

SURVEILANS BRUCELLOSIS DI MADURA TAHUN 2017 DAN RENCANA STRATEGIS PENERAPAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN HEWAN *GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM (GIS)*

Imam Rochadi¹, Vivy Eny Martuti²

Medik Veteriner – UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura

ABSTRACT

Brucellosis is a disease of economic and reproductive disorder that is zoonotic and has an impact on the productivity of cattle population in Madura. Laboratory UPT Livestock Breeding and Animal Health Madura Animal Husbandry Office of East Java Province in collaboration with Veterinary Center Wates Jogjakarta has been conducting surveillance brucellosis since 2011-2017. Madura Island declared free against Brucellosis in cattle according to Minister of Agriculture Decree no. : 237 / Kpts. / PD.650 / 4/2015 issued on April 7, 2015, on the statement of Madura Island, East Java Province free from bucellosis disease in Madura cattle. Surveillance in 2017 aims to monitor the Madura region to maintain brucellosis-free status in Madura cattle, *early warning system* and run a national animal health information system. Surveillance in 2017 is using the method of Sampling for Detect Disease in four districts of Bangkalan, Sampang, Pamekasan and Sumenep. Examination of madura cow serum samples by *Rose Bengat Test* (RBT) was followed by *Complement Fixation Test* (CFT) and *Polymerase Chain Reaction* (PCR) with a target sample of 3,000 head of cattle. The realization of implementation from January to December 2017 has been tested as many as 3,000 samples of madura calf serum with negative results of brucellosis ($p < 0.05$) and prevalence of 0.0% (table 1). If there is a positive test result RBT will be confirmed on BBVet Wates for CFT and PCR test. Then the results of collaboration with Veterinary Center Wates Jogjakarta has tested as many as 1,000 tails and with the result 1000 Brucellosis negative samples ($p < 0,05$) with prevelansi 0,0% (table 2). Sample data processing information system using infolab as basic data isihknas 2017. To know the potential of incident and spreading pattern after free Madura brucellosis determination using spatial data base and map appearance descriptively combined with *Data Management Investigation Mobile* (MAGPI) data system which is compatible with *Geographic Information System* (GIS).

Key word : Surveillance, Brucellosis, GIS

ABSTRAK

Brucellosis adalah suatu penyakit ekonomi dan gangguan reproduksi yang bersifat zoonosis dan berdampak pada produktifitas menurun populasi sapi di Madura. Laboratorium UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur yang bekerja sama dengan Balai Besar Veteriner Wates Jogjakarta telah melaksanakan surveillance brucellosis sejak tahun 2011-2017. Pulau Madura dinyatakan bebas terhadap Brucellosis pada sapi menurut SK Menteri Pertanian No. : 237/Kpts./ PD.650/4/2015 yang dikeluarkan pada tanggal 7 April 2015, tentang pernyataan Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur bebas dari penyakit bucellosis pada sapi Madura. Surveilans pada tahun 2017 bertujuan monitoring wilayah Madura untuk mempertahankan status bebas brucellosis pada sapi Madura, kewaspadaan dini penyakit (*early warning system*) serta menjalankan sistem informasi kesehatan hewan nasional. Surveilans tahun 2017 ini menggunakan metode *Sampling for Detect Disease* di empat kabupaten yaitu Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep. Pemeriksaan sampel serum sapi madura dengan metode uji *Rose Bengat Test* (RBT) dilanjutkan dengan uji *Complement Fixation Test* (CFT) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dengan target sampel sebanyak 3.000 ekor sapi. Realisasi penyelenggaraan dimuali bulan Januari hingga Desember 2017 telah diuji sebanyak 3.000 sampel serum sapi madura dengan hasil negatif brucellosis ($p < 0,05$) dan prevalensi 0,0% (tabel 1). Jika terdapat hasil hasil uji positif RBT akan dikonfirmasi di BBVet Wates untuk uji CFT dan PCR. Kemudian hasil kolaborasi dengan Balai Besar Veteriner Wates Jogjakarta telah menguji sebanyak 1.000 ekor dan dengan hasil 1000 sampel serum negatif Brucellosis ($p < 0,05$) dengan prevelansi 0,0% (tabel 2). Sistem informasi pengolahan data sampel menggunakan infolab sebagai data dasar isihknas 2017. Untuk mengetahui potensi kejadian serta pola penyebaran pasca penetapan Madura bebas brucellosis menggunakan data base

spasial dan penampilan peta secara diskriptif yang dikombinasikan dengan sistem data *Manajemen Data Investigation Mobile* (MAGPI) yang sangat kompatibel dengan *Geographic Information System* (GIS)

Kata Kunci : Surveilans, Brucellosis, GIS

PENDAHULUAN

Madura merupakan pulau yang memiliki populasi sapi terbesar dan sangat potensial dalam kesediaan bibit sapi potong di Jawa Timur pada tahun 2017. Badan pusat statistik Jawa Timur pada tahun 2017 mencatat jumlah populasi sebanyak 905.313 ekor tersebar di 4 kabupaten, yakni : Bangkalan (205.181 ekor), Sampang (196.807 ekor), Pamekasan (142.463 ekor) dan Sumenep (360.862 ekor). Selain itu di Pulau Sapudi dicanangkan sebagai pulau sapi dan untuk melestarikan plasma nutfah yang merupakan aset besar bagi Negara dan Provinsi Jawa Timur merupakan kantong ternak pertama di Indonesia. Sebagai sentra sapi dengan populasi mencapai 98% dari populasi nasional, Madura menghadapi masalah brucellosis dengan angka prevalensi yang masih cukup tinggi. Status bebas penyakit brucellosis yang merupakan penyakit hewan menular strategis (PHMS) sesuai Peraturan Menteri Pertanian Nomor. 59/ Permentan/HK.060/8/2007 perlu dipertahankan kelangsungannya oleh Laboratorium keswan dan kesmavet di UPT. Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. Surveilans brucellosis dilakukan di Laboratorium serologi UPT Madura yang telah mendapat sertifikat ISO 17025 yang bekerja sama dengan Laboratorium Bakteriologi Balai Besar Veteriner Wates Jogjakarta telah dilaksanakan sejak tahun 2011-2017.

