumpulan data jumlah kasus kematian dan populasi puyuh. Saat investigasi dilakukan burung puyuh yang tersisa sudah dijual sehingga sampel yang diambil berupa swab lingkungan kandang untuk dilakukan pengujian dan *Polymerase Chain Reaction (PCR) Avian Influenza (AI)* dan *New castle Disease (ND)*.

Definisi kasus

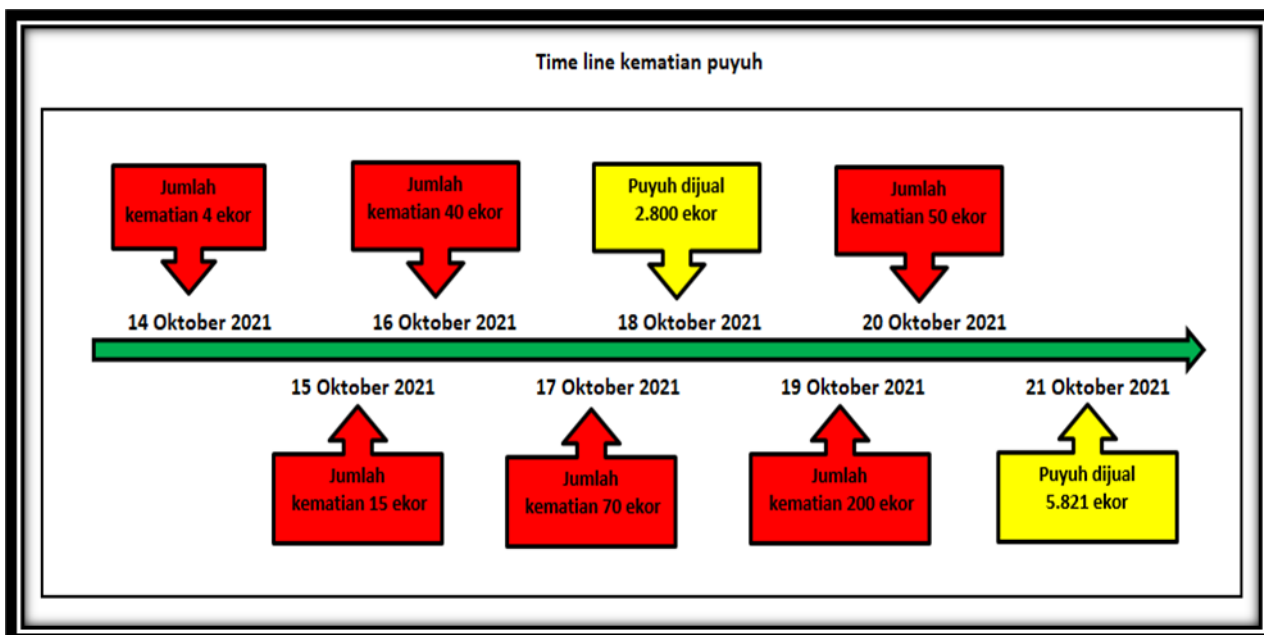
Terjadi penurunan nafsu makan dan minum pada puyuh, feses berwarna putih, produksi telur turun dan diikuti dengan kematian dengan hasil uji PCR positif *Avian influenza*.

HASIL DAN PEMBAHASAN***Kronologis Kasus***

Populasi puyuh milik Bapak X sebanyak 9.000 ekor dan mulai beternak pada bulan Desember 2020. Ternak puyuh terdiri dari tiga kelompok umur yaitu umur 9 bulan populasi 3.000 ekor, umur 7 bulan populasi 3.000 ekor dan umur 3 bulan populasi 3.000 ekor. Kandang di tempatkan di pekarangan rumah dengan pembatas kandang menggunakan bambu, di depan dan di samping kandang merupakan jalan umum yang mudah diakses oleh warga sekitar yang akan beraktivitas ke sawah. Kematian awal burung puyuh terjadi tanggal 14 Oktober 2021 sebanyak 4 ekor dengan tanda klinis puyuh tidak mau makan dan feses berwarna putih. Tanggal 15 oktober terjadi kematian 15 ekor, tanggal 16 Oktober 2021 40 ekor, tanggal 17 Oktober 70 ekor. Dikarenakan setiap hari terjadi kematian, pada tanggal 18 Oktober 2021 puyuh dijual sebanyak 2.800 ekor. Tanggal 19 Oktober masih terjadi kematian sebanyak 200 ekor, tanggal 20 Oktober 2021 terjadi

kematian 50 ekor. Untuk mengantisipasi kerugian pada tanggal 21 Oktober 2021 sisa puyuh yang ada dijual semua sebanyak 5.821 ekor.

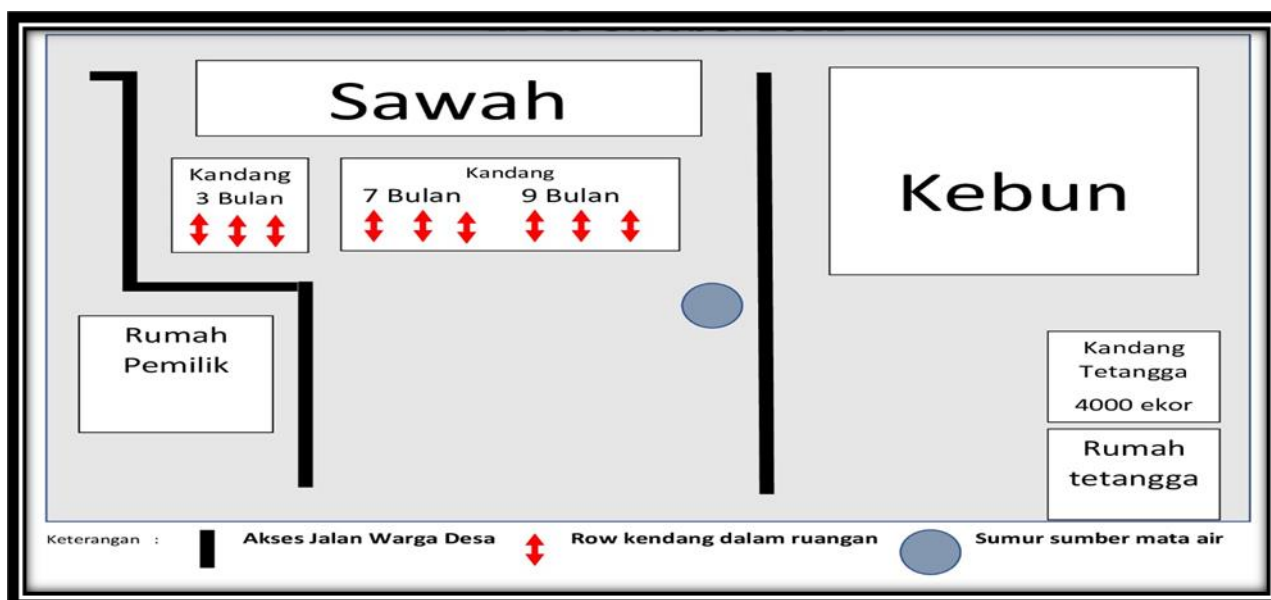
Timeline



Gambar 1. Time line kematian burung puyuh

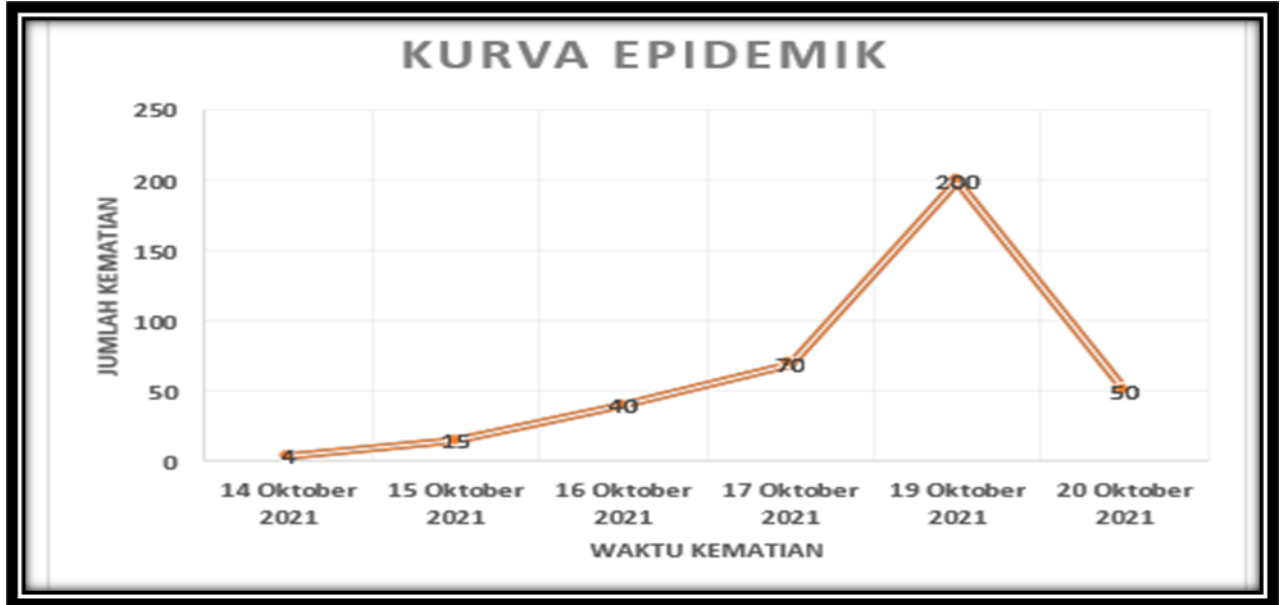
Kematian puyuh diawali pada tanggal 14 Oktober 2021 dan terus berlanjut sampai tanggal 21 Oktober 2021, jika puyuh tidak dijual kematian puyuh dapat mencapai 100%.

Peta partisipatif



Gambar 2. Peta partisipatif peternakan puyuh

Lokasi peternakan puyuh berada di pekarangan rumah dan berbatasan langsung dengan kebun dan sawah, area peternakan tidak dilengkapi dengan pagar pembatas sehingga lokasi kandang mudah diakses oleh setiap orang yang akan melakukan aktivitas ke sawah.



Gambar 3. Kurva epidemik kematian burung puyuh

Berdasarkan kurva epidemik kematian burung puyuh menunjukkan jumlah kematian setiap hari semakin meningkat dan puncak kematian terjadi pada tanggal 19 Oktober 2021.

Tabel 1. Hasil uji laboratorium

Kode sampel	Jenis sampel	Jenis uji		
		PCR Influenza H5 Diferensiasi clade	PCR Realtime Influenza Type A	PCR Newcastle Disease
1a	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
1b	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
1c	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
2a	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
2b	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
2c	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
2d	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
3a	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
3b	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif

3c	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
3d	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
4a	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
4b	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
4c	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif
4d	Swab kandang	Positif	Positif	Negatif

Berdasarkan hasil investigasi dengan melakukan wawancara dengan peternak, dokter hewan puskesmas lendah, gejala klinis yang muncul yaitu nafsu makan dan minum turun, feses berwarna putih, produksi telur turun dan diikuti dengan kematian. Menurut Tabbu (2008) gejala penyakit *Avian Influenza* dapat berbentuk gangguan pada saluran pernapasan, pencernaan dan reproduksi. Gejala awal berupa penurunan nafsu makan (anorexia), kekurusan yang berlebihan (emasi), penurunan produksi telur, gangguan pernapasan (batuk, bersin, menjulurkan leher), peningkatan sekresi dari glandula lakrimalis sebagai manifestasi dari adanya infeksi (hiperlakrimasi), pembengkakan (oedema) muka dan kaki, gangguan syaraf dan diare.

