

## SEROLOGI DAN IDENTIFIKASI SWINE FLU PADA BABI DI PROVINSI SUMATERA UTARA TAHUN 2018

Ros Purnama Juwita<sup>1</sup>, Faisal<sup>1</sup>, GPC Sarai Silaban<sup>1</sup>,  
Rosmina Sinurat<sup>1</sup>, H. Agustia<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorium Balai Veteriner Medan

### ABSTRAK

Flu Babi (*Swine flu*) adalah penyakit saluran pernafasan akut yang disebabkan oleh virus Influenza A. Virus ini termasuk dalam famili *Orthomyxoviridae*. Penyakit flu babi utamanya menyerang pada populasi babi, namun kini telah mengalami perubahan drastis dan mampu menginfeksi manusia. Gejala yang timbul pada manusia mirip dengan yang ditunjukkan pada babi. Perubahan yang terjadi pada strain virus flu babi dapat terjadi karena keunikan babi yang mampu menjadi *host* virus Influenza, baik yang berasal dari manusia maupun unggas. Virus di dalam tubuh babi saling bertukar gen dan menciptakan strain pandemik. Tujuan dari studi ini adalah untuk mengetahui keberadaan virus Influenza A (H1N1) pada babi di Provinsi Sumatera Utara. Sampel yang diambil adalah serum dan usapan nasal babi. Sebanyak 526 sampel serum diperoleh dari 7 Kabupaten/Kota dan 2789 sampel usapan nasal babi diperoleh dari 18 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Utara. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan April hingga Desember tahun 2018. Pengujian dilakukan secara serologi dengan metode ELISA dan dilanjutkan dengan identifikasi virus menggunakan metode *real time Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR). Hasil pemeriksaan secara serologi menunjukkan 81 sampel seropositif (15,4%) dan 445 sampel seronegatif (84,6%) terhadap virus Influenza A. Hasil identifikasi virus menggunakan metode RT-PCR menunjukkan dari 2789 sampel usapan nasal yang diperiksa, 26 sampel (0,93%) positif dan 2763 sampel (99,07%) negatif terhadap virus Influenza A (H1N1). Hasil studi ini diharapkan dapat bermanfaat dalam pencegahan dan penanganan penyakit flu babi di ternak babi sehingga dapat mencegah terjadinya penularan pada manusia.

Kata Kunci: Flu Babi, *Swine Flu*, ELISA, dan RT-PCR.

### PENDAHULUAN

Pada bulan April 2009, Amerika Serikat dan Meksiko melaporkan kasus penyakit flu babi di manusia. Pasien yang terinfeksi menunjukkan gejala kesakitan yang mirip dengan Influenza. Sedangkan pada kasus di Meksiko, dilaporkan ada kejadian kematian. Jumlah kasus penyakit flu babi pada manusia terus meningkat dan menyebar ke banyak negara hingga Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan kasus ini sebagai kejadian global yang bersifat pandemik (WHO 2009). Nidom (2009) menyatakan flu babi (Subtipe H1N1 klasik) sudah lazim di Indonesia sejak dulu dan tidak berbahaya, sedangkan H1N1 tipe Meksiko dikenal sebagai flu babi yang lebih berbahaya. Keganasan H1N1 tipe Meksiko tidak seperti H5N1, dari sekitar 1.500 kasus di seluruh dunia, 150 kasus berakhir dengan kematian.

Penyakit flu babi disebabkan oleh virus Influenza A yang berasal dari famili *Orthomyxoviridae*. Virus Influenza A memiliki beberapa subtipe yang penamaan yang didasarkan pada glikoprotein permukaan (hemagglutinin dan neuraminidase). Subtipe yang umumnya ditemukan di flu babi adalah H1N1, H1N2, dan H3N2. Subtipe yang sering dikaitkan dengan agen etiologi penyebab flu babi klasik hingga pertengahan tahun 1990an adalah H1N1. Setiap tahun

virus tampil dengan susunan strain yang baru hingga menjadi “*antigenic drift*”. Babi memiliki peranan penting dalam perkembangan strain baru Influenza. Babi memiliki keunikan yaitu dapat menjadi *host* virus Influenza, baik yang berasal dari manusia maupun unggas. Babi menjadi tempat membentuk strain Influenza baru yang dapat ditularkan ke manusia (Jameson *et all* 2017).

