

VOL : 22 NO : 1-2  
Edisi : Januari - Juni 2022

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.  
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](mailto: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 kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa sehingga BULETIN LABORATORIUM VETERINER edisi ke-1-2, periode bulan Januari-Juni 2022 ini dapat diselesaikan.

Salah satu tugas pokok dan fungsi (Tupoksi) Balai Besar Veteriner (BBVet) Wates adalah 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*.

Edisi kali ini, BULETIN LABORATORIUM VETERINER membahas tentang hasil investigasi penyakit Antraks, pengembangan deteksi gen virulen pada Salmonella, kasus Trypanosomiasis, dan deteksi penyakit ASF di RPH, dan kasus kematian ayam local di Temanggung.

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 Juni 2022

Redaksi

**DAFTAR ISI**

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>INVESTIGASI KEMATIAN SAPI DAN KAMBING AKIBAT ANTRAKS DI DESA GOMBANG KECAMATAN PONJONG KABUPATEN GUNUNGKIDUL JANUARI 2022</b> .....	1
<b>DETEKSI GEN VIRULEN <i>INV A</i> PADA <i>SALMONELLA</i> HASIL ISOLASI DARI SEKUM AYAM PEDAGING DI RUMAH POTONG UNGGAS DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA</b> .....	10
<b>KASUS TRYPANOSOMIASIS PADA KERBAU DI DESA BANYUBIRU KECAMATAN WIDODAREN KABUPATEN NGAWI JUNI 2022</b> .....	19
<b>DETEKSI <i>AFRICAN SWINE FEVER</i> PADA BABI DAN LINGKUNGAN DI RUMAH PEMOTONGAN HEWAN BABI WILAYAH KERJA BBVET WATES TAHUN 2021</b> .....	26
<b>HASIL PENYIDIKAN KASUS KEMATIAN AYAM LOKAL DI KABUPATEN TEMANGGUNG, DESEMBER 2021</b> .....	34

**INVESTIGASI KEMATIAN SAPI DAN KAMBING AKIBAT ANTRAKS DI DESA GOMBANG KECAMATAN PONJONG KABUPATEN GUNUNGKIDUL JANUARI 2022**

Endang Ruhiat<sup>1\*</sup>, Desi Puspitasari<sup>1</sup>, Danang Dwi Radhytia<sup>1</sup>, Mariyono<sup>1</sup>,  
Mona Rucita Larasati Anwar<sup>1</sup>, Asih Yustitah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Balai Besar Veteriner Wates

<sup>2</sup>Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Gunungkidul

<sup>1\*</sup>Korespondensi: endru284@gmail.com

**ABSTRAK**

Terjadi kasus penyakit antraks pada sapi dan kambing di Dusun Kebowan Lor dan Kebowan Kidul Desa Gombang Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul. Kasus ini diketahui setelah terjadi penularan antraks tipe kutaneus pada manusia. Tujuan dari investigasi ini yaitu mengidentifikasi gejala klinis, besaran kasus, mendiagnosa dan mengkonfirmasi kematian sapi dan kambing serta mengetahui faktor risiko kematian ternak tersebut. Saat investigasi dilakukan tidak ditemukan ternak ruminansia (sapi dan kambing) yang sakit atau mati sehingga sampel yang diperoleh yaitu sampel tanah dari lokasi pemotongan sapi dan kambing. Metode pengambilan sampel tanah dilakukan dengan empat cara yaitu diagonal, zig-zag, sistematis, dan acak. Pengujian laboratorium dilakukan dengan metode kultur pada media agar darah dan pewarnaan dengan *polychrome methylen blue*. Hasil uji dari 40 sampel tanah menunjukkan positif *Bacillus anthracis* sebanyak 10 sampel dan negatif 30 sampel. Berdasarkan hasil uji tersebut kematian sapi dan kambing disebabkan oleh agen infeksi bakteri penyebab penyakit antraks. Mortalitas yang terjadi sebesar 4,79% (7/146) sedangkan faktor risiko yang berperan terhadap kematian sapi dan kambing yaitu faktor cuaca (hujan), adanya budaya berandu dan faktor pengawasan lalu lintas ternak yang belum maksimal.

**Kata kunci:** antraks, *Bacillus anthracis*, faktor risiko, berandu.

**PENDAHULUAN**

Kabupaten Gunungkidul merupakan daerah endemis antraks, kasus pertama terjadi pada tahun 2019 di Dusun Grogol Desa Bejiharjo Kecamatan Karangmojo. Berikutnya pada tahun 2020 di Dusun Ngrejek Wetan dan Ngrejek Kulon Desa Gombang Kecamatan Ponjong serta di Dusun Pucanganom Desa Janglot Kecamatan Rongkop (Ruhiat, 2020). Tahun 2022 kasus antraks kembali terjadi di Kecamatan Ponjong di desa yang sama yaitu Desa Gombang namun berbeda dusun yakni di Dusun Kebowan Kidul dan Kebowan Lor. Penularan kasus antraks kutaneus pada manusia pertama kali diketahui oleh petugas Puskesmas Ponjong kemudian dilaporkan ke Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Kabupaten Gunungkidul dan laporan tersebut diteruskan ke Balai Besar Veteriner Wates. Pada tanggal 26 Januari 2022 BBVet Wates mengirimkan tim untuk melakukan investigasi.

Saat investigasi dilakukan tidak ditemukan adanya ternak sakit atau mati sehingga sampel yang diambil yaitu sampel lingkungan (tanah) dari lokasi penyembelihan, kandang dan lingkungan sekitar kandang. Hasil uji laboratorium dari sampel tanah tersebut teridentifikasi positif bakteri *Bacillus anthracis* yang merupakan bakteri penyebab kematian ternak sapi dan kambing tersebut.

### **Tujuan**

1. Mengidentifikasi gejala klinis dan besaran kasus kematian sapi dan kambing di Dusun Kebowan Kidul dan Kebowan Lor, Desa Gombang, Kecamatan Ponjong, Kabupaten Gunung Kidul
2. Mendiagnosa dan mengkonfirmasi penyebab kematian sapi dan kambing.
3. Mengidentifikasi faktor risiko kematian sapi dan kambing

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

Investigasi dilakukan pada tanggal 26 Januari 2022 di Dusun Kebowan Kidul dan Kebowan Lor Desa Gombang Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul. Jenis sampel yang diambil berupa tanah dilokasi penyembelihan, kandang dan lingkungan sekitar kandang. Data diperoleh dengan melakukan wawancara dengan pemilik ternak, perangkat desa dan petugas dinas serta hasil uji laboratorium, kemudian data diolah secara deskriptif.

### **Metode**

Pengambilan sampel tanah dilakukan sesuai dengan tata cara pengambilan sampel tanah komposit untuk analisis kesuburan tanah dengan 4 cara, yakni: cara diagonal, zig-zag, sistematis, dan acak. Pengujian dilakukan dengan uji 'gold standard' kultur antraks yaitu dengan metode kultur pada media agar darah dan pewarnaan dengan *polychrome methylen blue*.

### **Definisi kasus dan unit epidemiologi**

Sapi dan kambing menunjukkan gejala nafsu makan dan minum turun, perut kembung, ambruk, kejang-kejang dan disertai dengan kematian secara mendadak dan hasil uji laboratorium dari sampel lingkungan (tanah) menunjukkan hasil positif *B. anthracis* sedangkan unit epidemiologinya yaitu peternak.

### **Hipotesis**

Kematian sapi dan kambing dengan tanda klinis kejang-kejang dan ambruk kemudian dipotong pakasa disebabkan oleh infeksi bakteri *Bacillus anthracis*.

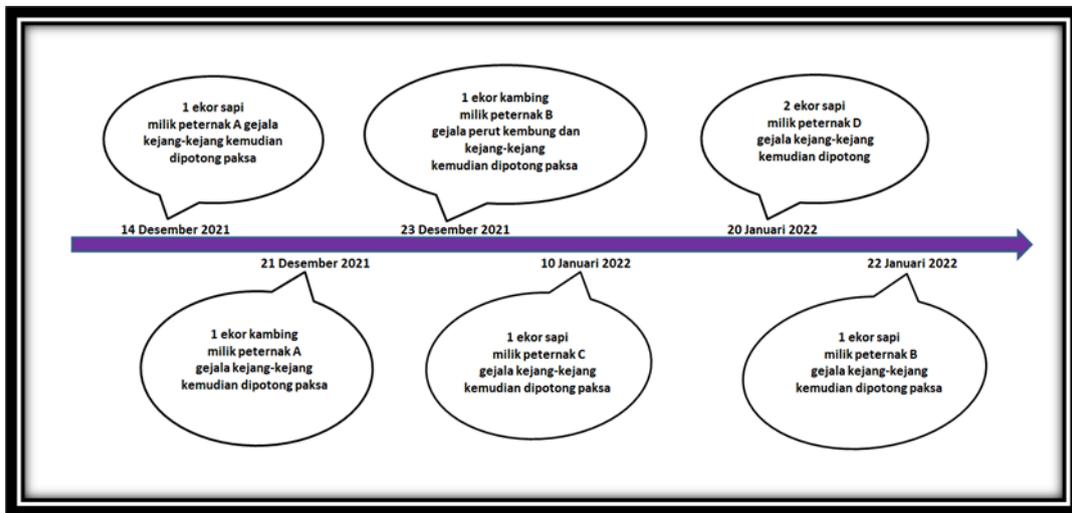
## HASIL

### Kronologi kematian ternak sapi dan kambing

1. Kematian 1 ekor sapi simetal milik peternak A pada tanggal 14 Desember 2021, jenis kelamin jantan, umur 2 tahun yang dipelihara sejak bulan Agustus 2021 dibeli dari pasar hewan Munggi di Kecamatan Semanu, populasi 1 ekor sapi dan 2 ekor kambing. Lokasi kandang kambing bersebelahan dengan kandang sapi. Sore hari tanggal 13 Desember 2021 sapi diberi pakan daun singkong dari belakang rumah, tidak ada perlakuan penyemprotan pestisida di kebun tersebut. Sapi menunjukkan nafsu makan turun kemudian diperiksa dokter hewan setempat dan diberikan obat melalui injeksi. Sapi dalam kondisi sakit parah (kejang-kejang) dipotong paksa dan dagingnya dibagikan kemudian dikonsumsi oleh warga di 4 RT dari 2 Dusun yaitu di Dusun Kabawon Lor dan Kebawon Kidul.
2. Tanggal 21 Desember 2021, kambing betina umur 1,5 tahun milik peternak A sakit dengan gejala kejang-kejang kemudian dipotong paksa dan dagingnya dibagikan serta dikonsumsi oleh warga sekitar. Lokasi pemotongan sapi dan kambing dilakukan di area kandang dengan darah dan isi rumen yang langsung dibuka dan di dicuci dengan air, air sisa pencucian tersebut mengalir di pekarangan sekitar kandang. Sisa ternak 1 ekor kambing milik peternak A dijual.
3. Tanggal 23 Desember 2021 pada sore hari kambing milik peternak B yang merupakan tetangga peternak A sakit dengan gejala perut kembung dan kejang-kejang kemudian dipotong paksa dan dagingnya dikonsumsi. Jenis kelamin kambing betina umur 2 tahun. Populasi ternak milik peternak B kambing 3 ekor dan sapi 1 ekor. Profesi peternak B sebagai makelar sapi dan kambing di Pasar Munggi dan pasar siono setiap pasaran wage dan kliwon.
4. Tanggal 10 Januari 2022 terjadi kematian secara mendadak sapi limousin betina, umur 16 bulan milik peternak C gejala kejang-kejang kemudian mati. Sapi yang mati kemudian dipotong paksa dan dibagikan serta dikonsumsi. Kandang ternak milik peternak C berada di atas kandang peternak B. Populasi ternak milik peternak C, 1 ekor sapi dan 5 ekor kambing.

5. Pada tanggal 20 Januari 2 ekor sapi milik Peternak D yang beralamat di Kebowan Lor RT 02 Gombang Ponjong dipotong paksa karena sakit dengan gejala klinis kejang-kejang dan ambruk. Daging dari dua ekor sapi tersebut dijual kepada pedagang di daerah Panggang.
6. Pada tanggal 22 Januari 2022 terjadi kematian ternak sapi milik Peternak B, jenis simental, umur 2 tahun. Sapi baru dibeli sekitar 4 bulan dari pasar hewan Munggi. Sapi yang menunjukkan gejala kejang-kejang dipotong paksa dan dagingnya dijual ke pedagang dari daerah Klaten dengan proses COD.

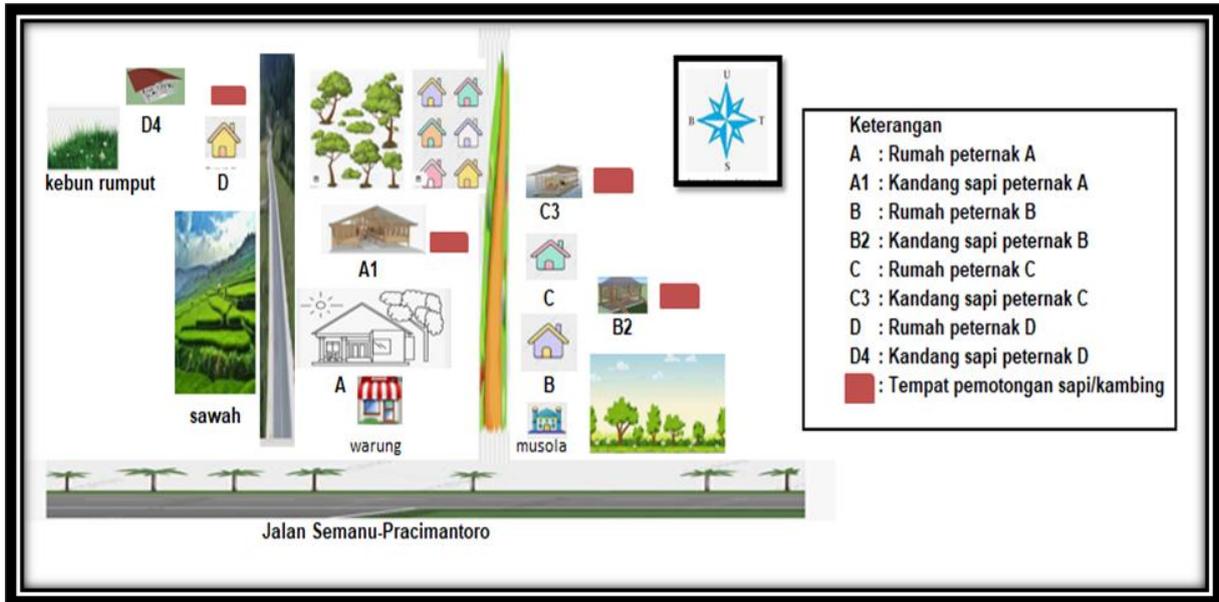
**Kerangka waktu**



Gambar 1. Kronologis kematian sapi dan kambing.