Brucellosis adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri genus *Brucella* dan dikategorikan oleh *OFFICE INTERNATIONAL DES EPIZOOTIES* (OIE) sebagai penyakit zoonosis (ALTON et al., 1988). Bakteri *Brucella* oleh *WORLD HEALTH ORGANIZATION* (WHO) diklasifikasikan sebagai mikroba kelompok BSL III (OIE, 2004). Setiap spesies *Brucella* mempunyai hewan target sebagai reservoir, yaitu *Brucella abortus* pada sapi. Brucellosis pada hewan betina yang terinfeksi biasanya asimtomatik, sedangkan pada hewan bunting dapat menyebabkan plasentitis yang berakibat terjadinya abortus pada kebuntingan bulan ke-5 sampai ke-9. Jika tidak terjadi abortus, bakteri *Brucella* dapat dieksresikan ke plasenta, cairan fetus, kelenjar susu, kelenjar getah bening, leleran vagina (OIE, 2004). Infeksi pada hewan terjadi secara persisten seumur hidup, dimana kuman *Brucella* dapat ditemukan di dalam darah, urin, susu dan semen (BRUCELOSIS FACT SHEET, 2003). Penyakit ini menimbulkan kerugian ekonomi yang besar di Wilayah ataupun Negara (Blood and Radostits, 1994). Kerugian ekonomi akibat brucellosis pada sapi dapat terjadi antara lain karena sterilitas, infertilitas, kematian dini anak sapi dan penurunan hingga penghentian produksi. (Ristic & McIntyre, 1981).

Tingginya populasi serta sanitasi dan higiene kandang yang kurang memadai memudahkan penularan penyakit melalui kontak langsung. Selain itu tidak terlihatnya gejala klinis pada ternak reaktor brucellosis (Noor, 2006). Penularan sangat dimungkinkan dengan adanya mobilitas ternak yang begitu tinggi dari Jawa ke Madura melalui pelabuhan kecil di sekitar pulau Madura. Kejadian kasus Brucellosis pada sapi di Madura masih belum banyak, yakni pada tahun 2011 terdapat 2 positif brucellosis di Kabupaten Bangkalan dan Sampang dan pada tahun 2014 terdapat 1 positif brucellosis di Kabupaten Bangkalan pada Sapi Perah (Samkhan, 2011 dan 2014).

Pada tahun 2015 setelah Madura menjadi wilayah yang bebas brucellosis, maka untuk menjaga potensi penularan masih perlu diadakan monitoring untuk mempertahankan wilayah bebas dan mensukseskan Program Pemerintah yakni Gertak Birahi dan Inseminasi Buatan (GBIB), Program Gangguan Reproduksi (PGR) serta Program Upaya Khusus Sapi Indukan Wajib Bunting (UPSUS SIWAB). Kegiatan surveilans ini berdampak signifikan dalam meningkatkan populasi dan persediaan sapi dalam skala Nasional. Wilayah Indonesia yang masih belum bebas zoonosis dapat menjadikan Madura sebagai acuan untuk melaksanakan program surveilans bebas brucellosis sehingga berdampak pada meningkatnya produksi ternak dan laju ekonomi yang meningkat. Program ini efektif untuk mencegah zoonosis, pengamatan lalu lintas ternak, prevalensi wilayah serta penentuan kebijakan lanjutan. Penyajian data hasil surveilans berupa infolab dan isihknas 2017 dan berbasis *Geographical Information System* (GIS). Informasi pengolahan data dapat dilakukan dengan cara on line melalui *Manajemen Data Investigation Mobile* (MAGPI) yang kompatibel dengan *Geographic Information System* (GIS) dan mudah untuk diaplikasikan secara nasional maupun internasional.

TUJUAN

Tujuan Surveilans :

1. Memantau dalam rangka mempertahankan Status Bebas Brucellosis pada sapi di Pulau Madura.
2. Menghitung tingkat prevalensi brucellosis dan tindakan kuratif preventif jika ada kasus positif brucellosis.
3. Peningkatan populasi ternak sapi potong sapi Madura sebagai ketahanan pangan hewani.
4. Surveilans berbasis sistem informasi geografis dapat mengendalikan penyakit brucellosis yang berpotensi zoonosis dan pencegahannya.
5. Daerah di Indonesia yang belum bebas brucellosis dan zoonosis dapat segera melaksanakan program surveilans pembebasan wilayah.
6. Pengawasan ekonomi perdagangan melalui lalu lintas ternak yang terdapat di Madura.

