



Buletin Informasi Kesehatan Hewan

Volume 17 Nomor 91 Tahun 2015



Balai Veteriner Bukittinggi

Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan

Tahun 2015

<http://bvetbukittinggi.ditjennak.pertanian.go.id>

Susunan Dewan Redaksi

Penanggung Jawab : **Kepala B-VET Bukittinggi**
Drh. Azfirman

Redaktur : Drh. Rina Hartini
Anggota : Drh. Rudi Harso Nugroho, M. BioMed
Drh. Yuli Miswati, M.Si
Drh. Eliyus Putra
Drh. Yulfitria
Drh. Ibenu Rahmadhani, M.Si
Drh. Cut Irzamiati
Drh. I Gde Eka, MP
Drh. Budi Santosa
Drh. Dwi Inarsih
Drh. Katamtama A
Drh. Lylian Devanita
Drh. Martdeliza, M.Sc
drh. Tri Susanti

Penyunting/Editor : Daniel Faizal

Desain Grafis : Erdi

Sekretariat : Erizal

Alamat Redaksi : **Balai Veteriner Bukittinggi**
Jl. Raya Bukittinggi-Payakumbuh Km. 14
PO. Box 35 Bukittinggi
Telp. (0752) 28300 Fax (0752) 28290
Email : bppv2_bukittinggi@yahoo.co.id
Website :
<http://bvetbukittinggi.ditjennak.pertanian.go.id>

Kata Pengantar

Puji dan syukur kami panjatkan Kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nya Buletin Informasi Kesehatan Hewan Volume. 17 No. 91 tahun 2015 ini dapat diterbitkan.

Buletin ini memberikan informasi tentang hasil kegiatan surveillans, monitoring investigasi dan investigasi penyakit di wilayah kerja Balai Veteriner Bukittinggi yang meliputi Provinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau.

Dalam buletin edisi ini dipaparkan tentang kejadian kasus Septicemia Enzootika, Newcastle Disease, kejadian Parasit Darah dan gambaran kasus Penyakit Jembrana di Wilayah Kerja Bvet Bukittinggi. Bvet Bukittinggi melakukan Surveillan Classical Swine Fever di Propinsi Sumatera Barat dalam rangka mempertahankan Propinsi Sumatera Barat Bebas Classical Swine Fever.

Semoga tulisan yang ditampilkan pada buletin ini dapat menjadi sumber informasi dan sebagai bahan acuan bagi dinas ataupun instansi terkait dalam menjalankan tugas dan lebih mengefektifkan tugas dan fungsinya.

Masukan dan saran dalam rangka peningkatan kualitas Buletin ini masih sangat kami harapkan dan Redaksi menyampaikan maaf yang sebesar-besarnya apabila dalam penulisan masih terjadi kekurangan dan diharapkan para pembaca dapat memaklumi.

Selamat membaca dan semoga bermanfaat.

Daftar Isi

- 1 **Pengamatan Terjadinya Kasus Penyakit Septicemia Epizootika (SE) Di Wilayah Kerja Balai Veteriner Bukittinggi Dari Tinjauan Laboratorium Bakteriologi**
- 6 **Surveillans Clasical Swine Fever di Propinsi Sumatera Barat Dalam Rangka Mempertahankan Status Bebas**
- 9 **Gambaran Perkembangan Kasus Penyakit Jembrana Di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, Riau dan Kepulauan Riau Tahun 2011 - 2015**
- 14 **Monitoring Nd - Newcastle Disease di Wilayah Kerja Balai Veteriner Bukittinggi**
- 19 **Patogenesis Penyakit Rabies**
- 24 **Situasi Penyakit Parasit Darah (anaplasmosis, Babesiosis, Trypanosomiasis Dan Theileriosis) di Wilayah Kerja Bvet Bukittinggi Tahun 2014**



Pengamatan Terjadinya Kasus Penyakit Septicemia Epizootika (SE) di Wilayah Kerja Balai Veteriner Bukittinggi dari Tinjauan Laboratorium Bakteriologi

Dwi Inarsih¹⁾, Zulkifli²⁾, Adek Novriyenti²⁾, Erina Oktavia²⁾, Katamtama Anindita³⁾, Azfirman⁴⁾

Medik Laboratorium Bakteriologi¹⁾, Paramedik Laboratorium Bakteriologi²⁾, Medik Laboratorium Patologi³⁾, Kepala Balai Bvet Bukittinggi⁴⁾

Abstrak

Septicemia Epizootika (SE) merupakan bentuk khusus dari *Pasteurellosis* dan merupakan penyakit yang terdapat di seluruh wilayah tropis dan subtropics. Dengan sifat patogenitasnya yang tinggi, ketepatan diagnosa dan kecepatan pengobatan terhadap penyakit SE sangatlah diperlukan. Sampel yang diperiksa adalah sampel yang menunjukkan indikasi penyakit SE. Hasil pengujian pada sampel yang masuk lab Bakteriologi secara umum yang diduga dan dicurigai disebabkan oleh bakteri *Pasteurella sp* diperlakukan sebagai berikut : pada pengujian biologis, mencit mati dalam waktu 24 jam. yang dilanjutkan isolasi pada organ mencit tersebut, dari kedua isolasi dan identifikasi yang dilakukan ditemukan kuman berbentuk bipolar dan gram negatif serta dari uji biokimia didapatkan kuman *Pasteurella multocida*. Dari beberapa kasus yang diperoleh dan telah dilakukan pengujian serta dari hasil pengujian yang didapat maka perlunya diwaspadai dan dikendalikan terhadap penyakit Septicemia Epizootika di wilayah kerja Balai Veteriner Bukittinggi yang meliputi propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau. Septicaemia Epizootica (SE) adalah penyakit infeksius yang menyerang ruminansia oleh bakteri gram negatif *Pasteurella multocida*. Penyakit ini menyebar cepat dengan cara kontak langsung yang menyebabkan kematian dan kerugian ekonomi yang tinggi. Pencegahan SE yang bisa dilakukan adalah dengan pemberian vaksin.

Kata Kunci : **Septicemia Epizootika, SE**

Afiliasi Penulis

Korespondensi

Balai Veteriner Bukittinggi

Dwi Inarsih, ✉ ummufaqih@yahoo.co.id ☎ 085374177230

Pendahuluan

Septicemia Epizootika (SE) merupakan bentuk khusus dari *Pasteurellosis* dan merupakan penyakit yang terdapat di seluruh wilayah tropis dan subtropis. Meskipun vaksinasi masal terhadap penyakit SE sudah dilaksanakan secara teratur setiap tahun namun mengingat sifat patogenitasnya, resiko penyakit tersebut terhadap hewan ternak tetap tinggi. Apabila kejadian secara klinis timbul, baik dari dalam maupun luar hospes, sejumlah kuman *Pasteurella Sp* akan dibebaskan ke tempat sekitarnya dan dapat hidup untuk waktu yang relatif panjang, lebih kurang 1 minggu, yang kemudian dapat menulari hewan disekitar penderita yang sekelompok.

Kejadian SE di Indonesia ditemukan pertama kali di Indonesia oleh DRIESSEN pada tahun 1884 di daerah Balaraja, Tangerang, kemudian pada tahun berikutnya meluas ke timur sampai sungai Citarum dan ke barat sampai ujung Menteng, Bekasi. Penyakit SE pada kerbau dikenal dengan nama Rinderpest tipe busung. Penyakit tersebut sudah ditemukan pada daerah Majalengka (1897), Imogiri serta daerah diluar pulau Jawa seperti Tanah Datar (1884) dan Bengkulu (1889). Pada tahun 1891 penyebab dari penyakit tersebut dapat diisolasi oleh Van Ecke. Sejak akhir abad ke 19 penyakit telah

meluas ke sebagian besar wilayah Indonesia. Selain kerbau dan sapi, SE juga dapat menyerang kuda, kambing, domba dan rusa.

Bakteri *Pasteurella multocida* merupakan bakteri penyebab terjadinya penyakit *Septicemia Epizootica* atau biasa dikenal dengan penyakit Ngorok. Penyakit ini merupakan penyakit yang bersifat akut dan fatal yang dapat menyerang hewan seperti kerbau dan sapi. Dan di Indonesia sendiri penyakit tersebut sudah menyebar di hampir seluruh wilayah.

Infeksi subklinis merupakan hal yang sering dijumpai serta diikuti dengan kekebalan alami yang mungkin sampai 50% dari kelompok ternak. Kekebalan pasif tersebut kemudian akan menurun sejalan dengan meningkatnya kadar anti biotik terkandung dalam serum dan mungkin berlangsung untuk lebih kurang 1 tahun.

Masa tunas *pasteurella Sp* adalah 1 sampai 2 hari dan tidak mampu bertahan lama dalam tanah maupun air. Infeksi terjadi melalui saluran pencernaan dan pernapasan. Prt de entrée (pintu masuk) utama infeksi kuman *Pasteurella Sp* terletak pada tonsil. Pembengkakan tonsil merupakan gejala awal dari infeksi penyakit.pada hewan-hewan yang sangat rentan, misalnya pada kerbau yang tidak kebal, *septicemia* akan

segera terjadi disertai dengan *bakterimia pasif* yang bersifat terminal. Apabila pembengkakan tonsil terjadi, diagnosa segera dapat ditentukan dengan berdasarkan gejala-gejala klinis. Penderita hampir selalu mengalami kematian apabila telah sampai fase *bakterimia*.

Penyakit SE sendiri terdiri dari 3 bentuk yaitu pertama bentuk busung dengan gejala klinis sebagai berikut ditemukan pd kepala, leher bagian bawah, gelambir, kadang2 pada kaki bawah, tidak jarang ditemukan busung pada dubur dan alat kelamin, kematian bentuk ini (sampai 100 %), cepat sekali (3-7 hari), sebelum mati, terutama kerbau terlihat sesak nafas dan suara ngorok, merintih dgn gigi gemeretak, suhu badan tinggi sampai dengan 41,5°C. Yang kedua bentuk pectoral, dengan gejala klinis sebagai berikut Tanda bronchopneumonia lebih menonjol, dimulai batuk kering dan nyeri, kemudian keluar ingus dihidung, pernafasan cepat dan susah, proses agak lama (1-3 minggu). Yang ketiga bentuk Intestinal dengan gejala klinis antara lain penyakit berjalan khronis, hewan menjadi kurus dan sering batuk, napsu makan terganggu, terus mengeluarkan air mata, suhu tidak berubah, diare profus (terus menerus) sulit disembuhkan.

Sedang secara umum gejala klinis SE pada ternak antara lain adalah lesu, demam dengan temperatur tinggi, gemeteran, adanya gangguan pencernaan, feses agak encer bahkan bercampur darah, timbul pembengkakan pada bagian kepala (mandibula), tenggorokan, leher bagian bawah, hingga kaki bagian depan. Akibat dari pembengkakan tersebut maka ternak sulit bernapas dan terdengar bunyi ngorok sehingga SE sering disebut penyakit ngorok. Kematian ternak berlangsung sangat cepat, hanya dalam beberapa jam setelah timbul gejala klinis. Pada hewan yang sepenuhnya rentan, kematian bisa terjadi dalam jangka waktu 24 jam setelah terjadi infeksi.

Kuman *Pasteurella Sp* dapat ditemukan pada sediaan ulas darah ataupun pada eksudat jaringan yang mengalami perubahan patologik, misalnya cairan busung, cairan pericardium, dan sebagainya. Di laboratorium untuk mengisolasi dan mengidentifikasi digunakan hewan percobaan. Kelinci dan mencit merupakan hewan percobaan yang sangat peka terhadap kuman tersebut. Identifikasi kuman dapat dilihat dengan jelas dengan pewarnaan Romanowsky dan pewarnaan Leishman's.

Dengan sifat patogenitasnya yang tinggi, ketepatan diagnosa dan kecepatan pengobatan terhadap penyakit SE sangatlah diperlukan. Preparat yang cukup efektif dalam tindakan kuratif SE adalah preparat golongan Sulfa dan Antibiotik lain yang berspektrum luas. Kegiatan ini dilakukan sebagai upaya untuk mengetahui sejauh mana menyebarnya penyakit Septicemia Epizootika di wilayah kerja Balai Veteriner Bukittinggi. Karena terkadang penyakit ini terlupakan dalam pengujian untuk menentukan wabah penyakit yang ada sekarang ini dibandingkan dengan penyakit-penyakit yang lain.

Materi dan Metode

Pengiriman bahan, sediaan ulas darah jantung yang difiksasi metil alcohol, Cairan oedema dan darah dari jantung yang dimasukan kedalam pipet Pasteur, Potongan organ tubuh seperti jantung, limpa, ginjal, kelenjar limfe dan susmsum tulang. Organ dimasukan ke dalam larutan gliserin NaCl 50%, Susmsum tulang dianggap organ yang paling baik untuk dikirimkan. Pada kegiatan ini hamper semua sampel yang diterima merupakan sampel passive servis yang diterima dari klien yang biasanya berasal dari dinas peternakan yang ada di wilayah kerja Balai Veteriner Bukittinggi.

Dari sampel-sampel yang masuk dan dicurigai adanya bakteri penyebab penyakit SE maka sampel tersebut diperlakukan dan diperiksa dengan langkah pemeriksaan pada bakteri *Pasteurella sp*.

Pemeriksaan di Laboratorium dilakukan dengan Preparat ulas darah diwarnai dengan metilen blue sehingga terlihat bakteri bipolar dan dengan pewarnaan gram untuk melihat gram negative nya. Selain pewarnaan pada preparat ulas juga dilakukan pengujian yang dilakukan berupa Isolasi dan Identifikasi terhadap bakteri serta uji biologis pada mencit terhadap material / sampel yang masuk dan dikerjakan secara paralel.

Sampel yang diperoleh dari hewan seperti darah, cairan oedema atau suspensi organ dapat di Isolasi agen penyebab dengan menggunakan agar darah. Tahapan dari isolasi adalah sebagai berikut, kultur / Inokulasi dalam Blood agar kemudian Inkubasi dalam incubator dengan suhu 37°C selama 18 – 24 jam, lalu lakukan Makroskopis, Pembuatan Preparat & Pewarnaan dengan pewarnaan gram, selanjutnya mikroskopis untuk menentukan gram negative, kemudian lakukan Uji biokimia dengan menginokulasi koloni yang sudah dilakukan macros dan mikroskopis dan dinyatakan murni, kemudian lakukan Inkubasi lagi dalam incubator dengan suhu 37 ° C selama 18 – 24 jam, kemudian lakukan penambahan pereaksi dan yang terakhir lakukan identifikasi pada bakteri tersebut.

Sedangkan pengujian biologis dilakukan pada mencit yang disuntik secara Intra peritoneal (IP) dari suspensi sampel yang dibuat dari sampel yang ditambah dengan NaCl fisiologis, dan kemudian dilakukan pengamatan selama 24-48 jam, setelah hewan mati maka dilakukan nekropsi pada mencit tersebut, diamati perubahan organ yang terjadi, dari organ yang mengalami perubahan tersebut dilakukan pembuatan preparat ulas organ yang kemudian dilakunan dengan pewarnaan methylen blue dan pewarnaan gram. Kemudian organ tersebut pub di inokulasi kembali didalam blood agar. Dan langkah selanjutnya sama seperti diatas.

Hasil dan pembahasan

Hasil pengujian pada sampel yang masuk lab Bakteriologi secara umum yang diduga dan dicurigai disebabkan oleh bakteri *Pasteurella* sp diperlakukan sebagai berikut : pada pengujian biologis, mencit mati dalam waktu 24 jam. yang dilanjutkan isolasi pada organ mencit tersebut, dari kedua isolasi dan identifikasi yang dilakukan ditemukan kuman berbentuk bipolar dan gram negatif serta dari uji biokimia didapatkan kuman *Pasteurella moltocida*.

INJEKSI SUSPENSE SAMPEL & NEROPSI



01

Mencit mati setelah diinjeksi suspense sampel



02

Mencit mati setelah diinjeksi suspense sampel



03

Neropsi pada Mencit

TERDAPAT PERUBAHAN ORGAN



04

Perubahan organ pada mencit



05

Perubahan organ pada mencit



06

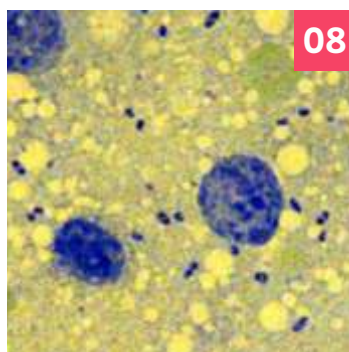
Perubahan organ pada mencit

KUMAN BIPOLAR



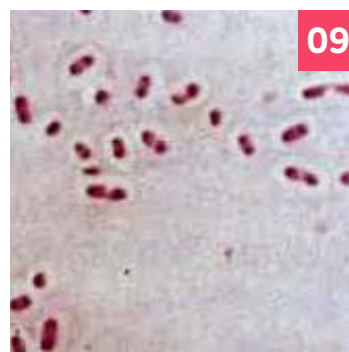
07

Kuman bipolar pada preparat ulas organ dengan pewarnaan methylen blue



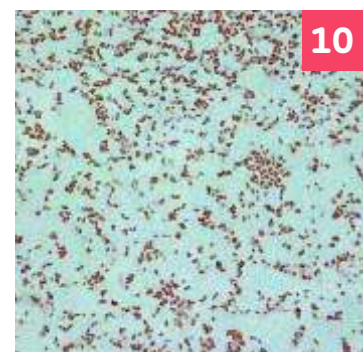
08

Kuman bipolar pada preparat ulas organ dengan pewarnaan methylen blue



09

Kuman bipolar pada preparat koloni dengan pewarnaan gram



10

Kuman bipolar pada preparat koloni dengan pewarnaan gram

Sedangkan karakteristik bakteri *Pasteurella multocida* berdasarkan Cowan adalah sebagai berikut koloni bakteri dalam blood agar tidak hemolisis, dari pewarnaan gram bersifat Gram Negatif, berbentuk Rod (Bipolar), pada SIM media Nampak non motil, Catalase positif, Oksidase positif, mampu memfermentasi gula, tidak membentuk gas, H₂S negatif, Indol positif, Urea dubius, Sukrosa positif, Maltosa / monititol dubius – positif, Gelatin Hidrolisis negatif.

Demikian adalah hasil-hasil pemeriksaan bakteri *Pasteurella multocida* yang dilakukan di laboratorium bakteriologi, Balai Veteriner Bukittinggi. Sedangkan data yang didapat dari sampel yang masuk adalah sebagai berikut :

Uraian Kejadian tahun 2014

1. Dinas Peternakan dan Perikanan Murao Bulian, kab. Batanghari. Ds. Koto Boyo, kec. Bathin XXIV, kab. Batang hari. Dengan sejarah : Kerbau mati sebanyak 8 ekor diduga akibat minum air limbah batu bara (wilayah kematian kerbau sekitar Stock pill batubara). Spesimen yang dikirim berupa Hati, Tulang iga / rusuk. Hasil Lab : Biologis, Mencit mati dalam 24 jam setelah di injeksi sampel, Preparat ulas organ hewan percobaan / mencit ditemukan adanya kuman bipolar, Kultur organ ditemukan Bakteri *Pasteurella multocida*
2. Dinas Peternakan, Pertanian dan Perikanan kab. Indragiri hulu, Ds. Pasar lala, Kel. Sungai lala, Kab. Indragiri hulu, Propinsi Riau. Data ternak berupa sapi bali, betina, umur 2,5 tahun dan merupakan bantuan APBN prov Riau. Sejarah kasus : sapi mati mendadak dan penampakan dari luar setelah mati sebelum nekropsi tidak ada pendarahan pada lubang-lubang alami dan kelenjar keringat. Hasil laboratorium dari sampel berupa tanah bercampur darah kemudian dilakukan uji Biologis dan mencit mati dalam 24 jam setelah di injeksi sampel dan preparat ulas organ hewan percobaan / mencit Ditemukan adanya kuman bipolar Kultur organ Bakteri *Pasteurella multocida*, *Pasteurella sp*, *clostridium sp*.
3. Dinas Peternakan, Pertanian dan Perikanan kab. Indragiri hulu, Desa Blok Juliet, Kec. Pasir penyau, kabupaten Indragiri hulu, Sampel yang dikirim berupa organ Hati dan Limpa Sapi. Hasil lab : Ulas darah (2) ditemukan kuman bipolar sedangkan dari organ hati dan limpa dengan uji biologis mencit mati dalam waktu 24 jam dan ditemukan *Pasteurella multocida* serta kuman bipolar pada preparat koloni
4. Dinas Pertanian, Peternakan dan Perkebunan kab. Kep. Mentawai, Dusun Sallapak, Ds. Muntei, Kec. Siberut Selatan, kabupaten Mentawai. Sampel berupa Plasma darah babi, Sumsum tulang babi. Sedangkan Hasil lab adalah kedua sampel tikus mati dalam 24 jam dan adanya kuman bipolar, adanya kuman *Pasteurella sp*.