Periode kematian sapi dan kambing terjadi dari tanggal 14 Desember 2021 sampai dengan 22 Januari 2022 di dua dusun yaitu dusun Kebowan Kidul dan kebowan Lor (Gambar 1).

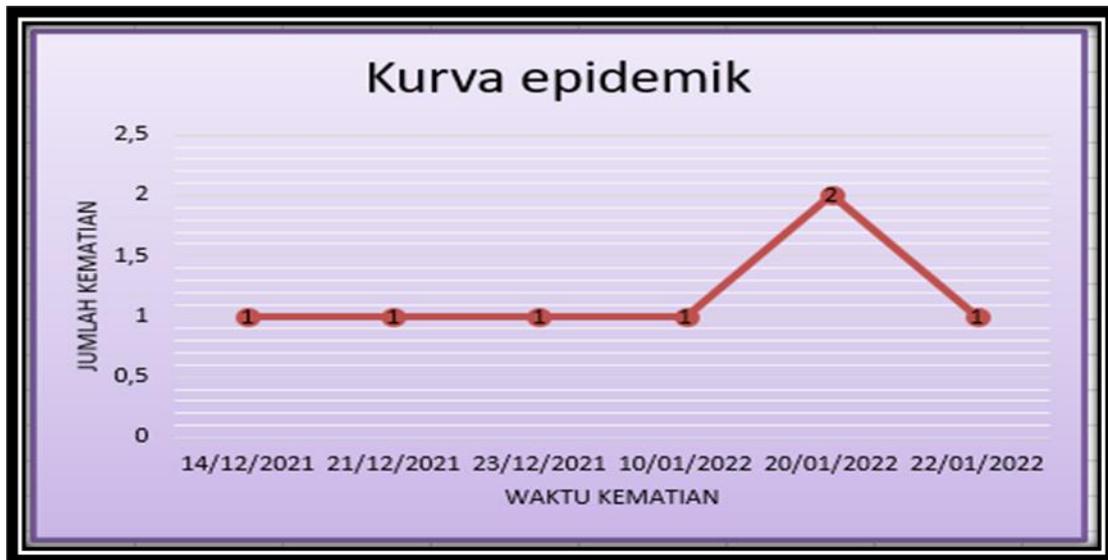
**Peta partisipatif**



Gambar 2. Peta partisipatif lokasi kasus antraks pada sapi dan kambing.

Lokasi kandang sapi dan kambing yang mati berdekatan, ternak tersebut kemungkinan menelan spora yang berasal dari lingkungan (tanah) akibat faktor cuaca hujan, dari peralatan kandang atau dari alas kaki peternak yang terkontaminasi spora (Gambar 2).

**Kurva epidemik**



Gambar 3. Kurva epidemik kematian sapi dan kambing akibat antraks

Kematian awal sapi dan kambing terjadi pada tanggal 14 Desember 2021 dan berlangsung sampai dengan tanggal 22 Januari 2022 (Gambar 3).

**Hasil uji**

Tabel 1. Hasil uji laboratorium

No	Peternak	Jenis dan jumlah sampel	Hasil uji	Keterangan
1	A	Tanah (10)	Positif <i>B. anthracis</i> (4) Negatif (6)	tanah dilokasi pemotongan dan sekitar kandang
2	B	Tanah (10)	Positif <i>B. anthracis</i> (2) Negatif (8)	tanah dilokasi pemotongan dan sekitar kandang
3	C	Tanah (10)	Positif <i>B. anthracis</i> (4) Negatif (6)	tanah dilokasi pemotongan dan sekitar kandang
4	D	Tanah (10)	Negatif (10)	tanah dilokasi pemotongan dan sekitar kandang

Hasil uji laboratorium dari sampel tanah yang diperoleh dari lokasi pemotongan ternak dan sekitar kandang menunjukkan hasil sepuluh sampel positif *B. anthracis* dan tiga puluh sampel negatif .

**PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil investigasi dengan melakukan wawancara terhadap peternak, petugas dinas dan perangkat desa setempat gejala klinis yang teramati yaitu nafsu makan dan minum turun, perut kembung, kejang-kejang dan ambruk kemudian sapi/kambing dipotong paksa. Hewan dapat tertular antraks melalui pakan (rumput) atau minum yang terkontaminasi spora. Spora yang masuk ke dalam tubuh melalui oral dan akan mengalami germinasi, multiplikasi di sistem limfe dan limpa, menghasilkan toksin sehingga menyebabkan kematian (biasanya mengandung  $\pm 10^9$  kuman/ml darah) (OIE, 2000). Antraks pada hewan dapat ditemukan dalam bentuk perakut, akut, subakut sampai dengan kronis. Pada ruminansia biasanya berbentuk perakut dan akut. Menurut Adji (2006) bentuk per akut berupa demam tinggi ( $42^{\circ}\text{C}$ ), gemetar, susah bernafas, kongesti mukosa, konvulsi, kolaps dan mati. Darah yang

keluar dari lubang kumlah (anus, hidung, mulut atau vulva) berwarna gelap dan sukar membeku.

Kejadian antraks pada ternak sering kali dipengaruhi oleh musim, iklim, suhu dan curah hujan. Hasil penelitian *Willa et al* (2014) menunjukkan bahwa pH, kandungan bahan organik dan suhu yang tinggi di daerah kejadian antraks berpotensi bagi pertahanan hidup *B. anthracis*. Kasus antraks sering muncul di awal musim hujan ketika rumput sedang tumbuh. Seperti halnya kasus antraks yang terjadi di Dusun Kebowan terjadi ketika musim hujan, sapi dan kambing dapat kontak dengan spora yang ada ditanah. Spora tersebut kemungkinan terbawa aliran air hujan, seperti diketahui Dusun Kebowan Kidul dan Kebowan Lor merupakan dusun yang berbatasan dengan Dusun Ngrejek Wetan dan Ngrejek Kulon yang pernah terjadi kasus antraks pada Tahun 2020 (Ruhiat, 2020).

Populasi ternak ruminasia (sapi dan kambing) di Dusun Kebowa sebanyak 146 ekor yang terdiri dari sapi 56 ekor dan kambing 90 ekor sehingga mortalitas akibat penyakit antraks di dusun tersebut sebesar 4,79% (7/146), sedangkan mortalitas berdasarkan jenis ternak pada sapi sebesar 8,92% dan pada kambing sebesar 2,22% (Tabel 2). Penyakit antraks jika penanganan yang dilakukan tidak cepat dan tepat dapat menyebabkan angka kematian yang tinggi.

Tabel 2. Tingkat Kematian (*Mortality*)

Lokasi/Dusun	Jenis ternak	Kematian (ekor)	Populasi (ekor)	Mortality (%)
Kebowan	Kambing	2	90	2,22
	Sapi	5	56	8,92
Jumlah		7	146	4,79

Saat investigasi dilakukan tidak ditemukan adanya ternak sakit maupun ternak yang mati sehingga sampel yang diambil yaitu sampel tanah dari lokasi penyembelihan. Kasus awal terjadi pada tanggal 14 Desember 2021 dan berlangsung sampai dengan pertengahan Januari 2022 kemudian investigasi dilakukan pada tanggal 26 Januari 2022. Hasil uji laboratorium terhadap sampel tanah menunjukkan hasil positif *B. anthracis*, sehingga kematian sapi dan kambing yang dipotong paksa didagnosa akibat penyakit antraks.

Spora dibentuk di tanah, jaringan/ binatang mati dan tidak terbentuk di jaringan dan darah binatang hidup. Spora yang merupakan endospora berkisar 1-2 mikrometer, sehingga sukar tersaring oleh mekanisme penyaringan di saluran pernapasan atas. Dalam tanah spora dapat bertahan 40 sampai 60 tahun. Ini yang menyebabkan risiko penyebarannya sangat tinggi, melalui rumput yang dimakan hewan, khususnya ternak berkuku genap seperti kerbau atau sapi (Lane,2008).

Faktor risiko penyakit antraks yang terjadi di Dusun Kebowan yaitu faktor cuaca hujan dimana spora yang ada di tanah dapat terbawa oleh aliran air, adanya budaya 'brandu' (memotong ternak sakit atau sakit parah kemudian dagingnya dijual ke masyarakat sekitar dengan harga murah dengan tujuan mengurangi kerugian yang lebih besar dari pemilik ternak) dan adanya peternak di dusun ini yang berprofesi sebagai pedagang/blantik (faktor adanya ternak baru yang tidak dikarantina terlebih dahulu).

Peran cek poin yang belum maksimal juga menjadi faktor risiko terhadap terjadinya penyakit antraks. Lalu lintas ternak di Gunungkidul cukup tinggi mengingat terdapat pasar ternak yang cukup besar di daerah ini yaitu pasar hewan Munggi. Ternak ruminansia yang perjualbelikan di pasar ini berasal dari beberapa daerah seperti dari Kabupaten Pacitan dan Wonogiri, dimana dua kabupaten tersebut merupakan daerah endemis antraks. Selain itu Kecamatan Ponjong berbatasan dengan Kecamatan Eromoko Wonogiri di daerah ini pernah terjadi kasus antraks pada Bulan Desember 2021.

## **KESIMPULAN**

1. Gejala klinis sapi dan kambing yang mati di Dusun Kebowan Lor dan Kebowan Kidul yaitu mati secara mendadak, perut kembung, kejang-kejang dan ambruk kemudian dipotong paksa sedangkan mortalitasnya sebesar 4,79% (7/146).
2. Hasil pengujian terhadap sampel tanah dari lokasi pemotongan paksa menunjukkan hasil positif *B. anthracis* sehingga kematian sapi dan kambing tersebut disebabkan agen infeksi bakteri penyebab penyakit antraks.
3. Faktor risiko yang berperan terhadap kematian sapi dan kambing yaitu faktor cuaca hujan, adanya budaya brandu, adanya peternak yang berprofesi sebagai blantik (keluar masuk ternak baru) dan peran cek poin yang belum maksimal dalam pengawasan keluar masuk ternak.

**DAFTAR PUSTAKA**

- CDC. 2015. Anthrax. Centers for Diseases Control and Prevention [Internet]. [cited 12 February 2017]. Tersedia dari: <https://www.cdc.gov/anthrax/basics/how-people-are-infected.html>.
- Ditjen PKH. 2016. Pedoman Pengendalian dan Pemberantasan Penyakit Hewan Menular (PHM) Seri Penyakit Anthrax. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan. Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Lane HC, Fauci AS, Microbial Bioterrorism, Harrison's Principles of Internal Medical, 17th ed, Vol.1, Mc Graw Hill, New York, 2008.
- Naipospos TSP. 2011. Pertanian, tradisi dan antraks. Blog Veteriner Ku [Internet]. Tersedia dari: <http://tatavetblog.blogspot.com/2011/08/pertanian-tradisi-dan-antraks.html>.
- Martindah, Eny. 2017. Faktor Risiko, Sikap dan Pengetahuan Masyarakat Peternak dalam Pengendalian Penyakit Antraks. *Wartazoa* Volume 27 No 3. Tahun 2017 [Internet]. <http://dx.doi.org/10.14334/wartazoa.v27i3.1689>. 135-144.
- Ruhat E, Susanta D.H, Wibawa H, Poermadjaja B, Handoko A, Ludiro A, Setiani N, Nugraha D.A. 2020. Investigasi Kematian Ternak Akibat Antraks di Kecamatan Ponjong Kabupaten Gunungkidul Januari 2020. Prosiding PELVI Ditjen PKH.
- Willa W, Ragu KN, Oktavina LK, Ruben. 2014. Studi epidemiologi antraks dalam sistem kewaspadaan dini kejadian luar biasa (KLB) antraks di Kecamatan Kodi, Kabupaten Sumba Barat Daya tahun 2008. Project report. Sumba Barat (Indonesia): Loka P2B2 Waikabubak.
- World Health Organization. Anthrax in humans and animals 4th ed. Geneva: the Organization. 2008;4(1):36-42.

**DETEKSI GEN VIRULEN *INV A* PADA *SALMONELLA* HASIL ISOLASI DARI SEKUM AYAM PEDAGING DI RUMAH POTONG UNGGAS DI PROVINSI DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**

Santi Lestari<sup>1</sup>, Tri Widayati<sup>1</sup>, Wiwit Setyawati<sup>1</sup>, Zaza Famia<sup>1</sup>, Arrum Perwitasari Muladi<sup>2</sup>, Maria Avina Rachmawati<sup>1</sup>, Sugeng Zunarto<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medik Veteriner, <sup>2</sup>Paramedik Veteriner  
BALAI BESAR VETERINER WATES

**ABSTRAK**

*Salmonella* merupakan bakteri yang dapat mengontaminasi daging ayam potong dan menyebabkan salmonellosis pada manusia. Salmonellosis pada manusia dapat ditularkan melalui makanan asal hewan yang terkontaminasi oleh *Salmonella*. *Salmonella sp.* memiliki gen *Inv A* yang berperan dalam menyebabkan sakit pada manusia. Gen tersebut terletak di daerah *salmonella pathogenicity island* (SPI-R) yang mempunyai operon yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi genetik. Gen *Inv A* pada *Salmonella spp.* terletak di kromosom yang mampu menghasilkan protein yang dapat memberikan sifat invasif untuk menginvasi sel epitel yang terdapat di dalam usus (Pham, 2015). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeteksi gen virulen *Inv A* dengan menggunakan *real time* PCR. Penelitian ini menggunakan isolat *Salmonella* yang diisolasi dari sekum ayam pedaging di rumah potong unggas Daerah Istimewa Yogyakarta. Sebanyak 20 isolat *Salmonella* hasil isolasi dari RPU Provinsi DIY digunakan untuk penelitian ini. Deteksi gen virulen *Inv A* dilakukan dengan metode *real time* PCR. Hasil deteksi gen virulen *Inv A* menunjukkan dari 20 sampel 100% terdeteksi gen *Inv A*. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa deteksi gen virulen *Inv A* dengan menggunakan *real time* PCR ini bisa untuk melakukan deteksi genus *Salmonella* lebih cepat dibanding dengan metode isolasi .