MATERI DAN METODE

Materi

Materi pada Surveilans ini adalah sampel serum darah sapi diuji dengan *Rose Bengal Test* (RBT) dikonfirmasi dengan *Complement Fixation Test* (CFT) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) Pengujian RBT dilakukan Laboratorium Serologi UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura dan uji konfirmasi CFT dan PCR sebagai uji konfirmasi Brucellosis di Balai Besar Veteriner Wates

Data yang diambil pada Surveilans Brucellosis ini adalah :

- Data primer dari hasil pengujian sampel dengan *Rose Bengal Test* (RBT) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR)
- Data sekunder berupa kuesioner mencakup identitas dan alamat peternak, kepemilikan sapi serta bangsa, umur dan kelamin sapi.

Metode :

Pengambilan spesimen dalam rangka Surveilans Brucellosis di keempat Kabupaten di Madura dengan metode *Sampling for Detect Disease*, yakni pengambilan sampel secara *Proposive Sampling* (Martin et al, 1987), diambil berdasarkan risiko dasar yang ada dan pernah didapat selama survei di madura sejak tahun 2011, resiko kemungkinan menyebabkan kejadian kasus brucellosis di madura, antara lain :

- Kelompok peternak sapi Madura dan non Madura binaan UPT Madura dan dinas kabupaten.
- Pusat perdagangan sapi, pasar sapi yang sering diperdagangkan sapi non madura.
- Pusat penampungan sementara hewan transit di pelabuhan sekitar wilayah Madura.
- Peternak sapi perah yang kemungkinan akan melalulintaskan ternak dari jawa ke madura.
- Daerah yang sejak tahap I survei 2011 s/d. 2014 pernah positif uji RBPT dan CFT, dusun yang pernah terjadi kasus dan dusun sekitarnya diambil sampelnya.
- Daerah yang terdapat sapi campuran antara sapi madura dan non madura.
- Tempat yang pernah diinformasikan oleh peternak terdapat keguguran, kesulitan melahirkan, lama tidak terjadi kebuntingan dan mengalami gangguan reproduksi lain-nya.
- Informasi melalui on line dengan sistem *Manajemen Data Investigation Mobile* (MAGPI) yang kompatibel dengan *Geographic Information System* (GIS) untuk menentukan lokasi yang berpotensi secara epidemiologi terdapat penyakit Brucellosis.

TAHAPAN STRATEGI SAMPLING, adalah sbb :

1. Polulasi Target
2. Kerangka Sampling
3. Jumlah Besaran Sampel
4. Metode Sampling

Ad. 1. POPULASI TARGET (*Target Population*)

Populasi Target pada Survei “*Surveillance of Detect Disease*” adalah populasi keseluruhan Sapi di Pulau Madura sebanyak 905.313 ekor, yang mempunyai andil masuknya kembali Brucellosis ke Madura, yang mempunyai potensi menyebabkan terinfeksi sapi oleh Penyakit Brucellosis, dengan rincian :

- Kabupaten Bangkalan sebanyak 205.181 ekor
- Kabupaten Sampang sebanyak 196.807 ekor
- Kabupaten Pamekasan sebanyak 142.463 ekor
- Kabupaten Sumenep sebanyak 360.862 ekor

Ad. 2 KERANGKA SAMPLING (*Sampling Frame*)

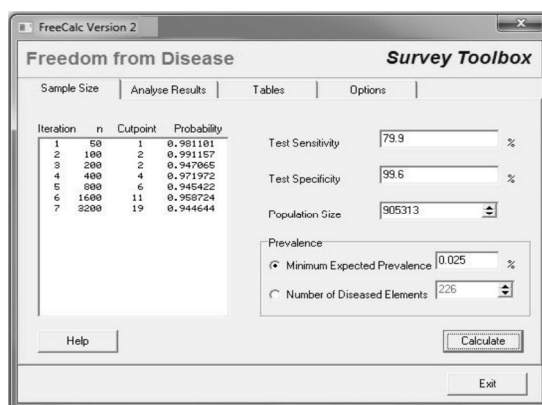
Diperlukan struktur populasi sapi potong di setiap desa di 4 (empat) Kabupaten, yang terdapat populasi sapi potongnya (Sumber dari Dinas yang membidangi Peternakan setempat), secara *targeted sampling* dari beberapa desa di ke 4 (empat) Kabupaten, yakni :

- Kabupaten Bangkalan 18 Kecamatan terdiri dari 247 desa
- Kabupaten Sampang 14 Kecamatan terdiri dari 186 desa
- Kabupaten Pamekasan 13 Kecamatan terdiri dari 179 desa
- Kabupaten Sumenep 27 Kecamatan terdiri dari 321 desa

Ad. 3 JUMLAH BESARAN SAMPEL (*Sample Size*)

Jumlah Besaran Sampel dihitung dengan formula “*Sampling for Detect Disease*” dengan menggunakan *Program Survey Toolbox*, Populasi Target 905.313 ekor, dengan Tingkat Sensitifitas uji RBT sebesar 79.9% dan Spesifisitas 99.6% (Susanti, 2013). Kejadian Detect Disease Brucellosis pada Tahap I di Madura tahun 2014 dari 4.053 ekor sapi, terdapat 1 ekor positif Brucellosis (0.025). Maka dari hasil hitungan dengan menggunakan Program Survey Toolbox tersebut, memerlukan sampel sebanyak 4.000 ekor untuk sampel Pulau Madura.

Gambar 1. PROGRAM SURVEY TOOLBOX (FreeCalc Version 2)



Ad. 4 METODE SAMPLING (*Sampling Methods*)

Menerapkan “*Sampling for Detect Disease*” yakni dengan cara proporsive sampling atau *Targeted Sampling* yang ditentukan berdasarkan risiko (Samkhan dkk, 2014) sebelumnya dan mendatangi lokasi peternak di dusun yang terpilih, mengambil sampel serum darah pada semua kepemilikan sapi di peternak yang terpilih tersebut serta melakukan wawancara langsung pada peternak dengan kuesioner.