Kasus penyakit flu babi yang terjadi pada tahun 2009 menjadi perhatian penting karena karakteristik virus pada wabah ini belum pernah terdeteksi di manusia atau babi. Strain H1N1 yang terdeteksi sebelumnya disusun oleh segmen gen Influenza manusia, Influenza unggas dari Amerika Utara dan Influenza babi dari Amerika Utara. Pada kejadian wabah H1N1 tahun 2009, strain virus mengalami penambahan segmen gen babi yang mirip unggas Eurasia. Susunan yang keempat, pertukaran ketiga susunan gen sebelumnya, dan virus flu babi Eurasia belum pernah terdeteksi di manusia atau babi. Pandemi flu babi di tahun 2009 tidak menyebabkan kasus yang parah di babi. Gejala klinis yang terlihat ringan dan mirip dengan flu babi sebelumnya. Babi yang terinfeksi biasanya sembuh kembali (FAO 2010).

Wabah influenza pada babi rutin terjadi pada babi anakan (babi muda) dengan tingkat kasus tinggi namun jarang menjadi fatal. Penyakit ini cenderung mewabah di musim semi dan musim dingin tetapi siklusnya adalah sepanjang tahun (Ressang, 1984). Gejala klinis yang nampak pada babi adalah bersin, batuk-batuk, suhu badan 38,1 °C– 41,8 °C, depresi, keluar exudat serous, lakrimasi, sesak nafas, mual-mual, nafsu makan turun. Pemeriksaan kadang juga menunjukkan babi mengalami takipnea, dispnoe, dan terdapat konjungtivitis. Influenza pada babi kadang dapat melanjut pneumonia. Pneumonia yang mengikuti influenza babi menunjukkan karakteristik tipe lobular dan menyebar serta mengakibatkan terjadinya atelektasis. Influenza babi yang non-pneumonia akan nampak paru-paru mengalami edema dan kongesti (Deptan, 2009; Ressang, 1984; Shope, 1991).

Pada tahun 2018, WHO melaporkan situasi Influenza didominasi oleh virus Influenza A (H1N1) dengan onset dan puncak musimnya bervariasi di setiap negara. Tidak banyak informasi kejadian flu babi di Indonesia. Melalui sistem informasi kesehatan hewan, iSIKHNAS, diketahui bahwa status flu babi adalah tidak dilaporkan dan tidak ada surveilans. Padahal Kementerian Pertanian (2013) telah menetapkan penyakit flu babi (novel) sebagai salah satu dari 25 penyakit hewan menular strategis.

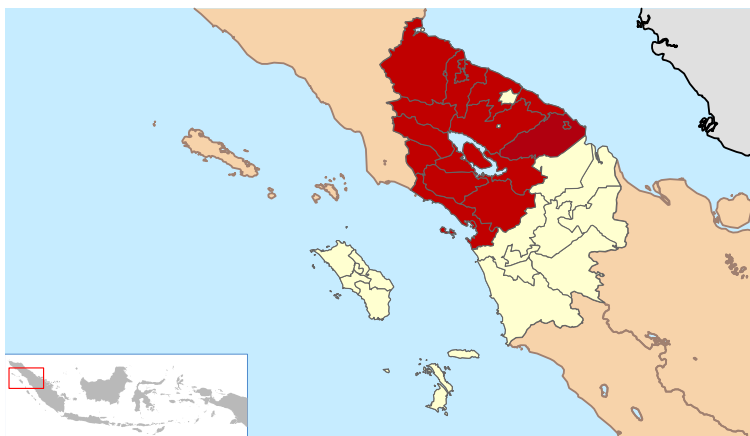
Balai Veteriner Medan merupakan laboratorium rujukan untuk diagnosa penyakit babi, Hog Cholera dan PRRS (*Porcine Reproductive and Respiratory Syndrome*) sesuai dengan Keputusan Menteri Pertanian No. 89/Kpts/PD.620/1/2012. Sejalan dengan surveilans aktif untuk penyakit Hog Cholera, Balai Veteriner Medan berinisiatif untuk sekaligus melakukan deteksi keberadaan penyakit flu babi. Surveilans aktif dilakukan di beberapa Kabupaten dan Kota di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018.