Kata kunci: gen *Inv A*, gen resisten, resistensi antibiotika, *Salmonella*

**PENDAHULUAN**

Virulensi *Salmonella* terkait dengan kombinasi faktor kromosom dan plasmid. Gen yang berbeda seperti *Inv*, *Spv*, *fimA* dan *stn* telah diidentifikasi sebagai gen virulensi utama untuk *Salmonella* (Chaudhary *et al.*, 2015). *Salmonella enterica* mempunyai gen virulensi di dalam plasmidnya yang membantu organisme untuk mengekspresikan virulensinya di inang. Plasmid dari *Salmonella enterica* bervariasi dalam ukuran dari 2 hingga lebih dari 200 kb (Shekhar dan Singh, 2013). Di antara gen virulensi tersebut, *Inv*, *Sef* dan *pef* adalah gen untuk adesi dan invasi dari patogen dalam sistem sel inang. Gen *spv* untuk keadaan penyakit sistemik di sel inang. Sementara *stn* adalah kode gen virulensi untuk produksi enterotoksin, gen *sop* dan *pip* untuk mengekspresikan proses patogen pada inang (Das *et al.*, 2012).

Faktor virulensi bakteri diperlukan untuk melekat, menyerang dan bereplikasi di dalam sel hospes. Faktor virulen ini dikodekan oleh gen-gen yang hadir pada berbagai elemen genetik, termasuk kromosom bakteri, plasmid, dan *Salmonella iathogenicity Islands* (SPIs) (Figueiredo *et al.*, 2015). *Salmonella Pathogenicity Islands* (SPIs) dianggap lompatan kuantum dalam evolusi *Salmonella* yang memainkan peran mendasar dalam patogenesis dan spesifisitas inang. *Salmonella pathogenicity islands* (SPIs) tertentu (seperti SPI-1 dan SPI-2) telah dipelajari secara mendalam, SPI lainnya dan telah diidentifikasi dan lebih sedikit yang diketahui tentang distribusi mereka di serovar *Salmonella* dan perannya dalam penyakit (Suez *et al.*, 2013).

*Salmonella sp.* memiliki gen *Inv A* yang berperan dalam menyebabkan sakit pada manusia. Gen tersebut terletak di daerah *Salmonella pathogenicity island* (SPI-R) yang mempunyai operon yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan informasi genetik. Gen *Inv A* pada *Salmonella spp.* terletak di kromosom yang mampu menghasilkan protein yang dapat memberikan sifat invasif untuk menginvasi sel epitel yang terdapat di dalam usus (Pham, 2015).

## **MATERI DAN METODE**

### **a. Sampel**

Isolat yang digunakan adalah isolate *Salmonella* hasil isolasi dari ayam pedaging di Rumah Potong Unggas di DIY pada tahun 2020.

### **b. Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November tahun 2020 sampai dengan Maret tahun 2021.

### **c. Deteksi Gen Virulen *Inv A***

#### **Ekstraksi DNA Bakteri**

Ekstraksi DNA *Salmonella sp.* dilakukan menggunakan Qiamp DNA Mini Kit (Qiagen). Ke dalam sampel tambahkan 20 µL Proteinase K campur dengan menggunakan vortex, inkubasi pada suhu 56°C selama 30 menit. Sentrifus sebentar untuk menghilangkan titik cairan di bagian tutup. Ditambahkan 200 µL Buffer AL, vortex dan inkubasi pada suhu 70°C selama 10 menit.. Disentrifus sebentar untuk menghilangkan titik cairan di bagian tutup. Ke dalam filtrat ditambahkan etanol 200 µl dan dilakukan *vortex* selama 15 detik, kemudian dilakukan *spin down* untuk menghilangkan titik cairan di bagian tutup. Secara hati-hati, suspensi termasuk

presipitat dimasukkan ke dalam *QIAamp spin column* yang diletakkan pada tabung koleksi berukuran 2 ml, tanpa membasahi pinggiran tabung. Tabung koleksi kemudian ditutup dengan baik, lalu disentrifus dengan kecepatan 8000 rpm selama 1 menit. *QIAamp spin column* diletakkan dalam tabung koleksi 2 ml yang bersih dan tabung yang mengandung filtrat dibuang. Secara hati-hati, *QIAamp spin column* dibuka untuk menambahkan Buffer AW1 sebanyak 500 µl tanpa membasahi pinggiran tabung. *Column* tersebut kemudian ditutup dan disentrifus kembali pada kecepatan 8000 rpm selama 1 menit. Filtrat kemudian dibuang, dan secara hati-hati ke dalam *QIAamp spin column* ditambahkan Buffer AW2 500 µl tanpa membasahi pinggiran tabung. Tabung disentrifus kemudian ditutup dan disentrifus dengan kecepatan 13.000 rpm, selama 3 menit. *QIAamp spin column* diletakkan dalam tabung mikrosentrifugasi 1,5 ml dan tabung koleksi yang mengandung filtrat dibuang. *QIAamp spin column* dibuka secara hati-hati untuk menambahkan *Buffer AE* 50 µl atau air distilat. Filtrat yang diperoleh diinkubasi pada suhu ruang selama 1 menit, disentrifus dengan kecepatan 8.000 rpm selama 1 menit, kemudian DNA hasil ekstraksi disimpan pada suhu -20°C sampai digunakan. DNA disimpan dalam *freezer* -20°C atau langsung digunakan.

**Primer**

Primer khusus untuk amplifikasi virulensi mengacu pada pengembangan metode Singh (2014). Primer yang dilakukan untuk pengujian ini seperti terlihat pada Tabel 3. Primer yang digunakan untuk pengujian real time PCR mengacu pada penelitian Singh (2014) seperti tertera pada Tabel.1.

Tabel 1. Primer yang digunakan untuk *real time* PCR

<b>Primer</b>	<b>Primer sequence (5' - 3'')</b>	<b>Target Gen</b>	<b>Ukuran produk (bp)</b>	<b>Konsentras i primer (µL)</b>	<b>References</b>
<b>InvA1</b>	GTGAAATTATCGCCA CGTTCGGGCAA	<i>Inv A</i>	284	0.15	Rahn <i>et al.</i> , 1992
<b>InvA2</b>	TCATCGCACCGTCAA AGGAAC				

**Real Time PCR**

Penelitian ini menggunakan master mix MeltDoctor HRM. Amplifikasi PCR dilakukan dalam rangkap dua dalam 20 µL volume reaksi dari master mix MeltDoctor HRM dengan 20 ng DNA, dengan menggunakan konsentrasi primer seperti tertera di dalam Tabel 2. Langkah

protocol amplifikasi mulai dari denaturasi awal pada 95°C selama 10 menit, 40 siklus dari 95°C selama 15 detik, 60°C selama 45 detik, dan langkah melter kurve 95 ° C 15 detik, 60 ° C 45 detik, 95° C 15 detik, dan 60 ° C 15 detik.

### **Optimasi gen *Inv A* dengan PCR konvensional**

Amplifikasi gen *Inv A* dilakukan dengan PCR konvensional menggunakan dua pasang primer *forward* dan *reverse* berdasarkan jurnal Singh (2014). Primer yang digunakan yaitu primer forward (F1: 5'- GTGAAATTATCGCCACGTTTCGGGCAA - 3') dan reverse (R1: 5'- TCATCGCACCGTCAAAGGAAC -3') dengan panjang amplicon 284 *base pair* (bp). Reagen PCR konvensional yang digunakan adalah HotStar-Taq® Master Mix Kit untuk reaksi 25 µl. Sebanyak 12,5 µl Hotstar-Taq Master Mix ditambahkan dengan 1 µl Nuclease free water, kemudian ditambahkan 1 pasang primer seperti (Tabel 2) dan penambahan 4 µl template DNA pada mikrotube 0,2 ml. PCR dilakukan dalam mesin thermocycler (peqSTAR, peqlab, UK) dengan kondisi reaksi pre-denaturasi 95°C selama 15 menit; 35 siklus terdiri atas denaturasi 94°C selama 40 detik, annealing 57°C selama 40 detik, ekstensi 72°C selama 40 detik; dan ekstensi akhir dengan suhu 72°C selama 7 menit . Hasil PCR selanjutnya divisualisasi dalam 1,5 % gel agarose (Sigma-Aldrich, Cat No. A4718) dalam larutan

### **Elektroforesis DNA**

Elektroforesis DNA dilakukan pada gel agarose 1,5% (Sigma-Aldrich, Cat No. A4718) dalam larutan 1x buffer TBE (Merk, Cat. No. SRE0062). Komposisi gel agarose dibuat dengan melarutkan 1,5 gram agarose dalam 100 ml buffer TBE 1× ditambahkan 5 µl FloroSafe DNA stain (1st Base®)/100 mL agarose, kemudian dipanaskan hingga agarose larut lalu didinginkan hingga suhu larutan 60°C dan dituangkan ke dalam cetakan gel yang telah dipasang sisir untuk cetakan sumuran. Penambahan loading dye sebanyak 1 µl dilakukan terhadap 5 µl marker dan 5 µl sampel isolat produk PCR. Suspensi kemudian dimasukkan ke dalam sumuran gel dengan posisi marker berada di sumuran paling kiri, tengah, atau kanan, tergantung jumlah sampel yang diuji. Proses elektroforesis dilakukan dalam TBE 1× sebagai media penghantar arus listrik tegangan 100 V selama 30 menit. Hasil elektroforesis divisualisasikan menggunakan Gel Documentation dan dianalisis dengan foto. Isolat dinyatakan positif gen *Inv A* apabila pita DNA teramplifikasi pada 284 bp.

### **Analisis Data**

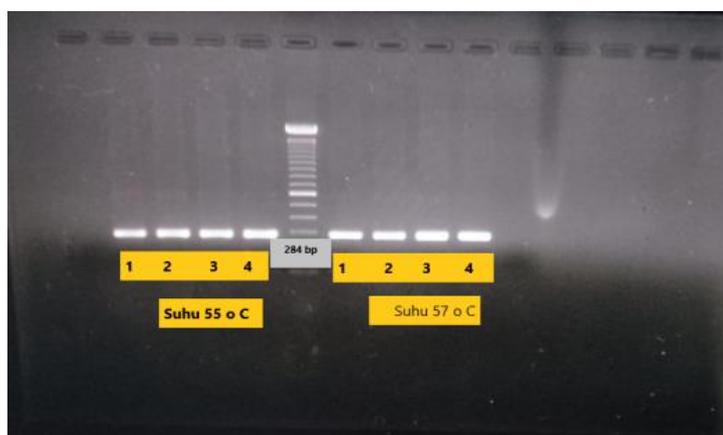
Data hasil pengujian ini akan dianalisis secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tahapan deteksi gen virulen *Inv A* dimulai dari Ekstraksi DNA *Salmonella sp.* yang dilakukan menggunakan Qiamp DNA Mini Kit (Qiagen). DNA hasil ekstraksi disimpan pada suhu  $-20^{\circ}\text{C}$  sampai digunakan.

Primer yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan literatur jurnal dengan gen target *Inv A* yaitu *InvA1-F*: 5' GTGAATTATCGCCACGTTTCGGGCAA3' dan *InvA2-R*: 5' TCATCGCACCGTCAAAGGAAC3' yang menghasilkan panjang produk 284 bp (Rahn *et al.*, 1992). Tahap selanjutnya dilakukan optimasi dengan menggunakan PCR konvensional menggunakan kit konvensional PCR HotStar-Taq® Master mix Kit (QIAGEN™, Cat. 303445).

Optimasi gen *Inv A* menggunakan PCR konvensional dengan menggunakan 4 sampel DNA dari isolate *Salmonella sp.* dan *Salmonella enteritidis* dilakukan menggunakan 2 suhu untuk *annealing* yaitu  $55^{\circ}\text{C}$  dan suhu  $57^{\circ}\text{C}$ . Gambar hasil optimasi gen virulen *Inv A* menggunakan PCR konvensional dapat dilihat pada Gambar 1.