5. Dinas Pertanian, Perikanan dan Kehutanan Kota Solok, Ds. Tanah garam, Kec. Lubuk Sikarah, Kota Solok. Sampel berupa Ginjal, Jantung, Paru, hati. Hasil lab tikus mati dalam 24 jam dan adanya kuman bipolar, adanya kuman *Pasteurella multocida*.

Uraian Kejadian tahun 2015 :

1. Dinas Peternakan dan Perikanan Kab. Bungo
 - a. Ds. Tirta mulya, Kec. Pelepat hilir, Kab. Bungo. Sampel yang dikirim berupa darah dan dilakukan uji biologis dan kultur, mencit mati dalam 24 jam dan ditemukan kuman *Pasteurella multocida* serta adanya kuman bipolar.
 - b. Ds. Air Gemuruh, Kec. Bathin III. Sampel yang dikirim berupa cairan hidung (ingus), organ Limpa, jantung dan darah, kemudian dilakukan uji biologis dan kultur, mencit mati dalam 24 jam dan ditemukan kuman *Pasteurella multocida* serta adanya kuman bipolar.
2. Dinas Peternakan, Pertanian dan Perikanan kab. Indragiri hulu, Ds. Buluh Rampai, Kec. Seberida. Sampel yang diterima berupa organ Hati, Paru, dan setelah uji biologis dan kultur, mencit mati dalam 24 jam dan ditemukan kuman *Pasteurella multocida* serta adanya kuman bipolar pada preparat tempel.
3. Dinas Peternakan Kab. Kuantan Singingi, Kec. Koto Sentayo, kab. Kuantan singing. Diketahui data Ternak sebagai berikut kerbau jantan, 5 tahun dan sampel yang diterima berupa jantung, paru-paru, limpa, hati, Ginjal serta sumsum tulang, trachea, otot, usus, tulang rawan. Pada sapi Nampak gejala klinis sebelum mati adalah Keluar leleran dari hidung seperti flu tapi berdarah, sebelum mati sapi keluar dari kandang langsung mencari tempat berendam atau panas, lalu ambruk dan seperti susah bernafas. Pada post mortem Nampak perdarahan ptechie pada kulit. Organ hati ada yang mengeras. paru-paru ada cairan seperti nanah Permukaan usus terjadi perdarahan, ditemukan cacing pada rumen, ada pembengkakan pada persendian kaki kiri belakang Sedangkan pada pengujian laboratorium dengan sampel berupa Organ dan Sumsum tulang dengan uji biologis mencit mati dalam waktu 24 jam dan ditemukan *Pasteurella multocida* serta kuman bipolar pada preparat koloni.
4. Dinas Peternakan, Perikanan dan Kelautan Kota Dumai, Kel. Sido makmur, Kel. Mekarsari. Didapat keterangan berupa data ternak yaitu Sapi bali betina, berumur 3 tahun. Dari anamnesa diketahui sapi mulai sakit dari pagi, dengan gejala tidak mau makan dan berjalan mundur, lima hari sebelumnya sapi tersebut melahirkan anak secara normal. Dan pagi hari ditemukan kotoran yang keluar keras disertai darah. Dari mulut keluar air liur dan tidak mau memamah biak. Perubahan post mortem berupa selaput lendir mata anemis, kondisi fisik baik (BSC 3), pada sistem pencernaan,

hepar bengkak, konsistensi rapuh, warna menghitam, intestinum tenue berisi darah beku, isi empedu berwarna merah, pada sistem pernapasan, pulmo sinister mengalami hepatitis, System reproduksi, masa puerpureum. Dari sampel yang diterima berupa Pulmo, Ren, Hepar, Limpa, Isi rumen. Kemudian dilakukan pengujian isolasi bakteri dan ditemukan adanya bakteri *Pasteurella multocida* serta kuman bipolar pada preparat koloni

5. Dinas Pertanian Kota Bukittinggi Ds. Bukit apit, Kec. Guguk Panjang, Kota Bukittinggi Data ternak berupa Sapi Simetal Betina Dewasa. Sejarah penyakit berupa adanya pembengkakan pada gelambir di bagian dada seberat 5 kg (setelah melahirkan). Perubahan post mortem yaitu bagian tepi hati tumpul, selaput jantung berisi cairan kuning keruh, organ hati ditutupi temak yang mengeras / perkejuan setebal 1,5 cm, sebagian lubus kanan paru-paru pucat dan ditemukan bercak hitam. . Kemudian dilakukan pengujian isolasi bakteri dan ditemukan adanya bakteri *Pasteurella multocida* serta kuman bipolar pada preparat koloni

Dengan ditemukannya bakteri *Pasteurella multocida* di beberapa kabupaten kota yang ada di wilayah kerja Balai veterier Bukittinggi, maka diharapkan pihak-pihak terkait dengan penyakit Septicemia Epizootika ini dapat mengambil tindakan preventif berupa pencegahan terhadap terjadinya penularan yang lebih luas lagi ditahun mendatang.

Kesimpulan

Dari beberapa kasus yang diperoleh dan telah dilakukan pengujian serta dari hasil pengujian yang didapat maka perlunya diwaspadai dan dikendalikan terhadap penyakit Septicemia Epizootika di wilayah kerja Balai Veteriner Bukittinggi yang meliputi propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau.

Septicaemia Epizootica (SE) adalah penyakit infeksius yang menyerang ruminansia oleh bakteri gram negatif *Pasteurella multocida*. Penyakit ini menyebar cepat dengan cara kontak langsung yang menyebabkan kematian dan kerugian ekonomi yang tinggi. Pencegahan SE yang bisa dilakukan adalah dengan pemberian vaksin.

Daftar Pustaka

- Anonimus, 1992. Pasteurellosis in Production Animal. Aciar Proceedings. No. 43. Australia
- Anonimus. 1999. Manual Standar Metode Diagnosa Laboratorium Kesehatan Hewan. Edisi I. Direktorat Bina Produksi Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan, Departemen Pertanian
- Carter. G.R. and John R. Cole, Jr. 1990. Diagnostic Procedures in Veterinary Bacteriological and Mycology. Fifth edition. Academic Press, Inc. Harcourt Brace Jovanoich, Publisher. San Diego.
- Cowan. S.T. 1975. Manual for the Identification of Medical Bacteria. Second edition. Cambridge University Press. Cambridge. London.
- Gillies. R.R and Dodds. T.C. 1973. Bacteriology Illustrated, Third Edition. The Williams and Wilkins Company. Baltimore.
- Subronto. 1995. Ilmu Penyakit Ternak I. Gadjah Mada Press. Jogjakarta.

Surveillans *Classical Swine Fever* di Propinsi Sumatera Barat dalam Rangka Mempertahankan Status Bebas

Rina Hartini¹⁾, Martdeliza²⁾, Niko Febrianto²⁾, Rahmi Oktavia²⁾, Wilna Sri²⁾, Rio Nurwan²⁾, Yuli Miswati³⁾, Azfirman⁴⁾

Kepala Seksi Informasi Veteriner¹⁾, Medik dan Paramedik Laboratorium Virologi²⁾, Medik Laboratorium Bioteknologi³⁾, Kepala Balai Veteriner Bukittinggi⁴⁾

Abstrak

Sumatera Barat sudah dinyatakan bebas Hog Cholera atau *Classical Swine Fever* (CSF) berdasarkan Keputusan Menteri No.:181/KPTS/PD.620/2/2014, perlu terus dilakukan surveillans untuk detect disease dalam rangka mempertahankan status bebas. Perhitungan jumlah sampel yang dibutuhkan di Propinsi Sumatera Barat dengan menggunakan Detect Disease. Jumlah sampel (sample size) dihitung dengan menggunakan program win episcop 2.0 untuk detect Disease dengan populasi target sebanyak 500 ekor di propinsi Sumatera Barat, tingkat konfidensi 95%, perkiraan aras infeksi Hog Cholera 5% dan galat (random error sebesar 5% adalah sebanyak 179 sampel. Pemeriksaan antibodi CSF dilakukan secara Elisa Kompetitif. Reagen yang digunakan berupa Kit ELISA antibodi CSF VDPPro @ CSFV Antibody C-ELISA Kit. Rev. 05, sedangkan Darah Antikoagulan dilakukan pemeriksaan dengan menggunakan metode PCR. Tahun 2014 sampel surveillans dan diagnosa penyakit Hog Cholera di Propinsi Sumatera Barat yang terdapat di Kabupaten Padang Pariaman, Kecamatan Batang Anai dan Kabupaten Pasaman, Kecamatan Panti yang ditargetkan sampel sebanyak 179 sampel, dari kegiatan diperoleh sampel sebanyak 105 sampel. Dari hasil pemeriksaan diperoleh 100 % seronegatif. Pengawasan check point perlu terus ditingkatkan dan diperketat penerbitan SKKH-nya dengan mengharuskan berdasarkan hasil uji laboratorium berwenang dengan hasil negatif hog cholera dan deteksi, lapor dan respon cepat jika dilapangan ditemukan gejala klinis mirip CSF.

Kata Kunci : *Classical Swine Fever*, Sumatera Barat

Afiliasi Penulis

Korespondensi

Balai Veteriner Bukittinggi | Rina Hartini, ✉ rinahartini@pertanian.go.id ☎ 085274152218

Pendahuluan

Penyakit Hog Cholera merupakan salah satu penyakit hewan menular strategis di dalam daftar Penyakit Hewan Strategis Nasional yang tercantum dalam Kepdirjen No:59/Kpts/PD.610/05/2007 9 Mei 2007, mendapat prioritas dalam usaha pencegahan, pengendalian pemberantasan. Prioritas tersebut disebabkan karena Hog Cholera menimbulkan dampak ekonomi yang cukup besar dan berpengaruh dalam perdagangan.

Babi merupakan salah satu komunitas ternak penghasil daging yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan karena mempunyai sifat-sifat menguntungkan diantaranya : laju pertumbuhan yang cepat, jumlah anak perkelahiran (litter size) yang tinggi, efisien dalam mengubah pakan menjadi daging dan memiliki adaptasi yang tinggi terhadap makanan dan lingkungan. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha penegmbangan ternak babi dari aspek manajemen adalah faktor kesehatan dan kontrol penyakit. Ternak babi sangat peka terhdap penyakit salah satunya Hog Cholera.

Sejarah Hog Cholera di Regional II Bukittinggi, Bulan Agustus 1995 yang berasal dari peternakan babi di

Muara Kasang, Kota Padang. Dipeternakan tersebut terjadi wabah penyakit menular mengakibatkan kematian 619 ekor dari total populasi 3.300 ekor dan pada Bulan Agustus 1996 terjadi kematian 150 ekor dari total populasi 700 ekor yang berasal dari daerah Pekanbaru, Propinsi Riau. Dan pada Bulan April 1998 terjadi kematian babi di Kota Jambi, Propinsi Jambi. Dan semua sampel tersebut diperiksa di Balitvet dan diperoleh hasil positif Hog Cholera. Dengan demikian mulai tahun 1995 telah menyerang Wilayah reginal II Bukittinngi. Sehingga sejak tahun 1998 sampai sekarang BPPV telah melakukan Surveillans rutin di wilayah kerja yaitu Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau. Sejarah CSF di Propinsi Sumatera Barat terjadi pada Bulan Agustus 1995 yang berasal dari peternakan babi di Muara Kasang, Kota Padang. Dipeternakan tersebut terjadi wabah penyakit menular mengakibatkan kematian 619 ekor dari total populasi 3.300 ekor. Sehingga sejak tahun 1998 sampai sekarang BPPV telah melakukan surveillans rutin di Propinsi Sumatera Barat. Tanggal 7 Februari 2014 melalui SK Meteri Pertanian Propinsi sumatera Barat dinyatakan bebas CSF. Tujuan surveillans adalah untuk mendeteksi keberadaan Virus Hog Cholera di wilayah propinsi Sumatera Barat dalam rangka mempertahankan status bebas.

Materi dan Metode

Materi

Surveilans dilakukan dengan mengambil sampel berupa serum darah babi dan darah antikoagulan sebanyak 1 ml yang diambil secara acak untuk babi yang diambil serumnya. Tahapan strategi sampling yang digunakan adalah dengan total populasi babi di Propinsi Sumatera Barat, sebanyak 500 Ekor diluar populasi babi di Kepulauan Mentawai. Perhitungan jumlah sampel yang dibutuhkan di Propinsi Sumatera Barat dengan menggunakan Detect Disease.

Jumlah sampel (sample size) dihitung dengan menggunakan program *win episcop 2.0* untuk *detect Disease* dengan populasi target sebanyak 500 ekor di propinsi Sumatera Barat, tingkat konfidensi 95%, perkiraan aras infeksi Hog Cholera 5% dan galat (random error sebesar 5% maka sampel yang dibutuhkan adalah : di Kabupaten Padang pariaman dengan populasi babi sebanyak 250 ekor, jumlah sampel yang dibutuhkan sebanyak 112 ekor. Dan dari Kabupaten Pasaman dengan jumlah populasi sebanyak 150 ekor, jumlah sampel yang diperlukan adalah sebanyak 179. Jadi total sampel yang diperlukan di Propinsi Sumatera Barat adalah sebanyak 179 sampel.

Metode

Pemeriksaan antibodi Hog Cholera dilakukan secara Elisa Kompetitif. Reagen yang digunakan berupa Kit ELISA antibodi Hog Cholera VDPPro ® CSFV Antibody C-ELISA Kit. Rev. 05, Kit ELISA PRRS produksi IDEXX Laboratories, Inc. Untuk sampel darah antikoagulan diperiksakan dengan metode PCR terhadap sampel yang serum diperiksakan secara Elisa diperoleh hasil seropositif Hog Cholera.

Prosedur pemeriksaan Elisa Hog Cholera

1. Siapkan semua reagen, sampel dan catatan posisi sampel yang dalam plate
2. Isi 50 µl dilution buffer 1x kedalam masing-masing lubang mikroplate
3. Tambahkan 50 µl sampel pada semua lubang mikroplate kecuali G 11-12 untuk Kontrol Positif dan H 11-12 untuk Kontrol Negatif
4. Tutup plate dengan penutup, inkubasi mikroplate pada temperatur kamar selama 60 menit.
5. Buang (kosongkan) semua larutan dalam mikroplate kemudian Cuci dengan larutan pencuci (wash buffer) sebanyak 3 (tiga) kali dan kemudian setelah pencucian terakhir pukulkan mikroplate sampai terbuang sempurna
6. Isikan 100 µl Konjugat (HPR0 Anti E-2) pada semua lubang. Tutup mikroplate dengan penutup dan inkubasi mikroplate pada temperature kamar selama 30 menit.
7. Ulangi langkah 5

8. Isikan Isikan 100 µl TMB Substrat pada semua lubang mikroplate
9. Tutup plate dengan penutup, inkubasi mikroplate pada temperature kamar selama 15 menit. Dan lihat perubahan warna dengan mata
10. Tambahkan 50 µl stop solution pada semua lubang mikroplate
11. Baca OD semua lubang mikroplate dengan ELISA reade pada absorbance 450 nm

Pembacaan Hasil

A. Validasi

1. Hitung nilai mean OD positif (PCx) dan Kontrol Negatif (NCx)
2. Nilai Kontrol Negatif harus lebih dari 0.5
3. Nilai Kontrol Positif harus kurang dari 0.2

B. Interpretasi

1. Hitung % PC sampel dengan rumus:

$$\% \text{ PC} = (\text{NCx} - \text{OD sampel}) / (\text{NCx} - \text{PCx}) \times 100$$

2. Interpretasi

% PC	< 40 %	≥ 40 %
Interpretasi	Negatif	Positif

3. Jika hasilnya meragukan, periksa sampel (kontaminasi bakteri dll) dan lakukan test ulangan.
4. Jika hasil ulangan tetap meragukan, periksa epidemiologi farm dan lakukan pengambilan sampel serum ulang dan lakukan pemeriksaan lagi.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Pengamatan di Lapangan

Dari pengamatan dilapangan terhadap ternak babi yang dipelihara di Propinsi Sumatera Barat berada pada lokasi yakni di Kabupaten Pasaman, Kabupaten Padang Pariaman dan Kabupaten kepulauan Mentawai. Babi yang dipelihara sebagai pemenuhan kebutuhan untuk masyarakat non muslim yang membutuhkan daging babi. Babi tersebut terlokalisir pada satu kawasan/kelompok peternak. Umumnya babi dipelihara secara tradisional, dimana dibuat kandang petak-petak disekitar rumah mereka. Pakan yang diberikan berupa sisa-sisa dapur ditambah sedikit pakan konsentrat (penguat). Peternak babi umumnya memelihara secara tradisional kurang memperhatikan kualitas pakan dan kebersihan kandang serta lingkungan. Babi yang dipelihara di Kab. Padang Pariman dan Pasaman berasal dari keturunan babi Ras Landrice atau dikenal masyarakat sebagai babi putih, sedangkan di Kepulauan Metawai babi Hutan (babi hitam).

Pengambilan Sampel di Lapangan

Pengambilan sampel untuk monitoring Hog Cholera Propinsi yaitu Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau. Jumlah sampel yang diperoleh dari lapangan dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Jumlah pengambilan sampel babi tahun 2014

PROPINSI	KAB/KOTA	HEWAN	TARGET	SD	SWAB	DA
Sumbar	Pasaman	Babi	67	49	26	-
	Pariaman	Babi	112	56	48	-
	Kep Mentawai	Babi	0	35	-	-

Pemeriksaan Laboratorium dengan Metode Elisa

Dari hasil pemeriksaan laboratorium terhadap sampel yang diperiksa diperoleh dari kegiatan Monitoring dan Surveillans Hog Cholera, diketahui hasil sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil pemeriksaan Elisa dan PCR HC di Prop. Sumbar tahun 2014

LOKASI	ELISA HC			PCR HC	
	Jml	Sero (+)	Sero (-)	Jml (+)	(-)
Kep. Mentawai					
Siberut selatan Muntei	35	-	35	-	9
Padang Pariaman					
Batang Anai Payo Basung	56	-	56	-	-
Pasaman					
Panti Panti	49	-	49	-	-
JUMLAH	140	-	140	-	9

Pembahasan

Tahun 2014 sampel surveillan dan diagnosa penyakit Hog Cholera di Propinsi Sumatera Barat ditargetkan sampel sebanyak 179 sampel, dari kegiatan diperoleh sampel sebanyak 105 sampel. Sampel yang berasal dari Propinsi Sumatera Barat, Kabupaten Padang Pariaman, Kecamatan Batang Anai dan Desa Sungai Buluh dengan sistem pemeliharaan secara tradisional, diperiksa sebanyak 56 sampel dari 250 ekor populasi babi yang terancam dan diperoleh hasil 100% HC seronegatif. Dari hasil pemeriksaan sampel di Kab. Padang Pariaman ini selama tujuh tahun terakhir (2006-2014) terhadap antibodi Hog Cholera diperoleh hasil 100% seronegatif. Sampel ini tidak memenuhi target (112 sampel) disebabkan oleh kurangnya peran aktif peternak dalam membantu menghandle ternak.

Di Kabupaten Pasaman, Kecamatan Panti dengan sistem pemeliharaan secara tradisional, diperiksa sebanyak 49 sampel dari 150 ekor populasi babi yang terancam dan diperoleh hasil 100% seronegatif. Sampel ini tidak memenuhi target disebabkan oleh kurangnya peran aktif peternak dalam membantu menghandle ternak. Daerah Kepulauan Mentawai

sebanyak 35 sampel dan diperoleh hasil hasil 100% seronegatif, dan sampel darah antikoagulan yang diperiksa dengan Metode PCR menunjukkan hasil 100% negatif Hog Cholera. Sampel ini tidak memenuhi target (67 sampel) disebabkan oleh menurunnya populasi babi, dari data sebelumnya 150 ekor tetapi sekarang menurun menjadi 110 ekor.

Kepulauan Mentawai ini tidak termasuk sasaran surveillans, sampel ini berasal dari hasil investigasi penyakit babi yang juga diperiksa elisa dan PCR hog Cholera.

Hasil surveillan di propinsi Sumatera Barat sesuai dengan OIE suatu negara, daerah atau kopartemen dinyatakan bebas dari CSF ketika surveilans jika : Belum ada wabah dari CSF dalam babi peliharaan selama 12 terakhir, Tidak ada bukti infeksi CSFV telah ditemukan dalam babi peliharaan selama 12 bulan terakhir, Tidak ada vaksinasi terhadap CSF yang telah dilakukan selama 12 bulan terakhir. Kecuali ada cara, divalidasi ke standar OIE membedakan antara vaksin dan yang terinfeksi babi dan Babi peliharaan import memenuhi persyaratan.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Hasil surveillan yang dilakukan di Propinsi Sumatera Barat dalam rangka mempertahankan status bebas masih bisa dipertahankan dengan tidak ditemukannya agen penyakit *Classical Swine Fever* di wilayah ini dengan surveillans untuk detect disease .

Saran

- 1) Mengingat Sumatera Barat sudah dinyatakan bebas Hog Cholera berdasarkan Keputusan Menteri No.:181/KPTS/PD.620/2/2014, perlu terus dilakukan surveilans untuk detect disease dalam rangka mempertahankan status bebas.
- 2) Pengawasan check point perlu terus ditingkatkan dan diperketat penerbitan SKKH-nya dengan mengharuskan berdasarkan hasil uji laboratorium berwenang dengan hasil negatif hog cholera.
- 3) Deteksi, lapor dan respon cepat jika dilapangan ditemukan gejala klinis mirip CSF.