Mortalitas di peternakan burung puyuh milik Bapak X sebesar 4,21% (379/9.000) namun jika ternak puyuh tidak segera dijual mortalitas bisa lebih tinggi bahkan mencapai 100%. Berdasarkan patoptipenya virus AI dibedakan menjadi *Highly Pathogenic Avian Influenza* (HPAI) atau tipe ganas dan *Low Pathogenic Avian Influenza* (LPAI). Tanda yang paling menciri untuk HPAI adalah tingkat kematian yang tinggi bahkan bisa mencapai 100%. Saat investigasi dilakukan kondisi kandang sudah kosong, dikarenakan sisa puyuh yang masih hidup dijual sehingga jenis sampel yang diambil berupa sampel swab lingkungan kandang. Hasil uji laboratorium terhadap sampel swab lingkungan kandang dengan metode uji PCR menunjukkan hasil positif *Avian Influenza*. Kematian puyuh milik Bapak X di Desa Bumirejo, Kecamatan Lendah Kabupaten Kulonprogo disebabkan oleh virus AI tipe HPAI sub type H5 clade 2.3.2.

Berdasarkan kurva epidemik masa inkubasi terjadi selama enam hari, dan mengalami puncak kematian pada tanggal 19 Oktober 2021, namun jika puyuh tidak dijual puncak kematian dapat terjadi pada hari ke lima. Masa inkubasi virus AI bervariasi dari beberapa jam sampai tiga hari pada individu unggas terinfeksi atau sampai empat belas hari didalam flock (Anonim, 2005).

Faktor risiko yang berperan terjadinya kematian puyuh di Desa Bumirejo yaitu tingkat biosekuriti yang rendah, seperti tidak ada riwayat vaksinasi, lokasi kandang berada di pekarangan rumah dan tidak dibatasi pagar pembatas sehingga mudah diakses oleh setiap orang yang akan beraktivitas ke sawah melewati depan dan samping kandang. Selain itu kandang yang terbuka menyebabkan

adanya burung liar maupun burung merpati yang masuk ke kandang sehingga memungkinkan terjadi penularan virus AI. Biosekuritas secara umum memberlakukan kontrol terhadap lalu lintas orang, seperti mengunci pintu kandang dan melarang semua orang yang masuk ke kandang kecuali petugas kandang. Ada tiga perlakuan utama dalam biosekuriti yaitu isolasi (adanya kandang khusus unggas yang sakit, unggas baru dipisahkan dari unggas lama), kontrol lalu lintas dan sanitasi (Hadi, 2001). Kontrol lalu lintas dan sanitasi merupakan metoda yang efektif untuk mengendalikan manajemen risiko suatu penyakit pada satu flock. Sementara pada peternakan milik Bapak X tidak adanya kandang khusus ternak puyuh yang sakit (kandang karantina), kontrol lalu lintas dan sanitasi masih rendah sehingga menjadi faktor terhadap penularan penyakit. Selain faktor biosekuriti yang rendah, lambatnya laporan kepada petugas puskesmas setempat dan minimnya pengetahuan peternak terhadap penyakit AI menyebabkan terjadinya penularan dan penyebaran penyakit tidak terkontrol sehingga mengakibatkan tingkat mortalitas yang tinggi bahkan bisa mencapai 100%.

KESIMPULAN

Kematian puyuh di Desa Bumirejo, Kecamatan Lendah disebabkan agen infeksi virus *Avian Influenza*. Mortalitas dipeternakan tersebut sebesar 4,21% namun jika puyuh tidak segera dijual kematian bisa mencapai 100%. Sedangkan faktor risiko yang berperan terhadap kematian puyuh yaitu biosekuriti yang rendah yaitu tidak adanya riwayat vaksinasi, kontrol lalu lintas dan sanitasi yang rendah.

SARAN DAN REKOMENDASI

1. Desinfeksi kandang, peralatan dan lingkungan sekitar dengan menggunakan desinfektan seperti asam parasetat, hidrogen peroksida, sediaan amonium kuaterner, formaldehid (formalin 2-5%), iodoform kompleks (iodine), senyawa fenol dan natrium (kalium) hipoklorit.
2. Disposasi dengan melakukan pembakaran dan penguburan terhadap bangkai puyuh, karkas, telur, kotoran (feses) atau pakan ternak yang tercemar.
3. Melakukan vaksinasi AI terhadap semua burung puyuh.
4. Pengosongan kandang minimal 1 bulan setelah dilakukan desinfeksi dan disposasi sesuai prosedur.
5. Peningkatan pengawasan lalu lintas terhadap pengeluaran, pemasukan unggas hidup, telur dan produk unggas lainnya ke lokasi tertular.
6. Peningkatan kesadaran masyarakat dengan melakukan sosialisasi tentang penyakit *Avian Influenza* dan pemahaman tentang biosekuriti.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B.T. 1993. Manual kesehatan Unggas. Kanisius. Yogyakarta
- Anonim, 2005. Pedoman Pengendalian Penyakit Hewan Menular. Seri manual penyakit Avian Influenza (AI) Direktorat kesehatan Hewan. Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonim, 2014. Manual Penyakit Unggas. Direktorat Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal peternakan dan Kesehatan hewan. Kementerian Pertanian
- Harimoto, T and Kawaoka, Y. (2001). Pandemic Threat Posed by Avian Influenza A viruses. *Clin. Microbiol. Rev.* 14: 129-149.
- Hadi, I.K. 2001. Biosekuritas Farm Pembibitan Ayam (1). *Poultry Indonesia*. Desember 260: 88-90
- Tabu, 2000. Penyakit Ayam dan Penanggulangannya, Penyakit Bakterial, Mikal dan Viral. Kanisius. Yogyakarta

**KAJIAN TERBATAS TEKNIS VETERINER: IMPLEMENTASI PEMETAAN SPATIAL
PENYAKIT DALAM PENANGANAN *OUTBREAK INVESTIGATION*****Rama Dharmawan**Medik Veteriner Ahli Madya, Laboratorium Virologi
BALAI BESAR VETERINER WATES**RINGKASAN**

Kajian terbatas teknis untuk menjawab tantangan masa depan dalam pelayanan terhadap masyarakat yang membutuhkan informasi cepat dan akurat dalam menghadapi persoalan teknis penyakit hewan baik *emerging disease* maupun *re-emerging disease*. Penulis menawarkan sebuah implementasi pemetaan spatial yang dapat digunakan untuk penanganan investigasi kasus lapangan maupun surveilans atau monitoring penyakit yang rutin telah dilakukan. Metode yang dipergunakan dalam implementasi pemetaan penyakit ini adalah dengan melaksanakan *internal training* kepada seluruh staf Balai Besar Veteriner Wates yang sudah terdaftar dalam group WhatsApp “pelatihan peta penyakit”. Pengolahan data informasi dari laboratorium epidemiologi menggunakan program *GPS Essential dan ArcGis 10.8*. Hasil kajian terbatas teknis veteriner ini adalah peserta dapat mengimplementasikan informasi yang telah di peroleh dilapangan dan diwujudkan dalam peta penyakit. Informasi tentang sejarah penyakit juga dapat ditambahkan untuk melihat perkembangan kasus yang tengah terjadi. Penulis mencontohkan kasus kematian ternak di Desa Sidomulyo, Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung terkait kasus Anthraks. Kasus tersebut telah dipetakan dan melihat letak posisi kasus yang tidak dapat ditangani secara parsial atau perbagian saja. Informasi lapangan dapat berkembang lebih dari ekspektasi kita dan mungkin harus melibatkan antar kabupaten atau antar provinsi atau antar instansi saja, oleh sebab itu dalam penanganan kasus harus fokus pada agen yang telah menyebar ke luar daerah. Faktor-faktor yang terkait dalam penyebaran penyakit ini harus dipetakan dan segera ditangani agar penyakit tidak menyebar dan terjadi di daerah lain. Informasi kepada masyarakat yang benar tentang penyakit juga sangat penting untuk pengendalian penyakit sehingga tidak menimbulkan keresahan di masyarakat umum. Kesimpulan kajian terbatas teknis adalah Hasil informasi koordinat lokasi kasus sangat membantu dalam pengendalian dan pengobatan kasus penyakit. Saat investigasi kasus koordinat lokasi sangat membantu dalam pembuatan peta partisipatif. Koordinat lokasi sangat berperan penting dalam analisa lanjutan jika ada informasi tambahan sehinggadapat memberikan kesimpulan hasil tambahan untuk menentukan kebijakan. Masa mendatang peranan peta spatial dibutuhkan dalam pengendalian dan penyebaran penyakit.

PENDAHULUAN

Pada kehidupan sehari-hari kita sekarang tidak lepas dari sebuah benda kecil yang selalu ada di tangan. Sebuah smartphone telah merubah semuanya menjadi tanpa batas, seakan-akan semua isi dunia bisa di jangkau diperoleh dengan satu goresan jari saja. Kondisi ini tentunya akan berdampak positif maupun negatif terhadap pola hidup kita sehari-hari. Aktivitas kerja tentu akan bisa dipermudah dengan aplikasi yang sekarang telah berkembang dan maju. Salah satu aplikasi yang menurut kami cukup power full adalah aplikasi *GPS Essential*, aplikasi ini telah menjembatani terhadap penerapan penyidikan penyakit di dalam dunia veteriner atau kedokteran hewan, terutama dalam bidang analisis spatial penyakit untuk *Outbreak Investigation*. Penerapan penggunaan ini umumnya masih digunakan oleh orang-orang yang berkerja dalam penginderaan

jauh yaitu Geografi. Saat ini sudah diterapkan di Kesehatan masyarakat terkait dengan pembacaan kerentanan suatu penyakit timbul di suatu daerah.

Pada konsep Epidemiologi konsep segitiga (Triad Epidemiologi) yaitu terdiri dari Agent, Hospes dan Lingkungan yang mempengaruhi pola penyebaran penyakit (Trushfield, 2005). Lingkungan memberikan kontribusi terhadap sirkulasi terjadinya kasus penyakit sehingga dibutuhkan analisis yang komprehensif selain dari analisis agent dan hospes. Analisis spasial menggunakan System Information Geography (SIG) diharapkan dapat mendukung pengambilan keputusan surveilans dan penanggulangan penyakit hewan yang endemis maupun penyakit baru yang akan datang menginfeksi. Pengambilan keputusan sebaiknya memahami dan mengetahui informasi terakhir dengan benar terkait situasi penyakit, populasi berisiko, dan trend terjadinya kasus di masa datang di wilayahnya.

Kebutuhan khusus bagi layanan penanggulangan penyakit berbasis lingkungan bervariasi sesuai dengan perbedaan situasi lingkungan dan epidemiologi. Ketersediaan informasi terbaru sangat berguna untuk memandu kegiatan di lapangan, kapan dan di mana harus mengintervensi, intervensi apa yang paling efektif, bagaimana suatu intervensi menjadi layak walau dengan sumber daya yang terbatas. Sebagai dasar pengambilan keputusan penting, maka sudah selayaknya para pengambil keputusan memperoleh informasi yang mudah dipahami dan dapat dipercaya (Sunaryo, 2015). Pada kesempatan ini penulis mencoba menawarkan sebuah format pelaporan yang mudah dan dapat diaplikasikan oleh semua kalangan. Laporan dasar ini akan berguna untuk analisis yang lebih mendalam dan kompleks. Pemetaan kasus di lapangan masih terkendala waktu kunjungan, lokasi yang berat, terjal atau sulit di jangkau, pengukuran luasan wilayah kasus, jarak antar kasus dan sebaran kasus penyakit. Kajian teknis terbatas veteriner adalah transformasi dan sharing informasi dan pengetahuan tentang pemetaan spatial dan Implementasi dalam penanganan *Outbreak Investigation* (OI).

