

Analisis Risiko Kualitatif terhadap Masuknya Virus Equine Influenza ke Indonesia Melalui Pemasukan Kuda Asal Belanda

*(QUALITATIVE RISK ANALYSIS OF EQUINE INFLUENZA VIRUS
INTRODUCTION INTO INDONESIA THROUGH HORSE IMPORTATION
FROM THE NETHERLANDS)*

Amrie Muhammad¹, Sri Murtini², Eko Sugeng Pribadi^{2,3}

¹Badan Karantina Pertanian Kementerian Pertanian
Gedung E, Jl. Harsono RM No.3
Ragunan, Pasar Minggu, Jakarta Selatan,
DKI Jakarta Indonesia 12560

²Divisi Mikrobiologi Medik,
Sekolah Kedokteran Hewan dan Biomedis,
Institut Pertanian Bogor,
Kampus IPB Dramaga, Jl. Agatis
Dramaga, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16680

³Pusat Studi Hewan Tropika,
Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Baranangsiang,
Jl. Padjadjaran, Bogor, Jawa Barat, Indonesia 16143
Email: merealzab@gmail.com

ABSTRACT

Equine Influenza (EI) is a highly contagious acute respiratory infection disease amongst *equidae* family, such as horses, donkeys, and zebras caused by two subtypes of Influenza A Virus (H7N7 and H3N8) from the *Orthomyxoviridae* family. To date, there is no scientific data regarding the presence of the EI virus (EIV) in Indonesia. Horses imported from the Netherlands into Indonesia are intended as racehorses in equestrian sports, pets and breeders. This study was aimed to estimate the risk level of the EIV introduction into Indonesia through horse importation from the Netherlands by qualitative risk analysis methods. Primary data were obtained from expert opinions, direct observations, interviews, health certificates from the country of origin and laboratory test results. Secondary data were obtained from literature, scientific journals/publications, and authorized agency documents. The results of this study showed that the overall estimated risk of release assessment of the EIV to Indonesia was considered very high, while the overall estimated risk of exposure assessment of the EIV by infected horses to susceptible animals and the environment in Indonesia was considered high. The direct and indirect impacts generated by EIV introduction to Indonesia were considered very high. The estimated risk level obtained in this study can be reduced through risk management performed by the Government regarding the certainty of EI status in the Netherlands, laboratory tests, quarantine guidelines, public awareness, and EI status review in Indonesia.

Keywords: horse; qualitative risk analysis; Equine Influenza; the Netherlands

ABSTRAK

Equine Influenza (EI) adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang sangat menular pada hewan dalam keluarga *equidae* seperti kuda, keledai dan zebra yang disebabkan oleh dua subtype Virus Influenza A (H7N7 dan H3N8) dari famili *Orthomyxoviridae*. Belum terdapat data ilmiah mengenai keberadaan virus EI di Indonesia hingga saat ini. Kuda yang dimasukkan (diimpor) dari

Belanda ke Indonesia diperuntukkan sebagai kuda pacu dalam olahraga berkuda, hewan kesayangan dan pembibitan. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan besarnya peluang risiko masuknya virus EI ke Indonesia melalui pemasukan kuda dari Belanda menggunakan kerangka analisis risiko kualitatif. Metode pengumpulan data primer diperoleh dari pendapat pakar, pengamatan langsung, wawancara, sertifikat kesehatan dari negara asal, dan hasil pemeriksaan laboratorik. Data sekunder diambil melalui pustaka, penerbitan ilmiah, dan data dari instansi berwenang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkiraan risiko pada penilaian pelepasan virus EI ke Indonesia secara keseluruhan dinilai sangat tinggi dan perkiraan risiko pada penilaian pendedahan virus EI oleh kuda terinfeksi ke hewan rentan dan lingkungan di Indonesia secara keseluruhan dinilai tinggi. Dampak secara langsung dan tidak langsung masuknya virus EI ke Indonesia secara keseluruhan diduga sangat tinggi. Perkiraan tingginya risiko yang didapatkan dalam penelitian ini dapat diturunkan melalui pengelolaan risiko yang dilakukan oleh Pemerintah terhadap kepastian status EI di Belanda, pemeriksaan laboratorik, pedoman tindakan karantina, pengetahuan masyarakat dan peninjauan status EI di Indonesia.