Daftar Pustaka

- Anonimus, Office International des Epizooties, World Organisation for Animal Health, "Manual of Standards for Diagnostic Tests and Vaccines, Fourth Edition, 2000.
- Anonimus, Manual Penyakit Hewan Mamalia, Dirkeswan, Dirjen Bina Produksi Peternakan, Departemen Pertanian, 2001
- Boehm, U., Klam, T., Groot, M., Howard, J. C., 1997, Cellular response to interferon- γ , Ann. Rev. Immunol. 15:749-795.

Gambaran Perkembangan Kasus Penyakit Jembrana di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, Riau dan Kepulauan Riau Tahun 2011 - 2015

Yuli Miswati ¹⁾, Nirma Cahyanti ¹⁾, Kiki Safitria ¹⁾, Yade Eka Putra ¹⁾, Rina Hartini ²⁾

Medik Laboratorium Bioteknologi ¹⁾, Kepala Seksi Informasi Veteriner ²⁾

Abstrak

Penyakit Jembrana atau Jembrana *Disesase* (JD) adalah penyakit viral pada sapi, terutama pada sapi Bali. Penyakit ini disebabkan oleh virus dari famili *Retrovirus*, sub famili *Lentivirinae* dan bersifat fatal pada sapi Bali. Materi yang diperiksa terhadap Penyakit Jembrana berasal dari kegiatan aktif monitoring dan surveilans serta kegiatan pasif yang dikirim oleh peternak, Dinas Peternakan dan Perusahaan berupa darah dalam EDTA, serum dan organ. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di laboratorium Bioteknologi dan laboratorium Virologi. Pengumpulan data selama tahun 2011- Juni 2015 dilakukan di Seksi Informasi Veteriner. Metode pengujian di laboratorium menggunakan teknik PCR dan Elisa. Materi pengujian adalah 2716 serum Sapi Bali yang divaksin dan tidak divaksin serta 1859 whole blood (buffycoat) dan organ yang berasal dari kabupaten/kota di propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau. Gambaran situasi JD secara klinis tidak terlihat pada tahun 2011-2012 tetapi pengujian ELISA menunjukkan hasil seroprevalensi 14,72% (tahun 2011) dan 3,32% (tahun 2012). Setelah terjadi *outbreak* JD pertama pada bulan Maret 2013 di kabupaten Rokan Hilir propinsi Riau, maka penyebaran JD meluas ke kabupaten lain di propinsi Riau bahkan sampai ke propinsi Jambi dan Sumatera Barat. Pengujian ELISA menunjukkan seroprevalensi 30,80% (tahun 2013). Monitoring antibodi post vaksinasi tahun 2014 dan 2015 belum dapat disimpulkan karena adanya kendala keterbatasan bahan pengujian ELISA. Deteksi material genetik virus JD dengan PCR menunjukkan hasil positif 48,58% (tahun 2013), 20,29% (tahun 2014) dan 26,45% (Juni 2015). Secara klinis propinsi Kepulauan Riau masih bebas. Kasus JD secara klinis terjadi ketika adanya sapi sakit/karier masuk ke kawasan ternak yang bebas JD.

Kata kunci : **Virus Penyakit Jembrana (JDV), Kasus, PCR**

Afiliasi Penulis

Korespondensi

Balai Veteriner Bukittinggi

Yuli Miswati, ✉ yulimiswati@yahoo.co.id ☎ 0885363028168

Pendahuluan

Penyakit Jembrana atau Jembrana *Disesase* (JD) adalah penyakit viral pada sapi, terutama pada sapi Bali. Penyakit ini disebabkan oleh virus dari famili *Retrovirus*, sub famili *Lentivirinae* dan bersifat fatal pada sapi Bali, ditandai demam tinggi yang berlangsung selama 5 – 12 hari (rata-rata 7 hari) dengan suhu badan berkisar antara 40°C - 42°C, pembesaran kelenjar limfe (Lim-node, limfoglandula) yang menonjol terlihat pada daerah bahu (*Igl. Preskapularis*), daerah perut lutut (*Igl. Prefemoralis*) dan daerah bawah telinga (*Igl. Parotis*) dan diare yang kadang-kadang bercampur darah dan menyebabkan kematian secara mendadak. Gejala lain yang terlihat pada sapi Bali yang terserang penyakit Jembrana ini berupa : adanya bercak-bercak darah pada kulit (keringat berdarah) dan adanya kepuccatan selaput lendir mulut, mata dan alat kelamin, serta terjadi kepincangan pada satu atau kedua kakinya. Sapi Bali yang terserang penyakit Jembrana sering kali abortus (Dharma dan Putra, 1997; Subronto, 1995, Wilcox dkk., 1992).

Sampai saat ini penyakit Jembrana sudah merupakan penyakit endemik pada sapi Bali, di Bali sejak tahun 1964

(Pranoto dan Pujiastono, 1967), di Lampung tahun 1976 (Soeharsono dan Darmadi, 1976), di Banyuwangi tahun 1978 (Tranggono, 1988), di Sumatra Barat tahun 1992 (Tembok, 1992), di Kalimantan Selatan tahun 1993 dan di Bengkulu Tahun 1995 (Soeharsono, S dan Temadja, 1995).

Penularan JD dapat melalui rute intranasal, konjungktival atau oral dan vektor serangga penghisap darah (Soeharsono et al., 1995). Pada kejadian yang bersifat akut, terutama pada wabah pertama, kematian dapat terjadi tiba-tiba. Kematian biasanya terjadi dalam waktu relatif singkat pada sejumlah hewandengan kondisi tubuh yang masih bagus. Kematian biasanya disebabkan karena infeksi sekunder sepaerti pneumonia (Dharma et al., 1994) dan uremia yang memperburuk kondisi sapi (Soesanto et al., 1990). Sapi yang sembuh dari infeksi JDV akan tetap terinfeksi secara persisten selama sedikitnya 25 bulan dengan tidak menunjukkan gejala sakit (Soeharsono et al. 1990). Mekanisme kesembuhan pada JD belum diketahui secara pasti, dan terjadi secara seluler meskipun antibodi terhadap virus baru terdeteksi 11 minggu pascainfeksi, namun sebagian besar hewan yang terserang

sudah menunjukkan kesembuhan secara klinis 5 minggu setelah infeksi (Hartaningsih et al., 1994) Antibodi anti JDV mampu bertahan selama 4-6 bulan dan melindungi terhadap infeksi ulang JDV (Hartaningsih et al., 1994). Pencegahan dilakukan dengan vaksinasi di daerah wabah dua kali dengan interval waktu satu bulan (Hartaningsih et al., 2001).

Sampai saat ini belum diketahui adanya kemoterapeutika yang dapat membunuh virus Jembrana. Karena biasanya infeksi ikutan oleh kuman selalu terjadi, pengobatan ditujukan terhadap infeksi sekunder tersebut, dengan antibiotika berspektrum luas. Selain itu pemberian roboransia dan cairan elektrolit perlu dipertimbangkan (Subronto, 1995). Usaha pencegahannya telah dilakukan dengan memberikan vaksin yang berasal dari plasma atau limpa hewan penderita penyakit Jembrana, dan telah diketahui memberikan proteksi kekebalan antara 60 - 70%. Usaha pengembangan pembuatan vaksin terus dikembangkan untuk memperoleh vaksin yang murni, ekonomis dan sekaligus mampu mengeliminasi virus dari penderita sehingga eradikasi JD dapat dilakukan.

Setelah beberapa tahun, kejadian penyakit Jembrana dapat dilokalisasi di tiga Propinsi, yaitu Bali, Jawa Timur, dan Lampung. Namun tiba-tiba terjadi wabah yang cukup mengejutkan di daerah transmigrasi yang pengadaan sapi disponsori oleh IFAD di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung Sumatera Barat pada bulan April 1992. Dalam waktu singkat 168 ekor sapi dari 398 sapi sakit telah mati (Hartaningsih, 1994).

Sejarah Kasus Jembrana di Regional II

Sebelum tahun 1985 ras sapi yang ada di Sumatera Barat adalah *Ongole*, *FriesHolland*, *Persilangan Simenthal*, *Persilangan Limousine* dan sapi lokal. Pada bulan Desember tahun 1985, 500 ekor sapi Bali di datangkan ke Sumatera Barat dari Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan. Antara tahun 1987 dan tahun 1991 kurang lebih 7700 ekor sapi Bali didatangkan dari Nusa Tenggara Timur, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan atas bantuan *Internasional Fund for Agricultural Development* (IFAD), dan disebarkan ke Kabupaten Sawahlunto Sijunjung, Pesisir Selatan, Pasaman, Solok dan Kabupaten 50 Kota (Wilcox, G.E. dkk., 1996).

Penyakit Jembrana pertama kali *outbreak* di Sumatera Barat pada bulan April 1992 di Desa Beringin Sakti (Timpeh II) di Kabupaten Sawahlunto Sijunjung. Sebanyak 550 ekor sapi Bali telah disebarkan di lokasi ini pada bulan Maret 1990. Ketika terjadi *outbreak* pada tanggal 7 April 1992, di Desa Beringin Sakti terdapat 398 sapi Bali. Sampai tanggal 16 September 1992 penyakit Jembrana ini telah membunuh 105 sapi Bali (26,38%) dan menginfeksi 312 sapi lainnya (78,39%). Pada tanggal 27 September 1992, Jembrana muncul di Desa

Muara Takung (kurang lebih 25 km dari Desa Beringin Sakti) dan telah membunuh 28 ekor dari 100 ekor sapi Bali yang ada (28%) dan 41 ekor (41%) menunjukkan gejala klinis. Kedua area tersebut terisolasi dan jauh dari aktivitas maupun fasilitas publik, dan kurang lebih 200 km dari pusat Propinsi (5 jam ditempuh dengan kendaraan roda empat) atau 2 jam dari pusat Kabupaten (Wilcox, G.E. dkk., 1996).

Meskipun penyakit Jembrana ini bisa ditanggulangi di Sumatera Barat, investigasi dan riset lebih jauh perlu terus direkomendasikan di seluruh wilayah Indonesia dimana sapi Bali tersebar (Wilcox, G.E., dkk., 1996).

Penyakit Jembrana masih merupakan ancaman di bidang peternakan hampir di seluruh wilayah Indonesia. Kecepatan penyebaran (morbidity) penyakit dan tingkat mortalitasnya yang tinggi memacu seluruh jajaran di bidang peternakan untuk terus mewaspadaai terjadinya penyakit ini. Tidak terkecuali wilayah Regional II juga perlu terus mewaspadaai dan memantau kemungkinan terjadinya penyakit ini, apalagi dalam sejarahnya penyakit ini pernah terjadi di beberapa daerah dalam wilayah Regional II. Terakhir kali hasil laboratorium menunjukkan satu sampel positif serologi pada tahun 2004. Sampel berasal dari Desa Ujung Labung, Kecamatan Tanjung Mutiara, Kabupaten Agam, Sumatera Barat (Anon, 2004). Pada tahun 2002 juga ditemukan sampel positif serologi di beberapa tempat di Propinsi Sumatera Barat, Kabupaten Pesisir Selatan, meliputi Kecamatan Lunang Silaut sebanyak 84 sampel, Kecamatan Pancung Soal sebanyak 78 sampel dan Kecamatan IV Balai Tapan sebanyak 23 sampel (Anon, 2002). Dan pada tahun 1999 di Kabupaten Pesisir Selatan, tepatnya di Kecamatan Pancung Soal dilaporkan terjadi wabah Jembrana dan menelan korban 79 ekor sapi Bali mati (Anon, 1999).

Pada tahun 2013 wabah penyakit Jembrana terjadi di Kabupaten Rokan Hilir Propinsi Riau. Penyebaran penyakit ini meluas ke Kabupaten lainnya seperti Kabupaten Siak, Pelalawan, Kampar. Pada tahun 2014 penyebaran penyakit ini meluas ke kabupaten lainnya. Wabah ini mengakibatkan kematian ratusan ternak sapi Bali. Dengan melihat perkembangan status penyakit Jembrana di Propinsi Riau, maka pada tahun 2014 status Propinsi Riau merupakan daerah tertular penyakit Jembrana. Untuk menanggulangi penyakit Jembrana ini dilakukan vaksinasi penyakit Jembrana di Kabupaten Pelalawan, Indragiri Hulu, Rokan Hulu, Kuantan Singingi dan Kota Dumai.

Penyebaran penyakit Jembrana juga sampai di Propinsi Jambi, pada bulan Juni 2014 terjadi wabah di Kabupaten Batanghari dan penyebarannya meluas ke Kabupaten lainnya. Kebijakan vaksinasi Penyakit Jembrana dilakukan di Kabupaten Muaro Jambi, Batanghari, Bungo dan Sarolangun.

Penyakit Jembrana di Propinsi Sumatera Barat pada tahun 2014 terjadi di Kabupaten Dharmasraya. Mengingat penyakit

ini bersifat carrier, keberadaan proviral DNA virus Jembrana banyak ditemukan di sapi Bali di Kabupaten Pasaman Barat, Agam, Padang Pariaman, Solok Selatan. Kebijakan vaksinasi juga telah dilaksanakan di beberapa Kabupaten.

Meskipun demikian minat peternak di Regional II untuk memelihara sapi Bali cukup besar. Masih terdapat cukup banyak tempat yang merupakan kantong pemeliharaan sapi Bali terutama di daerah-daerah transmigrasi. Penyebaran sapi Bali Kepulauan Riau perlu diikuti dengan peningkatan kewaspadaan terhadap penyakit Jembrana, mengingat daerah ini masih bebas terhadap JD. Apalagi berdasarkan informasi petugas, sapi Bali tersebut didatangkan dari Propinsi Lampung.

Adapun tujuan tulisan ini adalah untuk mengetahui perkembangan kasus penyakit Jembrana dan distribusi daerah tertular di Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau.

Mater dan Metode

Materi

Materi yang diperiksa terhadap Penyakit Jembrana berasal dari kegiatan aktif monitoring dan surveilans serta kegiatan pasif yang dikirim oleh peternak, Dinas Peternakan dan Perusahaan berupa darah dalam EDTA, serum dan organ. Pemeriksaan laboratorium dilakukan di laboratorium Bioteknologi dan laboratorium Virologi. Pengumpulan data selama tahun 2011-2015 dilakukan di Seksi Informasi Veteriner. Metode pengujian di laboratorium menggunakan teknik PCR dan Elisa. Pengumpulan data dilakukan berdasarkan hasil pemeriksaan selama tahun 2011- Juni 2015.

Tabel 1. Lokasi dan sampel yang dilakukan pemeriksaan laboratorium

PROVINSI	2011		2012		2013		2014		2015	
	SERUM	DARAH	SERUM	DARAH	SERUM	DARAH	SERUM	DARAH	SERUM	DARAH
1 Sumatera Barat	199	70	162	100	186	102	431	155	119	135
2 Riau	61	12	209	19	210	174	235	319	102	184
3 Jambi	74	0	104	56	24	81	130	113	87	112
4 Kepulauan Riau	60	0	187	13	15	67	69	93	62	54
JUMLAH	394	82	662	188	435	424	865	680	370	485

Metode

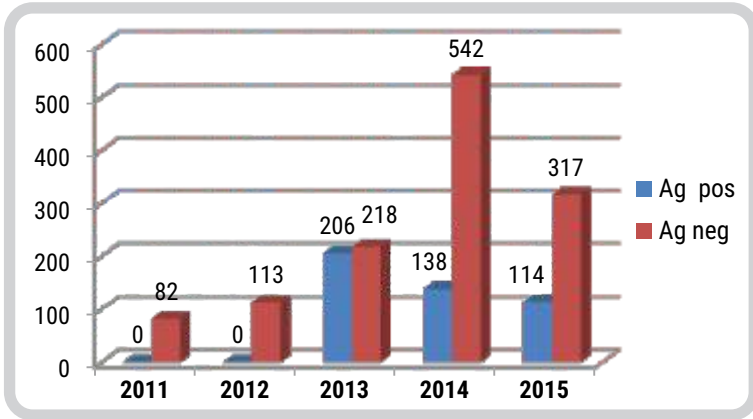
Metode yang digunakan adalah mengumpulkan data pada Seksi Informasi Veteriner. Metode pengujian yang dilakukan di laboratorium Bioteknologi adalah teknis Polymerase Chain Reaction (PCR) dan di laboratorium Virologi dilakukan dengan teknik Elisa.

Hasil

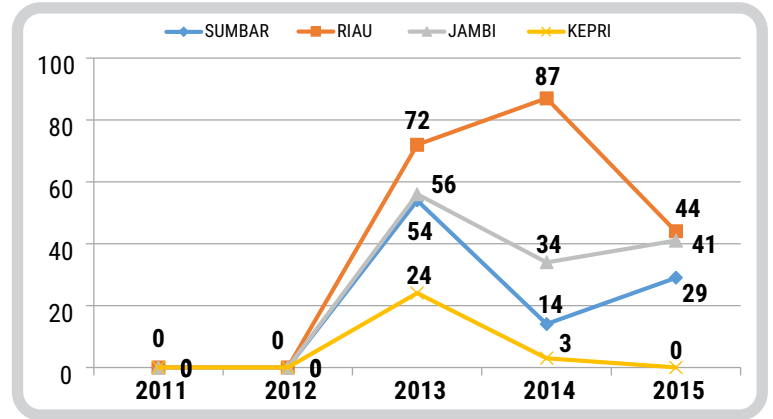
Tabel 2. Jumlah positif dan negatif PCR Virus Penyakit Jembrana per Propinsi

PROVINSI	2011		2012		2013		2014		2015	
	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg
1 Sumatera Barat	0	70	0	100	54	48	14	141	29	106
2 Riau	0	12	0	13	72	102	87	232	44	140
3 Jambi	0	0	0	0	56	25	34	79	41	71
4 Kepulauan Riau	0	0	0	0	24	43	3	90	0	35
JUMLAH	0	82	0	113	206	218	138	542	114	352

Gambaran Perkembangan Kasus Penyakit Jembrana di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, Riau dan Kepulauan Riau Tahun 2011 - 2015



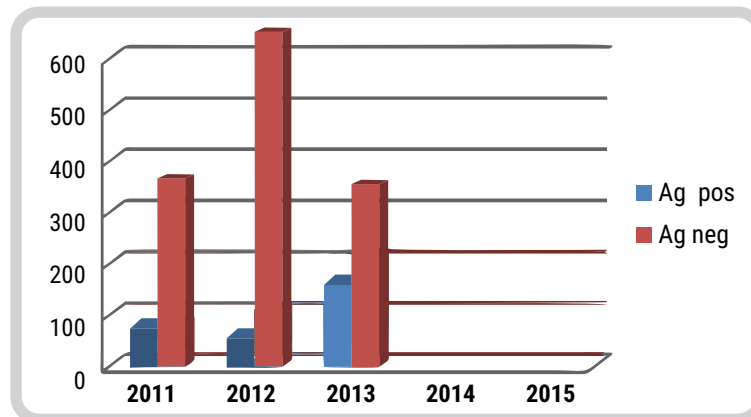
Gambar 1. Jumlah Kasus positif dan negatif PCR Virus Penyakit Jembrana di Propinsi Sumbar, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau



Gambar 2. Perkembangan Kasus positif PCR Virus Penyakit Jembrana di Propinsi Sumbar, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau

Tabel 3. Jumlah positif dan negatif antibodi terhadap virus Jembrana per Propinsi

PROVINSI	2011		2012		2013		2014		2015	
	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg	Ag pos	Ag neg
1 Sumatera Barat	29	170	11	151	49	137				
2 Riau	7	54	7	202	81	129				
3 Jambi	4	70	0	104	1	23				
4 Kepulauan Riau	18	42	4	183	3	12				
JUMLAH	58	336	22	640	134	301				



Gambar 3. Jumlah antibodi positif dan negatif terhadap Virus Penyakit Jembrana di Propinsi Sumbar, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau



Gambar 4. Gejala klinis ternak sapi Bali yang terjangkit Virus Penyakit Jembrana

Gambaran situasi JD secara klinis tidak terlihat pada tahun 2011-2012 tetapi pengujian ELISA menunjukkan hasil seroprevalensi 14,72% (tahun 2011) dan 3,32% (tahun 2012). Hal ini sebenarnya merupakan warningkemungkinan suatu saat akan terjadi wabah penyakit Jembrana, karena pada saat itu propinsi Riau merupakan daerah bebas Penyakit Jembrana. Seperti diketahui bahwa virus JD ini bersifat *carrier* dan apabila hewan dalam kondisi stress maka virus ini akan reaktifasi dan dapat menimbulkan gejala klinis bahkan kematian pada hewan tersebut dan dapat dengan cepat menyebar pada populasi ternak sapi Bali yang ada di sekitarnya. Keadaan ini didukung oleh kenyataan bahwa pemasukan sapi Bali yang cukup banyak (ribuan ekor) berasal dari daerah endemis JD seperti dari Propinsi Lampung, Banyuwangi.