## TUJUAN

Penulisan makalah dan poster diharapkan dapat memberikan informasi mengenai keberadaan virus Influenza A (H1N1) di Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan adalah sampel hasil surveilans aktif Hog Cholera di beberapa Kabupaten dan Kota Provinsi Sumatera Utara pada tahun 2018. Lokasi surveilans dapat dilihat pada daerah berwarna merah di Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel serum adalah 7 kabupaten dan sampel usapan nasal adalah 18 kabupaten. Daftar Kabupaten dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2. Pemilihan Kabupaten dan Kota dilakukan secara acak karena tujuan pengambilan sampel hanya untuk mengetahui keberadaan virus flu babi. Namun peternakan yang dipilih merupakan peternakan dengan populasi babi yang tinggi. Sampel berupa serum dan usapan nasal juga diambil dari babi yang dipilih secara acak.



Gambar 1. Lokasi Surveilans

Metode pengujian laboratorium yang digunakan adalah ELISA dan PCR. Prinsip pengujian ELISA adalah mengukur titer antibodi Influenza A dalam serum hewan. Kit ELISA komersial yang digunakan adalah IDEXX Influenza A Test Kit<sup>®</sup>. Sedangkan uji PCR berfungsi untuk mendeteksi matriks protein pada sampel berupa usapan nasal. Kit PCR komersial yang digunakan adalah Geneaid-Viral Nuclei Acid Extraction Kit II<sup>®</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Surveilans aktif dilakukan pada bulan April hingga Desember 2018 di peternakan babi di beberapa Kabupaten dan Kota Sumatera Utara. Jumlah sampel yang diambil adalah 526 sampel serum dan 2789 sampel usapan nasal.

Sampel serum diuji secara serologi menggunakan kit ELISA (IDEXX Influenza A Test Kit®). Tujuannya untuk mendeteksi keberadaan dan titer antibodi terhadap virus Influenza A dalam serum babi. Rincian data dan hasil pengujian sampel serum sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Deteksi Titer Antibodi Influenza A menggunakan ELISA

Kabupaten/Kota	Jumlah Sampel	Hasil	
		Seropositif	Seronegatif
Asahan	85	11	74
Binjai	14	4	10
Deli Serdang	87	21	66
Langkat	167	27	140
Medan	85	9	76
Serdang Bedagai	59	1	58
Simalungun	29	8	21
Jumlah	526	81	445

Hasil pengujian menggunakan kit ELISA menunjukkan bahwa sebanyak 15,4% (81/526) sampel serum seropositif terhadap virus Influenza A. Prinsip kerja kit ELISA yang digunakan adalah membaca perubahan warna yang muncul pada ikatan kompleks antigen dan antibodi terhadap substrat. Hasil seropositif dapat dimaknai bahwa ada antibodi yang terbentuk terhadap Influenza A. Hasil seropositif ditemukan pada 7 Kabupaten/Kota (Tabel 1) di Sumatera Utara.

Antibodi dapat terbentuk sebagai hasil respon tubuh terhadap paparan langsung antigen atau gertakan vaksinasi (Abbas dan Lichtman 2011). Berdasarkan kuisioner yang diedarkan terhadap peternak, diketahui bahwa tidak ada peternakan yang pernah divaksinasi Influenza A. Sehingga dapat diketahui bahwa antibodi yang terbentuk merupakan hasil paparan antigen.

Namun hasil pengujian secara serologi (ELISA) hanya memberikan informasi mengenai keberadaan virus Influenza A dan tidak dapat digunakan untuk mengetahui jenis strain H1N1. Uji serologi tidak dapat digunakan sebagai indikator tunggal untuk mengetahui paparan akibat strain H1N1. Hanya dengan teknik deteksi dan pengurutan gen virus yang dapat meneguhkan keberadaan strain H1N1 di babi. Pengujian molekular dan teknik isolasi virus merupakan pilihan yang lebih sensitif dan spesifik untuk mendeteksi strain H1N1 di babi (FAO 2010).

Oleh karena itu, sampel lain yang diambil adalah usapan nasal yang diuji menggunakan teknik RT-PCR. Rincian data dan hasil pengujian sampel usapan nasal sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Deteksi Virus Influenza A menggunakan Teknik PCR

Kabupaten/Kota	Jumlah Sampel	Hasil	
		Positif	Negatif
Asahan	160	-	160
Batu Bara	47	-	47
Binjai	104	-	104
Dairi	97	-	97
Deli Serdang	414	-	414
Humbang Hasundutan	75	-	75
Karo	65	-	65
Langkat	355	-	355
Medan	472	26	446
Pak Pak Bharat	70	-	70
Samosir	65	-	65
Serdang Bedagai	367	-	367
Sibolga	30	-	30
Simalungun	180	-	180
Tanjung Balai	59	-	59
Tapanuli Tengah	73	-	73
Tapanuli Utara	91	-	91
Tobasamosir	65	-	65
Jumlah	2789	26	2763

Hasil identifikasi virus dengan teknik RT-PCR menunjukkan bahwa sebanyak 0.93% (26/2763) sampel usapan nasal positif terhadap strain H1N1. Hasil positif ini hanya ditunjukkan oleh 1 lokasi yaitu Kota Medan.