Kata-kata kunci: kuda; analisis risiko kualitatif; *Equine Influenza*; Belanda

PENDAHULUAN

Equine Influenza (EI) adalah penyakit infeksi saluran pernapasan akut yang sangat menular pada hewan jenis *equidae* meskipun tingkat kefatalannya rendah. Semua hewan jenis *equidae* seperti kuda, kuda poni, keledai dan zebra rentan terhadap infeksi EI (WOAH, 2019a). Penyakit ini disebabkan oleh infeksi virus Influenza A sub tipe H7N7 dan H3N8 dari famili *Orthomyxoviridae*. Beberapa sub tipe virus ini dan kombinasinya terbukti dapat menginfeksi beberapa hewan mamalia, antara lain H7N7 dan H3N8 menginfeksi kuda, H1N1, H5N1, H2N2 dan H3N2 menginfeksi manusia (Khan *et al.*, 2021). Kasus EI pada hewan merupakan penyakit yang wajib dilaporkan kepada *World Organisation for Animal Health* (WOAH) atau *Office International des Epizooties* (OIE) karena sebagai *WOAH-listed disease* pada kuda domestikasi sesuai dengan Kode Kesehatan Hewan Terrestrial (WOAH, 2019a).

Indonesia merupakan negara kepulauan di Asia Tenggara dengan jumlah populasi kuda yang cukup tinggi, yaitu sebanyak 401.328 ekor (BPS, 2021). Belum terdapat data ilmiah mengenai keberadaan virus EI pada kuda di Indonesia hingga saat ini. Namun, kuda-kuda telah didatangkan ke Indonesia selama ini ditujukan sebagai kuda pacu, hewan kesayangan, dan pembibitan (Marlefzena, 2018). Keputusan Menteri Pertanian Nomor 3238/Kpts/PD.630/9/2009 tentang Penggolongan Jenis-Jenis Hama Penyakit Hewan Karantina, Penggolongan dan Klasifikasi Media Pembawa menyatakan bahwa EI digolongkan ke dalam Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK)

Golongan 1 yang belum pernah dilaporkan keberadaannya di Indonesia dan merupakan penyakit eksotik (Kementan, 2009). Hama Penyakit Hewan Karantina (HPHK) Golongan I adalah HPHK yang mempunyai sifat dan peluang penyebaran penyakit yang serius, cepat, belum diketahui cara penanganannya, dan belum terdapat di Indonesia. Marlefzena (2018) menghimpun data kuda impor yang masuk melalui Bandar Udara Internasional Soekarno-Hatta (Soekarno-Hatta International Airport, SHIA) selama periode tahun 2015-2016 berasal dari Amerika Serikat, Argentina, Australia, Belanda, Jerman, Malaysia dan Singapura.

Berdasarkan data Badan Karantina Pertanian, Belanda saat ini merupakan negara eksportir kuda terbesar ke Indonesia. Sepanjang tahun 2021, jumlah pemasukan kuda dari Belanda mencapai 85,99% dari keseluruhan kuda yang masuk ke Indonesia (Barantan, 2021). Pemasukan kuda dari Belanda yang dilakukan selama ini memiliki risiko membawa virus EI ke Indonesia karena Belanda memiliki status dicurigai (*suspected disease*) terinfeksi virus EI pada kuda yang peliharaan sejak tahun 2009 hingga 2020 (WOAH, 2022). Reemers *et al.* (2020) telah mengidentifikasi wabah di Belanda pada tahun 2018 di Kota Venlo, sebagaimana yang juga dilaporkan oleh WOA (2019b). Oleh karena itu, analisis risiko diperlukan untuk menilai besaran risiko pemasukan virus EI dan diharapkan dapat menunjang tindakan pencegahan masuknya virus tersebut ke Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk memperkirakan besarnya peluang risiko masuknya virus EI ke Indonesia melalui pemasukan kuda dari Belanda.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan Data