Pada bulan Maret 2013 di kabupaten Rokan Hilir propinsi Riau untuk pertama kalinya terjadi wabah penyakit Virus Jembrana dan menyebabkan kematian sapi Bali cukup banyak. Penyebaran JD meluas ke kabupaten lain di propinsi Riau seperti kabupaten Pelelawan, Siak, Kampar, Dumai, Indragiri Hilir, Indragiri Hulu, Kuansing dan Bengkalis, bahkan sampai ke propinsi Jambi yakni kabupaten Muaro Jambi, Batang Hari, Bungo, Tebo, Merangin. dan Sumatera Barat (Dharmasraya, Sijunjung, Pasaman, Padang Pariaman, Pesisir Selatan). Pengujian ELISA menunjukkan seroprevalensi 30,80% (tahun 2013).

Kebijakan vaksinasi Penyakit Jembrana merupakan cara untuk mengatasi makin meluasnya penyakit di menyebar. Sejak tahun 2014 telah dilakukan vaksinasi di daerah tertular. Untuk mengetahui keberhasilan vaksinasi tersebut maka Balai Veteriner Bukittinggi melakukan monitoring post vaksinasi. Namun monitoring antibodi post vaksinasi tahun 2014 dan 2015 belum dapat disimpulkan karena adanya kendala keterbatasan bahan pengujian ELISA. Sampai saat ini institusi yang memproduksi KIT Elisa JD belum bisa memproduksi KIT tersebut. Untuk mengatasi hal ini maka sampel serum dikirim ke Balai Besar Veteriner Denpasar. Sampai saat ini hasil pengujian belum diterima oleh Balai Veteriner Bukittinggi.

Deteksi material genetik virus JD dengan PCR menunjukkan hasil positif 48,58% (tahun 2013), 20,29% (tahun 2014) dan 26,45% (Juni 2015). Secara klinis propinsi Kepulauan Riau masih bebas. Kasus JD secara klinis terjadi ketika adanya sapi sakit/karier masuk ke kawasan ternak yang bebas JD.

Kesimpulan Dan Saran

Kasus JD yang terjadi di propinsi Sumatera Barat, Riau dan Jambi secara klinis sampai saat ini masih terjadi. Selama tahun 2011-2012 tidak terjadi kasus klinis di propinsi Sumatera Barat, Riau dan Jambi dan Kepulauan Riau. Mulai tahun 2013 kasus klinis JD terjadi di propinsi Sumatera Barat, Riau dan

Jambi 48,58% (tahun 2013), 20,29% (tahun 2014) dan 26,45% (Juni 2015). Propinsi Kepulauan Riau secara klinis masih bebas JD.

Agar monitoring antibodi post vaksinasi tahun 2014 dan 2015 dapat diketahui hasilnya maka masalah bahan pengujian ELISA JD perlu dicarikan solusinya oleh stake holder.

Daftar Pustaka

- Anonimus (2013), Peta Situasi Penyakit Hewan di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, dan Riau Tahun 2013, Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi.
- Anonimus (2014), Peta Situasi Penyakit Hewan di Propinsi Sumatera Barat, Jambi, dan Riau tahun 2014, Balai Veteriner Bukittinggi.
- Anonimus (2014), Laporan Penyidikan Penyakit Jembrana di Regional II tahun 2014, Balai Veteriner I Bukittinggi.
- Dharma, D.N., A.A.G., Putra, (1997). Penyidikan Penyakit Hewan. C.V. Bali Media Adhikarsa. Denpasar.
- Dharma, D.N., P.W., Ladds, G.E., Wilcox, R.S., Chambell, (1994). Immunopathology of Experimental Jembrana Disease in Bali Cattle. J. Vet. Immunopathology.
- Gunawan, (1993). Sapi Madura sebagai Ternak Kerja, Potong, Karapan, dan Sonok. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Hartaningsuh, N., G.E., Wilcox, D.M.N., Dharma, M., Soetrisno, (1993). Distribution of Jebrana Disease in Cattle in Indonesia. J. Vet Microbiol
- Putra, A.A.G., D.M.N., Dharma, S., Soeharsono, T. Syafriati (1983). Studi Epedimiologi Penyakit Jembrana di Kabupaten Karangasem Tahun 1981. Tingkat Mortalitas, Tingkat Morbiditas, Atact Rate. Annual Report on Animal Disease Investigation in Indonesia During The Period of 1981 – 1982.
- Setiadi, B. (1992). Berternak Sapi Daging dan Masalahnya. Lembaga Penelitian Ternak Bogor. Penerbit Aneka Ilmu Semarang.
- Soeharsono S. (1993). Studies of Jembrana Disease in Bali Cattle. A thesis submitted for the degree of Doktor of Philosophy. Murdoc University.
- Subronto (1995). Ilmu Penyakit Ternak I, Universitas Gadjah Mada Press
- Wilcox G.E., G., Kertayadnya, N., Harataningsih, S., Soeharsono, D.M.N., Dharma, T., Robetson, (1992). Evidence for Viral Etiology of Jembrana Disease in Bali Cattle. J. Vet. Microbiology

Monitoring ND - Newcastle Disease di Wilayah Kerja Balai Veteriner Bukittinggi

Martdeliza ¹⁾, Niko F ¹⁾, Wilna S ¹⁾, Rahmi EP ¹⁾, Rio N ¹⁾, Desmira ¹⁾, Rina Hartini ²⁾, Azfirman ³⁾

Medik Laboratorium Bioteknologi ¹⁾, Kepala Seksi Informasi Veteriner ²⁾, Kepala Balai Veteriner Bukittinggi ³⁾

Abstrak

Salah satu sumber protein yang cara pemeliharaannya relatif mudah, hasilnya diperoleh dalam kurun waktu yang relatif singkat adalah beternak ayam. Tetapi beternak ayam sering terkendala beberapa penyakit unggas salah satunya ND. Penyakit ND disebabkan oleh *Avian Paramyxovirus type-1* (APMV-1). Di Indonesia ND masih endemis, termasuk di wilayah kerja BVet Bukittinggi (Provinsi Sumbar, Provinsi Riau, Provinsi Jambi dan Provinsi Kepulauan Riau). BVet Bukittinggi tidak punya anggaran khusus untuk melakukan surveillans ND. Untuk tetap memonitoring ND di wilayah kerja setiap sampel yang berasal dari kegiatan surveillans Avian Influenza diperiksa terhadap ND. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberi gambaran penyakit ND di wilayah kerja BVet Bukittinggi. Dengan harapan data tersebut dapat dipakai oleh pihak yang berwenang untuk memberantas penyakit ND. Dan akhirnya dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat. Pada Tahun 2015 sebanyak 1174 serum dari Provinsi Sumbar, 660 serum dari Provinsi Riau, 47 serum dari Provinsi Jambi dan 114 serum dari Provinsi Kepulauan Riau diuji secara serologis terhadap ND. Hasilnya seroprevalensi ND Provinsi Sumatera Barat sebesar 55 %, Provinsi Riau sebesar 42 %, Provinsi Jambi sebesar 47 % dan Provinsi Kepulauan Riau sebesar 49 %. Kebanyakan masyarakat ternak sektor 4 belum memahami pentingnya vaksinasi untuk mencegah penyakit ND atau jika ada yang sudah mengetahui tetapi mereka kesulitan mendapatkan vaksin, dan juga belum bisa melakukan vaksinasi sendiri. Demikian juga tentang manajemen beternak, umumnya masih perlu ditingkatkan. Sehingga masih dibutuhkan bimbingan dan kerja keras dari dinas peternakan setempat/bidang yang membawahinya.

Kata Kunci : **Newcastle Disease, BVet Bukittinggi**

Afiliasi Penulis

Korespondensi

Balai Veteriner Bukittinggi

Martadeliza, ✉ martdeliza@yahoo.com ☎ 081236810270

Pendahuluan

Salah satu sumber protein hewani yang banyak dikembangkan oleh masyarakat luas adalah ternak ayam karena cara pemeliharaannya yang relatif mudah. Di samping itu hasilnya dapat diperoleh dalam kurun waktu yang relatif singkat baik berupa telur maupun daging. Sehingga dapat membantu masyarakat dalam memenuhi kebutuhan protein dan menambah penghasilan keluarga tetapi beternak ayam sering terkendala beberapa penyakit unggas salah satunya ND

Penyakit Newcastle (Newcastle Disease, ND) adalah penyakit pada unggas. Di Indonesia penyakit ini juga populer sebagai tetelo, diambil dari nama dalam bahasa Jawa, thèthèlo. ND merupakan masalah besar dan momok bagi dunia peternakan, karena penyakit ini dapat menimbulkan angka kematian yang sangat tinggi (mencapai 100%) dan waktu penyebarannya yang sangat cepat, baik pada ayam ras, ayam buras maupun jenis unggas lainnya. Serangan pada ayam adalah yang paling dikenal, dengan gejala klinis seperti terkena pilek (hidung berair dan tersumbat), mengorok, sayap turun lemas (terkulai), kaki terseret, sampai kepala terkulai atau melipat. Pada unggas muda, serangan ini dapat segera berakhir dengan kematian, sedangkan pada unggas dewasa, kematian biasanya terjadi dua sampai tiga hari setelah gejala

pertama kali terlihat. Manusia dapat tertular NDV tetapi tidak memberikan gejala yang signifikan, biasa berupa konjungtivitis (radang selaput mata) atau pilek ringan dan kasus pada manusia sangat jarang terjadi

Penyebaran penyakit ini biasanya melalui kontak langsung dengan ayam yang sakit dan kotorannya, melalui ransum, air minum, kandang, tempat ransum/minum, peralatan lainnya yang tercemar oleh kuman penyakit, melalui pengunjung, serangga, burung liar dan angin/udara (dapat mencapai radius 5 km). Virus ND ditemukan dalam jumlah tinggi selama masa inkubasi sampai masa kesembuhan. Virus ini terdapat pada udara yang keluar dari pernafasan ayam, kotoran, telur-telur yang diproduksi selama gejala klinis dan dalam karkas selama infeksi akut sampai kematian.

Penyakit ND disebabkan oleh Avian Paramyxovirus type-1 (APMV-1), genus Avulavirus, familia Paramyxoviridae. Avian Paramyxovirus terdiri dari sembilan serotype yakni APMV-1 sampai APMV-10 (OIE, 2012). Virus ND termasuk kelompok virus RNA dengan genom berserat tunggal (single stranded/ss) dan berpolaritas negatif, berbentuk bulat dengan diameter 100-500 nm, beberapa di antaranya berbentuk filament, dan beramplop (Fenner et al, 1995). Virus ND dikelompokkan menjadi tiga pathotype yaitu: lentogenik,

mesogenik dan velogenik. Pengelompokan tersebut berdasarkan atas waktu kematian embrio, yakni: lentogenik adalah strain virus yang kurang ganas ditandai dengan kematian embrio lebih dari 90 jam, mesogenik antara 60-90 jam, sedangkan velogenik kurang dari 60 jam. Gejala penyakit yang ditimbulkan oleh virus ND tipe lentogenik pada ternak ayam bersifat ringan atau tanpa gejala klinis. Virus ND tipe mesogenik dengan virulensi moderat (sedang) menimbulkan gejala yang dari ringan sampai sedang. Sementara itu, virus ND velogenik adalah tipe yang sangat ganas ditandai dengan penyakit yang bersifat akut dan kematian yang tinggi sampai 100%. Berdasarkan atas predileksinya dan gejala klinis yang ditimbulkan, virus ND velogenik dibedakan lagi menjadi bentuk neurotrofik dengan gejala gangguan syaraf, pneumotrofik dengan kelainan pada sistim pernafasan, dan viscerotrofik dengan kelainan pada sistima pencernaan (Aldous and Alexander, 2001). Sementara virus ND lentogenik umumnya menimbulkan gejala klinis yang ringan atau tanpa gejala klinis sehingga banyak yang dipakai untuk vaksin.

Penyakit ND bersifat akut sampai kronis ditandai dengan angka sakit (morbiditas) maupun angka kematian (mortalitas) yang sangat tinggi. Pada kelompok ayam yang peka kejadian penyakit berlangsung cepat ditandai dengan mortalitas maupun morbiditasnya tinggi, dapat mencapai 100% terutama akibat infeksi NDV strain velogenik, dan 30-50% pada strain mesogenik (Tabbu, 2000).

Di Indonesia ND masih endemis, termasuk di wilayah kerja BVet Bukittinggi (Provinsi Sumbar, Provinsi Riau, Provinsi Jambi dan Provinsi Kepulauan Riau). Gambaran ND di wilayah kerja BVet Bukittinggi Pada Tahun 2013, *seroprevalensi* ND di Propinsi Riau sebesar 30%, *seroprevalensi* ND di Propinsi Sumatera Barat 33 %, Propinsi Jambi dengan *seroprevalensi* 49 % dan Propinsi Kepulauan Riau dengan *seroprevalensi* 59%.

Karena BVet Bukittinggi tidak punya anggaran khusus untuk melakukan surveillans ND. Untuk tetap memonitoring ND di wilayah kerja setiap sampel yang berasal dari kegiatan surveillans Avian Influenza diperiksa terhadap ND. Tujuan dari kegiatan pemeriksaan ND adalah untuk menentukan aras penyakit ND di Provinsi Sumbar, Provinsi Riau, Provinsi Jambi dan Provinsi Kepri. Dengan harapan data tersebut dapat dipakai oleh pihak yang berwewenang untuk memberantas penyakit ND. Dan akhirnya dapat meningkatkan taraf hidup masyarakat.

Materi dan Metode

Materi

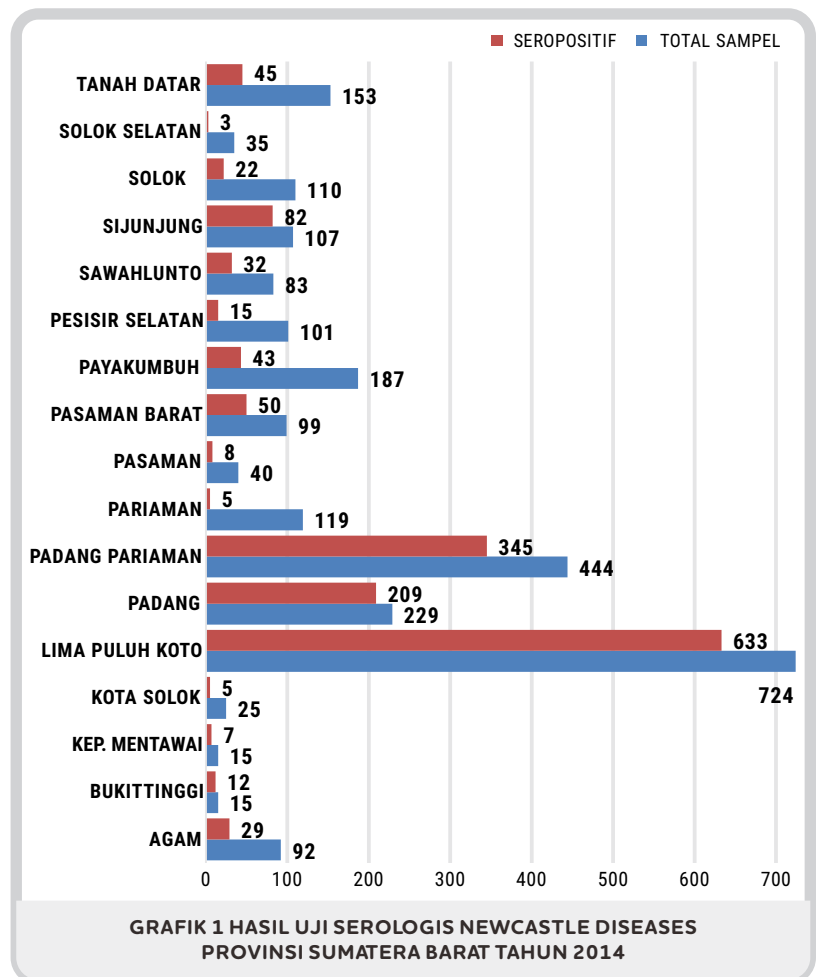
Sampel yang diperiksa berupa swab trakhea/cloaka unggas untuk identifikasi virus serta serum unggas untuk serologis. Sampel yang diuji adalah sampel dari kegiatan monitoring AI

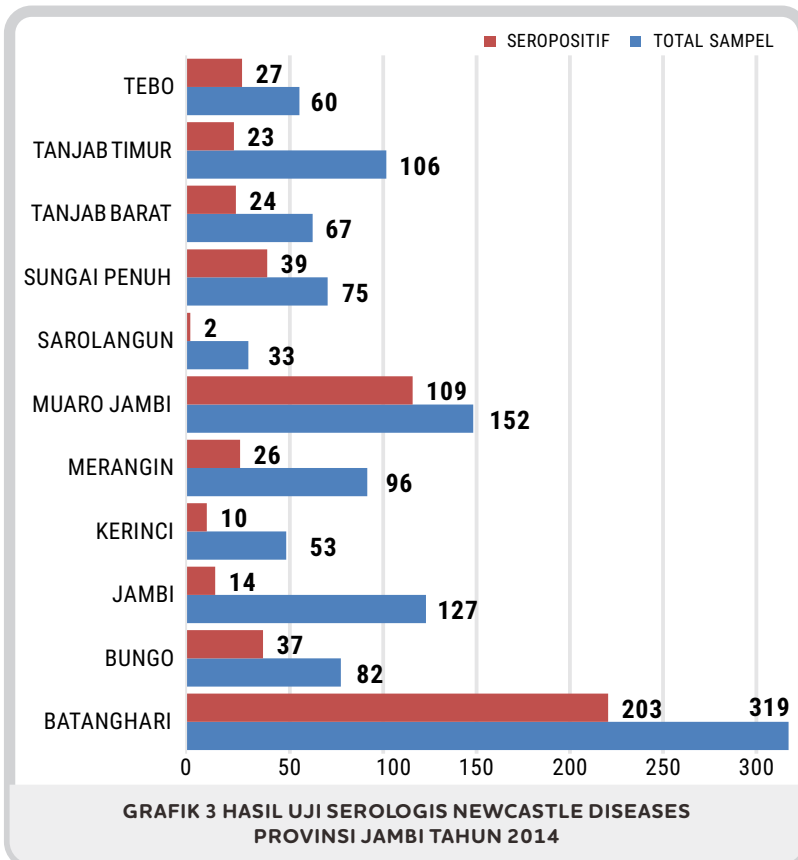
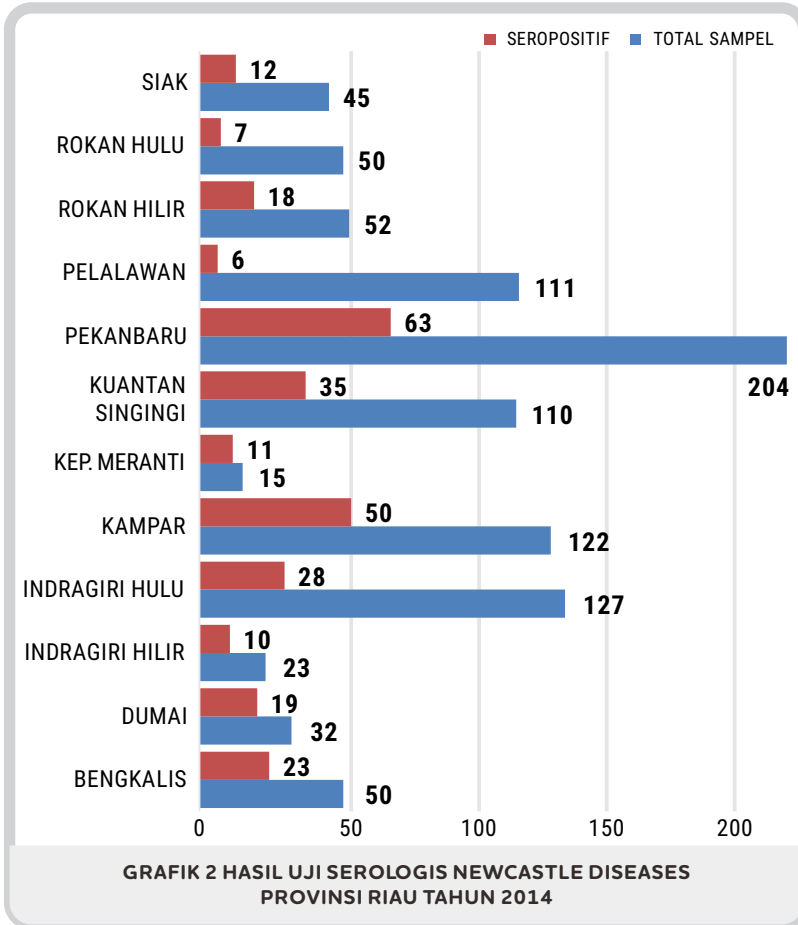
Metode

Metode pemeriksaan laboratorium yang dilakukan berupa pemeriksaan untuk identifikasi virus ND dengan metode Inokulasi virus pada Telur Embrio Tertunas Sedangkan uji serologis menggunakan metode HA/HI.