MATERI DAN METODE

a. Lokasi Kegiatan

Lokasi kegiatan ini menggunakan Aula Balai Besar Veteriner dan lingkungan sekitar balai untuk praktek lapangan.

b. Peserta

Semua Medik dan Paramedik Veteriner yang telah mendaftar dalam Google sheet yang telah di kirimkan melalui media Whats apps Group medik dan paramedik veteriner BBVet Wates.

c. Jenis Kegiatan

Training dalam pemetaan spatial dalam membuat peta penyakit secara on- line maupun off- line.

d. Materi Kegiatan

Pengenalan dan pemahaman program program GPS Essential dan ArcGis 10.8.

e. Data Informasi

Data yang digunakan adalah hasil pengujian atau pemeriksaan penyakit tahun 2021 dari surveillance aktif.

f. Analisis / pengolahan Data

Data hasil pengujian dari laboratorium epidemiologi difilter atau disaring terlebih dahulu dan disesuaikan dengan kebutuhan data yang akan di analisis ke dalam peta penyakit dengan menggunakan program Arcgis versi 10.8.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian dari implementasi pemetaan spatial penyakit dalam penanganan penyakit dalam penanganan *Outbreak Investigation* merupakan alat dokumentasi lapangan yang mungkin tidak sempat di dokumentasi dengan baik, karena investigator umumnya kurang menyadari klo lokasi sekitar kasus juga turut berperan dalam kejadian kasus. Investigator umumnya fokus di kandang pada tempat kasus terjadi atau melihat hewan yang ada, sedangkan sebuah kasus yang aktif atau boleh jadi sering muncul terjadi karena kurang dalam menganalisa fakto-faktor lain yang mungkin berpengaruh.

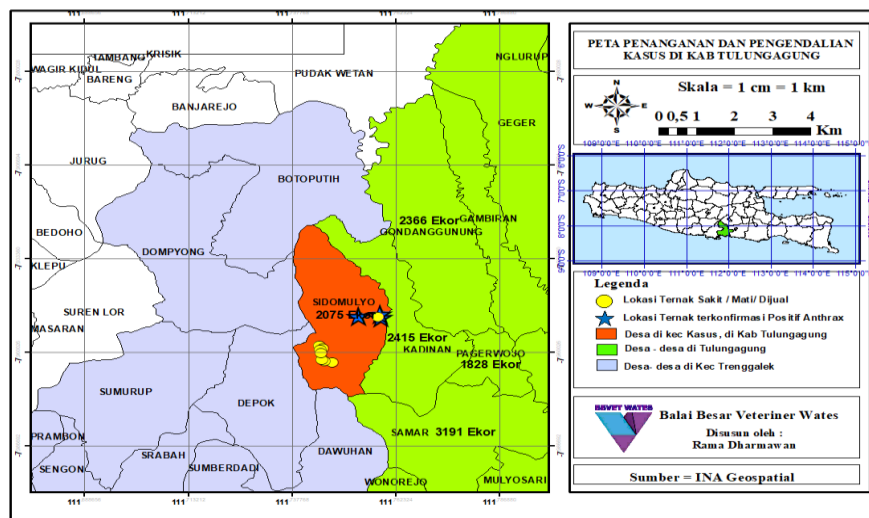
Beberapa kasus dapat terpecahkan kasusnya, misalnya kasus zoonosis yaitu Anthrax di kabupaten Tulungagung. Kasus Anthrax di Tulungagung awal mulanya dipercayai sebagai penyakit santet yang dilakukan oleh orang pintar di sekitar lokasi kasus. Kasus diperparah dengan beredar video dari masyarakat tentang kambing mati dengan rumen yang terdapat anduk dan paku. Kasus Anthrax di Tulungagung merupakan kasus baru sehingga memerlukan perhatian yang lebih serius karena akan berdampak ke berbagai bidang terutama ekonomi atau perdagangan ternak. Kasus anthrax di Tulungagung setelah di identifikasi laboratorium Wates pemerintah daerah lebih memilih jalan yang terbuka yaitu diumumkan atau di declare untuk kepentingan public sehingga semua orang akan tahu karena lewat media masa dan media online semua telah mempublikasikan.

Dampak yang dirasakan adalah tidak seperti yang dikhawatirkan, yaitu akan terjadi permasalahan produk ternak maupun penjualan hewan ternak. Kenyataan yang terjadi adalah jika semua memberikan informasi yang benar tentang apa yang terjadi dan sudah dilakukan penanganan

kasus dengan baik maka kasus Anthrax bukan hal yang tabu untuk diinformasikan ke publik. Semua proses dari temuan kasus dan penanganan kasus tidak lepas dari perhitungan dan analisis spatial karena jika dilihat dari sisi waktu kejadian dan geografis, kasus tersebut dapat menimbulkan kesan bias jika dianalisis dari gejala klinis dan species yang terserang.

Kasus di Tulungagung tidak menunjukkan gejala patognomonic dan lebih mengarah ke kasus blood, indigesti dan BEF sehingga petugas dinas menduga bahwa kasus yang terjadi bukan Anthrax. Informasi tambahan yang telah terjadi adalah budaya masyarakat dalam mengkonsumsi hewan sakit dan menyembelih hewan yang telah mati, hal ini akan menimbulkan bencana lingkungan karena tempat hewan menyembelih akan menjadi sumber spora yang akan mencemari lingkungan sehingga penyakit sulit di hilangkan ditempat tersebut sehingga perlu penandaan baik secara virtual (di Sistem aplikasi) maupun di lokasi (nyata) sehingga kedua penandaan ini akan berguna untuk evaluasi di masa mendatang, karena kasus Anthrax merupakan penyakit tanah artinya akan terjadi kasus berulang jika lokasi tidak ada pengebalan untuk ternak yang di pelihara, karena kita tidak tahu dimana spora akan muncul kembali saat spora sudah mencemari lingkungan setelah hewan disembelih. Penandaan lokasi ini penting untuk analisa lebih lanjut untuk kejadian selanjutnya jika terdapat kasus baru dan terutama untuk pencegahan dan pengendalian penyakit dan prioritas sekala ketersediaan obat dan vaksin. Gambaran kasus Anthrax di Tulungagung secara sepatial adalah sebagai berikut:

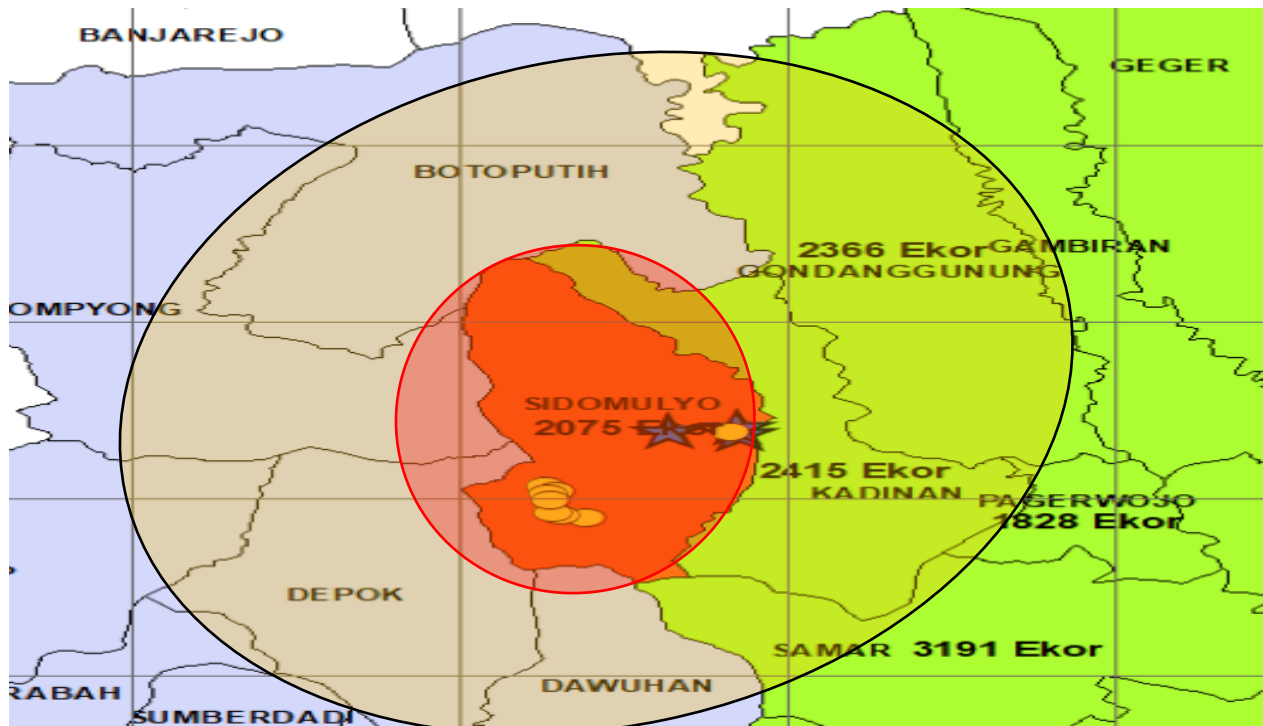
Lokasi kejadian kematian ternak di Desa Sidomulyo, Kecamatan Pagerwojo, Kabupaten Tulungagung agar mudah di Analisa lebih lanjut maka digunakan plotting titik koordinat di setiap peternakan yang terdapat laporan kematian ternak maupun ternak sakit. Gambaran titik lokasi tersaji pada Gambar 1.



Gambar 1. Pemetaan daerah di Desa Sidomulyo dan desa disekitarnya dan lokasi peternak di dimana ternak ruminansia ditemukan sakit atau mati.

Pada peta gambar 1 tersebut memberikan banyak informasi terkait pemetaan spatial yaitu kasus berada diperbatasan wilayah antara kabupaten Tulungagung dengan kabupaten Trenggalek sehingga tentunya dalam mensikapi dalam penanganan penyakit harus lintas wilayah kabupaten. Kasus seperti ini harus disikapi secara general bukan merupakan sebuah permasalahan yang bisa membahayakan di daerah lain, artinya dengan keterbukaan informasi dan penanganan penyakit maka temuan ini menjadi permasalahan bersama agar segera dapat diselesaikan bersama antar wilayah dengan berbagi tugas dan peranan, dari kajian awal wilayah yang masuk atau bersinggungan langsung dengan desa kasus (sidomulyo) adalah Depok, Dawuhan, Dompjong dan Botoputih sehingga dengan kedekatan wilayah tersebut maka berimplikasi terhadap risiko ternak maupun manusia di dekat daerah kasus menjadi tinggi jika tidak tertangani dengan baik, oleh sebab itu peranan buffer ternak tervaksin menjadi penting selain desa yang ada kasus.

Wilayah yang ikut terdampak dari tentunya akan di data jumlah penduduk dan ternak uyang di miliki karena akan menjadi target dalam pengobatan dan vaksinasi dan pada akhirnya adalah biaya atau jumlah obat atau vaksin yang akan digunakan untuk membuat pengebalan wilayah kasus dan wilayah sekitar kasus, jika semua sudah tercukupi diharapkan program tersebut dapat digunakan sebagai acuan di masa mendatang untuk melakukan kegiatan pengobatan dan vaksinasi kembali. Permasalahan yang mungkin akan di temukan terkait dengan lalulintas terna kantar wilayah terkait dengan perbedaan wilayah kabupaten sehingga diperlukan regulasi atau pengaturan untuk ternak dari daerah kasus ketika akan diperjualbelikan atau dalam hal ini. Pengaturan lintas ternak ini diharapkan penjualan hewan sakit atau hewan mati dapat dikendalikan dan tentunya harus melibatkan dari beberapa pihak antara lain termasuk Babinsa dan kepolisian sehingga ada pergerakan masyarakat yang mencurigakan dapat ditindaklanjuti.



Gambar 2. Zonasi pengendalian antraks: zona merah (desa tertular) dan zona kuning (desa-
 desa terancam).

Gambaran peta diatas merupakan manifestasi dari rencana penanganan dan pengendalian anthrax di kabupaten Tulungagung. Setiap kasus harus disikapi dengan arif dan bijaksana dalam arti “mendapatkan ikan tanpa kolam menjadi keruh” , dengan perhitungan semua kemungkinan yang akan terjadi di masa mendatang. Suatu pilihan dan konsekuensi yang perlu segera di putuskan dengan melihat biaya, tenaga (SDM) yang ada sehingga penanganan penyakit ini tidak membebani daerah dan kasus segera turun dan tetangani dengan baik.