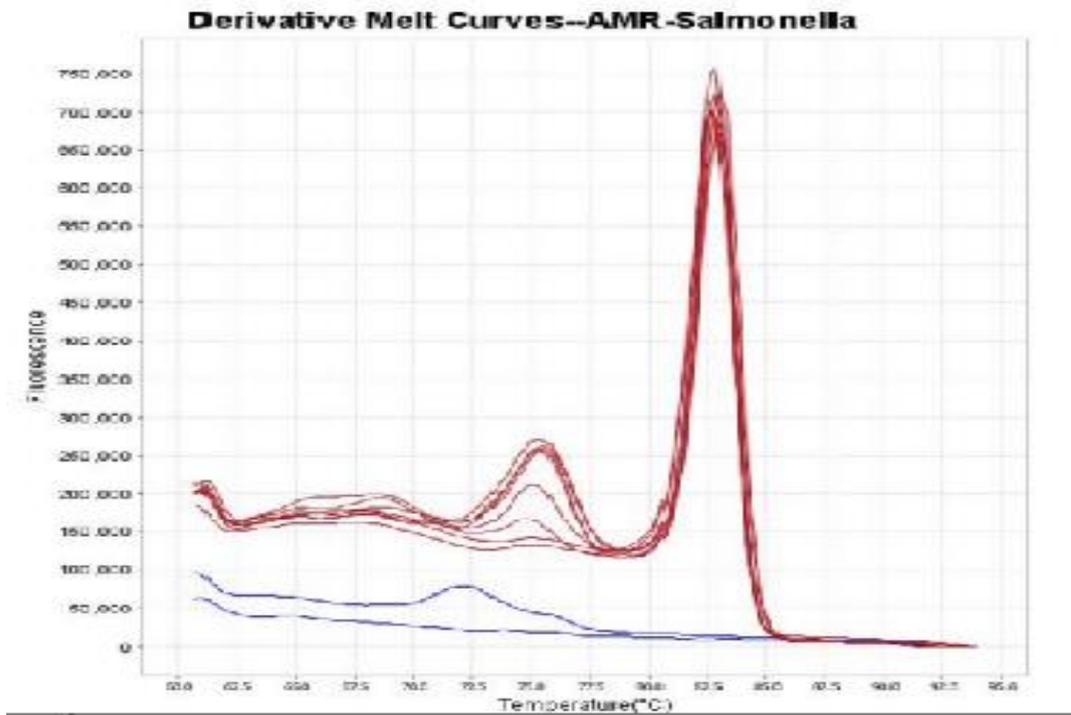


Gambar 1. Hasil Optimasi Gen *Inv A* Isolat *Salmonella sp* dan *Salmonella enteritidis* dengan menggunakan PCR Konvensional

Gambar 1 menunjukkan bahwa empat sampel (1, 2, 3 dan 4) terbentuk pita DNA dengan ukuran 284 bp yang berwarna putih dan tebal. Hal ini menunjukkan pasangan primer yang digunakan menempel pada posisi yang ditargetkan. Hasil pengujian menunjukkan dari keempat sampel terdeteksi gen *Inv A* di ukuran 284 bp baik di suhu  $55^{\circ}\text{C}$  maupun di suhu  $57^{\circ}\text{C}$ . Selanjutnya pengujian deteksi gen virulen *Inv A* dilakukan menggunakan *real time* PCR dengan MeltDoctor™ HRM Master Mix terhadap 20 Isolat *Salmonella sp.* dan *Salmonella enteritidis* yang sudah dilakukan ekstraksi DNA. Amplifikasi PCR dilakukan

dalam rangkap dua dalam 20 µL volume reaksi dari master mix MeltDoctor™ HRM dengan 20 ng DNA, dengan menggunakan konsentrasi primer seperti tertera di dalam Tabel 2.

Hasil deteksi gen virulen *Inv A* menggunakan *real time* PCR dengan MeltDoctor™ HRM Master Mix terlihat pada Tabel 2 dan Gambar 2.



Gambar 2. Kurva hasil deteksi gen *Inv A* isolat *Salmonella sp* dan *S. enteritidis* dengan menggunakan *real time* PCR MeltDoctor™ HRM Master Mix.

Dari kurva diatas terlihat bahwa suhu leleh gen *Inv A* berada pada suhu  $82.99 \pm 0.14$ . Hal ini mendekati dengan penelitian Singh (2014), suhu leleh gen *Inv A*  $84.11 \pm 0.4$ .

Tabel 2. Hasil deteksi gen Virulen *Inv A* pada Isolat *Salmonella sp.* dan *Salmonella enteritidis*.

No.	Isolat	Kode	Suhu Leleh	Interpretasi
1.	<i>Salmonella enteritidis</i>	B1	82.9	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
2.	<i>Salmonella sp.</i>	B3	83.1	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
3.	<i>Salmonella sp</i>	B4	82.8	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
4.	<i>Salmonella sp</i>	B12	82.9	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
5.	<i>Salmonella sp</i>	B13	82.85	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
6.	<i>Salmonella sp</i>	B14	82.9	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>

7.	<i>Salmonella sp</i>	B15	82.9	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
8.	<i>Salmonella sp</i>	B16	82.8	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
9.	<i>Salmonella sp</i>	B17	82.9	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
10.	<i>Salmonella enteritidis</i>	B20	82.85	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
11.	<i>Salmonella sp</i>	B21	82.9	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
12.	<i>Salmonella sp</i>	B23	83.05	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
13.	<i>Salmonella enteritidis</i>	SI 13	83.15	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
14.	<i>Salmonella sp</i>	Kp 18	83.25	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
15.	<i>Salmonella enteritidis</i>	Kp 20	83.2	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
16.	<i>Salmonella sp</i>	Yk 11	83.15	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
17.	<i>Salmonella sp</i>	Yk 13	83.15	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
18.	<i>Salmonella sp</i>	Yk 17	83	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
19.	<i>Salmonella enteritidis</i>	Gk 6	83	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>
20.	<i>Salmonella sp</i>	Gk 24	83	Terdeteksi gen <i>Inv A</i>

Dari tabel 2 terlihat bahwa pengujian deteksi gen virulen *Inv A* pada 20 sampel isolat *Salmonella sp.* dan *Salmonella enteritidis* 100 % terdeteksi gen *Inv A*. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ulfah (2014), bahwa deteksi gen virulen *Inv A* dengan band spesifik 284 bp, terdeteksi pada 6 isolat *Salmonella* (*Salmonella enteritidis*, *S. Hadar*, *S. Heidelberg*, *S. Kentucky*, *S. Paratyphi*, *S. Thyphimurium*) dan tidak terdeteksi band pada 5 isolat non *Salmonella* (*E. Coli*, *L. Monocytogenes*, *P. Mirabilis*, *S. Aureus*, dan *V. Parahaemolyticus*). Penelitian lain oleh Ester (2019), dilaporkan gen virulen *Inv A* terdeteksi di semua isolat *Salmonella sp.* yang diteliti. Kehadiran gen *Inv A* di semua isolat membuktikan bahwa mereka memiliki kekuatan yang berpotensi menginvasi.

Pada penelitian sebelumnya oleh Sitti (2018) , uji spesifisitas primer *Inv A* menggunakan PCR konvensional memperlihatkan adanya amplifikasi pada bakteri *S. Typhimurium* dan *S. Enteritidis*, dan tidak memperlihatkan amplifikasi pada lima spesies bakteri nontarget lainnya yaitu ; *Staphylococcus aureus*; *Escherichia coli*; *Listeria monocytogenes*; *Shigella sonnei*; *Bacillus cereus*; mengindikasikan bahwa sekuens target *Inv A* hanya dimiliki oleh strain *Salmonella* yang diuji dalam penelitian ini.

### **Kesesuaian dua pengujian menggunakan nilai Kappa**

Uji isolasi *Salmonella sp.* dengan metode SNI dan pengujian deteksi gen *Inv A* menggunakan PCR

Pada pengujian isolasi *Salmonella sp.* menggunakan metode SNI 2897 : 2008 terdeteksi 20 isolat *Salmonella sp.* dan *Salmonella enteritidis*. Dari 20 isolat *Salmonella* tersebut dilakukan pengujian deteksi gen *Inv A* menggunakan PCR hasilnya 100% terdeteksi gen *Inv A* pada isolate *Salmonella sp.* dan *Salmonella enteritidis*. Hasil pengujian kesesuaian dua uji menggunakan rumus Kappa terlihat seperti Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian kesesuaian Uji Isolasi *Salmonella sp.* metode SNI 2897 : 2008 dan Uji deteksi gen *Inv A* dengan PCR

Uji Deteksi Gen <i>Inv A</i> – Uji Isolasi	Positif	Negatif	Jumlah
<b>Positif</b>	20	0	20
<b>Negatif</b>	0	20	20
<b>Jumlah</b>	20	20	40

$$\text{Perhitungan Kappa } (\kappa) = \frac{X \text{ (Proporsi kesesuaian – Peluang)}}{Y \text{ (Peluang Kesesuaian Maksimum)}}$$

$$\text{Proporsi kesesuaian} = (20+20) / 40 = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Peluang Proporsi Kesesuaian} &= \frac{[(20 \times 20) / 40 + (20 \times 20) / 40]}{40} \\ &= 0.5 \end{aligned}$$

$$\text{Peluang kesesuaian Maksimum} = 1 - 0.5 = 0.5$$

$$X = 1 - 0.5 = 0.5$$

$$Y = 1 - 0.5 = 0.5$$

$$\text{Kappa } (\kappa) = 0.5 / 0.5 = 1$$

Interpretasi: Kappa ( $\kappa$ ) = 1 artinya kesesuaian baik sekali (> 0,7). Hasil menunjukkan bahwa uji deteksi gen *Inv A* mempunyai kesesuaian baik sekali dengan uji isolasi *Salmonella sp* metode SNI 2897: 2008, dan uji deteksi gen *Inv A* ini dapat digunakan untuk melakukan pengujian *Salmonella sp.* (Genus).

**KESIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari 20 isolat *Salmonella* 100% terdeteksi gen *Inv A*.
2. Deteksi gen virulen *Inv A* dengan menggunakan *real time* PCR ini bisa untuk melakukan deteksi genus *Salmonella* lebih cepat dibanding dengan metode isolasi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Barton, M.D. 2000. Antibiotic use in animal feed and its impact on human health. *Nutrition Research Reviews*. 13 (2): 1-19
- Chen, J., Jin, M., Qiu, Z. G., Guo, C., Chen, Z. L., Shen, Z. Q., Wang, X. W., & Li, J. W. (2012). A survey of drug resistance bla genes originating from synthetic plasmid vectors in six Chinese rivers. *Environmental science & technology*, 46(24), 13448–13454. <https://doi.org/10.1021/es302760s>
- Clinical & Laboratory Standards Institute (CLSI). 2018. M100 Performance Standards for Antimicrobial. Wayne, PA: Clinical and Laboratory Standards Institute
- Hardiati, A., Pasaribu F.H, Safika (2019). Deteksi Gen Penyandi Resistensi Antibiotik pada *Escherichia coli* dan *Salmonella* sp. yang Diisolasi dari Beberapa Peternakan Unggas di Jawa Barat. *IPB Repository*.
- Musa, DA. 2020. Simplex PCR Assay for Detection of blaTEM and gyrA Genes, Antimicrobial Susceptibility Pattern and Plasmid Profile of *Salmonella* spp. Isolated from Stool and Raw Meat Samples in Niger State, Nigeria. *Microbiol. Biotechnol. Lett.* (2020), 48(2), 230–235 <http://dx.doi.org/10.4014/mbl.1911.11008>
- [OIE] Office International des Epizooties. 2000. Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines. List A and B Diseases of Mammals, Birds and Bees. World Organization for Animal Health
- Singh, P., & Mustapha, A. (2014). Development of a real-time PCR melt curve assay for simultaneous detection of virulent and antibiotic resistant *Salmonella*. *Food microbiology*, 44, 6–14. <https://doi.org/10.1016/j.fm.2014.04.014>
- Singh, P., Mustapha. A., 2013. \_Multiplex TaqMan® detection of pathogenic and multi-drug resistant *Salmonella* *Food Microbiology*,
- Sudigdoadi, S. (2015). Mekanisme Timbulnya Resistensi Antibiotik. <http://pustaka.unpad.ac.id/wp-content/uploads/2015/09/mekanisme-timbulnya-resistensi-antibiotik-pada-infeksi-bakteri.pdf>. 1- 14
- WHO. *Salmonella - non typhoidal*. 2018 [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-\(non-typhoidal\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/salmonella-(non-typhoidal))

**KASUS TRYPANOSOMIASIS PADA KERBAU DI DESA BANYUBIRU  
KECAMATAN WIDODAREN KABUPATEN NGAWI JUNI 2022**

Bayu Priyo Kartiko<sup>1</sup>, Nur Rohmi Farhani<sup>1</sup>, Nining Kesumaningrum<sup>1</sup>, Koeswari Imran<sup>2</sup>  
Suci Nurani<sup>2</sup>, Danang Dwi Radhitya<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Medik Veteriner, <sup>2</sup>Paramedik Veteriner  
BALAI BESAR VETERINER WATES  
Email: by.vet03@gmail.com

**ABSTRAK**

Surra merupakan penyakit parasit yang menular pada hewan dan disebabkan oleh *Trypanosoma evansi*. Penyakit Surra ditransmisikan secara mekanis oleh lalat penghisap darah *Tabanus sp.* Penyakit Surra secara umum menunjukkan adanya gejala penurunan nafsu makan, demam, anemia, ikterus, dan kematian. Tujuan investigasi ini yaitu Mengetahui kronologi kasus dan dugaan penyebab kasus penyakit kerbau di Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Kasus didefinisikan kerbau berumur 2 bulan yang mengalami sakit dengan gejala demam intermiten, anemia, lemah, penurunan nafsu makan dan minum. Satu bulan sebelumnya terjadi kematian kerbau milik peternak di dusun Bulak Pepe, Desa Banyubiru, Kecamatan Widodaren. Jenis sampel yang diambil berupa darah EDTA, swab oral, feses dan lalat yang ditemukan di kandang. Sampel diambil pada kerbau sakit dan yang berdekatan dengan kasus. Sampel darah EDTA dilakukan pengujian hematokrit, Pembuatan Preparat ulas darah tipis dengan pewarnaan giemza dan Kultur anthrax. Sampel feses dilakukan pengujian telur cacing dengan metode whitlock dan sedimentasi. Lalat yang di temukan di kandang dilakukan identifikasi ektoparasit. Berdasarkan pemeriksaan dan pengujian laboratorium mengindikasikan bahwa kasus yang terjadi di Kabupaten Ngawi Provinsi Jawa Timur disebabkan oleh infeksi parasit darah *Trypanosoma sp.*

**Kata kunci:** investigasi, kerbau, parasit darah, *Trypanosoma*, trypanosomiasis

**PENDAHULUAN**

Surra merupakan penyakit parasit yang menular pada hewan dan disebabkan oleh protozoa berflagella yang tersirkulasi dalam darah secara ekstraseluler yang bernama *Trypanosoma evansi*. Penyakit ini dapat bersifat akut maupun kronis, tergantung pada inangnya. Protozoa ini ditemukan pertama kali oleh Griffith Evans pada tahun 1880 di India, sehingga namanya diabadikan sebagai nama spesies agen penyebab Surra, *Trypanosoma evansi*. Pada mulanya penyakit ini ditemukan pada kuda, unta dan bagal, tetapi ternyata hampir semua hewan berdarah panas rentan terhadap Surra meskipun derajat kerentaannya tidak sama. Tingkat infestasi *Trypanosoma evansi* bervariasi tergantung pada lokasi dan spesies inangnya (Dirkeswan, 2014). Penyakit Surra ditransmisikan secara mekanis dan nonsiklik oleh lalat penghisap darah seperti *Stomoxys*, *Tabanus*, *Haematopota*, *Haematobia*, *Hippobosca*, dan

*Chrysops* (Yadav et al., 2016). Surra merupakan penyakit endemik yang telah menyebar di seluruh wilayah di Indonesia. Dibandingkan dengan sapi, kerbau diduga lebih rentan terhadap penyakit surra. Kerbau menunjukkan parasitemia yang lebih lama dan lebih tinggi, sehingga kerbau diduga berperan sebagai sumber penularan yang potensial bagi ternak lain. Penyakit Surra pada sapi dan kerbau bersifat kronis, tetapi dalam kondisi tertentu seperti kurang pakan dan hewan mengalami stres, keganasan penyakit akan meningkat dengan mortalitas hingga 80% (Mufasirin, dkk., 2016). Penyakit Surra secara umum menunjukkan adanya gejala penurunan nafsu makan, demam, anemia, ikterus, dan kematian (Gebreyohannes and Legesse., 2014). Kerugian ekonomi berupa pertumbuhan tubuh yang lambat, penurunan produksi susu, hewan tidak mampu dipekerjakan optimal di sawah, penurunan kesuburan, dan abortus (Dirkeswan, 2014).