Hasil dan Pembahasan

Secara serologis dari 2578 serum yang diperiksa di Provinsi Sumatera Barat pada Tahun 2014 sebanyak 1545 serum, seropositif terhadap virus ND, yaitu sekitar 60 %. Hasil ini lebih tinggi dari tahun sebelumnya yang sebesar 33 %. Hal ini mungkin terjadi karena sampel dari Kabupaten Padang Pariaman, Kota Padang dan dari Kabupaten Lima Puluh Kota berasal dari peternakan komersial yang sudah melakukan vaksin ND. Ketiga daerah tersebut termasuk daerah sentra peternakan ayam di Provinsi Sumatera Barat, dimana kesadaran peternak terhadap vaksinasi terutama ND cukup tinggi. Sedangkan untuk kabupaten lainnya sampel berasal dari ayam kampung yang dipelihara semi intensif, dan kesadaran peternak terhadap vaksinasi masih kurang.



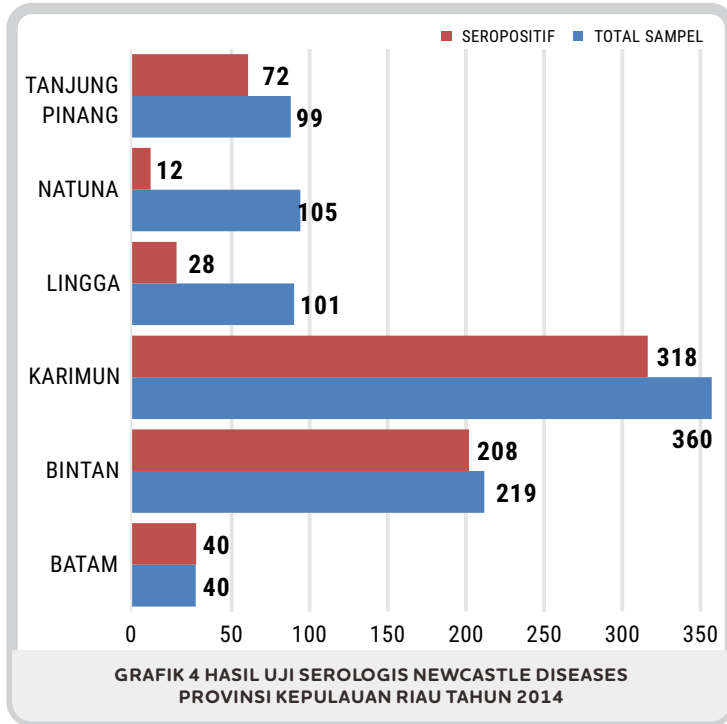


Hasil uji serologis pada masing-masing kabupaten di Provinsi Sumbar dapat dilihat pada grafik 1, dimana dari 153 serum yang diperiksa di Kabupaten Tanah Datar 29% seropositif terhadap ND. Di Kabupaten Solok Selatan dari 35 serum yang diuji 3 seropositif (9%). 22 seropositif dari 110 serum yang di periksa di Kabupaten Solok (20%), Seroprevalensi ND di Kabupaten Sijunjung sebesar 77%, Kabupaten Sawahlunto sebesar 39%, Kabupaten Pesisir Selatan sebesar 15%, Kota Payakumbuh sebesar 23%, Kabupaten Pasaman Barat sebesar 51%, Kabupaten Pasaman sebesar 20%, Kota Pariaman sebesar 4%, Kabupaten Padang Pariaman sebesar 78 %, Kota Padang sebesar 91 %, Kabupaten Lima Puluh Kota sebesar 87%, Kota Solok sebesar 20%, Kabupaten Kep.Mentawai sebesar 47%, Kota Bukittinggi sebesar 80%, dan seroprevalensi Kab. Agam sebesar 32%.

Belum terlihat adanya perubahan seroprevalensi ND di Provinsi Riau, dimana pada Tahun 2014 sebesar 30 % sama dengan Tahun 2013. Hal ini menunjukkan belum ada perbaikan di peternakan rakyat. Hal ini perlu jadi perhatian bagi petugas dan pihak-pihak yang terkait. Dari Grafik 2 dapat dilihat bahwa berdasarkan sampel yang diperiksa di BVet Bukittinggi seroprevalensi ND di kabupaten/kota Provinsi Riau sebagai berikut : Bengkalis sebesar 46 %, Kota Dumai sebesar 59%, Kabupaten Indragiri Hilir sebesar 43 %, Kabuapten Indragiri Hulu sebesar 22 %, Kabupaten Kampar sebesar 41 %, Kabupaten Kepulauan meranti sebesar 73 %, Kabupaten Kuantan Singingi sebesar 32 %, Kota Pekanbaru sebesar 31 %, Kabupaten Pelalawan sebesar 5 %, Kabupaten Rokan Hilir sebesar 35 %, Kabupaten Rokan Hulu sebesar 14 % dan Kabupaten Siak sebesar 27 %

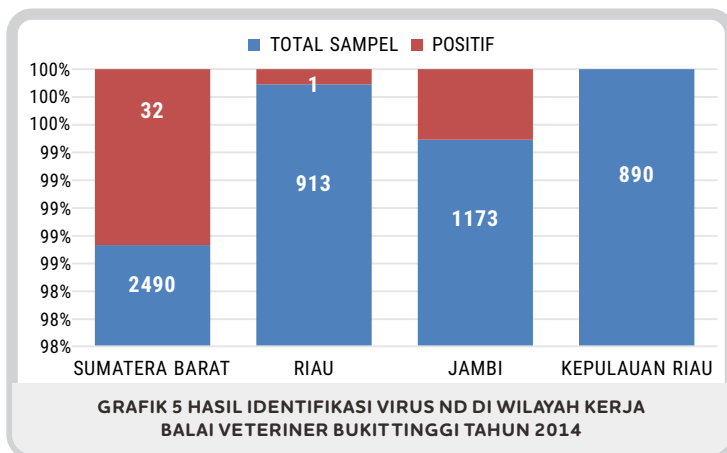
Dari 1170 serum yang diuji di Provinsi Jambi sebanyak 514 serum seropositif ND (44%), tidak berbeda jauh dari seroprevalensi Tahun 2013 sebesar 49 %. Hal ini menunjukkan masih belum ada perbaikan yang signifikan untuk menekan kasus ND di Provinsi Jambi. Seroprevalensi masing-masing kabupaten/kota di Provinsi Jambi dapat dilihat pada grafik 3 diatas. Kabupaten Batanghari sebesar 64 %, Kabupaten Bungo sebesar 45 %, Kota Jambi sebesar 11 %, Kota Kerinci sebesar 19%, Kabupaten Merangin sebesar 27 %, Kabupaten Muaro Jambi sebesar 72 %, Kabupaten Sarolangun sebesar 6 %, Kabupaten Sungai Penuh sebesar 52 %, Kabupaten Tanjung Jabung Barat sebesar 36 %, Kabupaten Tanjung Jabung Timur sebesar 22 % dan Kabupaten Tebo sebesar 45 %.

Hasil pemeriksaan serologis ND di Provinsi Kepri sebagai berikut, seroprevalensi ND Kabupaten Natuna sebesar 11 %, Kabupaten Lingga sebesar 28%. Sedangkan serum yang berasal dari Kabupaten Tanjung Pinang, Kota Batam, Kabupaten Bintan dan Kabupaten Karimun kemungkinan besar adalah serum post vaksinasi (Grafiks 4)

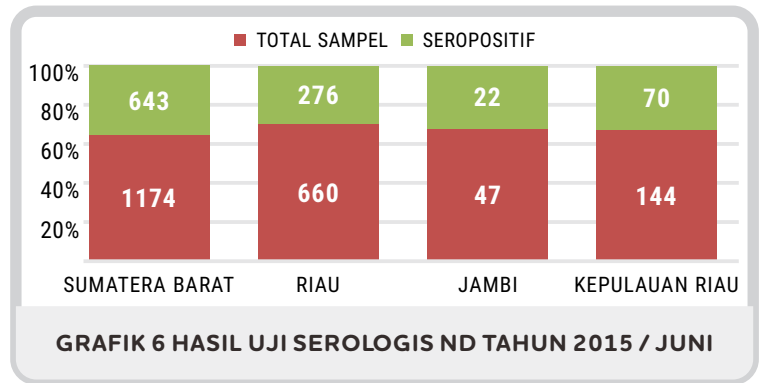


Unggas-unggas yang diperiksa serumnya diatas, juga diambil swab cloaka/trakheanya untuk identifikasi virus. Hasil identifikasi virus ND pada Tahun 2014 dapat dilihat pada grafiks 5 dibawah ini. Berdasarkan hasil identifikasi yang dilakukan oleh BVet Bukittinggi prevalensi ND Provinsi Sumatera Barat sebesar 1,3 %

Provinsi Riau sebesar 0,1 %, Provinsi Jambi sebesar 0,5 % dan tidak ditemukan virus ND pada sampel yang berasal dari Provinsi Kepri.



Grafiks 6 menunjukkan hasil serologis ND yang dilakukan di BVet Bukittinggi sampai Bulan Juni 2015. Dapat dilihat bahwa seroprevalensi ND di ke empat wilayah tersebut masih tinggi yaitu Provinsi Sumatera Barat sebesar 55 %, Provinsi Riau sebesar 42 %, Provinsi Jambi sebesar 47 % dan Provinsi Kepulauan Riau sebesar 49 %. Belum terlihat kemajuan yang signifikan dalam meminimalkan kejadian penyakit ND dilapangan.



Walaupun prevalensi yang ditunjukkan dari hasil pemeriksaan Tahun 2014 rendah tetapi virus ND masih ada. Sehingga masih besar kemungkinan terjadinya kasus kematian unggas yang disebabkan oleh virus ND di lapangan terutama ketika terjadi perubahan musim/cuaca. Hal ini perlu mendapat perhatian dari pihak terkait, karena jika kejadian penyakit ND dilapangan dapat diminimalkan, pendapatan dan pemenuhan kebutuhan protein masyarakat akan meningkat. Kebanyakan masyarakat ternak sektor 4 belum memahami pentingnya vaksinasi untuk mencegah penyakit ND atau jika ada yang sudah mengetahui tetapi mereka kesulitan mendapatkan vaksin, dan juga belum bisa melakukan vaksinasi sendiri. Demikian juga tentang manajemen beternak, umumnya masih perlu ditingkatkan. Sehingga masih dibutuhkan bimbingan dan kerja keras dari dinas peternakan setempat/bidang yang membawahnya.

Kesimpulan dan Saran

Seroprevalensi ND Tahun 2015 di Provinsi Sumatera Barat sebesar 55 %, Provinsi Riau sebesar 42 %, Provinsi Jambi sebesar 47 % dan Provinsi Kepulauan Riau sebesar 49 %. Kebanyakan masyarakat ternak sektor 4 belum memahami pentingnya vaksinasi untuk mencegah penyakit ND atau jika ada yang sudah mengetahui tetapi mereka kesulitan mendapatkan vaksin, dan juga belum bisa melakukan vaksinasi sendiri. Demikian juga tentang manajemen beternak, umumnya masih perlu ditingkatkan. Sehingga masih dibutuhkan bimbingan dan kerja keras dari dinas peternakan setempat/bidang yang membawahnya.

Daftar Pustaka

- Aldous, E.W. & Alexander, D.J. (2001). Detection and differentiation of Newcastle disease virus (avian paramyxoviruses type 1). *Avian Pathology* 30, 117 – 128
- Alexander, D.J. 2001. Newcastle Disease. The Gordon Memorial Lecture. *Br. Poult, Sci*, 42, 5-12
- Anonim, 2012. OIE Terrestrial Manual. Newcastle Disease Chapter 2.3.14 pg 1-19
- Fenner, F., Gibbs, E.P.J., Murphy, F.A., Root, R., Studdert, M.J dan White, D.O. 1995 *Veterinary Virology*
- Morgan R., W. 2007. Proceeding of the 42nd. National Meeting. *Poultry Health and Processing* 62 -72
- Tabbu, 2000. Penyakit Ayam dan Penanggulangannya 1, Penyakit Bakterial, Mikal dan Viral. 232 -244. Kanisius Yogyakarta

Patogenesis Penyakit Rabies

Ibnu Rahmadani

Laboratorium Patologi Balai Veteriner Bukittinggi

Abstrak

Rabies merupakan salah penyakit zoonosis yang disebabkan oleh virus family *Rhabdoviridae* genus *Lyssavirus*. Penyakit ini bersifat neurotropik dan neuroinvasif. Penularan dari individu pengidap rabies ke yang lain melalui gigitan, cakaran. Virus rabies pada lokasi gigitan akan menuju sistem saraf tanpa bereplikasi ataupun bereplikasi dalam jumlah yang kecil. Dari lokasi gigitan virus menuju saraf perifer melalui neuromuscular junction. Dari saraf perifer, virus terbawa melalui aliran aksoplasma (*fast axonal transport*) secara retrograde menuju korda spinalis dan ganglion akar dorsal baik melalui saraf motoris ataupun sensoris juga terbukti virus berjalan secara anterograde menuju otot spindle disekitar korda spinalis cervicalis. Setelah berada pada pada sistem saraf perifer dan mengalami replikasi virus rabies menuju sistem saraf pusat secara retrograde melalui aliran akson (*axonal flow*) menuju sel neuron ganglion trigeminal dan brain stem yang merupakan lokasi awal replikasi virus pada sistem saraf pusat. Virus bereplikasi pada sistem saraf pusat dalam jumlah banyak sebelum menuju jaringan non saraf pada kelenjar saliva, sebelum ditularkan melalui air ludah ke hewan lain.

Kata kunci: Rabies, Patogenesis, Neurotropik

Afiliasi Penulis

Korespondensi

Balai Veteriner Bukittinggi

Ibnu Rahmadani, ✉ ibnu_bukittinggi@yahoo.co.id ☎ 08374334686

Pendahuluan

Rabies adalah salah satu penyakit zoonosis yang disebabkan oleh virus dari famili *Rhabdoviridae* genus *Lyssavirus*, negative single stranded RNA. Virus Rabies bersifat neurotropik dan neuroinvasif yang dapat menyebabkan encephalomyelitis akut dan paralisa pada hewan dan manusia (Jackson AC 1991). Virus rabies terdiri dari lima protein penyusun yaitu; dependent RNA Polymerase (L), Nukleoprotein (N), Fosfoprotein (P), Matrix Protein (M) dan Glikoprotein (G). Protein P, N, L bersama-sama membentuk kompleks ribonukleoprotein (RNP) terletak dalam nukleokapsid, sedangkan protein G dan M terletak pada amplop virus (Murphy FA *et al.* 1999).

Hampir semua mamalia dapat terinfeksi rabies, di Indonesia anjing, kucing dan kera merupakan vektor utama sedangkan diluar negeri beberapa hewan liar juga berperan penting antara lain ; serigala, musang, racon, anjing liar dan kelelawar. Virus rabies ditularkan dari hewan ke manusia melalui kontak langsung saliva, gigitan, cakaran, goresan atau jilatan pada kulit yang luka atau membran mukosa. Penularan melalui aerosol, transplantasi organ dan melalui susu yang berasal dari sapi positif rabies juga pernah dilaporkan.

Pemahaman yang baik tentang patogenitas virus rabies sangat membantu dalam menentukan diagnosa dan terapi yang tepat jika terjadi kasus gigitan hewan yang diduga rabies (Jackson AC 2003). Perjalanan virus rabies meliputi awal

masuknya virus melalui gigitan hewan tersangka rabies di sekitar lokasi gigitan pada jaringan (otot, kulit) hewan, penyebaran virus dari lokasi gigitan menuju sistem saraf perifer, penyebaran virus menuju sistem saraf pusat, serta transmisi sentrifugal virus menuju organ selain saraf. Glikoprotein (G) berperan penting dalam patogenitas virus rabies dengan cara mengatur kecepatan perjalanan, penyebaran trans-synaptic serta replikasi virus, glikoprotein dapat berikatan dengan reseptor sel inang yang dapat menginduksi terbentuknya antibody (Dietzshold B *et al.* 1983).

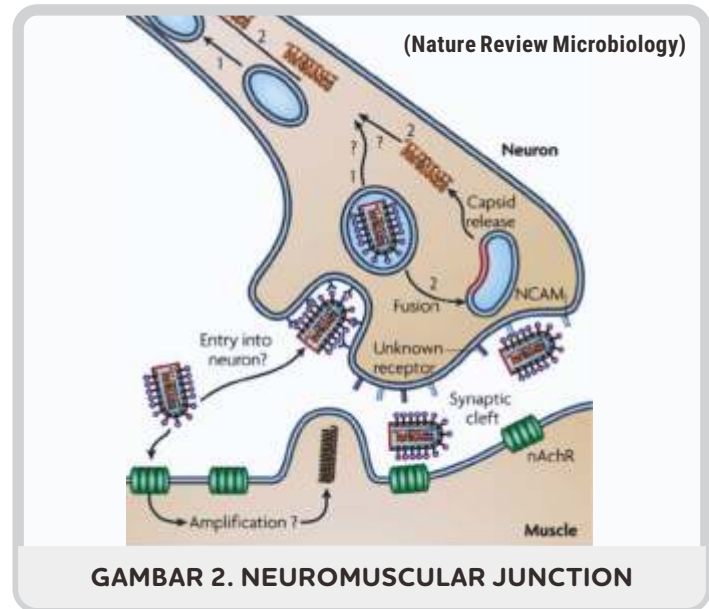
Menurut Pulmanusahakul R *et al.* (2008) selain glikoprotein (G), matrik protein (M) juga berperan dalam menentukan patogenitas virus rabies berkaitan dengan fungsi matrik protein dalam replikasi, transkripsi virus dan penyebaran antar sel.

Masuknya Virus Pada Lokasi Gigitan

Virus rabies masuk kedalam tubuh melalui gigitan, luka, goresan pada kulit ataupun membran mukosa yang terkena air liur hewan yang mengandung virus rabies, meskipun melalui jalan nafas, transplantasi organ juga pernah dilaporkan. Sering kali kasus gigitan pada hewan dan manusia terjadi pada otot anggota gerak baik kaki ataupun tangan, kadang kala dijumpai kasus gigitan pada bagian wajah dan kepala, perbedaan lokasi gigitan tentunya berpengaruh terhadap kecepatan virus rabies menuju sistem saraf pusat dan berbeda pula dalam penanganannya.



GAMBAR 1. LOKASI GIGITAN PADA PENYAKIT RABIES



GAMBAR 2. NEUROMUSCULAR JUNCTION

Penjelasan tentang keberadaan virus rabies pada lokasi gigitan telah banyak diterangkan oleh para peneliti dengan melakukan infeksi buatan virus CVS menggunakan berbagai hewan coba antara lain, mencit, tikus dan kera. Periode inkubasi pada infeksi rabies berkisar antara 2 minggu sampai beberapa bulan bahkan sampai tahunan. Otot pada lokasi gigitan merupakan jaringan dimana virus rabies bertahan selama masa inkubasi yang panjang sebelum menuju sistem saraf, virus rabies ditemukan pada *myosit* meskipun kadang-kadang juga ditemukan juga pada fibrosit (Charlton KM *et al.* 1997)

Virus mengalami replikasi terlebih dahulu pada serabut otot sebelum bergerak secara retrograde menuju akson sistem saraf perifer melalui neuromuscular junction (Park CH *et al.* 2006). Replikasi pada lokasi gigitan merupakan tahapan yang penting bagi virus untuk memperbanyak diri sebelum menuju sistem saraf, pada fase ini virus tidak langsung bereplikasi disekitar serabut otot tetapi terdapat fase penundaan bersifat laten

dan tidak menimbulkan terbentuknya respon imun (Charlton KM *et al.* 1997) serta tidak terjadi penyebaran virus pada serabut otot yang lain melainkan hanya terlokalisir pada otot di lokasi gigitan (Ugolini G. 2006), berbeda dengan pernyataan sebelumnya menurut Shankar V *et al.* (1991) tidak terjadi replikasi virus rabies pada otot di lokasi gigitan tetapi virus langsung menuju sistem saraf.