Edukasi kepada masyarakat juga penting dalam pengendalian penyakit ini karena budaya masyarakat yang memanfaatkan hewan yang yang sangat berisiko terhadap penularan penyakit. Informasi tambahan yang disampaikan kepada masyarakat terkait dengan penyakit zoonosis penting diketahui oleh masyarakat sehingga dengan peran serta masyarakat dalam membantu pengendalian penyakit pada umumnya.

Berkaitan dengan penggunaan program Arcgis 10.8 memberikan informasi yang lebih detail jika di hubungkan dengan berbagai sumber informasi lain, terkait dengan lokasi ketinggian tanah, curah hujan, sumber air, populasi ternak dan kepadatan penduduk dan lainnya tentunya akan memberikan gambaran yang lebih detail dan berguna untuk kebijakan atau langkah-langkah kerja ke depan. Saat ini data yang diperoleh hanya data dasar saja sedangkan semua kejadian tentu

terdapat pola tertentu artinya kebiasaan masyarakat yang tanpa disadari mereka dapat menimbulkan masalah atau penyakit sehingga perlu analisa yang lebih mendalam berdasarkan titik lokasi kasus dan lokasi sejarah kasus dengan gejala yang sama.

KESIMPULAN

1. Hasil informasi koordinat lokasi kasus sangat membantu dalam pengendalian dan pengobatan kasus penyakit.
2. Saat investigasi kasus koordinat lokasi sangat membantu dalam pembuatan peta partisipatif.
3. Koordinat lokasi sangat berperan penting dalam analisa lanjutan jika ada informasi tambahan sehinggadapat memberikan kesimpulan hasil tambahan untuk menentukan kebijakan.
4. Masa mendatang peranan peta spasial dibutuhkan dalam pengendalian dan penyebaran penyakit.

SARAN

Demikian kerangka acuan ini disusun untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan kebijakan dalam menangani dan mengendalikan penyakit di Wilker BBVet Wates. Semoga program tersebut banyak memberikan kontribusi yang positif untuk strategi penurunan dan penanganan kasus penyakit di wilayah kerja BBVet Wates. Kajian terbatas teknis veteriner ini dapat bermanfaat melalui pemetaan spasial dan lokasi partisipatif dari kasus penyakit yang sedang terjadi, memberikan gambaran secara cepat dan dapat mengambil kebijakan terbaik dalam penanganan kasus. Akhir kata semoga Alloh SWT selalu membersamai kita untuk melancarkan semua program yang akan kita laksanakan. Amin.

DAFTAR PUSTAKA

- Annonimus, 2020, *Tutorial Penggunaan GPS Essential, makalah yang disampaikan pada pelatihan dokter hewan poskeswan Februari 2020*. BBVet Wates Yogyakarta.
- Trushfield, M. (2005), *Veterinary epidemiology, 3th edn. Library of Congress Cataloging-in-Publication Data*. Veterinary Clinical Studies Royal (Dick) School of Veterinary Studies University of Edinburgh
- Sunaryo, 2015 Analisis spasial untuk penyakit berbasis lingkungan, Makalah Seminar Nasional Upaya Pengendalian Penyakit Berbasis Wilayah, Poltekes Kemenkes Semarang di Purwokerto, 19 Des. 2015. Balai Penelitian dan Pengembangan Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara.
- Wibawa H, Karo-Karo D., Pribadi E.S., Bouma A., Bodewes R., Vernooij H., Diyantoro, Sugama A., Muljono D.H., Tjatur Rasa F. S., Stegeman A., and Koch G. (2018) *Exploring contacts facilitating transmission of influenza A(H5N1) virus between poultry farms in West Java, Indonesia: A major role for backyard farms*, Preventive Veterinary Medicine 156 :8–15.
- Leslie E.E.C., Geong M., Abdurrahman M., Ward M.P., and Toribio J.L.M.L. (2015) A description of smallholder pig production systems in eastern Indonesia, Preventive Veterinary Medicine 118 : 319–327.
- Craig, J., Cargill, C., Patrick, I., Geong, M., Ly, J., Shearer, D. (2009) Smallholder Commercial Pig Production in NTT - Opportunities for Better Market Integration SADI-ACIAR Research Report [Online]. Canberra. ACIAR Available: https://ei-ado.aciar.gov.au/sites/default/files/Johns%282010%29SmallholderCommercialPigProductionNTT_ACIAR_SADI.pdf.
- Buku Statistik Peternakan & Kesehatan Hewan (2019): <http://www.agropustaka.id/buku/buku-statistik-peternakan-kesehatan-hewan-2019>.
- Sumiarto B & Budiharta S. (2018) Epidemiologi Veteriner Analitik, Gadjah Mada University Pres. ed 1 hal: 1-358.

**PATOGENESIS CACING *HEMONCHUS SP* PADA KASUS KEMATIAN DOMBA DI
KECAMATAN MIRIT, KABUPATEN KEBUMEN****Rochmadiyanto¹, Didik Arif Zubaidi², Suci Nurani³**¹Medik Veteriner Ahli Madya Laboratorium Epidemiologi, ²Paramedik Veteriner Penyelia Laboratorium Virologi, ³Paramedik Veteriner penyelia Laboratorium Parasitologi
BALAI BESAR VETERINER WATES**ABSTRAK**

Helminthosis gastrointestinal pada ruminansia menyebabkan kerugian ekonomi yang cukup besar, dengan penurunan produktivitas yang nyata, terutama dalam sistem manajemen yang buruk dan program pengendalian parasit yang buruk. Tujuan dari makalah ini adalah untuk meninjau secara singkat pathogenesis *H. contortus* pada domba. Cacing *H. contortus* yang berada di abomasum domba yang terkena akan menghisap darahnya, menghasilkan gejala ringan hingga berat dan bahkan kematian dalam bentuk akut. Parasit ini menimbulkan kerugian produksi yang besar dan penting secara ekonomi. Haemonchosis, yang disebabkan oleh nematoda abomasal *Haemonchus contortus*, adalah salah satu penyakit parasit yang paling relevan pada ruminansia kecil di seluruh dunia. Infeksi bertanggung jawab atas anemia dan sindrom pencernaan/penyerapan yang buruk yang menyebabkan kematian hewan yang terinfeksi parah dalam kasus akut dan penurunan skor produksi dalam bentuk penyakit kronis. Kunci munculnya penyakit ini meliputi perilaku biologis cacing dan mekanisme pathogenesis. Informasi tentang aspek-aspek ini akan menghasilkan efisiensi metode diagnostik dan kontrol yang lebih tinggi, sehingga mengurangi risiko munculnya penyakit dan efektifitas penanggulangannya. Praktik pengendalian cacing yang berkelanjutan direkomendasikan. Setiap peternakan memiliki situasi tertentu dan sistem manajemen yang ditujukan untuk infeksi parasit tertentu harus diadopsi.

Kata kunci: Haemonchosis, *Haemonchus contortus*, patogenesis, anemia, sindrom pencernaan

PENDAHULUAN

Parasit gastrointestinal nematoda merupakan permasalahan utama pada peternakan domba yang mempengaruhi sistem produksi domba (McRae, et al., 2015, Saccareau et al., 2016). Domba terinfeksi saat merumput di padang gembalaan yang terkontaminasi atau domba yang dipelihara intensif dalam kandang dan diberi pakan yang terkontaminasi larva parasit nematoda. Akibatnya, infeksi umumnya terdiri dari campuran spesies, yang menginfeksi abomasum dan usus. Spesies larva infeksi di padang rumput atau pada hijuan tergantung pada sejumlah faktor termasuk suhu dan kelembaban dan karena itu sering menampilkan distribusi musiman. Karena parasit gastrointestinal sangat teragregasi dalam populasi inang, individu yang rentan dapat menampung ribuan cacing, yang pada gilirannya menyebabkan peningkatan kontaminasi padang rumput atau kandang domba (McRae, et al., 2015). Hewan pada akhirnya akan mengembangkan kekebalan terhadap nematoda gastrointestinal, tetapi gangguan kekebalan periparturient terhadap parasit sering diamati dalam reproduksi domba betina dan bermanifestasi sebagai peningkatan jumlah telur nematoda yang dilepaskan dalam tinja. Ini biasanya menjadi sumber infeksi bagi domba.

Domba secara imunologis mengalami penurunan kekebalan dan bisa mengakibatkan kematian (Barger, 1993; Houdijk dkk. 2001).

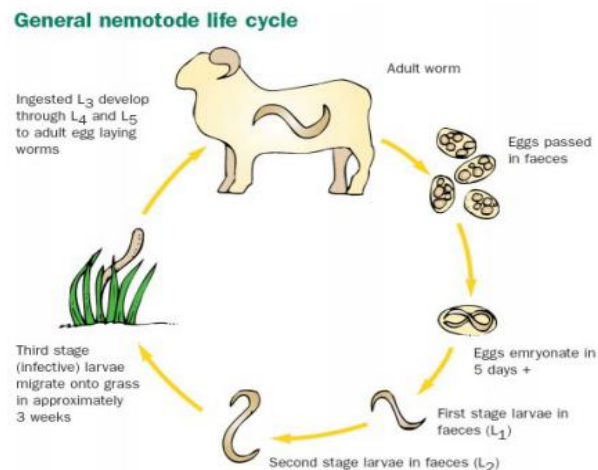
Epidemiologi dan Biologi Cacing Nematoda

Helminthosis gastrointestinal pada ruminansia adalah disebabkan oleh cacing *familia trichostrongylid* yang kecil, sering memiliki bentuk kapiler. Genus terpenting *familia trichostrongylid* pada ruminansia adalah *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Cooperia*, *Nematodirus* dan *Ostertagia*. Cacing ini merupakan kendala utama bagi perkembangan industri domba dan menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar, dengan penurunan yang nyata dari produktivitas domba, terutama dalam buruknya sistem manajemen dan program pengendalian parasit (Saraiva Bresciani, et al., 2016).

Spesies yang sangat umum pada domba, seperti *Haemonchus contortus*, *Cooperia curticei* dan *Trichostrongylus colubriformis* juga dapat menginfeksi sapi, dan spesies yang terdapat pada sapi, seperti *H. placei*, *T. axei* dan *C. punctata*, dapat menginfeksi domba. Infeksi heterolog bersifat ringan dan seiring waktu hewan-hewan secara alami menghilangkan mereka (Amarante *et al.*, 1997).

Ketahanan domba terhadap infeksi cacing ini berkorelasi dengan variasi musim, jenis nutrisi, kedekatan persalinan, faktor genetik, dan pola ras tertentu. Beberapa studi melaporkan spesies *H. contortus* lebih dominan pada domba daripada sapi.

Secara umum, siklus hidup parasit gastrointestinal nematoda terdiri dari langkah-langkah berikut: cacing dewasa di saluran pencernaan hospes mengeluarkan telur melalui kotoran; jika lingkungan sesuai larva menetas, dan setelah periode perkembangan hingga Larva tahap 3 (L3), mereka menjadi infeksius di lingkungan. Jika domba menelan rumput atau hijauan yang terkontaminasi dan masuk di saluran pencernaan, larva menetas dua kali dan memunculkan spesimen dewasa dengan dua jenis kelamin, yang akan melanjutkan hidup siklus parasit. Jadi, ada kehidupan parasit fase (dalam inang) dengan periode prepatent dari 14-44 hari setelah infeksi, tergantung pada spesies, dan fase bebas bebas (di lingkungan), yang terjadi dalam kondisi yang sesuai suhu dan kelembaban dalam waktu sekitar satu minggu (Yoshihara *et al.*, 2013).



Gambar 1. Siklus hidup cacing filum nematoda (Giuseppe Copani, 2016)

Cacing dari *Familia Trichostrongylids* menimbulkan gejala klinis pada domba seperti diare, anemia, penurunan berat badan, kekurusan, dan dapat menyebabkan kematian, terutama pada hewan usia muda. Gejala subklinis yang berhubungan dengan parasitisme dapat menghambat penambahan berat badan, tingkat reproduksi dan bahkan kondisi kekebalan ruminansia (Santos et al., 2010; Tariq, 2015).