Pada bulan Mei 2022 terjadi kematian kerbau milik peternak di sentra peternakan kerbau wilayah Bulak Pepe, Desa Banyubiru, Kecamatan Widodaren. Gejala klinis yang muncul lemah, penurunan nafsu makan dan terjadi kematian. Tanggal 23 Juni 2022 peternak melaporkan ke Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Ngawi kerbau miliknya mengalami demam intermiten, anemia, lemah, penurunan nafsu makan dan minum. Petugas dinas menduga kerbau yang mati terjangkit surra, mengingat di area tersebut beberapa kali terjadi kasus surra dan banyak di temukan lalat *Tabanus sp* yang merupakan vektor mekanik dari *Trypanosoma sp*.

## **TUJUAN**

Mengetahui kronologi kasus dan dugaan penyebab kasus penyakit kerbau di Kabupaten Ngawi, Jawa Timur.

## **MATERI DAN METODE**

### **Materi**

Investigasi dilakukan pada tanggal 24 Juni 2022 oleh Balai Balai Besar Veteriner bersama dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Ngawi di Dusun Bulak Pepe, Desa Banyu Biru, Kecamatan Widodaren, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur. Jenis sampel yang diambil berupa darah dalam EDTA, swab oral, feses dan lalat yang ditemukan di kandang. Sampel diambil pada kerbau sakit dan kerbau yang berdekatan dengan kasus.

### **Metode**

Metode investigasi dilakukan dengan wawancara dengan menggunakan kuesioner dan pengambilan sampel seluruh kerbau pada kandang kasus serta kerbau di kandang sekitar kandang kasus. Analisis data terhadap gambaran dan pola kejadian penyakit serta kemungkinan faktor resiko dilakukan secara deskriptif. Sampel darah EDTA dilakukan pengujian hematokrit (untuk identifikasi *Trypanosoma sp*), Pembuatan Preparat ulas darah tipis dengan pewarnaan giemza dan Kultur anthrax. Sampel feses dilakukan pengujian telur cacing dengan metode whitlock dan sedimentasi. Lalat yang di temukan di kandang dilakukan identifikasi ektoparasit.

### **Definisi Kasus**

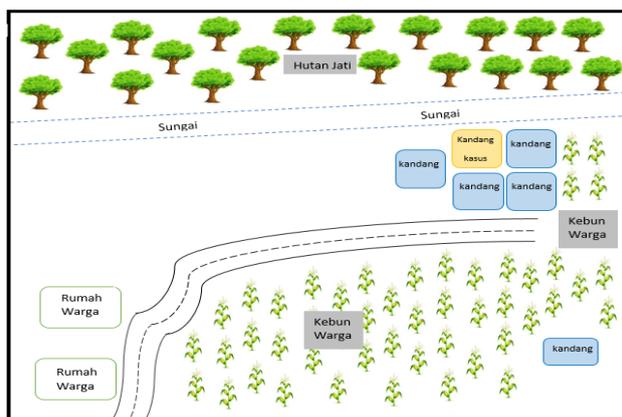
Kasus didefinisikan kerbau berumur 2 bulan di Dusun Bulak Pepe, Desa Banyu Biru, Kecamatan Widodaren, Kabupaten Ngawi, Jawa Timur yang mengalami sakit dengan gejala demam intermiten, anemia, lemah penurunan nafsu makan dan minum.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

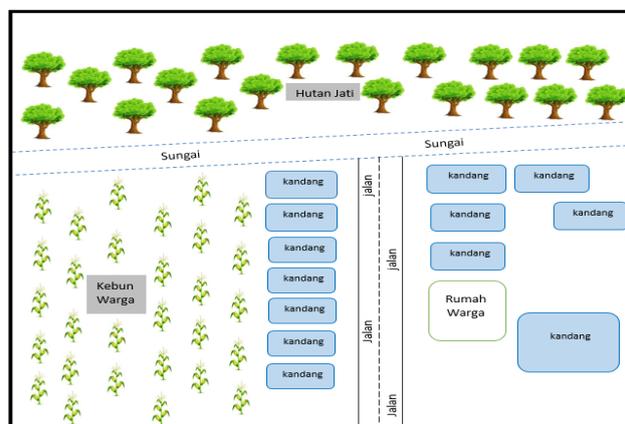
### **Kronologi**

Kasus dilaporkan oleh peternak kepada petugas kesehatan hewan Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Ngawi pada hari Kamis, tanggal 23 Juni 2022. Petugas dinas menindak lanjuti dengan melaporkan ke Balai Besar Veteriner Wates untuk dilakukan investigasi. Peternak melaporkan kepada petugas dinas bahwa satu ekor kerbau miliknya mengalami demam intermiten, anemia, lemah, penurunan nafsu makan dan minum. Kerbau tersebut berumur 2 bulan dan masih mengkonsumsi susu induknya, seminggu sebelumnya induknya sakit dan menyebabkan produksi susunya berkurang drastis sehingga kerbau tersebut kekurangan asupan susu dari induknya. Pada bulan Mei 2022 terdapat kematian kerbau milik salah satu peternak yang lokasi kandangnya berdekatan dengan kandang kasus dengan gejala klinis demam intermiten, anemia, lemah, penurunan nafsu makan dan minum. Lokasi kandang terletak di pinggir hutan jati milik Perhutani. kandang berada di pinggir sungai, tidak dibatasi pagar. Kerbau di pelihara dengan sistem penggembalaan setiap pagi dan sore di hutan sekitar kandang. Di kandang peternak menyediakan pakan jerami padi dan tidak di sediakan air minum, kerbau minum di sungai ketika digembalakan. Lokasi pertama terdapat enam kandang yang saling berdekatan dengan populasi total 69 ekor. Jarak kandang kelompok dengan pemukiman warga kurang lebih 300 meter. Terdapat akses jalan masuk ke area kandang dan kendaraan mobil atau truk bisa memasuki area kandang. Dalam 30 hari terakhir tidak ada pemasukan kerbau baru. Jarak antar kandang sekitar 2 meter (gambar 1).

Lokasi kedua berjarak 1,5 km dari lokasi pertama, terdapat tiga belas kandang yang saling berdekatan dengan populasi total 129 ekor. Jarak kandang kelompok dengan pemukiman warga kurang lebih 10 meter (gambar 2). Kondisi kandang cukup bersih, lantai tanah kondisinya kering dan setiap hari dibersihkan Tidak ada ternak lain selain kerbau di kandang. Tikus tidak ditemukan dan banyak ditemukan lalat jenis *Tabanus* sp di kandang.



Gambar 1. Denah lokasi Kandang pertama



Gambar 2. Denah lokasi kandang kedua

### Hasil Uji Laboratorium

Sampel yang di peroleh dari lapangan kemudian diperiksa di laboratorium dengan hasil seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Hasil Uji Laboratorium

Jenis sampel	Jumlah sampel	Jenis uji	Hasil uji
Darah EDTA	10	Hematokrit	<i>Trypanosoma</i> sp (7)
		Parasit darah (pewarnaan giemza)	<i>Trypanosoma</i> sp (2) <i>Theileria</i> sp (7)

		Kultur anthrax	Negatif
Feses	6	Whitlock	Negatif
		Sedimentasi	<i>Paramphistomum sp</i> (1)
Lalat	3	Identifikasi ektoparasit	<i>Tabanus sp</i> (3)

### **Pembahasan**

Gejala klinis yang teramati yaitu kondisi ternak demam intermiten, anemia, lemah, penurunan nafsu makan dan minum merupakan beberapa gejala klinis terhadap penyakit surra. Penyebaran penyakit ini sangat tergantung dari banyaknya populasi lalat penghisap darah di daerah tersebut yang menjadi vektor dari parasit penyebab penyakit (Dewi, A.P, 2017). Dikutip dari data BMKG, Kabupaten Ngawi memasuki musim kemarau di bulan Mei. Oematan dkk (2016) menyatakan bahwa aktivitas lalat *Tabanus* meningkat pada musim kemarau dibandingkan pada musim hujan, selain itu *Tabanus* bersifat diurnal dan aktif pada kondisi lingkungan panas dengan intensitas sinar matahari yang tinggi dan periode larva lalat *Tabanus* membutuhkan waktu yang panjang dalam melengkapai siklus hidupnya rata-rata 1-11 minggu dengan masa hidup dewasa dapat mencapai 35 hari.

Tempat berkembang biak yang disukai lalat *Tabanus* adalah pada tempat yang bersifat akuatik atau semi akuatik, seperti persawahan, rawa-rawa, lumpur atau kolam air tawar dan payau (Hadi dan Soviana, 2010). Kondisi kandang yang berada di pinggir aliran sungai dan berada di dekat hutan merupakan tempat yang cocok untuk perkembangan lalat *Tabanus*. Berdasarkan keterangan Petugas di kawasan tersebut beberapa kali terjadi kasus dengan gejala klinis penyakit surra. Salah satu faktor yang berpengaruh dalam kejadian penyakit parasit darah adalah manajemen pemeliharaan, hal tersebut terkait dengan lalat yang mentransmisi secara mekanik (Kocan et al., 2000). Pada peternakan yang dilakukan dengan metode digembalakan pagi hari dan dikandangan sore hari (semi intensif), kadang masih dijumpai ternak yang terinfeksi oleh parasit darah, infeksi ini diduga berasal dari ternak yang terinfeksi pada saat digembalakan.

Keberadaan vektor di sekitar kandang dan padang penggembalaan sangat mempengaruhi perkembangan parasit darah pada ternak. Sehingga peternak dan dinas peternakan setempat sangat perlu mempertimbangkan langkah pengendalian vektor untuk mencegah penyebaran penyakit akibat parasit darah yang juga dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan ternak.

Adanya infeksi *Theileria sp* dan infeksi parasit gastrointestinal *Paramphistomum sp* memperberat kondisi ternak. *Theileria sp* menyebabkan kelemahan, anemia, berat badan turun, suhu tubuh tinggi dan petekia pada mukosa konjunktiva. *Theileria sp* pada umumnya bersifat tenang (benign) kecuali *T.parva* dan *T.annulata* yang memiliki sifat patogen dan menyebabkan kerugian ekonomis (Dirkeswan, 2014). Infeksi cacing umumnya berlangsung kronis. Gejala klinis tidak terlihat dalam waktu cepat, namun apabila dibiarkan dapat menyebabkan kerugian yang cukup besar bagi peternak. Penurunan berat badan menjadi kondisi umum yang dapat dialami ternak akibat menderita helminthiasis. Jika terlalu parah maka dapat menyebabkan kematian. Penurunan berat badan akan mempengaruhi harga jual ternak sehingga akan berimbas pada kerugian peternak (Amaliah dan Irfan, 2019) .

Selain itu penyebaran penyakit parasit darah juga bergantung kondisi ternak (hospes), tata laksana / manajemen pemeliharaan ternak dan lingkungan, diantaranya iklim, cuaca, kondisi geografis, dan kondisi masyarakat di daerah tersebut (Dewi, A.P., 2017). Faktor kekebalan tubuh merupakan faktor internal yang biasanya melibatkan faktor fisik dan biokimia, misalnya nutrisi akan mempengaruhi kekebalan host terhadap infeksi parasit. Ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan kebutuhan produksinya dapat diperoleh dari kandungan air, energi, protein, mineral, dan vitamin dalam pakan (Permana, 2014). Pemberian pakan tambahan (konsentrat) diharapkan dapat memberikan nutrisi lebih sehingga meningkatkan kekebalan tubuh ternak.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan pemeriksaan dan pengujian laboratorium mengindikasikan hewan yang mengalami sakit Trypanosomiasis disebabkan oleh infeksi parasit darah *Trypanosoma sp* dan kemungkinan diperparah dengan infeksi *Theileria sp* serta infeksi parasit gastrointestinal *Paramphistomum sp* pada saluran pencernaan.