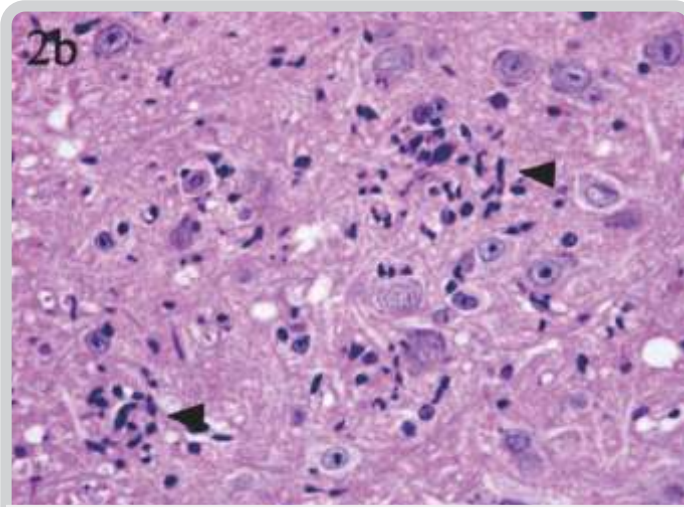
Virus rabies setelah bereplikasi/tidak pada otot (lokasi gigitan) kemudian melanjutkan perjalanan menuju sistem saraf perifer melalui neuromuscular junction (NMJ). Reseptor spesifik untuk virus rabies adalah nikotinik asetilkolin yang terletak pada neuromuscular junction (Lentz TL *et al.* 1982). Neuromuscular junction (NMJ) merupakan suatu bagian yang menginduksi rangsangan elektrik dari bagian distal terminal saraf motorik melalui neuromuscular cleft menuju post

junctional otot membran yang merangsang kontraksi otot (Fagerlund MJ & Eriksson LI 2009). Neuronal cell adhesion molecule (NCAM) dan p75 neurotrophin receptor (p75NTR) terbukti juga sebagai reseptor virus rabies (Thoulouze MI. 1998), beberapa komponen membran sel seperti gangliosida, fosfolipid juga berperan sebagai reseptor virus rabies. Partikel virus rabies kemudian berikatan dengan reseptor nikotinik asetilkolin (nAChR) pada neuromuscular junction yang terletak pada bagian atas atas lipatan yang merupakan perbatasan antara otot dengan saraf perifer kemudian memasuki saraf perifer.

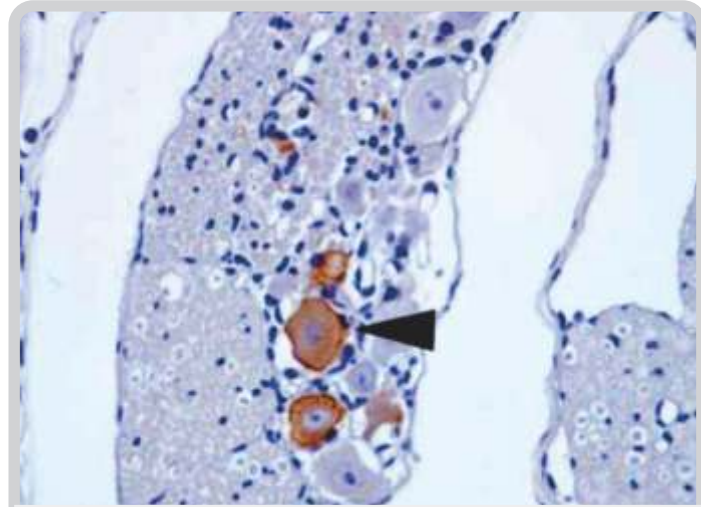
Penyebaran Virus Rabies pada Sistem Saraf Perifer

Apabila virus telah berada pada saraf perifer, maka virus terbawa melalui aliran aksoplasma (fast axonal transport) secara retrograde menuju korda spinalis dan ganglion akar dorsal baik melalui saraf motoris ataupun sensoris juga terbukti virus berjalan secara anterograde menuju otot spindle disekitar korda spinalis cervicalis (Park C-H *et al.* 2006 & Kojima D *et al.* 2008), dengan kecepatan 3 mm/jam (Tsiang H 1979), cara ini juga merupakan strategi virus untuk bergerak menuju sistem saraf pusat (Klingen Y *et al.* 2008). Jika virus terbawa melalui aliran akson pada saraf sensoris sel yang pertama kali dituju adalah ganglion akar dorsal dan cranial sedangkan jika terbawa oleh aliran akson pada saraf motoris neuron pada saraf motoris bagian ventral merupakan sel target, lumbar ke-2 dan ke-3 korda spinalis merupakan pintu masuk virus sebelum menyebar dari sel ke sel pada korda spinalis.

Pada saat mencapai sisten saraf perifer virus mengalami replikasi sebelum menuju sistem saraf pusat, berdasarkan penelitian Kojima D *et al.* (2008) dengan melakukan infeksi buatan pada mencit pada otot trisep didapatkan bahwa virus terdeteksi pada hari ke-4 setelah infeksi pada korda spinalis



Gb.3 Nekrosis spinal neuron & mikrogliosis. (Hari k3-7 PI IM, HE) (Park CH et al. 2006)



Gb. 4. Positif antigen rabies pada gangliocytes Dorsal Korda spinalis Spinal Ganglion Hari ke 7 PI (IHK) (Park CH et al. 2006)

lumbaris pada bagian grey matter dan ganglion akar dorsal. Pada hari ke-5 setelah infeksi didapatkan mencit mulai mengalami paralisa, dari pemeriksaan immunohistokimia didapatkan jumlah sel yang terinfeksi semakin meningkat hal ini diikuti peningkatan jumlah sel mikroglia dan astrosit dan limfosit T pada sel leptomeningen, sebagian besar sel limfosit T dan sebagian kecil mikroglia mengalami apoptosis.

Percobaan secara invitro dengan melakukan inokulasi virus CVS pada kultur sel saraf motorik korda spinalis embrio tikus menunjukkan bahwa sel saraf motorik lebih tahan terhadap sitolisis dan apoptosis jika dibandingkan hipokampus, peningkatan jumlah virus dan aktivasi respon imun pada korda spinalis dan sel ganglion akar dorsal meskipun sedikit didapatkan kerusakan pada otak menyebabkan disfungsi lokomosi motorik saraf motorik korda spinalis yang bertanggung jawab terhadap timbulnya manifestasi paralisa (Park CH et al. 2006, Guigoni C & Patrice C 2002),

Penyebaran Virus Pada Sistem Saraf Pusat

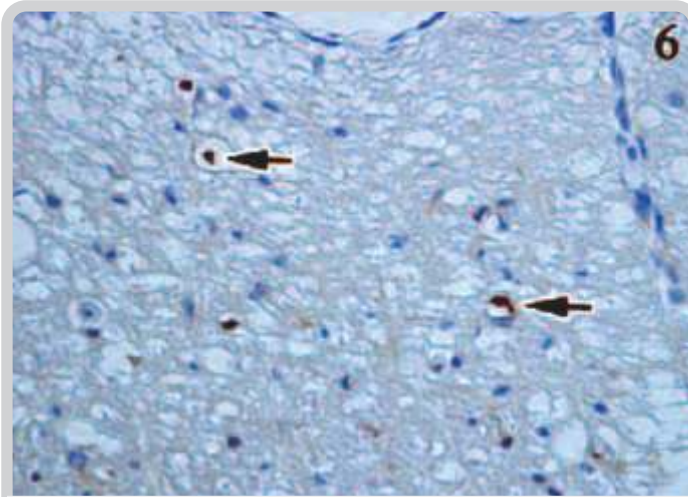
Setelah berada pada pada sistem saraf perifer dan mengalami replikasi virus rabies menuju sistem saraf pusat secara retrograde melalui aliran akson (axonal flow) menuju sel neuron ganglion trigeminal dan brain stem yang merupakan lokasi awal replikasi virus pada sistem saraf pusat, menurut Shankar V et al. (1991) virus pertama kali terdeteksi dan bereplikasi pada ganglion trigeminal 16-18 jam setelah inokulasi secara intramuskular pada otot maseter, dengan asumsi waktu yang diperlukan untuk penetrasi dan absorpsi selama 1-2 jam, siklus replikasi selama 12 jam.

Pada percobaan yang dilakukan oleh Park CH et al. (2006) dengan melakukan inokulasi CVS pada otot trisep kanan, antigen virus pertama kali ditemukan bersamaan dengan munculnya gejala paralisa yaitu pada hari ke -5 pos inokulasi pada brain stem, sel piramidal serebral kortek, talamus dan sel

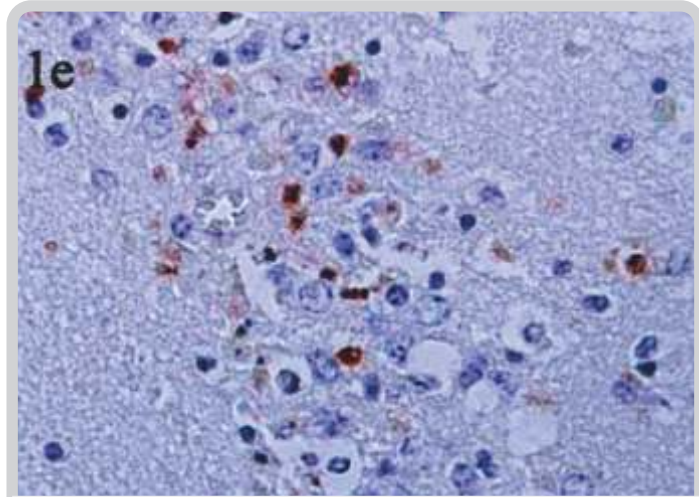
purkinje serebelum, sedangkan pada sel piramidal hipokampus baru ditemukan antigen virus pada hari ke-7, sedangkan setelah inokulasi intraserebral antigen virus pertama kali ditemukan pada hari ke-2 setelah infeksi pada sel piramidal hipokampus, dan serebral kortek, sedangkan antigen virus ditemukan pada talamus, brain stem dan korda spinalis pada hari ke-4 setelah infeksi mulai muncul gejala kelemahan pada anggota gerak, ataksia dan antigen virus mulai ditemukan pada kortek serebri, hipokampus, talamus, brain stem dan korda spinalis, inti sel mengalami piknosis, fragmentasi dan sitoplasma menyusut, sel radang limfosit mulai ditemukan disekitar leptomeninges dan terlihat mengalami apoptosis.

Inokulasi virus CVS secara intra okular (IO) pada mencit (Sinchaisri TA et al. 1992) antigen virus ditemukan pertama kali pada hari ke-3 setelah infeksi pada sel ganglion dan cabang okular nervus trigeminal, sedangkan pada hari ke-5 mulai ditemukan antigen virus pada serebelum, serebrum, dan korda spinalis, hal ini berarti virus menyebar pertama kali melalui ruangan bagian posterior mata menuju otak melalui sel ganglion pada nervus trigeminal tanpa melalui nervus optikus dengan tujuan akhir seluruh bagian dari otak. Pada inokulasi secara intra okular sel purkinje serebelum merupakan bagian pertama dari sistem saraf pusat yang terdeteksi adanya virus dan ditemukan virus dalam jumlah yang banyak sampai fase akhir infeksi, sedangkan antigen virus ditemukan di hipokampus pada fase akhir infeksi dalam jumlah yang sedikit, sehingga bisa dijadikan pertimbangan pemilihan organ untuk keperluan diagnosa rabies pada rute infeksi intra okular.

Pada infeksi alam virus rabies (street rabies virus) infeksi pada sistem saraf pusat hanya menimbulkan sedikit perubahan neuropatologi tanpa adanya kematian sel, hal ini dikarenakan gejala saraf pada penyakit rabies lebih



Gb. 5 Sel immunopositif Cleaved caspase-3 Korda Spinal Cervicalis (White Matter) hari Ke 9 PI IM (Kojima D et al. 2010)



Gb. 6. Hippocampus (TUNNEL) Hari ke-4 PI IC TUNNEL Positif sel Piramidal neuron (Park CH et al. 2006)

disebabkan karena disfungsi neuron daripada kematian sel (Jackson AC 2002). Apoptosis atau kematian sel terprogram berperan penting dalam menentukan patogenesis virus rabies. Sel-sel neuron pada kortek serebrum, hipokampus, talamus, sel purkinje serebelum sangat rentan terjadi apoptosis pada inokulasi CVS intraserebral jika dibandingkan dengan sel purkinje saraf motorik bagian spinal, hal ini berbeda jika inokulasi secara intra muskular sel saraf perifer lebih reaktif terhadap apaoptosis jika dibandingkan sel saraf pada sisitem saraf pusat, hal ini menunjukkan bahwa berbagai sel saraf dapat terinfeksi virus rabies tetapi mekanisme dalam menyebabkan kematian sel berbeda-beda (Kojima D et al. 2010).

Infeksi virus rabies menyebar secara cepat dalam sistem saraf pusat dengan cara antar neuron (cell to cell spread), meskipun neuron merupakan sel utama dalam infeksi virus rabies leptomeningen, ependym, oligodendrosit dan astrosit juga dapat terinfeksi. Saat virus menyebar pada sistem saraf pusat juga terjadi penyebaran virus sentrifugal secara simultan melalui akson perifer sehingga menyebabkan infeksi pada berbagai jaringan termasuk rongga mulut, dan kelenjar saliva.

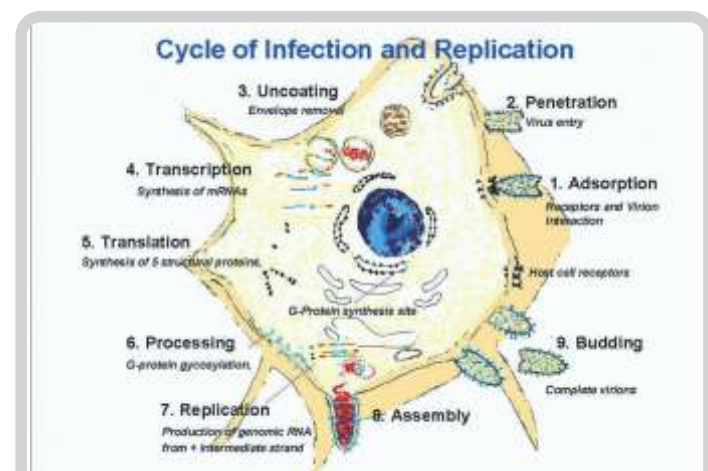
Penyebaran Virus Rabies pada Kelenjar Saliva

Virus rabies bergerak dari sistem saraf pusat secara pasif dengan gaya sentrifugal melalui aksoplasma yang sama seperti gaya sentripetal menuju saraf eferen pada sistem saraf otonom ke kelenjar saliva dan kelenjar lakrimal, kulit, jantung serta beberapa organ yang lain. Jumlah virus pada kelenjar saliva dapat mencapai 1000 kali lebih besar daripada yang didapatkan pada otak. Infeksi alami virus rabies pada musang titer virus tertinggi terdapat pada kelenjar submandibula, titer sedang didapatkan pada kelenjar parotid, titer virus rendah didapatkan pada kelenjar sublingualis. Antigen pada kelenjar submandibula tersebar luas pada sel-sel epitelium, setelah

terjadi replikasi virus pada sel acinar mukogenik maka virus disalurkan saliva dan siap untuk ditularkan pada host yang lain (Charlton KM et al. 1983).

Replikasi Virus Rabies

Infeksi virus dimulai ketika tonjolan protein G virus berinteraksi dengan membran sel inang. Protein G akan terikat pada reseptor nikotinic asetilkolin (nACh) sehingga virus mulai menyerang dan menginfeksi sel saraf. Absorbsi virus kedalam sel melalui pinositosis. Sekali didalam sel virus berkumpul dalam endosom dan dengan cepat akan menurunkan pH, saat pH berubah konformasi protein G berubah dan menyebabkan membran viral berfusi dengan membran endosom serta dilepaskannya protein RN kedalam sitoplasma, protein viral dan RNA masuk kedalam sitoplasma. Protein-L akan mentranskripsi 5' mRNA dari genom RNA menggunakan nukleotida bebas dari sitoplasma sel inang. Monosistronik mRNA adalah ujung 3' bertudung dan ujung 5' mengalami poliadenilasi yang akan ditranslasi menjadi lima macam protein viral yaitu protein N, P, M, G, L di dalam ribosom bebas.



Gambar. 7. Siklus Infeksi dan Replikasi Virus Rabies (CDC, 2008)

Protein juga mengalami modifikasi pasca translasi, meliputi glikolisasi protein-G dan fosforilasi protein N. Meskipun pada awalnya protein G disintesis dalam ribosom bebas tetapi sintesis secara lengkap dan pemrosesannya terjadi didalam retikulum endoplasmik dan apparatus golgi. Rasio intraseluler leader-RNA menjadi p[rotein N nakan mengatur proses dari transkripsi ke replikasi, jika perubahan ini diaktivasi, maka replikasi genom dimulai. Tahap awal replikasi adalah sintesis full-length copies (plus strand) genom virus. Polimerasi viral memasuki sisi tunggal ujung -3' genom dan memulai mensintesis full-length copy genom. Plus strand RNA bertindak sebagai template untuk sintesis full-length negative strand genom. Semua komponen viral dikumpulkan dalam satu lokasi sitoplasma yang dapat terlihat dengan pewarnaan pada diagnostik sebagai Negri bodies. Selama proses peraitan kompleks N-P-L menyelimuti negative strand RNA menjadi protein RN dan protein M sebagai kapsul atau matriks yang mengelilingi protein RN. Komplek protein RN-M bermigrasi ke dalam area plasma membran yang mengandung protein G dan protein M akan membelitnya. Komplek protein RN-M kemudian mengikat protein G dan virion akan bertunas pada membran plasma. Virus kemudian menyebar dari sel ke sel didekatnya. Di dalam sel neuron virus menyebar dengan sangat cepat, partikel virus secara sederhana dipindahkan sepanjang akson sebelum proses pertunasan, ini merupakan alasan mengapa penyakit dapat menyebar dengan cepat dari saraf tepi menuju saraf pusat.

Kesimpulan

1. Neuroinvasif dan neurotropik merupakan sifat penting virus rabies meskipun virus ini dapat juga berkembang pada organ non saraf.
2. Virus rabies ditransmisikan pada lokasi gigitan di daerah perifer, setelah melewati akson terminal kemudian bergerak secara retrograde melalui aliran aksoplasma menuju sistem saraf perifer kemudian menuju sistem saraf pusat dan bergerak secara sentrifugal menuju kelenjar saliva dan organ non saraf lainnya
3. Virus rabies mengalami replikasi / tidak pada otot di sekitar lokasi gigitan.
4. Patogenesis virus rabies ditentukan oleh protein G dan kemampuannya dalam menginduksi apoptosis.

Daftar Pustaka

Charlton KM, Davis NS, Casey GA, Wandeler AI. 1997. The long incubation period in rabies: delayed progression of infection in muscle at the site of exposure. *Acta Neuropathol.* 94;73-77.

Charlton KM, Casey GA, Campbell JB. 1983. Experimental rabies in skunks: mechanisms of infection of the salivary glands. *Can J Comp Med.* 47:363-369.

Charlton WW, Mc Gavin MD. 2005. *Special veterinary pathology second edition.* Missouri. Miosby.

Chun-Ho P, Kondo M, Inoue S, Noguchi A, Oyamada T, Yoshikawa H, Yamada A. 2006 The histopathogenesis of paralytic rabies in six-week-old C57BL/6J mice following inoculation of the CVS-11 strain into the right triceps surae muscle. *J. Vet. Med. Sci* 68(6): 589-595

Dietzschold B et al. 1983. Characterization of antigenic determinant of the glycoprotein that correlates with pathogenicity of rabies virus. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* 80; 70-74.

Fagerlund MJ, Eriksson LI. 2009. Current concept in neuromuscular transmission. *British Journal of Anaesthesia* 103;108-144 (7).

Gaudin Y, Tuffereau C, Segretain D, Knossow M, Flamand A. Reversible conformational changes and fusion activity of rabies virus glycoprotein. *J. Virol.* 65;4853-4859.

Guigoni C, Coulon P. 2002. Rabies virus is not cytolytic for rat spinal motoneurons in vitro. *Journal of NeuroVirology* 8: 306-317

Jackson AC. 2002. Rabies pathogenesis. *Journal of Neurovirology* 8;267-269.

Klingen Y, Conzelmann KK, Finke S. 2008. Double-labelled rabies virus; live tracking on enveloped virus transport. *J. Virol.* 28;237-245.

Kojima D, Park C-H, Yusuke S, Satoshi I, Noguchi, Oyamada T. 2009. Pathology of the spinal cord of C57BL/6J mice infected with rabies virus (CVS-11 Strain). *J. Vet. Med. Sci.* 71(3): 319-324

Kojima D et al. 2010. Lesions of the central nervous system induced by intracerebral inoculation of 3 BALB/c mice with rabies virus (CVS-11). *J. Vet. Med. Sci.*

Lentz TL, Thomas GB, Abigail LS, Joan C, Gregory HT. 1982. Is acetylcholine receptor a rabies virus receptor?. *Science* 215; 182-184.

Park CH, Kondo M, Inoue S, Noguchi A, Oyamada T, Yoshikawa H, Yamada A. 2006. The Histopathogenesis of paralytic rabies in six-week-old C57BL/6J mice following inoculation of the CVS-11 strain into the right triceps surae muscle. *J. Vet. Med. Sci.* 68(6); 589-595.

Pulmanoushakul R, Li J, Schnell MJ, Dietzschold B. 2008. The Glycoprotein and matrix protein of rabies virus affect pathogenicity by regulating viral replication and facilitating cell-to-cell spread. *J. Virol.* 82; 2330-2338

Shankar V, Dietzschold, Koprowsky H. 1991. Direct entry of rabies virus into central nervous system without prior local replication. *J. Virol* 65: 2736-2738.

Thoulouze MI et al. 1998. The Neuronal cell adhesion molecule is a receptor for rabies virus. *J. Virol.* 72(9); 7181-7190.