Perbandingan hasil seropositif menggunakan metode ELISA dan hasil positif menggunakan RT-PCR dapat diamati pada Gambar 2. Warna hijau menunjukkan hasil seropositif ELISA pada 7 Kabupaten/Kota. Sedangkan warna merah menunjukkan daerah yang memiliki hasil seropositif ELISA dan positif RT-PCR, yaitu pada Kota Medan. Hasil ini dapat menjadi sinyal peringatan untuk daerah di sekitar Kota Medan dalam deteksi dini, pencegahan, dan penanganan kejadian penyakit flu babi.



Gambar 2. Lokasi Hasil Seropositif ELISA dan Positif PCR

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode ELISA dan RT-PCR pada beberapa Kabupaten/Kota di Sumatera Utara, maka dapat disimpulkan bahwa sudah ada ternak babi di Sumatera Utara yang terpapar terhadap virus Influenza A. Hal ini dibuktikan melalui hasil serum seropositif sebesar 15,4 % (81/526) dan hasil positif usapan nasal sebesar 0,93% (26/2763).

Hasil pengujian ini dapat menjadi informasi kepada dinas dan pemerintah setempat untuk melakukan tindakan pencegahan dan penanganan penyakit flu babi. Beberapa hal penting perlu dicermati, yaitu penetapan prosedur dan protokol investigasi wabah, deteksi dini melalui surveilans secara reguler, pembatasan perpindahan ternak, serta proteksi personal dan biosekuriti. Rekomendasi ini diberikan secara khusus di Sumatera Utara dan secara umum di Indonesia.

### KETERBATASAN

Sebagian besar negara dan secara internasional, belum mempertimbangan penyakit flu babi sebagai penyakit prioritas. Hingga saat ini, Balai Veteriner Medan belum memiliki pedoman atau strategi untuk melakukan surveilans penyakit flu babi. Hal ini yang menyebabkan desain surveilans penyakit flu babi di tahun 2018, mengikuti desain surveilans penyakit Hog Cholera.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas Abul K dan Andrew H. Lichtman. 2011. Basic Immunology Updated Edition: Functions and Disorders of the Immune System. China : Saunders Elsevier.
- Deptan. 2009. Influenza H1N1. <http://www.deptan.go.id>. Diunduh 4 Juni 2019
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. 2010. FAO guidelines for surveillance of pandemic H1N1/2009 and other Influenza viruses in swine populations. Roma : FAO.
- Jameson J. Larry, Anthony S. Fauci, Dennis L. Kasper, Stephen L. Hauser, Dan L. Longo, Joseph Loscalzo. 2017. Harrison's Principles of Internal Medicine 19th Edition and Harrison's Manual of Medicine 19th Edition. United States: McGraw Hill Professional.
- Nidom C.A., 2009. Flu Babi Berpotensi Berkembang di Indonesia. <http://www.kompas.com> Diunduh 7 Juni 2019.
- Republik Indonesia. 2013. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 4026/kpts/OT.140/4/2013 Tentang Penetapan Jenis Penyakit Hewan Menular Strategis. Jakarta : Kementerian Pertanian.
- Republik Indonesia. 2012. Keputusan Menteri Pertanian Nomor 89/kpts/PD.620/1/2012 Tentang Penunjukan Laboratorium Veteriner sebagai Laboratorium Rujukan Pengujian Penyakit Hewan Menular Tertentu. Jakarta : Kementerian Pertanian.
- Ressang, A.A. 1984. Patologi Khusus Veteriner. Edisi ke-2. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Shope, R.E. 1991. Swine influenza: Experimental Transmission and Pathology. *J Exp Med.* (54): 349-359
- World Health Organization. 2009. Disease Outbreak News (DONs) : Influenza-like illness in the United States and Mexico [internet]. [diunduh 2019 Mei 05]. Tersedia pada : [https://www.who.int/csr/don/2009\\_04\\_24/en/](https://www.who.int/csr/don/2009_04_24/en/)