## **SARAN DAN REKOMENDASI**

1. Pemberian antiparasit darah yang tersedia di pasaran (bahan aktif *diminazene aceturate*) untuk pengobatan *Trypanosoma sp* dan *Theileria sp*. Pengobatan dilakukan dengan perhitungan dosis yang tepat.
2. Pemberian Obat cacing spektrum luas minimal 6 bulan sekali
3. Pemberian suplemen hemopoetik untuk membantu pembentukan sel darah merah
4. Pemberian vitamin untuk pengobatan suportif

5. Perbaiki nutrisi pakan dengan penambahan konsentrat
6. Tanaman liar/rumput liar disekitar kandang dibersihkan untuk mengurangi populasi lalat *Tabanus sp* (vektor *Trypanosoma sp*)
7. Penyemprotan hewan/kandang dengan Asuntol atau insektisida lain yang sama khasiatnya.
8. Pemasangan perangkat serangga di kandang untuk mengurangi potensi adanya vektor masuk ke kandang

### DAFTAR PUSTAKA

- Amaliah, F, Irfan, M. 2019. Monitoring Penyakit Parasiter di Wilayah Kerja Balai Besar Veteriner Maros Tahun 2019. Balai Besar Veteriner Maros.
- Dewi, A.P, Khadjadatun, Rochmadiyanto, Imran K. 2017. Penyebaran Penyakit Parasit Darah Pada Sapi Dan Kerbau di Wilayah Kerja BBVet Wates Tahun 2017. Prosiding 2017. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian
- Dirkeswan, 2014. Manual Penyakit Hewan Mamalia. Direktorat Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian Republik Indonesia. Jakarta. Cetakan ke-2
- Gebreyohannes, M., Legesse, F. 2014. Epidemiological Study of Bovine Trypanosomiasis in Woliso Woreda, Ethiopia. *J. Anim. Sci. Adv.*, 4(5), 833-838
- Hadi, U.K. dan S. Soviana. 2010. Hama ektoparasit: pengenalan, identifikasi, dan pengendaliannya. IPB Pr., Bogor
- Kocan, KM., E.F. Blouin, A.F. Barbet. 2000. Anaplasmosis Control, Past, Present and Future. *Ann.NY. Acad Sci.* 916 : 501 – 509.
- Mufasirin, Lastuti, N. D. R., Suprihati, E., Suwanti, L. T. 2016. Buku Ajar Penyakit Protozoa Pada Hewan. Surabaya: Departemen Parasitologi Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga. 6-12.
- Oematan, A. B., Nurcahyo, R. W., Jacob, J. M. 2016. Studi Keragaman Jenis lalat penghisap darah dan Kelimpahannya di Peternakan Sapi Semi Ekstensif di Kabupaten Sumba Timur [Makalah Seminar Nasional ke 4 Fakultas Kedokteran Hewan : Universitas Nusa Cendana]. p145-151.
- Yadav, S. C., Kumar, J., Gupta, A. K., Jerome, A., Kumar, P., Kumar, R., Tehri, K., Kumar, R. 2016. Parasitological, Biochemical, and Clinical Observations in Ponies Experimentally Infected with *Trypanosoma evansi*. *JEBAS.* 4(Spl-4-EHIDZ), 144-150.

**DETEKSI *AFRICAN SWINE FEVER* PADA BABI DAN LINGKUNGAN DI  
RUMAH PEMOTONGAN HEWAN BABI WILAYAH KERJA BBVET WATES  
TAHUN 2021**Sri Handayani Irianingsih<sup>1</sup>, Bayu Priyo Kartiko<sup>2</sup>, Dessie Eri Waluyati<sup>1</sup>, Rama Dharmawan<sup>1</sup><sup>1</sup>Medik Veteriner di Balai Besar Veteriner Wates<sup>2</sup>Calon Medik Veteriner di Balai Besar Veteriner Wates**ABSTRAK**

*African Swine Fever* (ASF) adalah penyakit infeksius yang sangat menular pada babi dan mengakibatkan kerugian ekonomi yang sangat besar. Penyakit ASF telah masuk di wilayah kerja Balai Besar Veteriner pertengahan tahun 2020 di wilayah DI Yogyakarta dan menyebar ke Jawa Tengah dan Jawa Timur. Tujuan kegiatan survei adalah mendeteksi adanya virus ASF di titik agregasi Rumah Pemotongan Hewan (RPH) dan mengetahui potensi penyebaran penyakit. Metoda survei dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner, pengambilan sampel darah, swab nasal babi, organ limpa, dan swab lingkungan di RPH Kota Surabaya, Kota Surakarta, dan Kota Semarang. Kegiatan pengambilan sampel dilakukan pada bulan September-Oktober 2021. Sebanyak 44 sampel darah utuh, 58 swab nasal, dan 5 organ limpa, diambil dari babi yang dipotong di RPH. Selain itu sebanyak 12 swab lingkungan diambil dari kandang peristirahatan dan sekitar tempat pemotongan RPH. Analisis data terhadap gambaran dan pola kejadian penyakit serta kemungkinan faktor risiko dilakukan secara deskriptif. Hasil pengujian *Enzyme Linked Immunosorbant Assay* (ELISA) antibodi terhadap ASF menunjukkan tingkat seropositif sebesar 18% (7/40) dan pengujian *realtime Polymerase Chain Reaction* (PCR) terhadap virus ASF menunjukkan tingkat positif sebesar 40% (23/58) swab nasal, 80% (16/20) darah, dan 100% (5/5) organ, serta 83% (10/12) swab lingkungan. Penyakit ASF terdeteksi pada ternak babi yang dibawa dan dipotong di RPH dengan rerata 76%. Penyebaran penyakit ASF dari lingkungan RPH yang tercemar memiliki potensi sebesar 67%, sebanyak 2 dari 3 RPH menunjukkan adanya cemaran virus ASF pada lingkungan. Tindakan pengendalian diperlukan dalam memutuskan rantai penularan dari peternakan babi ke lingkungan RPH dan sebaliknya.

Kata Kunci: *african swine fever*, organ, lingkungan, rumah pemotongan hewan**PENDAHULUAN**

*African Swine Fever* (ASF) adalah penyakit hemoragik viral yang infeksius pada babi dan dapat menyebabkan kematian hingga 100 %, sehingga mengakibatkan kerugian ekonomi yang sangat besar (Ma *et al.*, 2020; Wade *et al.*, 2019). Virus ASF merupakan *double stranded* virus DNA, ber-*envelop* dengan ukuran genom antara 170 dan 193 kb, tergolong dalam genus *Asfivirus* dan satu-satunya anggota famili *Asfarviridae* (Dixon *et al.*, 2019; OIE, 2019). Karakteristik virus ASF sangat stabil dan tahan terhadap berbagai faktor fisik dan kimia, perubahan genetik tidak banyak terjadi dari setiap genotipenya (Petrini *et al.*, 2019).

Virus ASF telah menyebar di beberapa negara Asia, yaitu China, Mongolia, Vietnam, Cambodia, Korea Utara, Laos, Myanmar, Korea Selatan, Philipina, Timor Leste, dan Indonesia pada tanggal 12 Desember 2019 di Provinsi Sumatera Utara. Pada bulan Februari 2020 penyakit ASF teridentifikasi di Provinsi Nusa Tenggara Timur sedangkan di wilayah kerja BBVet Wates teridentifikasi mulai pertengahan tahun 2020.

Gejala klinis menunjukkan variasi dari perakut, akut, subakut hingga kronis, tergantung pada virulensi virus. Penyakit akut ditandai demam tinggi, perdarahan dalam sistem retikuloendotelial, dan tingkat kematian yang tinggi. Pada gejala subakut babi yang terinfeksi memperlihatkan demam tinggi dan tingkat kematian 30-70%, yang dimulai sekitar 7-20 hari setelah infeksi (Salguero, 2020). Masa inkubasi penyakit ASF biasanya 4–19 hari (OIE, 2019). Vaksinasi ASF hingga saat ini belum tersedia, sehingga keberadaan antibodi merupakan indikasi infeksi yang terjadi sebelumnya, dan merupakan penanda baik untuk diagnosis khususnya pada bentuk subakut dan kronis (OIE, 2019). Virus ASF yang bersirkulasi dapat ditularkan melalui kontak langsung dan aerosol (Olesen *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil surveilans penyakit ASF pada tahun 2020 dan 2021, prevalensi pada tingkat peternakan sebesar 11% dan 19%. Data lapangan pada surveilans tahun 2021 menunjukkan beberapa ternak babi subklinis dan tidak banyak data kematian ternak babi yang dilaporkan. Karakteristik virus ASF ini sangat solid dan bertahan lama di lingkungan, tahan terhadap berbagai faktor fisik dan kimia. Keberadaan sirkulasi virus ASF di lingkungan khususnya pada titik agregasi seperti tempat pengepul, tempat pemotongan, dan rumah pemotongan hewan diduga mempunyai peranan penting. Kegiatan ini bertujuan untuk mendeteksi virus ASF di titik agregasi Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Kota Surakarta, Kota Surabaya, dan Kota Semarang serta mengetahui potensi penyebaran penyakit ASF.

## **MATERI DAN METODA**

### **Materi**

Materi yang digunakan dalam survei ini adalah darah utuh, swab nasal babi, organ limpa, dan swab lingkungan. Sampel tersebut dikoleksi dari 3 RPH yang berada di Kota Surabaya, Kota Surakarta, dan Kota Semarang. Rumah Pemotongan Hewan melakukan jasa pelayanan pemotongan ternak babi setiap hari. Kegiatan pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan September-Oktober 2022. Sebanyak sampel darah utuh (n=44), swab nasal (n=58), dan organ

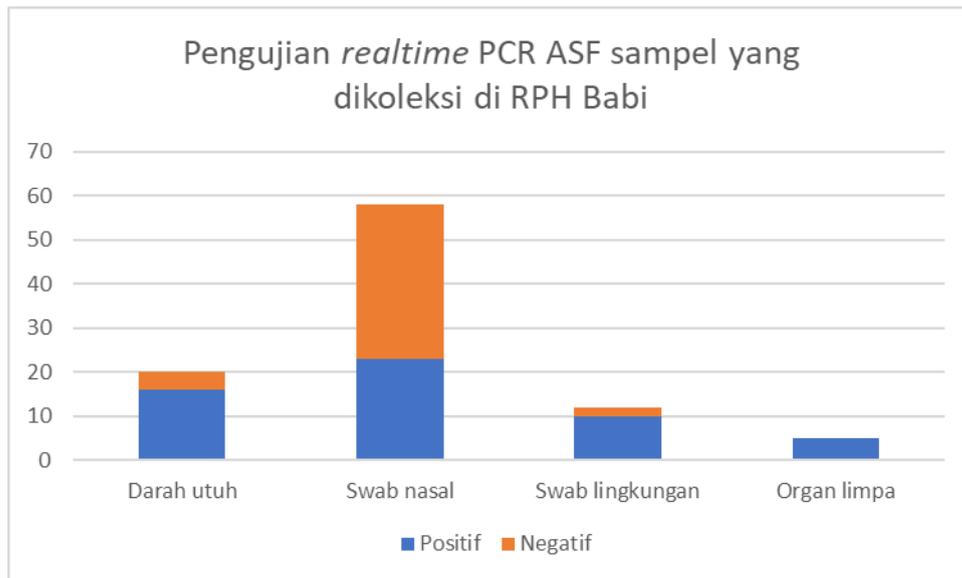
limpa babi (n=5) yang akan dipotong di RPH dikoleksi untuk pengujian ASF. Selain itu, 12 swab lingkungan diambil dari kandang peristirahatan dan sekitar tempat pemotongan RPH.

### **Metoda**

Metoda yang dilakukan adalah pengujian *realtime* PCR ASF terhadap sampel darah, swab nasal, swab lingkungan dan organ. Desain primer probe dari OIE (2019) mengacu pada King *et.al* (2003) dan menggunakan reagen *SensiFast Prob Lo-Rox* (Bioline®) untuk *realtime* PCR. Detektor yang digunakan dalam pengujian *realtime* PCR ini adalah FAM-TAMRA sedangkan kontrol positif berupa DNA sintetik sebanyak 5 µl dengan konsentrasi 0,001 pg. Sampel darah, swab nasal, dan swab lingkungan dipreparasi sedangkan organ dibuat suspensi 10% dengan pelarut PBS. Selanjutnya diekstraksi menggunakan *Viral Nucleic Acid Kit II* (Geneaid®) yang ditambahkan enzim Proteinase-K. Interpretasi hasil positif jika Ct value menunjukkan < 40 sedangkan negatif bila Ct value > 40. Kondisi PCR untuk amplifikasi target DNA virus ASF dimulai dengan satu siklus pada kondisi PCR 50°C, 2 menit dan aktivasi polymerase 95°C, 2 menit, kemudian dilanjutkan dengan amplifikasi dengan 40 siklus untuk 95 °C, 15 detik, dan 60°C, 1 menit. Pengujian sampel plasma untuk mendeteksi antibodi ASF dengan teknik ELISA (Kit IDVet®). Pengujian dilakukan di laboratorium Bioteknologi dan Serologi BBVet Wates. Analisis data terhadap gambaran dan pola kejadian penyakit serta kemungkinan faktor risiko dilakukan secara deskriptif.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Deteksi virus ASF pada RPH babi melalui pemeriksaan sampel yang berasal dari lingkungan dan babi yang dipotong di RPH. Hasil pengujian serologi terhadap sampel plasma babi yang dipotong pada RPH 18% (7/40) seropositif ASF. Hal ini menandakan bahwa ternak babi yang berada di peternakan pernah terpapar oleh virus ASF. Hasil pengujian molekular dengan teknik *realtime* PCR menunjukkan positif ASF dari beberapa jenis sampel yang diambil dari babi dan lingkungan RPH. Persentase positif ASF berdasarkan jenis sampel babi yang dipotong di RPH secara berurutan sebagai berikut, sampel darah sebesar 80% (16/20), swab nasal 40% (23/58), organ limpa 100% (5/5). Sampel berupa swab lingkungan yang berasal dari ketiga RPH memiliki persentase positif sebesar 83% (10/12) seperti dalam Gambar 1.