Patogenesis *Hemonchus sp*

Spesies cacing *Hemonchus* pada ternak cukup banyak tetapi yang paling banyak memberikan kerugian adalah spesies *Hemonchus contortus*, sehingga pathogenesis menggunakan spesies *H. contortus*. *Hemonchosis* didefinisikan sebagai infeksi parasit nematoda *Haemonchus contortus*. Hal ini diakui sebagai salah satu penyebab paling signifikan dari anemia pada ruminansia kecil dari semua usia di banyak negara di seluruh dunia.

Derajat infestasi *H. contortus* dan keparahannya tergantung pada jumlah larva infeksius yang tertelan, usia (Saccareau et al. 2017), tingkat kekebalan, dan status nutrisi domba. Beberapa faktor terlibat dalam patogenesis *hemonchosis*. Dalam hal perkembangan penyakit, faktor yang paling penting adalah virulensi parasit dan respon hospes. Mekanisme patogenik *H. contortus* yang paling utama adalah lesi langsung pada mukosa lambung dan hematofag. Efek mekanisme patogen selama perkembangan parasit di tubuh domba dan respon selanjutnya dari ruminansia yang terinfeksi memicu perubahan morfo-fungsional, terutama di abomasum. Kerusakan patogen utama terjadi karena penghisapan darah oleh parasit yang hidup bebas dan erupsi lesi ulseratif pada mukosa abomasal yang menyebabkan sindrom gangguan pencernaan dan anemia (Besier et al. 2016). Domba yang terinfeksi dapat kehilangan hingga 30 μ L darah setiap hari karena satu parasit dan bahkan kematian dalam periode pra-paten (Emery dkk. 2016). Kehilangan darah akibat

dihisap oleh cacing atau perdarahan akibat lesi mukosa menyebabkan anemia yang muncul 10-12 hari setelah terinfeksi (Roeber et al. 2013b). Penurunan volume sel darah merah (PCV) terdeteksi bahkan pada hari ke-4 (Storey dkk. 2017; Ferreira dkk. 2019). Nilai PCV selanjutnya turun 3–6 minggu karena peningkatan kehilangan darah oleh aktivitas parasit yang meningkat dan pendarahan dari lesi gastritis hemoragik. Penurunan bersamaan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin dan protein plasma (Swarnkar dan Singh 2018). Variasi muncul pada beberapa parameter darah, yang mengakibatkan munculnya anemia dan sindrom gangguan penyerapan pencernaan. Parasit dewasa *H. contortus* dapat menghisap 0,05 ml darah/cacing/hari (Taylor., et al, 2016), menyebabkan kehilangan darah yang signifikan, dengan pengurangan persentase volume sel darah merah dalam darah (Packed Cell Volume) (PCV). Parameter ini pada kenyataannya, telah digunakan sebagai penanda virulensi parasit dan estimasi tidak langsung beban parasit pada hemonchosis. Penurunan PCV merupakan temuan umum pada hemonchosis domba, terlihat dari hari ke-4 pasca infeksi (PI), bertepatan dengan keluarnya larva stadium 4 (L4) dari mukosa usus.

Secara klinis Hemonchosis dapat dibagi menjadi hiper-akut, akut, dan bentuk kronis. Dalam kasus hiper-akut, kematian mendadak adalah satu-satunya tanda. Bentuk akut melibatkan anemia berat, lesu, kelemahan, peningkatan pernapasan dan detak jantung, feses lembek dan gelap, kehilangan bulu/rontok, konjungtiva pucat sampai putih, asites, dan edema submandibula dan servikal. Penyakit kronis ditandai dengan anoreksia, kehilangan berat badan,agalactia, pucat konjungtiva, dan mukosa (Besier dkk. 2016b; Iliev dkk. 2017).

Tujuan dari tulisan ini adalah untuk mengetahui interaksi antara pathogenesis infeksi cacing *Hemonchus sp* dan anemia pada domba sehingga menyebabkan kematian di peternakan domba di Kecamatan Mirit Kabupaten Kebumen.

MATERI DAN METODE

Dalam tulisan ini menggunakan data dari investigasi kasus kematian domba di Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen. Peternakan ini merupakan peternakan perbibitan domba komersial. Populasi domba di peternakan ini adalah 132 ekor betina dan 3 ekor domba jantan. Usia rata-rata domba yang dipelihara berkisar antara 1-1,5 tahun. Untuk keperluan investigasi, kasus didefinisikan sebagai domba yang mengalami kematian dengan gejala diare, lemas dan nafsu makan turun. Unit epidemiologi yang ditetapkan adalah peternak domba di Desa Lembupurwo, Kecamatan Mirit, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Gejala klinis yang teramati adalah diare, batuk, lemas atau lumpuh. Kematian tersebut belum termasuk kematian cempes sebanyak 33 ekor (tidak ada catatan hanya berdasarkan ingatan petugas kandang).

Tabel 1. Data kematian domba

No	Waktu	Jumlah Mati	Potong Paksa
1	01 September 2021	5	0
2	03 Oktober 2021	3	0
3	01 November 2021	11	0
4	01 Desember 2021	15	18
5	01 Januari 2021	5	0
	Total	39	18

Dalam investigasi ini pemeriksaan parasit gastrointestinal menggunakan metode whitlock, pemeriksaan hematologi menggunakan hematology analyzer (mengikuti protokol uji sesuai panduan dari produsen) dan pengukuran protein plasma menggunakan metode spektrofotometer. Sampel yang diambil adalah feses, darah, serum. Feses untuk pengujian parasit gastrointestinal, darah untuk pemeriksaan hematologi dan serum untuk pemeriksaan protein plasma.

Tabel 2. Hasil uji parasit gastrointestinal dengan metode whitlock.

Kode	Pemeriksaan parasit gastrointestinal						Coccidia
	Haemoncus	Trichostrongylus	Stroggyloides	Ostertagia	Cooperia	Trichuris	
1	3500	1000	50				+
2	800	1500	100				+
3	2000	2300	1600				+
4	350	1500					+
5		1000		200	500		
6	50	1000	350		150		
7							+
8		2000		350		+	
9	250	1650		500			+
10	100			50			

Tabel 3. Interpretasi jumlah telur cacing per gram (*Egg Per Gram*) (EPG) domba (Taylor., et al, 2016).

	Degree of infestation		
	Light	Moderate	Heavy
Mixed infection	<250	1000	2000+
Mixed (<i>H. contortus</i> absent)	<150	500	1000
<i>Haemonchus contortus</i>	100–2500	2500–8000	8000+
<i>Teladorsagia circumcincta</i> (<i>Ostertagia</i>)	50–200	200–2000	2000+
<i>Trichostrongylus</i> spp.	100–500	500–2000	2000+
<i>Nematodirus</i> spp.	50–100	100–600	600+
<i>Strongyloides</i>			10

Pemeriksaan parasit gastrointestinal menunjukkan domba-domba di peternakan mengalami nematodosis dengan derajat moderat sampai berat karena infestasi campuran beberapa parasit gastrointestinal (Taylor., et al, 2016). Telur cacing yang dominan ditemukan adalah *Hemonchus sp* dan *Trichostrongylus spp.*

Tabel 4. Hasil pemeriksaan hematologi lengkap dengan metode *automatic hematology analyzer*.

Kode sampel	WBC %	LYM %	GRAN ribu/ μ L	LYM ribu/ μ L	RBC juta/ μ L	HGB g/dL	HCT %	MCV fL
KB-1	27,5	19,2	70,1	5,3	2,49	11,1	11	44,5
KB-2	13,4	31,9	49,4	4,3	2,24	6,8	9,7	43,9
KB-3	13,9	34,5	51,6	4,8	3,27	12,4	14,8	45,4
KB-4	20,8	31,3	56,8	6,5	4,41	12,4	20,2	46
KB-5	25,1	16,1	60,8	4,1	1,87	6	7,9	42,7
KB-6	11,6	21,6	65,5	2,5	1,59	4,9	7,9	50
KB-7	12,3	23,8	52,7	2,9	1,14	2,8	5,8	51,3
KB-8	11	35,3	47,4	3,9	2,99	9,8	13,3	44,6
KB-9	15	43,9	30,6	6,6	1,77	3	10,8	61,4
KB-10	19,4	17,8	67,5	3,5	3,12	10,9	14	45
KB-11	12,7	41	47,6	5,2	2,5	6,4	11	44,2
KB-12	12,8	26,3	59,5	3,4	3,53	10,6	15,9	45,3
KB-13	13,5	28,2	43,4	3,8	2,88	7,9	12,8	44,5
KB-14	16	25,6	59,1	4,1	1,51	7,9	6,5	43,5
KB-15	10,4	24,8	41,4	2,6	0,87	2,8	4	46,5
KB-16	20	22,9	47	4,6	4,73	12,5	21,7	46
KB-17	13,8	39,9	32,7	5,4	2,53	5,6	11,4	45,1
KB-18	17,3	32,3	47	5,6	2,93	9,8	13,1	44,9

Tabel 4. Standar hematologi domba (Douglas J. Weiss and K. Jane Wardrop, 2010).

Normal Blood Values Sheep		
	Range	Mean
Erythrocytic series		
Erythrocytes ($\times 10^6/\mu$ L)	9–15	12.0
Hemoglobin (g/dL)	9–15	11.5
PCV (%)	27–45	35
MCV (fL)	28–40	34
MCH (pg)	8–12	10.0
MCHC (%)	31–34	32.5
RBC diameter (mm)	3.2–6.0	4.5
Miscellaneous data		
Plasma proteins (g/dL)	6.0–7.5	

Fibrinogen (mg/dL)	100–500	
RBC lifespan (days)	140–150	
Leukocytic series		
Total leukocytes (/ μ L)	4,000-8,000	12,000
Neutrophil (band)	Rare	—
Neutrophil (segmented)	700-6,000	2,400
Lymphocyte	2,000-9,000	5,000
Monocyte	0-750	200
Eosinophil	0-1,000	400
Basophil	0-300	50

Pemeriksaan hematologi menggunakan *automatic hematology analyzer* menunjukkan domba-domba di peternakan tersebut mengalami anemi. Empat ekor domba mempunyai kadar hemoglobin dibawah normal, dari 18 sampel darah domba semua mempunyai kadar sel darah merah dan hematokrit dibawah normal.

Tabel 6. Hasil pengujian total protein plasma dan nilai acuan normal (Latimer KS, 2011).

No	Kode Sampel	TPP (g/dL)	No	Kode Sampel	TPP (g/dL)	Standar normal (g/dL)
1	KB-1	5,8	10	KB-10	5,2	
2	KB-2	4,0	11	KB-11	4,6	
3	KB-3	6,0	12	KB-12	5,9	
4	KB-4	5,6	13	KB-13	3,8	
5	KB-5	3,0	14	KB-14	4,6	
6	KB-6	4,2	15	KB-15	4,00	
7	KB-7	3,2	16	KB-16	5,6	
8	KB-8	4,4	17	KB-17	4,6	
9	KB-9	3,4	18	KB-18	5,4	

Diskusi

Peternakan domba ini dibangun bulan Juni 2021 dengan luas lahan 1 hektar. Bulan Juli-Agustus 2021 diisi domba bunting sebanyak 44 ekor dan pejantan 3 ekor dengan umur bervariasi. Domba-domba ini berasal dari Kabupaten Kebumen. Mulai bulan September 2021, setiap minggu ditambah populasi terdapat penambahan populasi domba sebanyak 20-30 ekor dengan total penambahan 85 ekor. Populasi total dengan domba lama sebanyak 132 ekor. Domba-domba baru tersebut berasal dari Kecamatan Sentolo, Kabupaten Kulon Progo. Usia domba tambahan 1-1,5 tahun dan bunting (hasil pemeriksaan USG).