Ugolini G. 2006 Use of rabies as a transneuronal tracer of neuronal connection; implication for the understanding of rabies pathogenesis. *J. Comp. Neurol*

Situasi Penyakit Parasit Darah (Anaplasmosis, Babesiosis, Trypanosomiasis dan Theileriosis) di Wilayah Kerja BVET Bukittinggi Tahun 2014

Rina Hartini ¹⁾, Budi Santosa ²⁾, Sri Winarti ²⁾, Awardi ²⁾, Rubama ²⁾, Daniel Faizal ³⁾, Azfirman ⁴⁾

Kepala Seksi Informasi Veteriner ¹⁾, Medik dan Paramedik Laboratorium Parasitologi ²⁾,
Paramedik di Seksi Informasi Veteriner ³⁾, Kepala Balai Bvet Bukittinggi ⁴⁾

Abstrak

Telah dilakukan pemeriksaan Penyakit Parasit Darah (*Anaplasma sp.*, *Babesia sp.*, *Trypanosoma sp.*, dan *Theileria sp.*, pada sapi/kerbau di wilayah Kerja Regional II Bukittinggi selama tahun 2014. Metode yang digunakan adalah identifikasi mikroskopis terhadap sampel preparat ulas darah yang diwarnai dengan pewarnaan giemsa. Dari total 12.457 sampel ulas darah yang diperiksa, 4.395 sampel (35%) menderita Anaplasmosis, 727 sampel (6%) menderita Babesiosis, 34 sampel menderita Trypanosomiasis dan 9.930 sampel (80%) menderita Theileriosis. Penyakit Parasit Darah yang paling banyak ditemukan secara berturut-turut adalah Theileriosis, Anaplasmosis, Babesiosis dan Trypanosomiasis. Secara klinis Penyakit Parasit Darah tidak terlalu berbahaya namun secara ekonomi menimbulkan kerugian ekonomi yang sangat besar sehingga perlu adanya penanganan yang serius.

Kata Kunci: **Parasit Darah, Giemsa**

Afiliasi Penulis

Korespondensi

Balai Veteriner Bukittinggi

Rina Hartini, ✉ rinahartini@pertanian.go.id ☎ 085274152218

Pendahuluan

Parasit adalah organisme yang hidup bersama dengan induk semangnya dan merugikan kehidupan induk semang tersebut. Parasit darah hidup dalam peredaran darah induk semang dan merugikan induk semang. Walaupun penyakit yang disebabkan oleh parasit ini tidak langsung mematikan, tetapi dari segi ekonomis kerugian yang ditimbulkannya sangat besar. Beberapa jenis parasit darah antara lain *Trypanosoma sp.*, *Babesia sp.*, *Anaplasma sp.*, dan *Theileria sp.* Kerugian yang ditimbulkan oleh parasit tersebut selain kematian, juga berupa penurunan berat badan, penurunan daya kerja dan penurunan produksi susu. Jika dihitung kerugian yang ditimbulkan oleh parasit darah, mungkin miliaran rupiah setiap tahunnya.

Kasus di lapangan pada sapi atau kerbau banyak dilaporkan kasus sakit yang dicurigai diserang parasit darah. Peternak melaporkan bahwa ternak mereka tidak mau makan dengan gejala demam dengan cermin hidung kering, bahkan tidak jarang yang melaporkan terjadi kencing darah atau sangat kuning. Salah satu kendala di lapangan tidak diambil sampel untuk pemeriksaan laboratorium, sehingga terjadinya parasit darah berdasarkan diagnosis klinis. Pada daerah yang masyarakatnya telah sebagian besar memelihara sapi dari keluarga *Bos taurus* parasit darah menjadi ancaman yang serius, selain menyebabkan sapi sakit bahkan sering terjadi kematian.

Diharapkan hasil diagnosa parasit darah Balai Penyidikan dan Pengujian Veteriner Regional II Bukittinggi di Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau melaksanakan kegiatan, dapat dijadikan acuan dalam melakukan tindakan pemberantasan dan pencegahan penyakit sangat diperlukan tingkat penyebaran atau angka prevalensi.

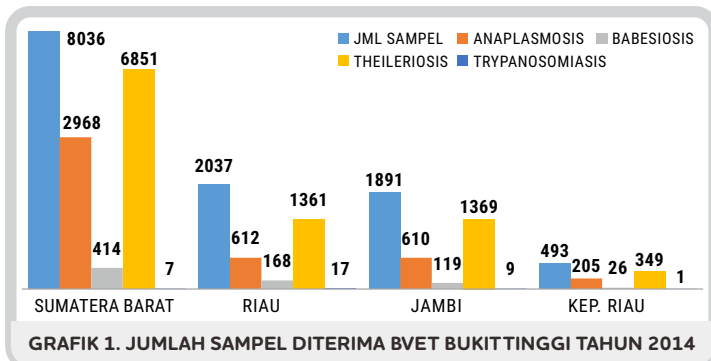
Materi dan Metode

Materi yang digunakan adalah preparat ulas darah yang berasal ternak sapi/kerbau dari kegiatan aktif dan pasif Bvet Bukittinggi. Sampel yang diperoleh diperiksa di Laboratorium Parasitologi secara mikroskopis terhadap sampel ulas darah yang diwarnai dengan pewarnaan giemsa.

Hasil dan Pembahasan

Dari pemeriksaan Protozoologi (*Anaplasma sp.*, *Babesia sp.*, *Theileria sp.*, dan *Trypanosoma sp.*) di Laboratorium BVet Bukittinggi dapat dilihat bahwa dari 12.457 sampel yang diperiksa, 4.395 sampel (35%) menderita Anaplasmosis, 727 sampel (6%) menderita Babesiosis, 34 sampel (0.2%) menderita Trypanosomiasis dan 9.930 sampel (80%) menderita Theileriosis. Jumlah sampel yang terbanyak diterima Bvet Bukittinggi adalah dari Propinsi Sumatera Barat, karena ada program Surveilans Parasit Darah yang dilakukan oleh seluruh Puskesmas yang dapat dilihat pada grafik 1.

Situasi Penyakit Parasit Darah (Anaplasmosis, Babesiosis, Trypanosomiasis dan Theileriosis) di Wilayah Kerja BVET Bukittinggi Tahun 2014

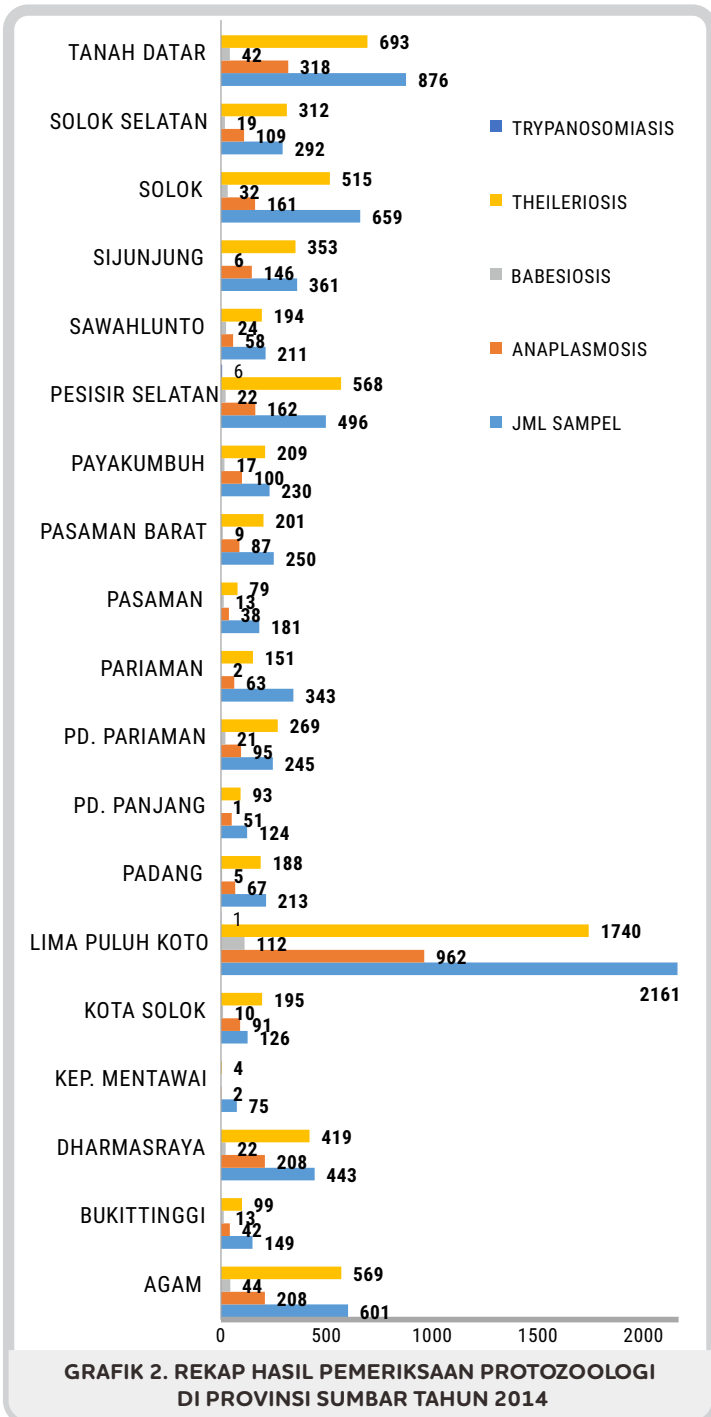


Kasus parasit darah hampir ditemukan diseluruh kabupaten/kota yang ada yaitu sebanyak 19 kabupaten/kota seperti di gambarkan pada Grafik 2.

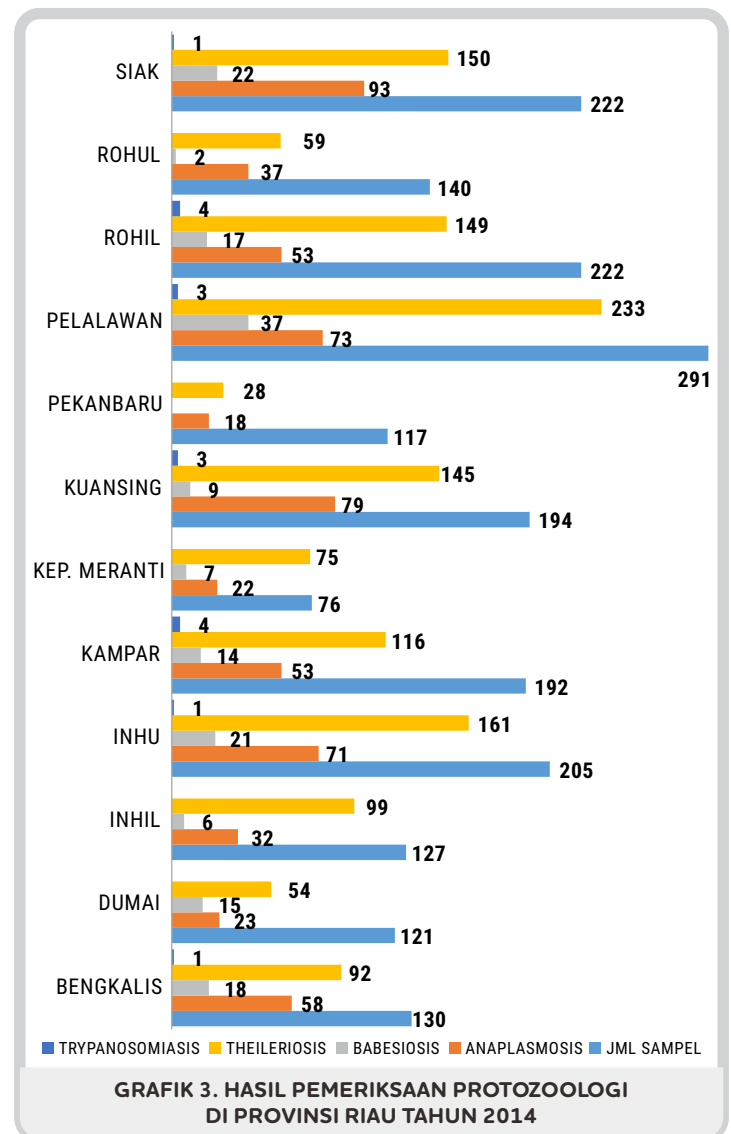
Di Propinsi Sumatera Barat kejadian Anaplasmosis Pada Tahun 2014 sebanyak 2.986 mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun 2013 sebanyak 1.371 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 414 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 189 sampel.

Kasus Theileriosis sebanyak 6.851 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 1.361 sampel sedangkan kasus Trypanosomiasis sebanyak 7 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 4 sampel.

Provinsi Riau jumlah sampel yang diperiksa 2.792 sampel, hasil pemeriksaannya adalah 20.5% sampel menderita Anaplasmosis, 2.3% sampel menderita Babesiosis, 0.4% sampel menderita Trypanosomiasis dan 52.2% sampel menderita Theileriosis. Jumlah sampel terbanyak diterima berasal dari Kabupaten pelalawan kemudian Kabupaten Siak. Kasus parasit darah hampir ditemukan diseluruh kabupaten/kota yang ada yaitu sebanyak 12 kabupaten/kota seperti di gambarkan pada Grafik 3.

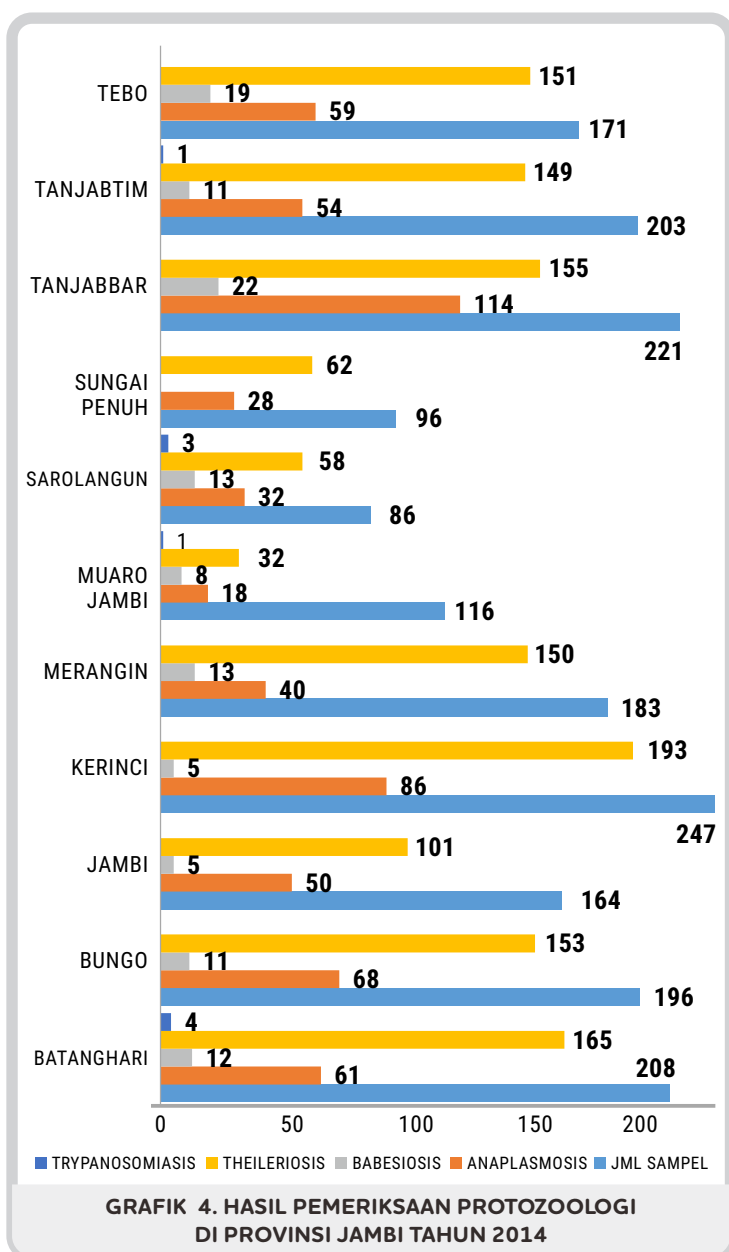


Hasil pemeriksaan 8.036 sampel di Provinsi Sumbar 37% sampel menderita Anaplasmosis, 5% sampel menderita Babesiosis, 7 sampel menderita Trypanosomiasis dan 85% sampel menderita Theileriosis.



Kejadian Anaplasmosis Di Propinsi Riau Pada Tahun 2014 sebanyak 2.986 mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun 2013 sebanyak 1.371 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 168 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 124 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 1.361 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 1.071 sampel. Sedangkan kasus Trypanosomiasis sebanyak 17 sampel, mengalami penurunan dari tahun 2013 sebanyak 9 sampel.

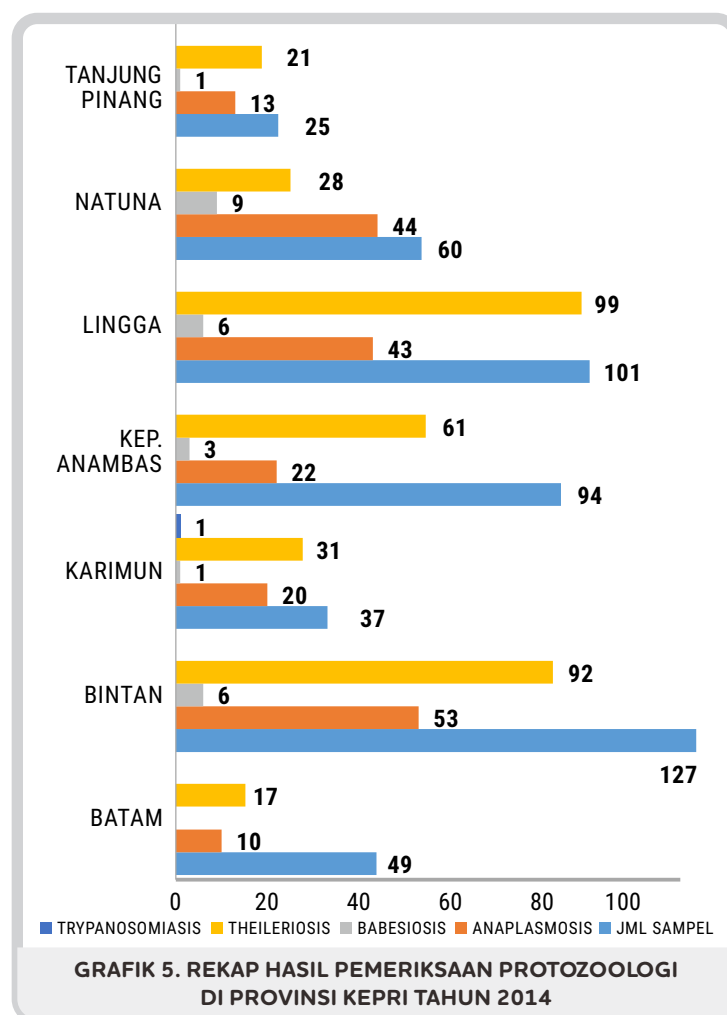
Hasil pemeriksaan 1.891 sampel Provinsi Jambi di ketahui bahwa 6.320 sampel (32%) menderita Anaplasmosis, 119 sampel (6%) menderita Babesiosis, 9 sampel menderita Trypanosomiasis dan 1.369 sampel (72%) menderita Theileriosis. Dari Propinsi Jambi kabupaten yang terbanyak jumlah sampelnya adalah dari Kota kerinci kemudian Kabupaten Tanjung Jabung Barat. Kasus parasit darah hampir ditemukan diseluruh kabupaten/kota yang ada yaitu sebanyak 12kabupaten/kota seperti di gambarkan pada Grafik 4.



Kejadian Anaplasmosis Di Propinsi Jambi Pada Tahun 2014 sebanyak 612 mengalami penurunan jika dibandingkan dengan tahun 2013 sebanyak 644 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 119 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 92 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 1.369 sampel, mengalami peningkatan dari tahun 2013 sebanyak 921 sampel. Sedangkan kasus Trypanosomiasis sebanyak 1 sampel, mengalami penurunan dari tahun 2013 sebanyak 0 sampel.

Sedangkan di Provinsi Kepri hasil pemeriksaan 493 sampel di ketahui bahwa 205 sampel (42%) menderita Anaplasmosis, 26 sampel (5%) menderita Babesiosis, 1 sampel menderita Trypanosomiasis dan 349 sampel (71%) menderita Theileriosis. Jumlah sampel terbanyak yang diterima adalah dari Kabupaten Bintan. Kasus parasit darah hampir ditemukan diseluruh kabupaten/kota yang ada yaitu sebanyak 7 kabupaten/kota seperti di gambarkan pada Grafik 5.

Kejadian Anaplasmosis Di Propinsi Kepulauan Riau Pada Tahun 2014 sebanyak 205 mengalami peningkatan jika dibandingkan dengan tahun 2013 sebanyak 229 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 26 sampel, mengalami penurunan dari tahun 2013 sebanyak 23 sampel. Kasus Babesiosis sebanyak 349 sampel, mengalami penurunan dari tahun 2013 sebanyak 459 sampel.