Penelitian ini dilakukan di Balai Besar Karantina Pertanian (BBKP) Soekarno-Hatta, Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian (BBUSKP), kandang kuda impor dan kandang kuda lokal. Pengumpulan data primer dilakukan di Instalasi Karantina Hewan (IKH) BBKP Soekarno-Hatta, BBUSKP, kandang kuda impor, dan kandang kuda lokal. Data primer diperoleh melalui pendapat pakar, pengamatan langsung di lapangan, sertifikat kesehatan (*Health certificate*, HC) dari negara asal dan hasil pemeriksaan laboratorik. Pendapat pakar merupakan hasil wawancara secara mendalam dan/atau kuesioner terstruktur kepada 35 responden, yaitu ahli penyakit kuda, pejabat karantina hewan, importir kuda, pemilik kuda, dan pekerja kandang kuda. Pengumpulan data sekunder diperoleh melalui pustaka, penerbitan ilmiah, dan data dari instansi berwenang, baik yang diterbitkan ataupun tidak, berupa laporan atau dokumen yang dilakukan di Kantor BBKP Soekarno-Hatta dan Soekarno-Hatta *International Airport*.

Penentuan Alur Tapak

Alur tapak risiko menggambarkan alur komoditas kuda asal Belanda yang berisiko terinfeksi EI dapat keluar dari Belanda hingga mengakibatkan infeksi pada hewan rentan dan lingkungan di Indonesia. Alur ini menggambarkan kemungkinan (*likelihood*) pelepasan dan pendedahan virus EI. Alur tapak risiko dibuat berdasarkan data primer dan sekunder.

Penilaian Risiko

Penilaian risiko dilakukan dengan menggunakan kerangka yang dikeluarkan oleh *World Organisation for Animal Health* (WOAH, 2021) dan *Guidelines for Import Risk Analysis* oleh *Biosecurity Australia* (BA, 2001) yang terdiri atas (i) pengenalan bahaya, (ii) penilaian risiko, (iii) pengelolaan risiko, dan (iv) komunikasi risiko. Penilaian risiko dilakukan terhadap (i) penilaian pelepasan, (ii) penilaian pendedahan, (iii) penilaian dampak, dan (iv) pengelolaan risiko.

Penilaian Pelepasan (*Release Assessment*).

Kemungkinan risiko pelepasan virus EI dan terjadinya infeksi pada hewan dinilai

di setiap alur menggunakan pendekatan kualitatif untuk memperkirakan besaran risiko masuknya virus EI. Penilaian pelepasan didasarkan pada kemungkinan masuknya virus EI melalui pemasukan kuda asal Belanda. Kategori kemungkinan dan penafsirannya disajikan pada Tabel 1. Hasil kemungkinan untuk setiap tahapan skenario penilaian pelepasan digandakan menggunakan matriks seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Penilaian Pendedahan (*Exposure Assessment*).

Penilaian pendedahan didasarkan pada kemungkinan terjadinya hubungan yang menyebabkan infeksi EI. Tahap penilaian pendedahan menjadi petunjuk penting dalam pengelolaan risiko, khususnya terkait dengan tindakan-tindakan yang dapat dilakukan di Indonesia. Risiko pendedahan virus EI melalui kuda terinfeksi dinilai dari setiap tahap alur risiko dengan pendekatan kualitatif seperti yang disajikan pada Tabel 1. Hasil kemungkinan untuk setiap tahapan penilaian pendedahan digandakan menggunakan matriks seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Penilaian Dampak (*Consequence Assessment*).

Penilaian dampak dilakukan dengan mempertimbangkan dampak langsung maupun tidak langsung yang diakibatkan oleh masuknya virus EI ke Indonesia. Dalam penelitian ini, penilaian dampak dilakukan berdasarkan pendapat pakar, acuan pustaka, pengamatan, dan menggunakan cara klasifikasi sesuai dengan *Biosecurity Australia* (Copper dan Beckett, 2005).

Perkiraan Risiko (*Risk Estimation*).

Perkiraan risiko merupakan tahap terakhir dari proses penilaian risiko. Perkiraan risiko diperoleh dengan memadukan hasil dari penilaian pelepasan, pendedahan dan penilaian dampak untuk menghasilkan ukuran keseluruhan risiko yang terkait dengan bahaya yang dikenali. Matriks perkiraan risiko untuk analisis risiko importasi disajikan pada Tabel 3.