Kandang domba terdiri 3 jenis yaitu kandang komunal, kandang menyusui dan kandang melahirkan. Domba ditempatkan menjadi satu di kandang komunal berukuran 18 x 9 meter. Domba dipelihara menjadi satu dalam kandang komunal tersebut tanpa sekat. Kepadatan kandang 162 meter persegi untuk 132 ekor domba atau 1,22 ekor per meter persegi. Pada awalnya, domba dipelihara dengan cara di gembalakan di dalam lahan sekitar kandang selama kurang lebih 3 bulan. Pada bulan September seiring penambahan jumlah populasi, pemberian pakan tidak hanya dari padang gembala tetapi diberi tambahan silase. Silase berganti-ganti yaitu tebon jagung, pa chong dan rumput odot. karena stok pakan kering sangat banyak maka pakan kering tersebut dibuat fermentasi. Bahan pakan fermentasi terdiri dari tebon jagung, EMP 4, katul dan tetes tebu. Pakan fermentasi diberikan selama 2 minggu saja. Setelah ada penambahan domba lagi (sampai dengan pengambahan total 85 ekor) maka domba tidak lagi digembalakan tetapi diberi silase dan konsentrat. Kematian mulai terjadi pada bulan Juli-Agustus sebanyak 5 ekor, kemudian di Bulan Oktober 3 ekor, November 11 ekor dan Desember 15 ekor mati dan 18 dipotong paksa. Alasan dilakukan potong paksa karena domba mengalami sakit dengan gejala klinis diare, batuk, lemas atau lumpuh. Kematian tersebut belum termasuk kematian cempe yang mencapai sekitar 33 ekor (tidak ada catatan detail). Pola kematian domba digambarkan dalam gambar 2. Dari grafik terlihat kematian domba-domba ini mulai meningkat pada bulan November 2021 (11 kematian) dan puncaknya pada bulan desember sebanyak 33 ekor (3 setelah domba-domba dipelihara). Informasi dari petugas kandang, domba-domba yang dipelihara ini sejak masuk ke kandang pertama kali sampai terjadi banyak kematian belum pernah diberi pengobatan cacing dengan anthelmentik. Tidak ada informasi terkait asal domba-domba ini sejara detail, apakah berasal dari satu peternakan atau berasal dari pasar. Juga tidak ada informasi terkait program pengobatan cacing sebelumnya.



Gambar 2. Kurva kematian domba.

Infeksi/penularan diperkirakan berasal dari domba-domba yang masuk kandang Bulan September. Menurut Delano et al., (2002), infestasi *Haemonchus contortus* sangat pathogen. Cacing dewasa makan dengan menghisap darah dari mukosa abomasum. Anemia berat dapat menyebabkan kematian. Kematian yang mulai meningkat pada awal November 2021 (8 minggu setelah penambahan domba) diperkirakan akibat penurunan nilai PCV bertepatan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin (5,3 -7,7 mg/dL) yang mulai terjadi 3 minggu paska infeksi. (Angulo Cubilan et al., 2007). Penurunan PCV dipercepat dengan dimulainya periode paten (3 minggu post infeksi) karena efek gabungan dari peningkatan kebutuhan darah untuk parasit muda dan dewasa, efisiensi lanset yang sekarang berkembang dengan baik di rongga mulut cacing, dan kehilangan darah di saluran pencernaan yang disebabkan oleh gastritis hemoragik terkait infeksi. Penurunan PCV paling rendah terjadi pada minggu ke-7 paska infeksi. Hal ini terkait dengan hematofag dari cacing, serta kehilangan darah melalui usus dan lisis eritrosit yang disebabkan oleh faktor hemolitik yang diekskresikan oleh parasit (Angulo Cubillán et al., 2007).

Gejala klinis yang ditemukan pada domba-domba di peternakan ini adalah domba kehilangan nafsu makan. Angulo-Cubillan et al (2007) menjelaskan luasnya kerusakan pada mukosa abomasal mempengaruhi tingkat ingesta, menghasilkan nyeri dan inflamasi sitokin, dan perubahan sekresi lambung serta tingkat hormon gastrointestinal dalam plasma yang menyebabkan hilangnya nafsu makan berkepanjangan. Hewan yang terinfeksi memiliki asupan makanan yang lebih rendah, karena mengalami anemia; gastrin (Hormon yang berperan dalam merangsang produksi asam lambung dan membantu pergerakan lambung saat mencerna makanan) mengurangi perjalanan makanan melalui saluran pencernaan dan sindrom pencernaan yang buruk yang disebabkan oleh peningkatan nilai pH abomasal. Peningkatan pH abomasum menyebabkan mikroba rumen menjadi tidak aktif dan dilisiskan mengakibatkan asam amino tidak tersedia (mencegah sintesis pepsin sehingga mengurangi penyerapan asam amino dan peptida kecil). Peningkatan pH di abomasum ini berasal dari penurunan produksi dan ekskresi asam klorida (HCl) yang diakibatkan oleh penurunan dan atau hilangnya sel parietal mukosa lambung. Penurunan jumlah sel parietal disebabkan oleh lesi jaringan, infiltrasi seluler yang disebabkan oleh adanya tahap perkembangan parasit atau produk ekskresinya yang dilepaskan dan penggantian seluler oleh sel nonfungsional yang belum matang (Angulo Cubillán et al, 2007). Kerusakan fisik dan kimia yang disebabkan oleh parasit menginduksi respon inflamasi di jaringan lambung yang mengarah ke kumpulan banyak neutrofil, limfosit, dan eosinofil yang selanjutnya memperburuk situasi (Angulo-Cubillan et al., 2007., Alam et al. 2020).

Domba-domba dipeternakan ini juga mengalami hiproteinemia (penurunan protein plasma). Kondisi ini ditemukan pada 18 sampel serum domba yang diambil. Penurunan konsentrasi protein plasma telah ditemukan pada hemonchosis karena kehilangan darah dan gastritis hemoragik. Selain itu, kebocoran protein ke lumen lambung terjadi sebagai akibat dari gangguan ikatan antar sel dan peningkatan permeabilitas, hilangnya sel epitel, perbaikan jaringan, peningkatan produksi lendir, dan peningkatan kebutuhan protein (Angulo-Cubillan et al., 2007).

Saran

Kasus kematian domba di peternakan ini adalah akumulasi infeksi *H. contortus* yang berlangsung lama tanpa adanya intervensi pengobatan dengan anthelmentik. Pemberian obat cacing bisa dilakukan saat memasukkan domba ke kandang tetapi sebelumnya dilakukan pemeriksaan telur cacing terlebih dahulu untuk mengetahui jenis infestasi cacing yang dominan. Ada berbagai strategi untuk pengobatan *H. contortus* pada tingkat peternakan. Salah satu praktik umum adalah pemberian obat cacing secara berkala dari semua kawanan dengan obat anthelmintik. Anthelmentik spektrum luas seperti benzimidazol (albendazole), imidazothiazole, dan lakton makrosiklik (ivermectin) efektif terhadap *H. contortus* dan cacing nematoda lainnya tapi diketahui berpotensi menciptakan strain parasit yang resisten. Penggunaan gabungan dari lebih dari satu obat cacing telah ditemukan cukup efektif terhadap parasit yang resisten walaupun masih memiliki risiko terjadi resistensi. Namun demikian, anthelmentik spektrum sempit bisa menjadi pilihan yang lebih baik jika digunakan dengan sangat hati-hati (Naeem et al., 2021). Karena banyak domba yang bunting, pemilihan anthelmentik yang aman untuk domba bunting menjadi perhatian dalam pengobatan haemonchosis.

Karena domba-domba di peternakan ini juga mengalami anemia berat dan hipoproteinemia maka pemberian obat-obatan haematopoesis bisa ditambahkan. Obat-obatan seperti vitamin B12 bisa menjadi pilihan untuk memulihkan anemia.

Banyak faktor yang mencegah hilangnya protein dan anemia tersebut digantikan melalui pemberian pakan karena hewan yang terinfeksi memiliki asupan makanan yang rendah, anemia dan gangguan pencernaan akibat peningkatan hormon gastrin.

Perbaikan *feed intake* merupakan hal penting yang harus dilakukan. Pemberian rumput segar dan pakan tinggi protein dengan perbandingan yang sesuai akan membantu domba pulih dari infeksi *H. contortus* dan efek negatif yang ditimbulkannya.

KESIMPULAN

Tulisan ini membahas pathogenesis infestasi kelompok cacing nematoda khususnya *Haemonchus contortus* pada domba dan efek negatif yang ditimbulkan. Anemia pada domba yang berhubungan dengan infeksi *H. contortus* masih menjadi tantangan yang signifikan dalam peternakan domba. Memahami kompleksitas kehilangan darah dan eritropoiesis penting untuk mengantisipasi kemungkinan efek dari infeksi yang signifikan. Meminimalkan domba menelan larva infeksi, mengantisipasi pematangan dan efeknya pada domba, pengobatan tepat waktu dan memiliki alat diagnostik yang efektif akan membantu dalam mengurangi potensi kerugian dari infeksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adogwa, A., Mutani, A., Ramnanan, A., & Ezeokoli, C. (2005). The effect of gastrointestinal parasitism on blood copper and hemoglobin levels in sheep. *The Canadian Veterinary Journal*, 46(11), 1017.
- Angulo-Cubillán, FJ, García-Coiradas, L., Cuquerella, M., De la Fuente, C., & Alunda, JM (2007). Hubungan *Haemonchus contortus*-domba: ulasan. *Revista Científica* , 17 (6), 577-587.
- Arsenopoulos, K. V., Fthenakis, G. C., Katsarou, E. I., & Papadopoulos, E. (2021). Haemonchosis: A challenging parasitic infection of sheep and goats. *Animals*, 11(2), 363.
- Awad, A. H., Ali, A. M., & Hadree, D. H. (2016). Some haematological and biochemical parameters assessments in sheep infection by *Haemonchus contortus*. *Tikrit J Pure Sci*, 21(1), 11-15.
- Bresciani, K. D. S., Coelho, W. M. D., Gomes, J. F., de Matos, L. S., dos Santos, T. R., Suzuki, C. T. N., ... & Kaneto, C. N. (2017). Aspects of epidemiology and control of gastrointestinal nematodes in sheep and cattle—Approaches for its sustainability. *Revista de Ciências Agrárias*, 40(3), 664-669.
- Ceriac, S., Jayles, C., Arquet, R., Feuillet, D., Felicite, Y., Archimède, H., & Bambou, J. C. (2017). The nutritional status affects the complete blood count of goats experimentally infected with *Haemonchus contortus*. *BMC veterinary research*, 13(1), 1-10.
- Copani, G., Niderkorn, V., Anglard, F., Quereuil, A., & Ginane, C. (2016). Silages containing bioactive forage legumes: a promising protein-rich feed source for growing lambs. *Grass and Forage Science*, 71(4), 622-631.
- Flay, K. J., Hill, F. I., & Muguiro, D. H. (2022). A Review: *Haemonchus contortus* Infection in Pasture-Based Sheep Production Systems, with a Focus on the Pathogenesis of Anaemia and Changes in Haematological Parameters. *Animals*, 12(10), 1238.
- Hunter, A. R., & Mackenzie, G. (1982). The pathogenesis of a single challenge dose of *Haemonchus contortus* in lambs under six months of age. *Journal of Helminthology*, 56(2), 135-144.
- Kumar, S., Jakhar, K. K., Singh, S., Potliya, S., Kumar, K., & Pal, M. (2015). Clinicopathological studies of gastrointestinal tract disorders in sheep with parasitic infection. *Veterinary world*, 8(1), 29.
- Mpofu, T. J., Nephawe, K. A., & Mtileni, B. (2020). Gastrointestinal parasite infection intensity and hematological parameters in South African communal indigenous goats in relation to anemia. *Veterinary World*, 13(10), 2226.