METODE PELAKSANAAN SURVEILANS : LAPANGAN :

1. Pengambilan sampel secara *Targeted* dari desa dan dusun yang terpilih.
2. Menghimpun data sekunder melalui kuesioner dengan variable yang mendukung terjadinya brucellosis pada sapi.
3. Pengambilan sampel yang pada survei terdahulu positif uji RBPT.
4. Pengambilan sampel di pasar dan tempat penampungan sapi.
5. Daerah yang banyak sapi non madura.
6. Pengambilan sampel pada daerah pelabuhan kecil yang tidak terpantau oleh UPT Madura.

LABORATORIUM :

1. Semua sampel serum darah sapi yang diambil dilakukan pengujian *Rose Bengal Test* (RBT) terhadap Brucellosis.
2. Dari uji RBPT yang dinyatakan (+) positif, dilakukan uji konfirmasi dengan uji *Complement Fixation Test* (CFT) dan *Polymerase Chain Reaction* (PCR) sebagai uji konfirmasi Brucellosis di Balai Besar Veteriner Wates
3. Daerah yang pernah terjadi kasus positif baik RBPT maupun CFT dan sekitar dusun kejadian kasus, diambil ulang 3-4 minngu sesudah dinyatakan positif oleh Laboratorium.

MANAJEMEN DAN ANALISIS DATA STATISTIK :

1. Analisis Data dengan menggunakan Program Statistik Student Edition 2002.
2. Data yang diambil berupa :
 - Data Primer : data hasil uji RBPT
 - Data Sekunder : data kuesioner yang didapat sewaktu tanya jawab dengan peternak untuk karakteristik system peternakan, sapi serta tatalaksana pemeliharaan dan kesehatan.
3. Data Primer dan Sekunder dibuat himpunan data (dataset) secara manual dan computerized dengan Program Infolab dan Isihknas sebagai lembar hasil uji.
4. Data hasil pengujian diinput melalui *Data Investigation Mobile* (MAGPI) yang kompatibel dengan *Geographic Information System* (GIS) untuk penetapan lokasi epidemiologi brucellosis di Madura

HASIL DAN DISKUSI

Hasil :

1. Tersedianya data dan informasi aktual serta mutakhir tentang kejadian infeksi Brucellosis pada sapi diseluruh kawasan peternakan di wilayah Madura.
2. Implikasi dari pembebasan Brucellosis di Pulau Madura, merupakan salah satu dalam mensukseskan program untuk peningkatan populasi sapi nasional.

Hasil surveilans tahun 2017 :

Dari hasil surveilans tahun 2017, realisasi surveilans Brucellosis di Pulau Madura periode bulan Januari hingga Desember 2017 dari target sampel sebanyak 4.000 ekor sapi, telah diambil sampel oleh UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura sebanyak 3.000 ekor sapi dan yang dilaksanakan oleh UPT Madura bekerjasama dengan Besar Veteriner Wates sebanyak 1.000 dengan hasil uji laboratorium 4.000 sampel serum sapi dinyatakan negatif Brucellosis dengan pengujian RBPT dan uji konfirmasi CFT serta PCR. Persentase prevalensi 0,0% menjadikan Madura dinyatakan tetap bebas dari brucellosis.

Daerah yang dilakukan surveilans oleh UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura meliputi 4 Kabupaten (Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep) terdiri dari 21 Kecamatan, 31 Desa. Daerah yang dilakukan surveilans oleh UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura bekerjasama dengan Besar Veteriner Wates meliputi 4 Kabupaten (Bangkalan, Sampang, Pamekasan dan Sumenep) terdiri dari 7 Kecamatan, 8 Desa.

Tabel 1. Lokasi Surveilans UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura

No.	Kabupaten/ Kota	Kecamatan/ Desa	Tanggal Kejadian	Jenis Hewan	Jenis Sampel	Jenis Pengujian	Jumlah Sampel	Diagnosa Laboratorium	Jumlah Positif	Persentase- Prevalensi
1	Bangkalan	Arosbaya/ Lajing	20 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	105	Negatif Brucellosis	0	0%
		Arosbaya/ Lajing	21 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	74	Negatif Brucellosis	0	0%
		Arosbaya/ Lajing	22 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	106	Negatif Brucellosis	0	0%
		Arosbaya/ Belung	23 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	60	Negatif Brucellosis	0	0%
		Arosbaya/ Berbeluk	20 April 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	159	Negatif Brucellosis	0	0%
		Tanjung Bumi/ Tagungguh	16 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	151	Negatif Brucellosis	0	0%
		Tanjung Bumi/ Talango	17 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	106	Negatif Brucellosis	0	0%
		Konang/ Bandung	18 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	97	Negatif Brucellosis	0	0%
		Konang/ Sambian	31 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	50	Negatif Brucellosis	0	0%
		Konang/ Sambian	31 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	36	Negatif Brucellosis	0	0%
		Konang/ Cangkarman	31 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	23	Negatif Brucellosis	0	0%
		Konang/ Konang	31 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	23	Negatif Brucellosis	0	0%
TOTAL SAMPEL BANGKALAN							990	TOTAL POSITIF	0	
2	Sampang	Tambelangan/ Somber	21 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	101	Negatif Brucellosis	0	0%
		Pangarengan/ Panyirangan	22 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	159	Negatif Brucellosis	0	0%
		Sokobanah/ Sokobanah	30 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	95	Negatif Brucellosis	0	0%
		Camplong/ Batu Karang	18 Mei 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	75	Negatif Brucellosis	0	0%
		Sampang/ Bekotem	19 Mei 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	63	Negatif Brucellosis	0	0%
		Torjun/ Krampon	19 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	47	Negatif Brucellosis	0	0%
		Kedundung/ Kramat	24 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	47	Negatif Brucellosis	0	0%
		Robatal/ Gunung Rancak	7 Novem- ber 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	34	Negatif Brucellosis	0	0%
TOTAL SAMPEL SAMPANG							621	TOTAL POSITIF	0	
3	Pamekasan	Larangan/ Grujugan	8 Februari 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	17	Negatif Brucellosis	0	0%
		Larangan/ Grujugan	9 Maret 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	46	Negatif Brucellosis	0	0%
		Larangan/ Grujugan	18 April 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	4	Negatif Brucellosis	0	0%