Ketidakpastian (*Uncertainty*). Kategori ketidakpastian kualitatif menurut EFSA (2006) terbagi dalam tiga kategori, yakni rendah, sedang, dan tinggi yang dinyatakan secara kualitatif (Tabel 4).

Tabel 1. Kategori kemungkinan dan penafsirannya

Kategori kemungkinan	Penafsiran
Tinggi	Kejadiannya sangat mungkin terjadi
Sedang	Kejadiannya mungkin terjadi
Rendah	Kejadiannya jarang terjadi
Sangat rendah	Kejadiannya sangat jarang terjadi
Amat sangat rendah	Kejadiannya amat sangat jarang terjadi
Diabaikan	Kejadiannya sangat pasti tidak terjadi

Tabel 2. Matriks penggandaan antar kemungkinan

	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah	Amat sangat rendah	Diabaikan
Tinggi	T	S	R	SR	ASR	D
Sedang		R	R	SR	ASR	D
Rendah			SR	SR	ASR	D
Sangat rendah				ASR	ASR	D
Amat sangat rendah					D	D
Diabaikan						D

Tabel 3. Matriks perkiraan risiko impor

Kemungkinan	Dampak					
	D a p a t diabaikan	Sangat rendah	Rendah	Sedang	Tinggi	S a n g a t tinggi
Tinggi	D	SR	R	S	T	ST
Sedang	D	SR	R	S	T	ST
Rendah	D	D	SR	R	S	T
Sangat rendah	D	D	D	SR	R	S
Amat sangat rendah	D	D	D	D	SR	R
Diabaikan	D	D	D	D	D	SR

Tabel 4. Kategori ketidakpastian kualitatif

Kategori Ketidakpastian	Penafsiran
Rendah	Data lengkap, bukti kuat disajikan oleh berbagai sumber acuan. Berbagai penulis memiliki kesimpulan yang sama. Dilakukan pengamatan di lapangan.
Sedang	Ada beberapa data yang tidak lengkap. Bukti disajikan pada sumber yang terbatas. Kesimpulan penulis beragam satu sama lain.
Tinggi	Data sangat jarang, atau tidak tersedia data. Bukti tidak tersedia di pustaka tetapi tersedia pada laporan yang tidak diterbitkan berdasarkan pengamatan atau komunikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Pelepasan (*Release Assessment*)