- Naeem, M., Iqbal, Z., & Roohi, N. (2021). Ovine haemonchosis: a review. *Tropical Animal Health and Production*, 53(1), 1-11.
- Sykes, A. R., & Coop, R. L. (2001). Interaction between nutrition and gastrointestinal parasitism in sheep. *New Zealand Veterinary Journal*, 49(6), 222-226.
- Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2015). *Veterinary parasitology*. John Wiley & Sons.
- Weiss Douglas, J., & Wardrop Jane, K. (2010). *Schalm's Veterinary Hematology*, ISBN: 978-0-8131798-9.
- Williams, A. R., & Palmer, D. G. (2012). Interactions between gastrointestinal nematode parasites and diarrhoea in sheep: Pathogenesis and control. *The Veterinary Journal*, 192(3), 279-285.
- Xiang, H., Fang, Y., Tan, Z., & Zhong, R. (2021). Haemonchus contortus Infection Alters Gastrointestinal Microbial Community Composition, Protein Digestion and Amino Acid Allocations in Lambs. *Frontiers in Microbiology*, 12.

DETEKSI TOXOPLASMA PADA SAPI POTONG DI KAPANEWON NGAGLIK DAN SLEMAN KABUPATEN SLEMAN DENGAN METODE ELISA TAHUN 2022**Wisnu Sutomo¹, Bayu Priyo Kartiko², Nur Rohmi Farhani³**¹ Medik Veteriner Ahli Madya Dinas Pertanian Pangan dan Perikanan Kabupaten Sleman,^{2,3} Medik Veteriner Balai Besar Veteriner Wates

Korespondensi: wisnu.bkp@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan monitoring Toksoplasmosis pada sapi potong di Kapanewon Ngaglik dan Kapanewon Sleman Kabupaten Yogyakarta tahun 2022, dengan metode ELISA. Monitoring ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana prosentase toksoplasmosis pada sapi potong yang dipelihara peternak di Kapanewon Ngaglik dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman tahun 2022. Sampel serum darah diambil sebanyak 50 sampel sapi potong, kemudian diperiksa di Balai Besar Veteriner Wates dengan metode ELISA. Hasil pemeriksaan ELISA di Balai Besar Veteriner diperoleh hasil 20 sampel positif Antibodi IgG Toxoplasma Gondii. Prosentase toksoplasmosis sapi potong yang dipelihara peternak di Kapanewon Mlati dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman dengan seroprevalensi sebesar 40,00 %.

Kata kunci: toksoplasmosis, Elisa dan sapi potong

PENDAHULUAN

Toxoplasmosis adalah salah satu penyakit zoonosis yang banyak dijumpai di hampir seluruh dunia dan menyerang berbagai jenis mamalia, termasuk satwa eksotik dan hewan berdarah panas lainnya. Kasus toxoplasmosis juga banyak terjadi pada manusia bahkan disebut sebagai *opportunistic diseases* pada *immunocompromise patients*. Penyebab penyakit toxoplasmosis adalah *Toxoplasma gondii* yang bersifat parasit intraselular obligat.

Toxoplasmosis termasuk kedalam Penyakit Zoonosis Prioritas dan Penyakit Hewan menular strategis sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian No. 237/KPTS/PK.400/M/3/2019 tentang Zoonosis Prioritas dan termasuk kedalam Penetapan Jenis Penyakit Hewan Menular Strategis sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian No. 4026/Kpts/OT140/4/2013. Toxoplasmosis adalah salah satu penyakit zoonosis yang banyak dijumpai di hampir seluruh dunia dan menyerang berbagai jenis mamalia, termasuk satwa eksotik dan hewan berdarah panas lainnya. Kasus toxoplasmosis juga banyak terjadi pada manusia bahkan disebut sebagai *opportunistic diseases* pada *immunocompromise patients*. Penyakit ini mempunyai dampak ekonomis yang penting karena mampu menimbulkan penurunan produksi, gangguan pertumbuhan dan fertilitas, termasuk abortus. Biaya pengobatan yang tinggi dan penurunan kualitas sumber daya manusia merupakan kerugian lain yang juga harus dipertimbangkan. Sampai saat ini, toxoplasmosis masih menjadi perhatian dikalangan dunia peternakan maupun kesehatan manusia. Di Indonesia, kasus

toxoplasmosis pada hewan berkisar antara 6 – 70%, sedangkan pada manusia lebih tinggi, yaitu antara 43-88% (Wayan. T, 2009).

Pemahaman masa lalu yang diyakini bahwa penyakit ini hanya akan menimbulkan gejala klinis pada individu yang memiliki respon imun yang rendah, tetapi anggapan ini terbantahkan dengan adanya bukti bahwa pada individu yang immunokompeten (sistem imun dapat berespon optimal) dapat menunjukkan manifestasi klinis yang jelas. Kondisi ini dimungkinkan karena patogenitas agen penyakitnya sangat variatif dan tergantung dari klonet atau tipenya. Toksoplasmosis adalah penyakit parasiter yang disebabkan oleh protozoa, *Toxoplasma gondii*. Infeksi *T. gondii* ada di seluruh dunia (Kijlstra and Jongert, 2008) dan merupakan salah satu dari sekian banyak penyakit zoonosis, yaitu penyakit yang secara alami dapat menular dari hewan ke manusia.

Gejala klinis penyakit ini tidak tampak, namun telah banyak menimbulkan kerugian bagi manusia maupun hewan yang terkena infeksi. Di bidang Kedokteran misalnya, kekhawatiran terhadap adanya infeksi toksoplasmosis selalu menghantui kaum wanita, terutama ibu yang sedang hamil. Infeksi toksoplasmosis terjadi secara kongenital dapat menyebabkan kelainan pada bayi, berupa pengapuran, karioretinitis, hidrosefalus, mikrosefalus, gangguan psikologis, gangguan perkembangan mental pada anak setelah lahir dan kejang-kejang (Nurcahyo, 2012). Pada hewan, toksoplasmosis banyak menimbulkan kerugian ekonomi yang tidak kalah pentingnya karena dapat menyebabkan abortus, kematian dini dan kelainan kongenital. Kerugian ekonomi ini belum termasuk biaya pemeliharaan yang sangat besar pada suatu usaha peternakan rakyat dan skala industri (Nurcahyo, 2012). Selain itu, alasan untuk kontrol yang lebih ketat dilakukan dengan langkah-langkah untuk mencegah toksoplasmosis yang ditekankan pada resiko penyebab penyakit untuk menekan kerugian ekonomi (Kijlstra and Jongert, 2008).

Toksoplasmosis pada domba dan kambing memiliki arti penting. Hal ini mengingat, bahwa masyarakat Indonesia yang sangat menggemari jenis makanan sate. Dikhawatirkan sate yang dimasak kurang matang terutama dibagian tengah memungkinkan sista *bradizoit* masih aktif sehingga dapat menginfeksi manusia yang mengkonsumsi. Infeksi yang terjadi pada kambing diketahui lebih parah jika dibandingkan dengan domba (Dubey, 1994). Penularan toksoplasmosis dari hospes defenitif maupun hospes intermediet ke hospes lainnya dapat terjadi melalui beberapa cara yaitu : 1. Tertelan oosista infeksi dari kucing, 2. Tertelan sista jaringan atau takizoit dalam daging mentah atau dimasak kurang sempurna, 3. Tertelannya hospes intermedier yang telah menelan oosista, 4. Melalui plasenta, 5. Kecelakaan di laboratorium karena kontaminasi luka, *per*

oral maupun konjungtiva, 6. Penyuntikan merozoit secara tidak sengaja dan 7. Transfusi leukosit penderita toxoplasmosis (Levine, 1994). *Toxoplasma gondii* terdiri dari tiga bentuk, yaitu: oosista, endozoit (takhizoit) dan sistazoit (bradizoit). Perkembangan skizogoni dan gametogoni terjadi di dalam sel-sel epitelia usus kucing yang kemungkinan akan menghasilkan oosista bentuk bulat dengan dinding dari dua lapis yang akan keluar bersama feses. Diluar tubuh kucing, oosista tersebut akan mengalami sporogoni dengan membentuk dua sporosista yang masing-masing memiliki 4 sporozoit (Neva and Brownm, 1994). Oosista yang dikeluarkan bersama dengan kotoran kucing dalam waktu 1-2 minggu setelah infeksi primer terjadi, selanjutnya akan mengalami sporulasi kurang lebih 1-5 hari, tergantung pada temperatur lingkungan kelembaban dan aerasi. Bentuk ini mempunyai resistensi yang lebih tinggi, terutama yang sudah bersporulasi karena dinding sporosista akan melindungi sprozoit dari kerusakan kimiawi seperti asam, larutan dan komponen oksidan lain (misalnya sodium hipoklorit) (Dubey, 2004).

Secara umum kucing dapat menghasilkan 360 juta oosista dalam satu hari dan oosista tersebut akan terus diproduksi dan dikeluarkan selama 4-6 hari (Subekti *et al.*, 2006). Deteksi oosista pada feces, pada umumnya, adalah rendah, sangat sulit untuk melihat oosista di bawah mikroskop cahaya. Selanjutnya, uji serologis dapat mendeteksi antibodi, namun kadar titernya tidak berhubungan dengan keparahan penyakit dan kadar antibodi yang tinggi dapat bertahan bertahun-tahun setelah kejadian infeksi pertama. Selanjutnya, antibodi IgG belum berkembang sampai dengan duaminggu paska infeksi sehingga diagnosis definitif toksoplasmosis kucing aktif adalah peningkatan titer antibodi IgG empat kali lipat dalam waktu 2-3 minggu. Akhirnya, deteksi antibodi IgM dapat mengindikasikan adanya infeksi aktif, namun dalam beberapa kasus, kadar IgM tetap tinggi dalam setahun (Lappin, 1994). Menurut Kijlstra and Jongert (2008), bahwa penurunan sero-prevalensi *toxoplasma* sebagai catatan di banyak negara berkembang selama dekade terakhir telah dikaitkan dengan pengenalan sistem pertanian modern sehingga lebih rendah prevalensi sista *Toxoplasma* pada daging dalam kombinasi dengan peningkatan penggunaan daging beku oleh konsumen. Diperkirakan 1-2 miliar manusia pernah berkontak dengan parasit ini (Chang HR, 1996).

Penularan pada manusia dan inang perantara lainnya terjadi setelah menelan ookista bersporulasi atau bradizoit di dalam kista yang ada di jaringan berbagai hewan. Frekuensi infeksi sangat bervariasi di berbagai wilayah di dunia. Seroprevalensi pada populasi manusia dilaporkan berkisar dari 0-90% (Deuby dan Beattie, 1988). Indonesia seroprevalensi pada manusia berkisar antara 43-88% dan pada hewan 6-70% (Subekti dan Arrasyid, 2006). Infeksi *T. gondii* lebih sering terjadi di iklim hangat dan di daerah dataran rendah daripada di daerah beriklim

dingin dan pegunungan, dimana kondisi sporulasi dan kelangsungan hidup ookista kurang menguntungkan (Desmonts, 1961). Sapi sebagai salah satu inang perantara *T. gondii*, merupakan ternak yang dagingnya banyak dikonsumsi oleh masyarakat di Indonesia, termasuk masyarakat di Kota. Informasi mengenai prevalensi toksoplasmosis pada manusia dan hewan di Indonesia masih terbatas. Semua data mengenai prevalensi toksoplasmosis pada Sapi di Indonesia yang dilaporkan diambil dari wilayah Indonesia Bagian Barat (Jawa Barat, Banten, Lampung, Banda Aceh) dan Bali dengan prevalensi berkisar antara 0-95,8% (Ichikawa et al., (2015); Bagaskoro et al. (2019).

Monitoring ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana prosentase toksoplasmosis pada sapi potong yang dipelihara peternak di Kapanewon Ngaglik dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman tahun 2022.