No.	Kabupaten/ Kota	Kecamatan/ Desa	Tanggal Kejadian	Jenis Hewan	Jenis Sampel	Jenis Pengujian	Jumlah Sampel	Diagnosa Laboratorium	Jumlah Positif	Persentase- Prevalensi
		Kadur/ Karta- genah Tengah	2 Agustus 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	116	Negatif Brucellosis	0	0%
		Pakong/ Seddur	7 Agustus 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	81	Negatif Brucellosis	0	0%
		Waru/ Bajur	9 Agustus 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	103	Negatif Brucellosis	0	0%
		Pakong/ Pakong	2 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	78	Negatif Brucellosis	0	0%
		Larangan/ Grujugan	18 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	1	Negatif Brucellosis	0	0%
TOTAL SAMPEL PAMEKASAN							446	TOTAL POSITIF	0	0%
4	Sumenep	Kalianget/ Kalimook	9 Maret 2017	0%	Serum	RBPT	52	Negatif Brucellosis	0	0%
		Rubaru/ Talaga	31 Juli 2017	0%	Serum	RBPT	99	Negatif Brucellosis	0	0%
		Dasuk/ Beringin	1 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	29	Negatif Brucellosis	0	0%
		Dasuk/ Dasuk Laok	1 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	24	Negatif Brucellosis	0	0%
		Dasuk/ Gel- buden	1 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	88	Negatif Brucellosis	0	0%
		Dungkek	2 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	97	Negatif Brucellosis	0	0%
		Bluto/ lobuk	7 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	21	Negatif Brucellosis	0	0%
		Bluto/ Aing Bajakenek	7 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	68	Negatif Brucellosis	0	0%
		Guluk-guluk/ Guluk-guluk	9 Agustus 2017	0%	Serum	RBPT	117	Negatif Brucellosis	0	0%
		Kalianget/ Kalimook	6 Septem- ber 2017	0%	Serum	RBPT	35	Negatif Brucellosis	0	0%
		Manding/ Gadin	27 Septem- ber 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	56	Negatif Brucellosis	0	0%
		Manding/ Gadin	27 Septem- ber 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	53	Negatif Brucellosis	0	0%
		Manding/ Gadin	28 Septem- ber 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	77	Negatif Brucellosis	0	0%
		Manding/ Gadin	3 Oktober 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	57	Negatif Brucellosis	0	0%
		Kalianget/ Kalimook	21 Novem- ber 2017	Sapi Madura	Serum	RBPT	70	Negatif Brucellosis	0	0%
TOTAL SAMPEL SUMENEP							943	TOTAL POSITIF	0	
TOTAL KESELURUHAN							3000	TOTAL POSITIF	0	

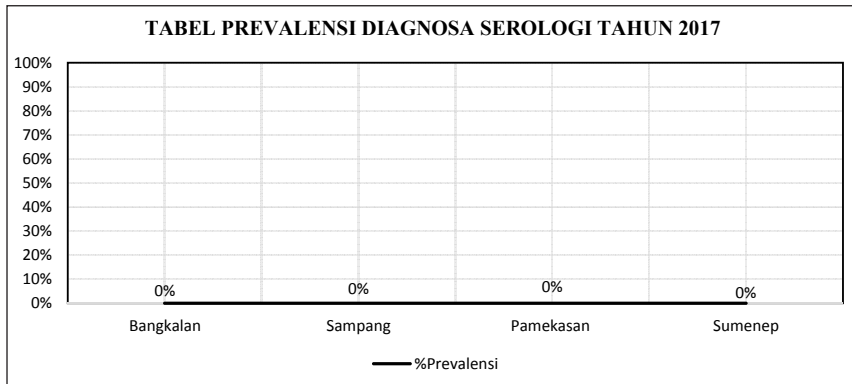
Tabel 2. Lokasi Surveilans Kolaborasi Upt Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura Dengan Balai Besar Veteriner Wates

Tanggal	Kabupaten	Kecamatan dan Desa	Jumlah sampel	Hasil Pemeriksaan serum	Persentase Prevalensi
17-07-2017	Bangkalan	Arosbaya, Lajing	161	Negatif	0%
18-07-2017		Arosbaya, Belung	89	Negatif	0%
19-07-2017	Sampang	Sampang, Panggung	170	Negatif	0%
20-07-2017		Camplong, Bato Karang	80	Negatif	0%
24-07-2017	Sumenep	Kota Sumenep, Kaongan	167	Negatif	0%
25-07-2017		Dasuk, Beringin	83	Negatif	0%
26-07-2017	Pamekasan	Kadur, Kartagenah Tengah	166	Negatif	0%
27-07-2017		Pakong, Seddur	84	Negatif	0%
TOTAL KESELURUHAN			1000		