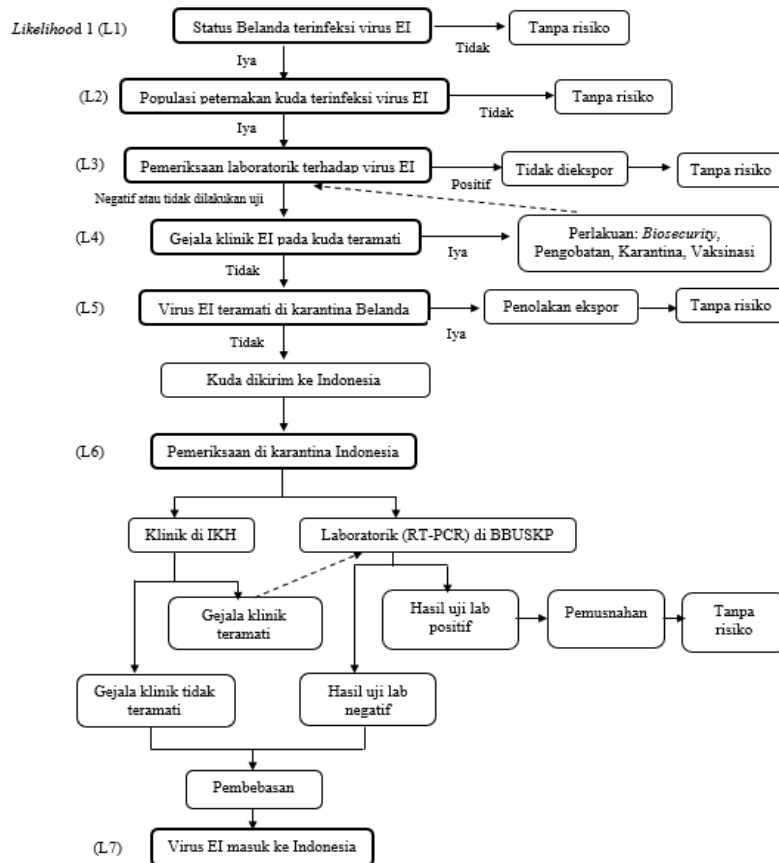
Penilaian pelepasan virus EI dilakukan menggunakan Alur Tapak Risiko Penilaian Pelepasan virus EI asal Belanda ke Indonesia melalui pemasukan kuda yang disajikan pada Gambar 1. Hasil penilaian pelepasan virus EI berdasarkan Alur Tapak Risiko disajikan dalam Tabel 5. Populasi kuda di seluruh wilayah Belanda pada tahun 2021 berjumlah 311.135 ekor dan jumlah peternakan kuda sebanyak 30.068 (CBS, 2021). Kasus wabah EI di Belanda terjadi pada musim dingin tahun 1978-1979 yang disebabkan oleh Influenza virus A-equi 2 (*HeqNeq2*) (Van Oirschot *et al.*, 1981). Hingga saat ini, Belanda menerapkan vaksinasi terhadap EI secara rutin pada populasi kuda. Vaksinasi adalah mekanisme pertahanan yang paling efisien terhadap penyakit EI dengan tujuan mengurangi gejala klinik dan masa pemulihan penyakit serta mengurangi kemungkinan terjadinya infeksi sekunder (Paillot *et al.*, 2013; Fougerolle *et al.*, 2019; Cullinane *et al.*, 2020). Sebagian besar vaksin EI komersial yang tersedia saat ini, baik dalam bentuk virus utuh yang tidak aktif (*inactivated whole virus*) dan vaksin hidup yang dilemahkan (*live attenuated vaccine*), dibuat berdasarkan persyaratan kecocokan yang akurat antara vaksin yang dihasilkan dan galur virus di lapangan (Paillot *et al.*, 2013; Kapoor *et al.*, 2014). Beberapa laporan surveilans menyatakan adanya kasus EI di negara tetangga Belanda di Eropa yaitu Belgia, Prancis, Jerman, Irlandia dan Britania Raya. Berdasarkan laporan WOA (2019b), kasus virus EI Florida *Clade 1* (FC1) ditemukan pada awal Desember 2018 di Inggris, Irlandia, Prancis, Belgia, dan Jerman. Munculnya beberapa kasus penyakit EI di Eropa saat ini membuktikan tingginya lalu lintas kuda antar negara di Eropa sehingga dibutuhkan sertifikat kesehatan hewan yang berlaku selama 10 hari dan riwayat vaksinasi (EU, 2020).

Pengelolaan kesehatan hewan Belanda diselenggarakan oleh Pemerintah melalui *the Netherlands Food and Consumer Product Safety Authority/Nederlandse Voedsel en Warenautoriteit* (NVWA). Peternak di Belanda diwajibkan untuk selalu melaporkan dugaan penyakit hewan kepada NVWA dan mematuhi persyaratan lalu lintas hewan (GN, 2022). Persyaratan teknis dalam Surat Rekomendasi Pemasukan Hewan (SRPP) yang diterbitkan oleh Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan (Ditjen PKH) Kementerian Pertanian