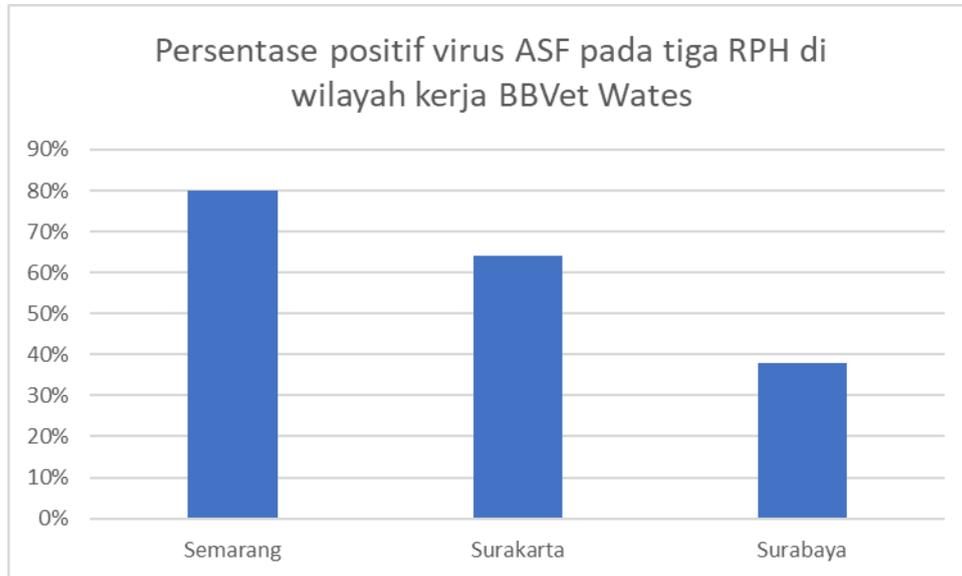


Gambar 1. Pengujian *realtime* PCR terhadap virus ASF dari sampel babi dan lingkungan di RPH.

Ternak babi yang dipotong di RPH menunjukkan adanya infeksi virus ASF baik secara aktif maupun infeksi yang sudah terjadi sebelumnya. Adanya antibodi ASF pada pemeriksaan ELISA memberikan gambaran bahwa babi telah mengalami infeksi dalam kurun waktu minimal 3 minggu. Kejadian viremia dengan terdeteksinya virus ASF pada darah memiliki persentase 80% lebih besar dibandingkan dalam swab nasal. Organ limpa merupakan organ sesuai untuk pemeriksaan ASF dan menunjukkan hasil positif virus ASF sebesar 5/5 (100%). Kejadian penyakit ASF berdasarkan hasil surveilans tahun 2020 dan 2021 memiliki prevalensi sebesar 11% dan 19% pada tingkat peternakan di wilayah kerja BBVet Wates. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit ASF pada setiap 100 peternakan masih ditemukan 19 peternakan.

Rumah Potongan Hewan babi di Kota Surakarta, Kota Semarang, dan Kota Surabaya sebagai unit pelayanan untuk pemotongan hewan dan titik agregasi adanya penyakit, termasuk ASF. Jenis sampel yang diambil dari babi dan lingkungan RPH untuk deteksi virus ASF pada RPH. Hasil pemeriksaan *realtime* PCR ASF menunjukkan bahwa pada RPH Semarang dan RPH Surakarta terdeteksi positif virus ASF melalui sampel babi dan lingkungan, sedangkan RPH Surabaya hanya terdeteksi positif virus ASF pada sampel babi tetapi negative virus ASF pada sampel lingkungan. Berdasarkan seluruh sampel tersebut persentase positif virus ASF pada RPH di wilayah kerja BBVet Wates secara berurutan adalah RPH Semarang 80%

(16/20), RPH Surakarta 64% (23/36) dan RPH Surabaya 38% (15/39), seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Persentase positif virus ASF pada 3 RPH di wilayah kerja BBVet Wates.

Virus ASF ditemukan pada babi yang akan dan sudah dipotong serta swab lingkungan sekitar tempat pemotongan dan kandang peristirahatan. Swab lingkungan yang diambil di tempat pemotongan dan darah, swab nasal, dan organ limpa babi yang dipotong menunjukkan adanya infeksi virus pada babi dan cemaran lingkungan oleh virus ASF yang berasal dari ternak babi yang dipotong. Populasi babi di wilayah kabupaten yang dikunjungi berdasarkan data isian kuisisioner dinas tahun 2021, yaitu Kabupaten Malang (15.325 ekor); Kabupaten Klaten (3.507 ekor); Kabupaten Boyolali (3.990 ekor); Kab. Sleman (4.894 ekor), dan Kabupaten Semarang (15.486 ekor). Secara keseluruhan hingga saat ini, populasi babi di wilayah kerja Balai Besar Veteriner (BBVet) Wates mengalami penurunan sekitar 50-70% karena diduga adanya penyakit ASF. Jumlah pemotongan babi setiap hari di wilayah Kota Surabaya paling banyak yaitu 120 ekor, di Kota Semarang sebanyak 25 ekor dan Kota Surakarta antara 9-12 ekor. Virus ASF sangat stabil dan bertahan lama di lingkungan, terlihat pada swab lingkungan di RPH menunjukkan hasil positif virus ASF.

*African swine fever* (ASF) adalah penyakit infeksi yang bersifat kontagius pada semua ras dan umur babi domestik dan liar yang disebabkan oleh virus ASF (ASFV). Masa inkubasi biasanya 4–19 hari (OIE, 2019). Gejala klinis menunjukkan variasi dari perakut, akut, subakut hingga kronis, tergantung pada virulensi virus. Penyakit akut ditandai demam tinggi,

perdarahan dalam sistem retikuloendotelial, dan tingkat kematian yang tinggi. Pada gejala subakut babi yang terinfeksi memperlihatkan demam tinggi dan tingkat kematian 30-70%, yang dimulai sekitar 7-20 hari setelah infeksi (Salguero, 2020). Berdasarkan data lapangan gejala klinis yang terlihat pada ternak babi di RPH lebih mengarah kepada bentuk subakut dan tidak banyak data kematian ternak babi yang dilaporkan.

Adanya virus ASF yang terdeteksi pada lingkungan RPH memiliki kemungkinan sebesar 67%, yaitu sebanyak 2 dari 3 RPH menunjukkan adanya cemaran virus ASF pada lingkungan. Swab lingkungan yang diambil di tempat pemotongan dan karkas dari pedagang menunjukkan sudah ada cemaran lingkungan oleh virus ASF yang berasal dari ternak babi yang dipotong. Menurut Olesen *et al.* (2017) bahwa mekanisme penularan penyakit ASF melalui kontak langsung yang melibatkan infeksi rute oral-nasal. Penyebaran virus ASF dapat melalui babi yang terinfeksi, daging olahan babi yang terinfeksi, sisa makanan yang terdapat daging/produk babi terinfeksi, dan lingkungan yang terkontaminasi. Tindakan pengendalian diperlukan dalam memutuskan rantai penularan dari lokasi kandang dan tempat pemotongan melalui alat transportasi dan sebaliknya.

Virus ASF juga berada di ekskresi dan sekresi termasuk urine, feses, dan saliva dari hewan terinfeksi. Ingesti material terinfeksi pada permukaan yang terkontaminasi, misalnya pada pakan atau air dapat menyebabkan infeksi. Babi yang terinfeksi virus ASF *moderate* atau rendah dapat menimbulkan infeksi jangka panjang dan menyebarkan infeksi melalui kontak langsung maupun tidak langsung (Petrov *et al.*, 2018). Faktor orang, barang, dan hewan sangat berhubungan erat dengan mekanisme penularan penyakit ASF. Ketiga objek tersebut jika telah terkontaminasi virus ASF maka berpotensi menularkan penyakit dari satu tempat ke tempat lain.

Potensi penyebaran penyakit ASF melalui RPH babi memiliki peluang yang besar berdasarkan hasil kajian yang diperoleh. Berbagai jenis sampel yang berasal dari hewan dan lingkungan menunjukkan persentase positif. Beberapa faktor yang diketahui berpotensi dalam terjadinya penularan penyakit, antara lain a) perlakuan/penyemprotan disinfektan terhadap alat transportasi dan kandang ternak; b) persyaratan/kelengkapan Surat Keterangan Kesehatan Hewan (SKKH); c) pembersihan dan disinfeksi tempat pemotongan dan peralatan yang digunakan, serta d) penerapan prosedur pemotongan dan *biosafety-biosecurity*.

**KESIMPULAN DAN SARAN****Kesimpulan**

Virus ASF terdeteksi pada sampel babi dan lingkungan pada titik agregasi Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Kota Semarang, Kota Surakarta, dan Kota Surabaya dengan persentase positif secara berurutan sebesar 80% (16/20); 64% (23/36); dan 38% (15/39). Hasil pengujian molekular dengan teknik *realtime* PCR menunjukkan positif virus ASF dari sampel darah sebesar 80% (16/20), swab nasal 40% (23/58), organ limpa 100% (5/5), dan swab lingkungan 83% (10/12). Sebanyak 2 dari 3 RPH babi (67%) menunjukkan adanya cemaran virus ASF yang terdeteksi pada lingkungan dan memiliki potensi penyebaran penyakit ASF melalui RPH babi.

**Saran**

Saran dan rekomendasi yang harus dilakukan, baik oleh BBVet Wates maupun Dinas yang membidangi kesehatan hewan dan kesehatan masyarakat veteriner adalah, segera melakukan tindak lanjut terhadap peternakan babi, pengepul babi dan lingkungan RPH berupa kegiatan komunikasi, informasi, dan edukasi (KIE); selalu menjalin komunikasi dan koordinasi dengan Dinas setempat dan lintas sektoral; peningkatan prosedur karantina dan pengawasan lalu lintas ternak; mengevaluasi penerbitan dan pengecekan Surat Keterangan Kesehatan Hewan (SKKH) oleh otoritas veteriner yang berwenang dan Dinas yang membidangi fungsi kesehatan hewan setempat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Dixon, L.K., Sun, H., and Robert, H. 2019. African swine fever. *Antivir Res*, 165 (2019): 34 – 41
- Ma, J., Chen, H., Gao, X., Xiao, J., dan Wang, H. 2020. African swine fever emerging in China: Distribution characteristics and high-risk areas. *Prev Vet Med*, 175 : 104861
- Malogolovkin, A., Kolbasov, D. 2019. Genetic and antigenic diversity of African swine fever virus. *Virus Research* 271 (2019) : 197673
- Martínez-López B, Perez AM, Feliziani F, Rolesu S, Mur L and Sánchez-Vizcaíno JM (2015) Evaluation of the risk factors contributing to the African swine fever occurrence in Sardinia, Italy. *Front. Microbiol.* 6:314. doi: 10.3389/fmicb.2015.00314

- Nurmoja I, Mõtus K, Kristian M. Epidemiological analysis of the 2015-2017 African swine fever outbreaks in Estonia. *Prev Vet Med.* 2018; S0167-5877 (18) 30361-1. doi:10.1016/j.prevetmed. 2018.10.001
- OIE. (2019). Chapter 3.8.1. African swine fever (infection with African swine fever virus). Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals
- Olesen, A.S, Lohsea, L., Boklund, A., Halasa, T., Gallardo, C., Pejsak, Z., Belshama, G.J., Rasmussen, T.B., and Bøtner, A. 2017. Transmission of African swine fever virus from infected pigs by direct contact and aerosol routes. *Vet. Microbiol*, 211 (2017): 92–102.
- Petrini, S., Feliziani, F., Casciari, C., Giammarioli, M., Torresi, C., and De Mia, G.M. 2019. Survival of African swine fever virus (ASFV) in various traditional Italian dry-cured meat products. *Prev Vet Med*, 162 (2019): 126-130
- Petrov A, Forth JH, Zani L, Beer M, Blome S. 2018. No evidence for long-term carrier status of pigs after African swine fever virus infection. *Transbound Emerg Dis.* 2018;65(5):1318-1328. doi:10.1111/tbed.12881
- Salguero, F.J. (2020) Comparative Pathology and Pathogenesis of African Swine Fever Infection in Swine. *Front. Vet. Sci.* 7:282. doi: 10.3389/fvets.2020.00282
- Wade, A., Achenbach, J.E., Gallardo, C., Settypalli, T. B. K., Souley, A., Djonwe, G., Loitsch, A., Dauphin, G., Ngang, J. J. E., Boyomo, O., Cattoli, G., Diallo, A., & Lamien, C. E. (2019). Genetic characterization of African swine fever virus in Cameroon, 2010–2018. *Journal of Microbiology*, 57, 316–324
- Wade, A., Achenbach, J.E., Gallardo, C., Settypalli, T.B.K., Souley, A., Djonwe, G., Loitsch, A., Dauphin, G., Ngang, J.J.E., Boyomo, O., Cattoli, G., Diallo, A., Lamien, C.E. Genetic characterization of African swine fever virus in Cameroon, 2010-2018. *J Microbiol.* 2019 Apr;57(4):316-324. doi: 10.1007/s12275-019-8457-4. Epub 2019 Mar 30. PMID: 30929230.

**HASIL PENYIDIKAN KASUS KEMATIAN AYAM LOKAL DI KABUPATEN TEMANGGUNG PADA BULAN DESEMBER 2021**Dessie Eri Waluyati<sup>1</sup>, Novi Wijayanti<sup>1</sup>, Danang Dwi Raditya<sup>2</sup><sup>1</sup>Medik Veteriner, <sup>2</sup>Paramedik Veteriner

BALAI BESAR VETERINER WATES

\*Korespondensi penulis utama: [desieric2010@gmail.com](mailto:desieric2010@gmail.com),**PENDAHULUAN**

Dalam usaha ternak ayam yang sangat penting diperhatikan oleh para peternak adalah pengendalian penyakit, sebab penyakit dapat menimbulkan kerugian yang sangat tinggi bagi peternak, ada beberapa jenis penyakit apabila sudah menyerang menimbulkan kematian yang cukup tinggi terutama penyakit tetelo dan penyakit flu burung. Kedua penyakit ini belum ada pengobatannya, yang ada baru vaksinnnya, sehingga kedua penyakit ini dalam usaha ternak perlu dilakukan pencegahan. Dalam usaha ternak ayam buras biasanya tingkat kematian tertinggi terjadi pada anak ayam. Untuk menekan tingkat kematian ayam buras terutama kematian anak ayam buras maka perlu diperhatikan tentang kebersihan, tidak lembab, pakan dan air minum.

Telah dilaporkan adanya kasus kematian ayam lokal di Kabupaten Temanggung pada tanggal 18 Desember 2021 di Desa Tegalsari Kecamatan Kedu Kabupaten Temanggung Propinsi Jawa Tengah. Populasi awal bantuan adalah 500 ekor ayam. Kematian mencapai rata-rata 15 ekor per hari. Total kematian sekitar 200 ekor. Gejala klinis yang timbul antara lain hewan lesu, tidak mau makan dan minum, kepala bengkok.