Tabel 3. Prevalensi brucellosis dengan metode uji rbt tahun 2017

NO.	DIAGNOSA HASIL PENGUJIAN	JENIS SAMPEL	JUMLAH POSITIF	JUMLAH SAMPEL	PREVALENSI
1.	Brucellosis	Sapi Madura	0	3000	$0/3000 \times 100\% = 0\%$
2.	Brucellosis	Sapi Madura	0	1000	$0/1000 \times 100\% = 0\%$

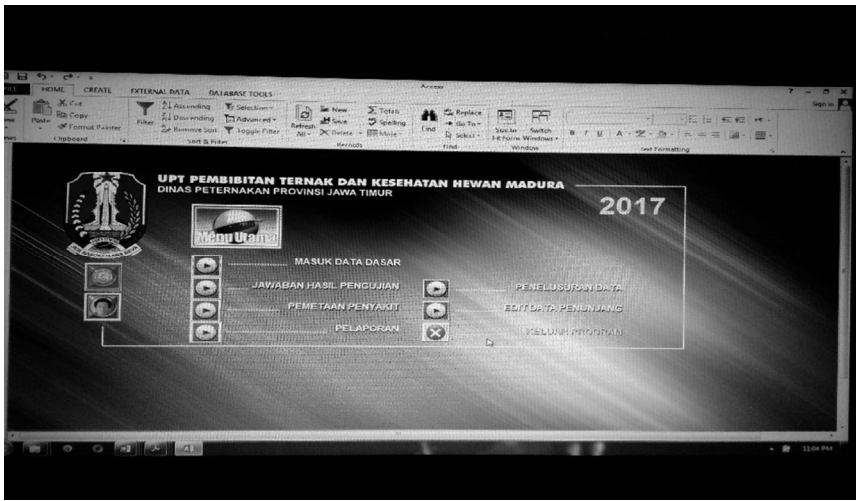
Gambar 2. Grafik Prevalensi Brucellosis Tahun 2017



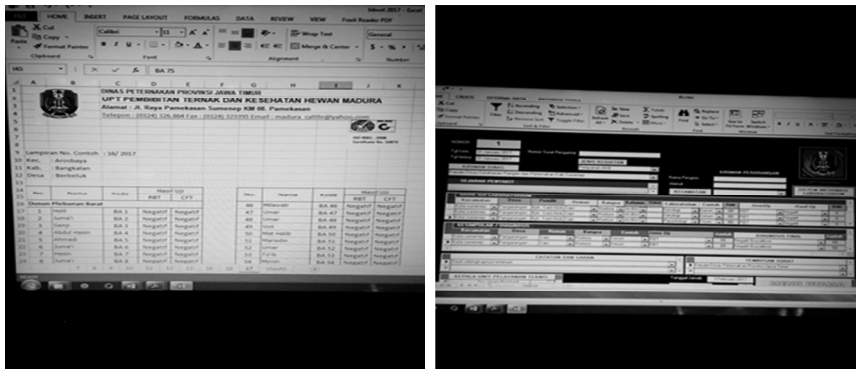
Pembahasan

Hasil pemeriksaan 4.000 sampel diinput ke sistem informasi laboratorium infolab dan masuk sebagai data dasar isihknas 2017 sebagai laporan penyakit hewan nasional. Kemudian menghasilkan laporan hasil pengujian (LHP) sebagai arsip untuk Laboratorium UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan Madura dan Balai Besar Veteriner Wates Yogyakarta.

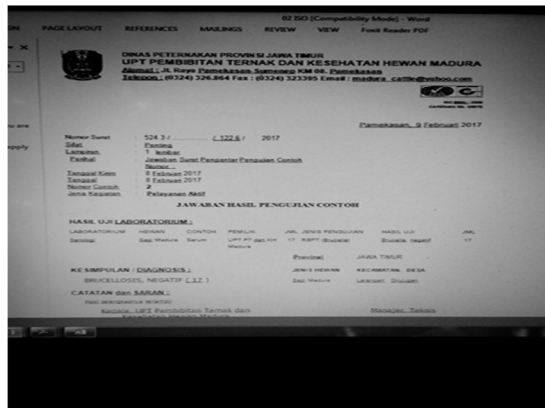
Gambar 3. Input Data Infolab



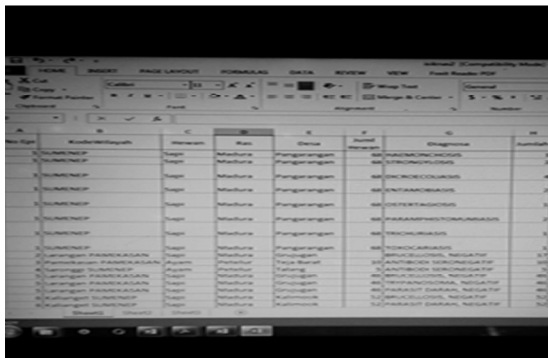
Gambar 4. Epidemiologi Data Dasar Survei Lapangan]



Gambar 5. Lembar Hasil Pengujian (LHP) Laboratorium



Gambar 6. Input Data Isihknas



Tindak lanjut dari Infolab dan Isihknas adalah dengan *Sistem informasi geografis* (GIS) yang merupakan sistem informasi berbasis komputer yang didesain untuk menghimpun, menyimpan, memperbaharui, memanipulasi, menganalisis dan menampilkan berbagai bentuk informasi dengan referensi geografis. Sistem informasi geografis mempunyai kemampuan mengolah basis data sekaligus menampilkan informasi berkesinambungan baik secara spasial maupun non spasial. Sehingga memakai GIS dalam surveilans penyakit menular strategis seperti brucellosis sangat menarik dalam sistem informasi surveilans epidemiologi brucellosis.