MATERI DAN METODE

Pengambilan sampel darah sapi potong dilakukan pada bulan September 2022 di Kecamatan Ngaglik Sleman dan Kecamatan Sleman Kabupaten Sleman.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tabung vacutainer 10 cc, jarum vacutainer, holder vacutainer, alkohol 70 %, termos berisi es. Bahan penelitian ini menggunakan sampel serum darah dari 50 ekor sapi potong di Kapanewon Ngaglik dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman tahun 2022. Pengambilan sampel darah sebanyak 50 ekor sapi potong diambil secara acak diambil secara acak di Kapanewon Ngaglik dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman pada bulan September 2022. Sampel diambil sebanyak ± 2 ml darah. Darah vacutainer tersebut diambil kemudian dimasukkan ke dalam tabung vacutainer 10 cc tanpa diberi antikoagulan (EDTA). Tabung tersebut kemudian diberi label sesuai dengan urutannya dan dicatat data mengenai perkiraan jenis kelamin. Ditunggu beberapa saat sampai serum dihasilkan, selanjutnya tabung dimasukkan ke dalam termos es untuk mencegah kerusakan serum selama dalam perjalanan. Pemeriksaan dilakukan dengan menggunakan *metode* (ELISA) pada sapi potong yang dilakukan di Laboratorium Parasitologi Balai Besar Veteriner Wates

METODOLOGI

Bahan yang diuji serologis berupa serum sapi potong lokal yang diambil di Kapanewon Ngaglik dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman sebanyak 50 sampel. Pengambilan sampel dilakukan secara acak. Pengujian serologis terhadap serum sapi potong lokal dilakukan dengan metode ELISA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Lab

No.	Kode sampel	Kab	Kapanewon	Desa	Hewan	jantan/ betina	Toxoplasma
1	SN 1	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
2	SN 2	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
3	SN 3	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
4	SN 4	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	Positif
5	SN 5	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
6	SN 6	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
7	SN 7	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
8	SN 8	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
9	SN 9	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
10	SN 10	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	Positif
11	SN 11	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
12	SN 12	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
13	SN 13	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
14	SN 14	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
15	SN 15	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
16	SN 16	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
17	SN 17	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
18	SN 18	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
19	SN 19	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
20	SN 20	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
21	SN 21	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
22	SN 22	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
23	SN 23	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	Positif
24	SN 24	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
25	SN 25	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
26	SN 26	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	Positif
27	SN 27	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
28	SN 28	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Betina	negatif
29	SN 29	Sleman	Ngaglik	Donoharjo	Sapi potong	Jantan	Positif
30	SN 30	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
31	SN 31	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
32	SN 32	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
33	SN 33	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	Positif
34	SN 34	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	negatif
35	SN 35	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	negatif

36	SN 36	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
37	SN 37	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	negatif
38	SN 38	Sleman	Ngaglik	Caturharjo	Sapi potong	Betina	negatif
39	SN 39	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
40	SN 40	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
41	SN 41	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
42	SN 42	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
43	SN 43	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
44	SN 44	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
45	SN 45	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	negatif
46	SN 46	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
47	SN 47	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	negatif
48	SN 48	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	negatif
49	SN 49	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Betina	Positif
50	SN 50	Sleman	Sleman	Caturharjo	Sapi potong	Jantan	negatif

Dari 50 sampel serum darah sapi yang diuji, terdapat 20 sampel serum darah positif Toxoplasmosis (40,00%) terdiri dari sapi jantan yang positif Toksoplasmosis 5 sampel (10%) dan Sapi betina 15 sampel (30%). Secara umum, sistem pemeliharaan yang ekstensif, semi-intensif dan intensif menghadirkan risiko infeksi yang serupa pada ternak sapi (Fajardo et al., 2013). Dalam pengelolaan ekstensif, terutama di dekat keberadaan (kucing liar) *felidae* liar umum dijumpai dalam kawanan sapi. Hewan-hewan ini dapat memasuki padang rumput dan berbagi sumber air yang sama seperti yang digunakan oleh ternak sapi, sehingga meningkatkan paparan parasit pada sapi melalui penyebaran ookista dilingkungan.

Dalam manajemen pemeliharaan semi intensif dan intensif, kontak dekat antara kawanan sapi dan kucing domestik menyebabkan infeksi pada herbivora ini. Albuquerque et al. (2011) dan Fajardo et al. (2013) melaporkan bahwa semakin intensif sistem pemeliharaan sapi maka frekuensi munculnya antibodi toxoplasma gondii semakin tinggi. Dalam konteks ini, penyimpanan makanan diindikasikan sebagai faktor risiko utama terjadinya infeksi ruminansia. Penyimpanan biji-bijian dan produk lainnya meningkatkan keberadaan hewan pengerat, yang menarik perhatian kucing. Setelah terinfeksi, kucing akan menyebarkan ookista yang mencemari lingkungan melalui kotorannya (Fajardo et al., 2013). Selain itu, penggunaan kucing untuk mengendalikan hewan pengerat masih menjadi praktik umum yang dilakukan oleh masyarakat. Berbeda dengan hewan karnivora atau omnivora yang dapat tertular Toxoplasma gondii baik dari bentuk *ookista* bersporulasi maupun *bradizoit* di dalam kista

jaringan, sapi sebagai hewan herbivora, dapat terinfeksi *Toxoplasma gondii* hanya melalui bentuk ookista bersporulasi, yang terdapat pada feses hospes definitif yaitu kucing dan felidae lainnya. Hal ini menyebabkan keberadaan kucing sangat penting dalam penularan toksoplasmosis pada ternak sapi.

KESIMPULAN

Dari hasil monitoring didapatkan bahwa infeksi *Toxoplasma gondii* terjadi Kapanewon Mlati dan Kapanewon Sleman Kabupaten Sleman sebanyak 20 ekor sapi dengan seroprevalensi 40% dengan menggunakan metode Uji ELISA. Toksoplasmosis merupakan salah satu penyakit zoonosis, maka direkomendasikan agar keberadaan kucing terutama kucing liar dalam kandang sapi potong dihindarkan karena berpotensi mengkontaminasi pakan dan air minum oleh *Toxoplasma gondii*. Untuk mencegah penularan Toksoplasmosis, pada waktu pembelian Sapi Potong hendaknya diambil dari daerah yang bebas dari toksoplasmosis atau yang rendah prevalensinya. Peternak hendaknya menjaga biosekuriti dan kebersihan diri dalam pemeliharaan sapi potong untuk mencegah penularan toksoplasmosis.

SARAN

Diperlukan penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar dan cakupan wilayah yang lebih luas, serta dilakukan pada jenis ternak yang berbeda. Keberadaan kucing dan jumlah kucing liar dipeternakan merupakan faktor risiko yang penting bagi terjadinya infeksi *Toxoplasma gondii* pada ternak sapi. Hasil ini dapat berkontribusi pada pengembangan pencegahan dan pengendalian penyakit zoonosis ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Albuquerque GR, Munhoz AD, Teixeira M, Flausino W, de Medeiros SM, Lopes, CWG. 2011. Fatores de risco associados à infecção por *Toxoplasma gondii* em bovinos leiteiros no Estado do Rio de Janeiro. *Pesquisa Veterinária Brasileira*.31(4): 287–290.
- Bagaskoro G, Emantis R, Gina DP, Endah S. 2019. Survei serologis toksoplasmosis pada ternak sapi di kabupaten pringsewu menggunakan metode toksoplasma modified agglutination test (To-Mat). *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 7(3): 270–275.
- Chang HR. 1996. The potential role of azithromycin in the treatment or prophylaxis of toxoplasmosis. *International Journal of STD and AIDS*7(1):18–22.
- Desmonts G. Sérologie de la toxoplasmose. *Annales de Biologie Clinique*.61;19:13–28.
- Deuby JP, Beattie CP.1988. *Toxoplasmosis of Animals and Man*. Boca Raton, Fla, USA: CRC Press.
- Fajardo HV, D'Ávila S, Bastos RR, Cyrino CD, De Lima Detoni M, Garcia JL, Das Neves LB, Nicolau JL, Amendoeira, MRR. 2013. Seroprevalence and risk factors of toxoplasmosis in cattle from extensive and semi-intensive rearing systems at Zona da Mata, Minas Gerais state, Southern Brazil. *Parasites and Vector*. 6(1):1–8.

- Ichikawa-Seki M, Guswanto A, Allamanda P, Mariamah ES, Wibowo PE, Igarashi I, Nishikawa Y. 2015. Seroprevalence of antibody to TgGRA7 antigen of *toxoplasma gondii* in livestock animals from Western Java, Indonesia. *Parasitology International*. 64(6):484–486.
- Iskandar T 2009. *Pengaruh pemberian alantoin dengan pirimetamin-sulfadoksin terhadap gambaran leukosit dan jumlah takizoit pada mencit yang diinfeksi dengan Toxoplasma gondii*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. 781-790.
- Nematollahi A, Moghddam G. 2008. Survey on seroprevalence of anti-Toxoplasma Gondii antibodies in cattle in Tabriz (Iran) by IFAT. *American Journal of Animal And Veterinary Sciences* 3(1):40–42.
- Robert-Gangneux, F. 2014. It is not only the cat that did it: how to prevent and treat congenital toxoplasmosis. *J Infect* 68(Suppl 1): S125-S133.
- Subekti DT dan Arrasyid NK. 2006. Imunopatogenesis *toxoplasma gondii* berdasarkan perbedaan galur. *Wartazoa*. 16(3):128–145

PANDUAN PENULISAN ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH

BULETIN LABORATORIUM VETERINER merupakan kumpulan karya tulis ilmiah yang diterbitkan oleh Balai Besar Veteriner Wates Yogyakarta yang berisikan hasil penelitian, penyidikan, pengembangan metode uji laboratorium, investigasi lapangan berupa surveilans atau monitoring, tindak lanjut kasus, tanggap darurat bencana alam atau adanya wabah penyakit.

Redaksi berhak melakukan penyuntingan artikel yang dikirim demi kebaikan dan perbaikan penulisan yang diserahkan kepada Editorial Board/Reviewer sesuai dengan keilmuan di bidangnya masing-masing. Redaksi tidak bertanggung jawab atas isi artikel tersebut.

SYARAT PENULISAN ARTIKEL

Artikel dapat dimuat di buletin laboratorium veteriner ini bila memenuhi persyaratan sebagai berikut:

1. Artikel ditulis sesuai kaidah penulisan karya tulis ilmiah yang didalamnya ada unsur abstrak atau ringkasan ditulis dalam bahasa Indonesia dan/atau bahasa Inggris maksimal 200 kata, pendahuluan, tujuan survey, materi dan metode, hasil dan pembahasan, kesimpulan dan saran, ucapan terima kasih, serta daftar pustaka.
2. Artikel merupakan suatu hasil penelitian penyidikan surveilans/monitoring atau tindak lanjut kasus lapangan yang berbasis data serta berdasarkan kajian ilmiah.
3. Artikel merupakan suatu karya tulis ilmiah asli yang belum pernah dipublikasikan di media manapun.
4. Artikel dapat berupa pengembangan metode laboratorium yang berguna dalam meningkatkan hasil dan efektivitas serta efisiensi dalam pengujian.
5. Artikel lain berupa studi pustaka, terjemahan, maupun saduran dari buku/artikel dari bahan tulisan lain yang pernah dipublikasikan sebelumnya, tidak dapat dipublikasikan melalui Buletin Laboratorium Veteriner, tetapi akan dipublikasikan melalui website resmi Balai Besar veteriner Wates Yogyakarta untuk dapat menambah wawasan dan khasanah ilmiah melalui internet.

TATA CARA PENULISAN

1. Artikel ditulis dalam bahasa Indonesia dengan *Microsoft Word* huruf *Times New Roman* spasi *single*, ukuran kertas A4 *orientation portrait* font size 12 karakter Point tanpa ada nomor halaman dan *layout single*.
2. Artikel dilengkapi dengan *keyword* Nama penulis instansi dan alamat email dari penulis utama penulis pendamping diusahakan tidak lebih dari 3 orang.
3. Artikel dilengkapi dengan daftar pustaka yang menunjang dan berhubungan langsung dengan artikel yang ditulis.
4. Apabila ada skema gambar ataupun label untuk mendukung isi artikel harus jelas sumbernya dan diusahakan sesederhana mungkin sehingga mudah dilakukan editing oleh redaksi.
5. Artikel diharapkan ditulis minimal 3 halaman apabila kurang dari 3 halaman akan dikembalikan ke penulis untuk dilakukan perbaikan.
6. Artikel dikirim kepada redaksi selambat-lambatnya satu bulan sebelum bulan penerbitan.