**MATERI DAN METODE**

Pengambilan sampel dilaksanakan pada tanggal 21 Desember 2021. Sampel yang diambil berupa bangkai ayam sebanyak 4 ekor, sampel darah/ serum sampel swab oroparing sebanyak 17 sampel.

Bangkai ayam yang mati pada hari itu sebanyak 4 ekor dibawa ke BBVet Wates dan dilakukan nekropsi. Dilakukan pengambilan swab oropharing masing – masing hewan sebanyak 3 sampel dengan 3 media berupa NaCl dan transport media bakteri untuk isolasi

banteri dan 1 swab dalam VTM untuk dilakukan isolasi AI dan ND. Sampel serum diuji HI tes AI dan ND, aglutinasi cepat pullorum dan Mycoplasma.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan laporan dari Dinas yang membawahi Kesehatan Hewan di Kabupaten Temanggung tersebut maka pada tanggal 21 Desember 2021 dilakukan pengambilan sampel oleh tim dari BBVet Wates. Sebelum melakukan pengambilan sampel Tim BBVet melakukan diskusi dengan kelompok ternak tentang manajemen pemeliharaan dan permasalahan yang dihadapi oleh kelompok ternak. Kelompok ternak mengeluhkan tingginya biaya pakan sehingga sampai satu bulan pemeliharaan menghabiskan kas kelompok sebesar 5 juta rupiah. Kelompok menginginkan adanya penjualan ayam untuk menutupi biaya pakan.

Lokasi kandang berada ditengah persawahan. Berdekatan dengan kandang domba. Kandang tidak ada listrik.pada saat datang sudah ada kematian ayam sebanyak 15 ekor. Pengambilan sampel yang diambil berupa bangkai ayam 4 ekor, sampel darah dan swab oropharing. Pengambilan sampel sejumlah 17 ekor.

Hasil uji sampel serum di laboratorium serologi berupa: semua serum tidak terdapat antibodi terhadap Avian Influenza, Salmonella grup D dan Mycoplasma sp. Untuk pengujian terhadap ND menunjukkan 3 sampel seronegatif dan 13 sampel seropositif ND. Dari hasil pemeriksaan sampel serum didapat hasil seronegatif AI, Pullorum dan CRD hal ini menunjukkan bahwa ayam tidak mempunyai kekebalan/ antibodi terhadap AI, Pullorum dan CRD. Untuk hasil pemeriksaan ND mendapat hasil seropositif berarti ayam mempunyai kekebalan/antibodi terhadap ND. Antibodi dalam tubuh didapat dari vaksinasi atau adanya infeksi alam. Hasil isolasi bakteri dari media NaCl menunjukkan adanya pertumbuhan bakteri E coli, sedangkan hasil dari media transport bakteri tidak ada pertumbuhan. Media transport banteri khusus untuk pertumbuhan Mycoplasma. Hal ini menunjukkan tidak ada infeksi terhadap Mycoplasma. Hasil isolasi bakteri dan jamur pada organ (pulmo dan airsac) menunjukkan adanya infeksi bakteri E. coli dan Proteus sp., selain itu juga terinfeksi Aspergillus fumigatus.

Dilakukan pengambilan swab oropharing masing – masing hewan sebanyak 3 sampel dengan 3 media berupa NaCl dan transport media bakteri untuk isolasi bakteri dan 1 swab dalam VTM untuk dilakukan isolasi AI dan ND. Hasil isolasi virus berupa negative AI dan ND.

Sebelum dilakukan nekropsi terhadap bangkai ayam, dilakukan rapid tes AI dengan hasil negative yang berarti tidak ada infeksi AI. Dari hasil nekropsi secara makroskopis terlihat adanya airsacculitis, pericarditis dan proventiculitis.

Gambar 1. Hasil uji rapid test AI Negatif



Gambar 2. Penampakan Air Saculitis



Gambar 3. Penampakan Proventiculitis



Gambar 4. Penampakan Pericarditis



Hasil pembacaan slide organ: hemoragik proventriculitis, perifasculer kuffing otak, hemoragik hepatitis berat, pericarditis, myocarditis, hemoragik glomerulonefritis, mikosis pneumonia, mikosis air saculitis, hemoragik spleenitis, pankreatitis, infiltrasi leukosit dan lesi granulomatous disertai hifa jamur di vili intestinum.

Pengujian sampel serum menunjukkan seropositif terhadap ND yang berarti ayam mempunyai kekebalan/antibodi terhadap ND. Antibodi dapat berasal dari vaksinasi maupun dari infeksi alam. Dilihat dari sejarah vaksinasi seropositif ND berasal dari infeksi alam. Hal ini didukung adanya proventriculitis pada saat pemeriksaan makroskopis, pada pembacaan slide organ proventrikulus mengalami hemoragi, perifasculer kuffing otak yang merupakan lesi dari ND. Namun pada isolasi hasil negatif AI dan ND. Patologi anatomi ND tergantung pada strain virus yang menulari. Perubahan yang disebabkan oleh infeksi virus velogenik strain Asia yang patognomonis berupa petechiae (bintik-bintik perdarahan) pada proventrikulus dan nekrosis pada usus (Anonimus, 2014). Pada kasus ND, peradangan terjadi pada puncak/bintik-bintik proventrikulus, namun ketika serangan sudah parah maka peradangan bisa menyeluruh pada proventrikulus. Ciri spesifik ND adalah adanya peradangan pada *peyer patches* (lempeng peyer) yang disertai peradangan pada proventrikulus.

Pada pemeriksaan hewan secara makroskopis terlihat hewan mengalami airsaculitis yang menciri pada kejadian colibasilosis. Pada pembacaan slide histopatologi terlihat adanya hemoragik hepatitis berat, pericarditis, myocarditis, hemoragik glomerulonefritis. Hal ini didukung oleh hasil isolasi bakteri dari sampel swab dan sampel organ juga menunjukkan adanya pertumbuhan *E. coli*. Penyakit kolibasilosis dapat dimanifestasikan dalam bentuk kelainan organ, seperti: septikemia, enteritis, granuloma, omfalitis, sinusitis, airsacculitis,

arthritis/ synovitis, peritonitis, pericarditis, selulitis dan Swollen Head Syndrome/SHS (Zanella et al., 2000).

Kolibasilosis adalah penyakit menular pada unggas yang disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* galur patogen. Sebagai infeksi primer atau sekunder, penyakit ini menyerang ayam pedaging dan petelur, pada semua umur, tetapi lebih sering pada umur muda dibanding yang tua. Wabah ini sering terjadi pada kelompok ayam yang dipelihara di lingkungan yang kurang bersih dan sanitasinya di bawah standar atau sesudah terjadi serangan penyakit penyebab immunosupresi atau penyakit pernafasan, Tanda klinis kolibasilosis tidak spesifik dan dipengaruhi oleh umur ayam, lama infeksi, organ yang terserang dan adanya penyakit lain bersamanya. Pada ayam pedaging umur 4–8 minggu dan ayam petelur umur  $\pm 20$  minggu dapat terjadi septikemia akut dan menimbulkan kematian, yang didahului dengan hilangnya nafsu makan, malas bergerak/inaktif dan mengantuk (Lee dan Lawrence, 1998). Penularan kolibasilosis biasanya terjadi secara oral melalui pakan, air minum atau debu/kotoran yang tercemar oleh *E. coli*. Debu dalam kandang ayam dapat mengandung 105 –106 *E. coli*/gram dan bakteri ini dapat tahan lama, terutama dalam keadaan kering. Apabila debu tersebut terhirup oleh ayam, maka dapat menginfeksi saluran pernafasannya (Tabbu, 2000).

Menurut Barnes et al. (2003), penyebab penyakit di atas adalah bakteri *E. coli* yang mempunyai sifat oportunistis, yaitu secara normal terdapat pada saluran pencernaan ayam dalam jumlah yang terkendali, tetapi saat kondisi ayam menurun akibat stres bisa berkembang menjadi patogen. Akibatnya, apabila disekresikan bersama feses dapat mencemari lingkungannya, terutama pada kandang sistem litter. Kandang yang mengandung 105 -106 *E. coli*/g berpotensi sebagai sumber penularan penyakit, karena penularan penyakit ini terutama dari kondisi lingkungan yang basah dan kotor. Vandekerchove et al. (2004) menyatakan bahwa colibacillosis termasuk lima besar penyakit yang sering berkomplikasi dengan gumboro, Newcastle diseases (ND), *Salmonella pullorum*, dan CRD. Hal ini karena penyakit tersebut bersifat menekan sistem kekebalan tubuh (immunosupresif), terjadi perubahan keseimbangan antara *E. coli* dengan sistem pertahanan tubuh yang menyebabkan bakteri tersebut menjadi patogen dan menginfeksi ayam. Hal serupa juga berpotensi terjadi ketika saluran pencernaan terkena infeksi penyakit lain (Turpin et al., 2002). Kondisi cuaca yang seringkali berubah secara drastis menyebabkan ayam stres dan kondisi tubuh ayam cenderung

menurun. Akibatnya, pertahanan tubuhnya menjadi tidak optimal sehingga peluang terjadinya colibacillosis semakin besar.

Hasil isolasi jamur menunjukkan adanya infeksi *Aspergillus fumigatus*. Hal ini didukung dengan pembacaan histopatologi berupa mikosis pneumonia dan mikosis air saculitis. Menurut Gholib (2005) Indonesia sebagai negara tropis sangat cocok untuk pertumbuhan berbagai macam jamur termasuk *Aspergillus*. *Aspergillus* adalah spesies yang telah menyebar luas, karena spora jamur yang mudah disebarkan oleh angin, mudah tumbuh pada bahan-bahan organik atau produk hasil pertanian. Litter dan pakan yang bahannya merupakan produk pertanian dapat berperan sebagai sumber infeksi *Aspergillus*, sehingga prevalensi kejadian Aspergillosis pada peternakan unggas cukup tinggi. *Aspergillus* sp sering ditemukan pada bahan pakan yang disimpan di dalam gudang dengan kelembaban tinggi. *Aspergillus* sp dianggap patogen karena dapat menyebabkan suatu penyakit saluran pernafasan, radang granulomatosis pada selaput lendir, mata, telinga, kulit, meningen, bronchus dan paru-paru (handajani dan purwoko, 2008). Menurut Fadilah dan Fatkhuroji (2013) Pencegahan infeksi *Aspergillus* dilakukan dengan cara menjaga kebersihan dilingkungan atau kandang pemeliharaan, pakan dan peralatan kandang yang terkontaminasi jamur harus dibuang, pakan yang diberikan harus bebas dari jamur, peralatan produksi seperti tempat pakan dan minum harus dibersihkan dan didesinfeksi. Sebaiknya, sekam yang digunakan dalam kondisi kering, bersih, dan segar. Tingkatkan sirkulasi udara di dalam kandang dan kontrol kelembaban untuk menghambat pertumbuhan dan penyebaran spora di udara. Faktor-faktor pendukung timbulnya infeksi jamur *Aspergillus* terutama berhubungan dengan aspek lingkungan dan manajemen, kandang dengan ventilasi kurang memadai, berdebu, kelembaban dan temperatur yang sesuai untuk pertumbuhan jamur, litter basah dan lembab, pakan lembab dan berjamur (Tabbu, 2000).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil uji laboratorium maka dapat disimpulkan bahwa ayam yang dipelihara oleh KT Tegal Bringin mengalami Colibasilosis dan Aspergilosis. Kedua penyakit ini sangat berhubungan erat dengan manajemen pemeliharaan. Pengobatan yang dilakukan dengan antibiotic dan terapi suportif agar kondisi badan ayam cepat membaik dan merangsang nafsu makan dengan memberikan tambahan pakan berupa vitamin dan mineral. Perbaikan manajemen pemeliharaan ayam: perbaikan sanitasi lingkungan dan pemberian pakan yang baik.sebaiknya dilakukan penyemprotan desinfektan secara rutin.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Anonimus, 2010, Manual Penyakit Unggas, Direktorat Keswan, Jakarta, hal 119-125
- Barnes, H.J. and W.B. Gross, 1997. Colibacillosis. In: Diseases of Poultry. 10th ed B.W. Calnek, H.J. Barnes, C.W. Beard, L.R. MC Dougald and Y.M. Saif. (Eds.). Ames, I.A.: Iowa State University Press. pp. 131-141
- Fadilah, R., dan Fatkhuroji. 2013. Memaksimalkan Produksi Ayam Ras Petelur. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Gholib, D. 2005. Pengembangan teknik serologi untuk pemeriksaan aspergillosis ayam. Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 10(2). 143-149.
- Handajani, N.S., T. Purwoko. 2008. Aktivitas ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galaga*) terhadap pertumbuhan jamur *Aspergillus* sp. penghasil aflatoksin dan *Fusarium moniliforme*. Biodiversitas 9(5): 161-164.
- Lee, M.D. and H.A. Lawrence. 1998. Colibacillosis. In A Laboratory Manual For the isolation and identification of avian pathogen. American Association of Avian Pathologist. Fourth Ed. Pennsylvania: pp: 14-16.
- Tabbu, C. R. (2000) Penyakit Ayam dan Penanggulangannya. Volume 1. Penerbit Kanisius, Yogyakarta. Hal. 164-184.
- Zanella G., A.G. Alboralli, Bardotti, P. Candotti, P.F. Guadagnini, P.A. Martino and M. Stonfer. 2000. Severe *E. coli* O111 septicemia and polyserositis in hens at the start of lay. Avian Pathology. 29: 311-317

**PANDUAN PENULISAN ARTIKEL KARYA TULIS ILMIAH**

Buletin Laboratorium Veteriner merupakan kumpulan karya tulis ilmiah yang diterbitkan oleh Balai Besar veteriner Wates Yogyakarta yang berisi 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 Line spacing single paper size A4 orientation portrait font size 12 karakter Point tanpa ada nomor halaman layout single tidak usah dijadikan dua kolom.
2. Artikel dilengkapi dengan keyword Nama penulis instansi dan alamat email dari penulis utama 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 administrator buletin via email selambat-lambatnya satu bulan sebelum bulan penerbitan