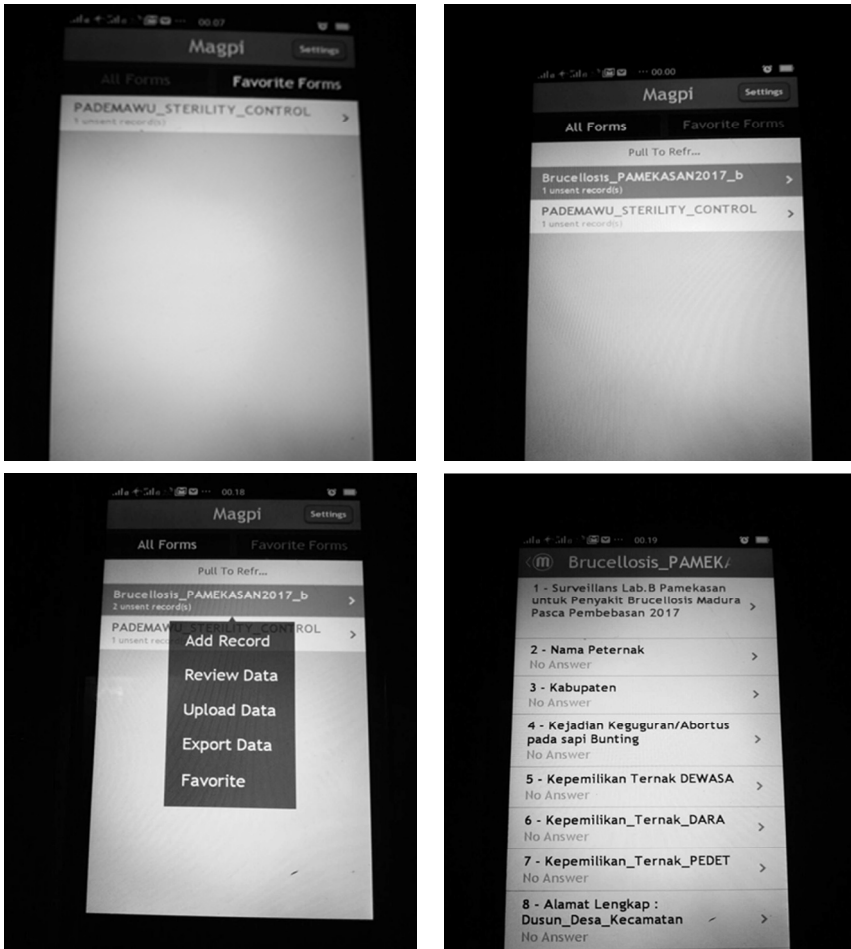
Pemanfaatan GIS dalam surveilans epidemiologi brucellosis dapat menghasilkan data yang disajikan dalam bentuk spasial, seperti peta wilayah termasuk sungai, rawa dan persawahan sebagai data dasar yang diperoleh melalui pengamatan wilayah. Data non spasial seperti angka morbiditas dan pola hidup masyarakat diperoleh melalui survei cepat kemudian diolah menjadi peta faktor. GIS dilakukan pada daerah endemik brucellosis dan memiliki faktor resiko seperti populasi sapi madura yang tinggi, pola hidup masyarakat yang kurang sehat seperti tidak membersihkan tangan sehabis kontak dengan sapi dan kotorannya, pengamatan lalu lintas ternak, perdagangan ternak.

Penyidikan penyakit hewan menular strategis sudah selayaknya memakai piranti lunak GIS yang akan berdampak pada peningkatan pemanfaatan sistem informasi yang cepat dan akurat. Perangkat lunak yang tersedia semakin beragam meliputi aplikasi MAGPI dari yang berbayar hingga freeware tersedia. Sebaran penyakit, transmisi, statistik spasial, dan berbagai kegiatan dapat dianalisis secara spasial dengan menggunakan Sistem Informasi Geografis dan dapat dihubungkan langsung ke Google Map, sehingga informasi penyakit yang dihasilkan dapat lebih komprehensif. Sistem Informasi Geografis mencakup beberapa kegiatan utama berupa input data, manajemen basis data, proses analisis, dan penyajian data hasil, seperti yang terlihat dalam gambar berikut ini.

Gambar 7. Layout Magpi



Gambar 8. Tampilan Awal Magpi Input Data Dasar



Hasil data magpi surveilans brucellosis sapi Madura seperti jumlah populasi, penyebaran hewan dan kasus penyakit brucellosis menghasilkan peta penyakit. Peta penyakit akan mempermudah kita untuk membaca pola suatu penyakit, seperti emerging disease atau reemerging disease pada brucellosis.