Jika dilihat data yang ada kejadian paling tinggi di Propinsi Sumatera Barat, Riau, Jambi dan Kepulauan Riau adalah kejadian *Theileriosis*. Kerugian akibat *Theileriosis* selain kematian juga berupa penurunan berat badan, penurunan produksi susu/tenaga kerja, biaya pengobatan dan pengafkiran karkas di rumah potong hewan. Kematian yang dapat ditimbulkan oleh *Theileria parva*, *Theileria annulata* dan *Theileria mutans* beturut-turut 80-100%, 10-90% dan 1%.

Tanda-tanda klinis penyakit menahun kondisinya menurun, kurus dan lemah. *Theileriosis* secara alami penularannya hanya dapat dilakukan oleh caplak secara *stage to stage*. Tanpa ada penularan secara transovarial. Oleh karena parasit ini tidak dapat hidup dalam caplak lebih lama dari satu kali penyilihan (*ecdysis*). Caplak-caplak yang dapat menularkan *T. mutans* dan jenis *Theileria* lainnya.

Masa inkubasi infeksi *T. mutans* melalui gigitan caplak ialah 10-25 hari. Biasanya tak terlihat gejala-gejala klinik yang jelas. Yang terlihat ialah demam ringan kebengkakan kelenjar-kelenjar limfe, icterus tremor, menurunnya berat badan, kelemahan dan sedikit anemia.

Untuk Mengurangi Kejadian *Theileriosis* dapat dilakukan usaha pencegahan dengan pemberantasan caplak sebagai faktor harus dilakukan secara ketat, kebersihan kandang dan lingkungan sekitarnya dan dipping spraying pada hewan dengan insektisida.

Kejadian Anaplasmosis menduduki urutan kejadian setelah *Theileriosis*. Di Indonesia menurut perhitungan Direktorat Kesehatan Hewan tahun 1978, kerugian ekonomi yang ditimbulkan penyakit ini meliputi kematian, penurunan berat badan dan daya kerja terhadap usaha pertanian, di perkirakan sebesar 0,5 milyar lebih setiap tahun. Dalam perhitungan ini belum termasuk pengafkiran karkas di rumah potong hewan dan penurunan produksi susu.

Pada umumnya hewan tua lebih rentan dari pada hewan muda. Hewan-hewan yang berumur lebih dari 6 bulan sangat peka terhadap penyakit ini. Hewan muda yang mendapat infeksi ringan setelah tua dapat bertindak sebagai pembawa penyakit (*carrier*). Selain umur, bangsa serta asal hewan mempunyai pengaruh terhadap derajat kerentanan ini, sapi Eropa (*Bos Taurus*) lebih rentan daripada sapi Zebu (*Bos indicus*).

Anaplasma tidak dapat ditularkan pada manusia. Caplak merupakan induk semang alami bagi Anaplasma, mayoritas dari caplak memindahkan penyakit ini secara transcovarial kepada caplak keturunannya.

Dalam penularan Anaplasma kepada sapi dan kerbau, caplak bertindak sebagai induk semang antara. Disamping itu lalat penghisap darah seperti *Tabanus* dan *Stomoxys* serta nyamuk seperti *Aedes* dapat bertindak sebagai vector

mekanik. Burung Jalak juga dapat menularkan penyakit ini secara mekanik.

Babesia bigemina dapat menimbulkan kematian 80-90% pada ternak dewasa yang tidak diobati, sedangkan pada ternak muda umur 1-2 tahun kematian yang ditimbulkan 10-15%. Secara alami penularan penyakit terjadi hanya dengan perantaraan caplak, pada caplak berinduk semang satu (*one host ticks*) penularannya terjadi secara transovarial. Jadi penularannya dilakukan oleh keturunan dan caplak betina yang pernah menghisap darah penderita. Penularan oleh caplak berinduk semang dua (*two host tick*) dan tiga (*tree host tick*) terjadi secara *stage to stage*. Dengan demikian caplak dewasa dapat menularkan penyakit apabila pada waktu stadium nimfe memperoleh infeksi, dan demikian pula *nimfe* dapat menularkan penyakit apabila waktu larva memperoleh infeksi.

Usaha pengendalian dan pencegahan Babesiosis berdasarkan peraturan-peraturan yang ada, usaha pengendalian dan pemberantasan penyakit ini meliputi tindakan-tindakan sebagai berikut : Hewan tersangka atau yang sakit harus diasingkan supaya tidak menularkan pada hewan yang masih sehat. Pemberantasan vektor caplak, lalat, nyamuk dengan cara penyemprotan atau dipping yang teratur menggunakan insektisida termasuk pada kandang dan lingkungan sekitarnya. Mencegah lalulintas ternak dari daerah tertular ke daerah yang masih bebas, Vaksinasi secara teratur pada ternak yang masih sehat.

Kejadian Trypanosomiasis ditemui sebanyak 34 sampel. Kerugian ekonomi berupa turunnya berat badan yang drastis, keguguran, gangguan pertumbuhan, penurunan produksi susu, tidak dapat dipekerjakan secara penuh disawah atau penarik gerobak, dan dapat pula menimbulkan kematian. Hewan yang mengandung *Trypanosoma spp.* untuk bertahun-tahun tanpa menunjukkan gejala sakit, tetapi dalam kondisi tertentu misalnya : kurang, makan, kerja berat dan sebagainya sehingga menjadi stress, maka penyakit surra dapat menimbulkan wabah pada kerbau dan sapi dengan mortalitas 80%.

Penularan penyakit surra melalui vector lalat pengisap darah yang termasuk golongan *Tabanidae*. Cara penularannya secara mekanik murni, dimana trypanosoma tidak mengalami siklus hidup dalam lalat tersebut. Di samping lalat tabanus ternyata lalat penghisap darah yang lain juga mampu menularkan penyakit surra, antara lain *Chrysops*, *Stomoxys*, *Hamatopota*, *Lyperosia*, *Haematobla*. Kecuali itu arthropoda lain seperti *Anopheles*, *Musca*, *Pinjal*, kutu dan Caplak dapat pula bertindak sebagai vektor. Hewan-hewan yang mengandung parasit tanpa menunjukkan gejala sakit merupakan sumber penyakit.

Sementara itu, tindakan pencegahan yang dapat dilakukan adalah pengeringan tanah dan penertiban pembuangan kotoran yang biasanya merupakan tempat berkembang biaknya lalat dan penyemprotan hewan/kandang dengan *Asuntol*, *Cypermethium* atau insektisida lain yang sama khasiatnya dan aman bagi hewan yang bersangkutan.

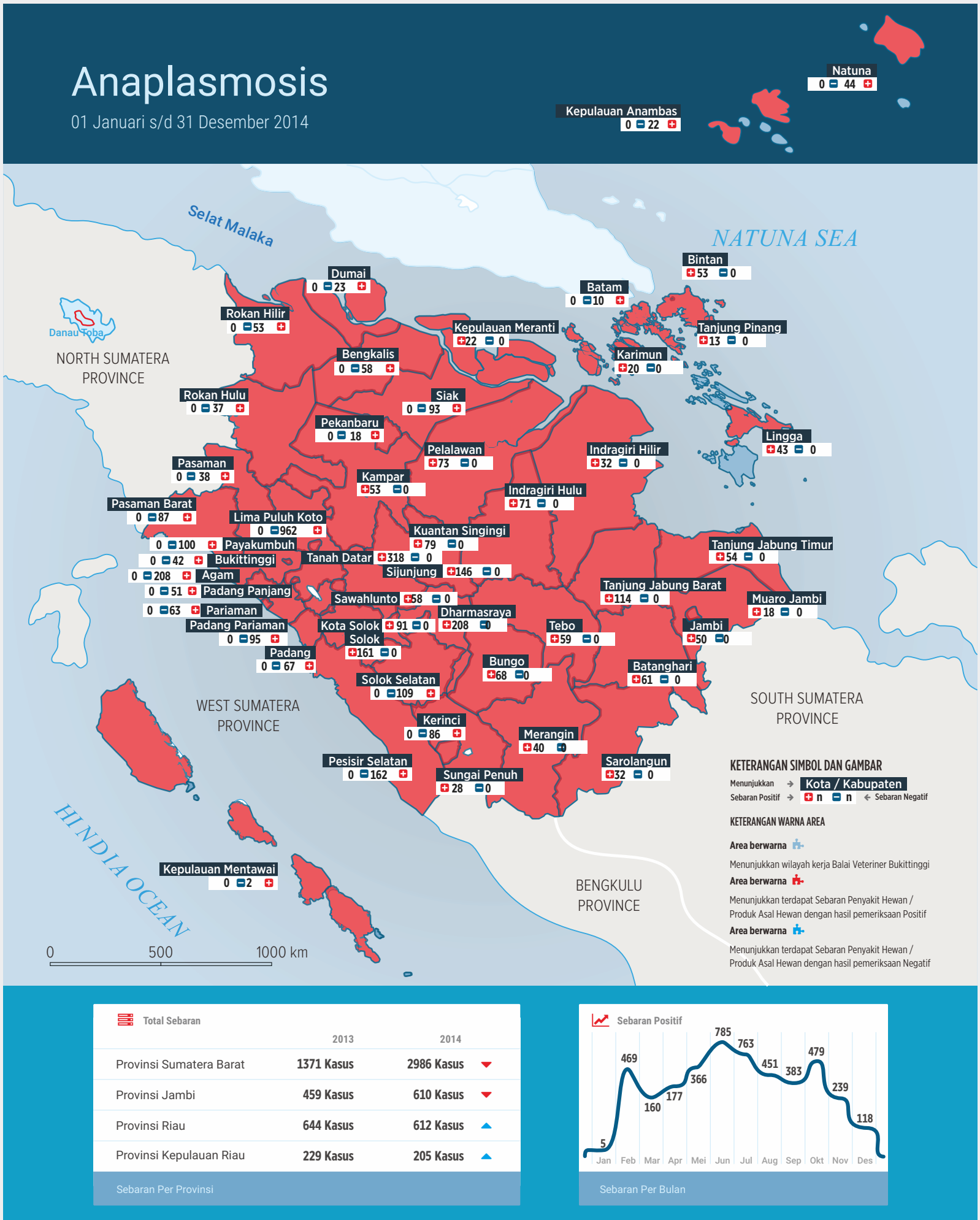
Secara keseluruhan peta dan distribusi kejadian parasit darah di Wilayah Kerja dapat digambarkan pada gambar peta yang dijelaskan pada lampiran gambar 1 sampai 4.

Kesimpulan dan Saran

Penyakit Parasit Darah yang paling banyak ditemukan secara berturut-turut adalah Theileriosis Anaplasmosis, Babesiosis dan Trypanosomiasis. Kejadian Parasit Darah perlu mendapat perhatian karena dapat menimbulkan kerugian ekonomi yang cukup besar meski secara klinis tidak patogen.

Daftar Pustaka

- Anonimus, 2001. Manual Penyakit Hewan Mamalia. Direktorat Jenderal Bina Produksi Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Anonimus, 1980. Pedoman Pengendalian Penyakit Menular. Direktur Kesehatan Hewan, Direktorat Jenderal Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta.



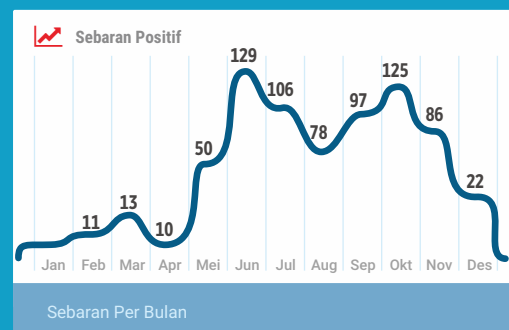
Babesiosis

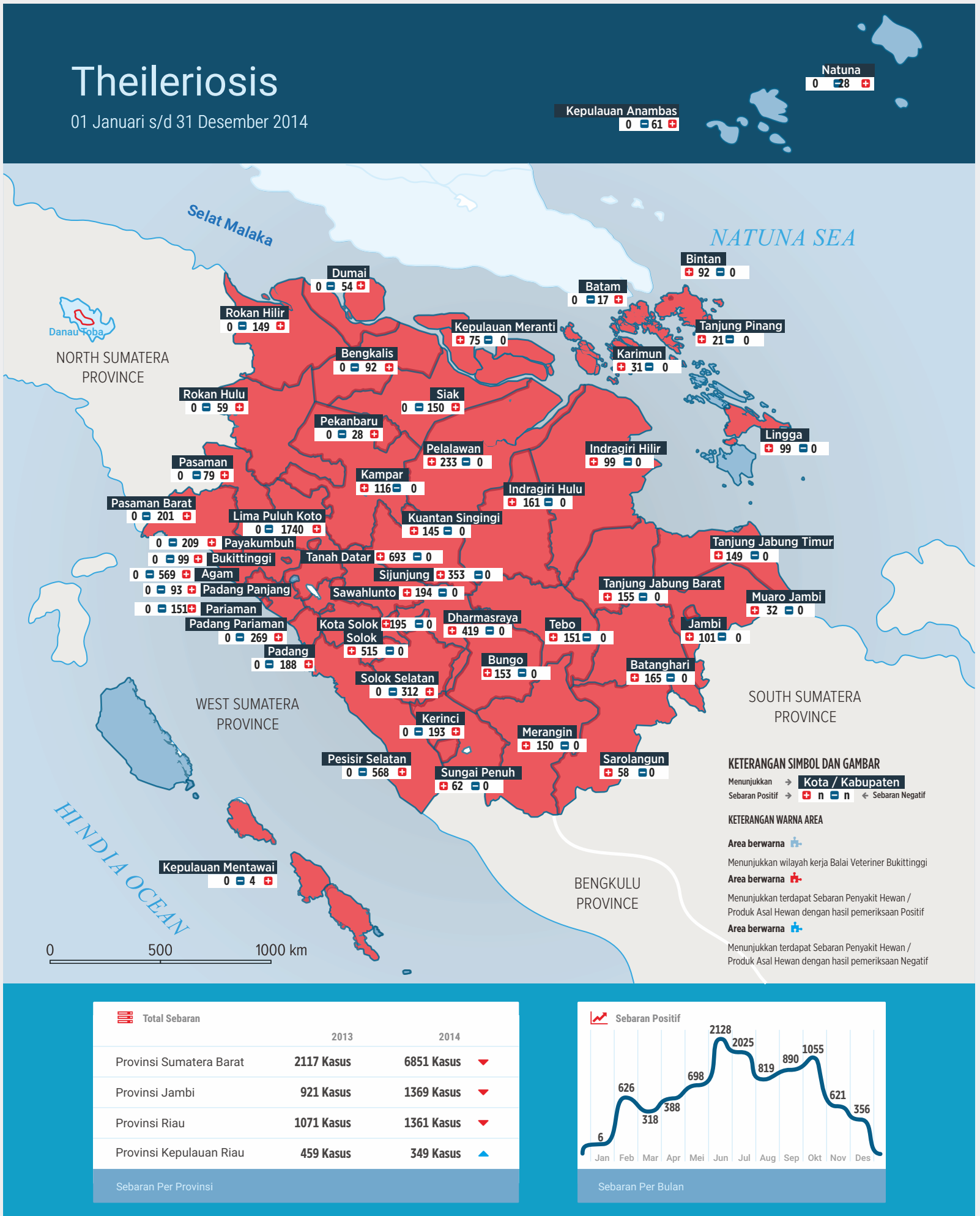
01 Januari s/d 31 Desember 2014



Total Sebaran	2013		2014	
	Kasus	Sebaran	Kasus	Sebaran
Provinsi Sumatera Barat	189 Kasus	17	414 Kasus	112
Provinsi Jambi	92 Kasus	2	119 Kasus	5
Provinsi Riau	124 Kasus	13	168 Kasus	22
Provinsi Kepulauan Riau	23 Kasus	3	26 Kasus	9

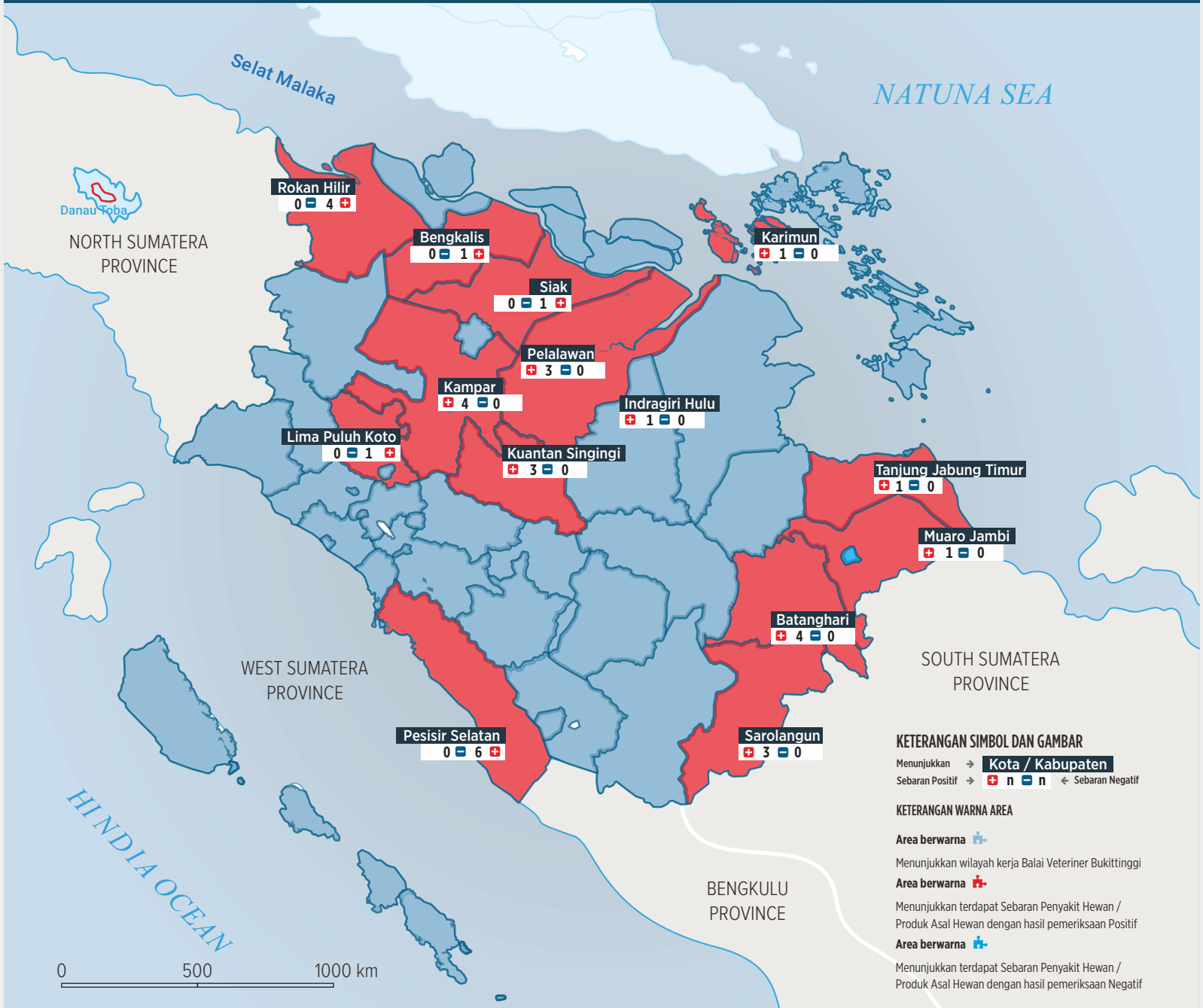
Sebaran Per Provinsi





Trypanosomiasis

01 Januari s/d 31 Desember 2014



KETERANGAN SIMBOL DAN GAMBAR

Menunjukkan → Kota / Kabupaten
 Sebaran Positif → + n n ← Sebaran Negatif

KETERANGAN WARNA AREA

- Area berwarna + Menunjukkan wilayah kerja Balai Veteriner Bukittinggi
- Area berwarna + Menunjukkan terdapat Sebaran Penyakit Hewan / Produk Asal Hewan dengan hasil pemeriksaan Positif
- Area berwarna + Menunjukkan terdapat Sebaran Penyakit Hewan / Produk Asal Hewan dengan hasil pemeriksaan Negatif

Total Sebaran	2013		2014	
	Kasus	Sebaran	Kasus	Sebaran
Provinsi Sumatera Barat	4 Kasus	7 Sebaran	7 Kasus	7 Sebaran
Provinsi Jambi	17 Kasus	17 Sebaran	9 Kasus	9 Sebaran
Provinsi Riau	38 Kasus	38 Sebaran	17 Kasus	17 Sebaran
Provinsi Kepulauan Riau	0 Kasus	0 Sebaran	1 Kasus	1 Sebaran

Sebaran Per Provinsi





FIND US ONLINE

<http://bvetbukittinggi.ditjennak.pertanian.go.id>



**Kementerian Pertanian
Balai Veteriner Bukittinggi**

Jl. Raya Bukittinggi-Payakumbuh Km.14 Baso
Kab. Agam Sumbar P.O.Box 35 Bukittinggi 26101
☎ 0752 - 28300 📠 0752 - 28290
✉ bpv2_bukittinggi@yahoo.co.id
✉ infovetbppbukittinggi@gmail.com
<http://bvetbukittinggi.ditjennak.pertanian.go.id>