Peta penyakit hasil surveilans brucellosis sapi Madura tahun 2017

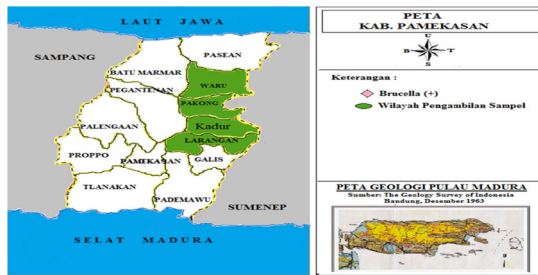
Gambar 9. Kabupaten Bangkalan



Gambar 10. Kabupaten Sampang



Gambar 11. Kabupaten Pamekasan



Gambar 12. Kabupaten Sumenep



KESIMPULAN

- Berdasarkan amanat Komisi Ahli Kesehatan Hewan, pasca pembebasan wajib melakukan surveilans yang berkesinambungan.
- Pada Surveilans Tahun 2017 Pasca Pembebasan, dari hasil yang didapat maka Pulau Madura dapat dikatakan masih aman terkendali terhadap Brucellosis.
- Sebagai daerah bebas masih perlu untuk monitoring pengawasan keluar masuknya atau perpindahan sapi, pengisolasian sapi reaktor dan vaksinasi sapi sehat serta penanganan produk susu dan proses kelahiran secara aseptik pada sapi reaktor .
- Surveilans yang memakai metode GIS sangat penting dilakukan agar dapat diperoleh gambaran brucellosis yang mendekati kenyataan sebenarnya, sehingga dapat dilakukan serangkaian tindakan pencegahan lebih lanjut.
- Hasil peta penyakit dapat digunakan dalam pelayanan kesehatan hewan adalah kesehatan kelompok (*herd health*) melalui pengelolaan penyakit dalam populasi (*Disease management in population*), dan sesuai tanggung jawab pemerintah, pelayanan yang diberikan mencakup pencegahan penyakit hewan (*Preventive veterinary medical services*) dengan tetap memperhatikan aspek pelayanan kesehatan masyarakat veteriner (*Veterinary public health services*).

SARAN

- Untuk tahap selanjutnya diharapkan surveilans dapat dilakukan lebih luas lagi jangkauannya sehingga akan lebih menyakinkan bahwa Pulau Madura bersih masih bebas dari Brucellosis.
- Perlu dilakukan surveilans setiap tahun secara berkesinambungan untuk menjaga Pulau Madura dari kemungkinan Brucellosis dari daerah lain, terutama dari daerah tapal kuda Provinsi Jawa Timur yang prevalensi Brucellosis masih cukup tinggi.
- Perlu lebih luas jangkauan surveilans ke daerah rawan masuknya Brucellosis, seperti pelabuhan kecil tanpa pengawasan petugas dinas terkait.
- Perlu diidentifikasi sapi non Madura, terutama pada perdagangan di pasar, sapi PO dan perah yang berasal dari Jawa.
- Sosialisasi di wilayah lain yang belum terbebas dari Brucellosis agar mengikuti program bebas brucellosis dan menggunakan aplikasi GIS dan MAGPI seperti yang telah dilakukan oleh UPT Pembibitan Ternak dan Kesehatan Hewan

LIMITASI ATAU KENDALA SURVEILANS

- Perlu komitmen bersama antar institusi Dinas yang membawahi Bidang Peternakan dan Kesehatan Hewan dalam hal lalu lintas ternak, baik antar Kabupaten atau Kota, Provinsi dan antar Pulau, dalam hal pelarangan melalu lintaskan dari daerah tertular ke daerah bebas

DAFTAR PUSTAKA

- ALTON, G.G ., J .M. JONES, R .D. ANGUS and J.M. VERGER. 1988 .
Techniques for the brucellosis laboratory . Institute National de la
Recherche Agronomique . Paris . pp. 34 - 60 .
- Blood, D.C. and Radostits, O.M. 1994. Veterinary Medicine. Belliere. Tindal.
Philadenphia.
- BRUCELLOSIS FACT. SHEET . 2003 . Brucellosis . Centre for Food
- Martin, S.W., A.H. Meek and Willeberg. 1987. Veterinary Epidemiology
Principles and Methods. Univ. Press. Iowa States. p 35.
- Noor, S.M. 2006. Epidemiologi dan Pengendalian Brucellosis pada Sapi
Perah di Pulau Jawa. Lokakarya Nasional Ketersediaan IPTEK dalam
Pengendalian Penyalit Strategispada ternak Ruminansia besar.
- OIE. 2004 . Manual standards for diagnostic test and vaccines for terrestrial
animals : Bovine Brucellosis.(internet).(diunduh 2018 april 23). Tersedia
pada : [http ://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_summy.htm](http://www.oie.int/eng/normes/mmanual/a_summy.htm)
- Ristic, M. and I. McIntyre . 1981 . Diseases of Cattle in the Tropics .
Economic and Zootic Relevance.
- Martinus Nijhoff Publisher . Boston, London .
- Samkhan. 2011. Laporan Surveilans Seroepidemiologi Brucellosis pada sapi di
Madura Tahap I Tahun 2011. Balai Besar Veteriner Wates. Hal : 15-17.
- Samkhan. 2014. Laporan Surveilans Seroepidemiologi Brucellosis pada sapi
di Madura Tahap IV Tahun 2014. Balai Besar Veteriner Wates. Hal :
12-14.
- Samkhan, Ikaratri, R dan Isnaini, M.F. 2014. Analisis Risiko Kualitatif
masuknya Brucellosis ke Pulau Madura Pasca Pembebasan. Buletin
Laboratorium Veteriner. Vol. 15. Nomer 1. Tahun 2015. Artikel 1.
Edisi : Januari-Maret. Hal : 2-9.