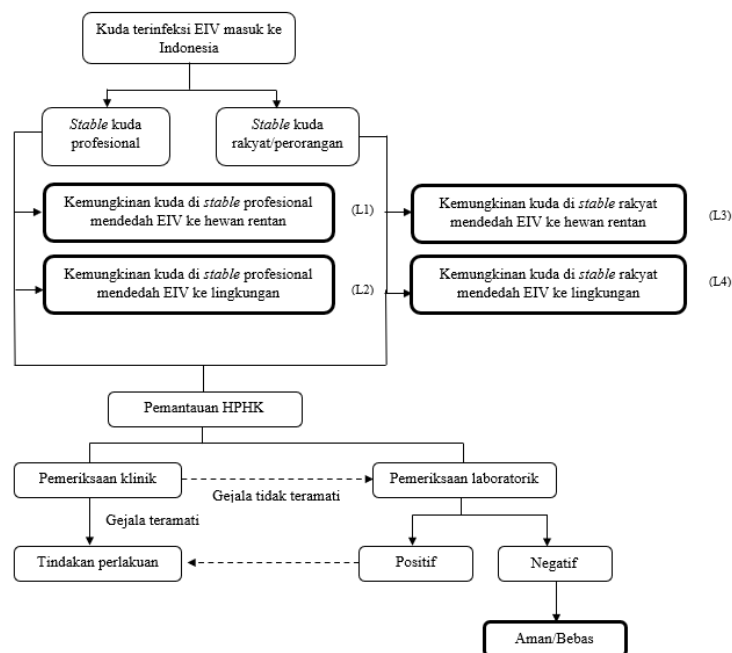
RI mewajibkan kuda harus lahir dan dipelihara di peternakan asal selama setidaknya enam bulan dari kasus terakhir EI, kuda harus sudah mendapatkan vaksin terhadap EI dalam kurun waktu tidak lebih dari 30 hari dan tidak kurang dari tujuh hari sebelum pengiriman, kuda telah dipelihara/dikarantina dalam instalasi karantina selama 14 hari sebelum pengiriman, dan kuda tidak menunjukkan gejala klinik penyakit EI pada hari pengiriman. Peternakan kuda di Belanda tidak secara aktif melakukan pemeriksaan laboratorik terhadap virus EI, baik dalam bentuk surveilans atau sebagai persyaratan pra-ekspor, karena EI tidak termasuk dalam penyakit utama yang ditetapkan oleh Pemerintah Belanda (GN, 2022). Gejala klinik EI pada kuda yang telah mendapatkan vaksin dapat bersifat subklinik (Chambers, 2014) yang menyebabkan infeksi EI tidak mampu diamati oleh dokter hewan berwenang sebelum keberangkatan kuda. Tindakan karantina terhadap kuda yang datang dari Belanda dilakukan oleh BBKP Soekarno-Hatta berupa pemeriksaan berkas dan fisik. Kuda diturunkan dari pesawat dan dibawa ke area Kargo Penanganan Cepat (*Rush Handling Area*) SHIA. Jika persyaratan telah terpenuhi, kuda dimasukkan ke dalam instalasi karantina hewan (IKH) untuk tindakan karantina pengasingan dan pengamatan selama 14 hari. Selama masa karantina di IKH, tindakan yang dilakukan antara lain pemeriksaan fisik, pengamatan gejala klinik HPHK dan pemeriksaan laboratorik. Pemeriksaan laboratorik terhadap virus EI dilakukan di Balai Besar Uji Standar Karantina Pertanian (BBUSKP) yang telah melakukan kegiatan pengembangan metode dan validasi pengujian penemuan virus EI dengan metode *Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR).

Penilaian Pendedahan (*Exposure Assessment*)

Alur tapak risiko penilaian pendedahan menggambarkan kemungkinan virus EI pada kuda asal Belanda yang terinfeksi dapat mendedah ke hewan rentan dan lingkungan di wilayah Indonesia. Alur tapak risiko ini disajikan pada Gambar 2. Hasil penilaian pendedahan disajikan dalam Tabel 6. Menurut Cullinane (2014), kasus EI sering dikaitkan dengan kedatangan kuda baru melalui perjalanan panjang dan tiba di lingkungan yang asing. Meskipun kuda yang terinfeksi secara subklinik dapat berfungsi sebagai sumber virus, kuda dengan sedikit, atau tanpa kekebalan juga mampu meningkatkan penyebaran virus.



Gambar 1. Alur tapak penilaian pelepasan virus *equine influenza* melalui pemasukan kuda asal Belanda (L = *likelihood*)



Gambar 2. Alur tapak penilaian pendedahan virus EI melalui pemasukan kuda asal Belanda (L = *likelihood*)

Tabel 5. Hasil penilaian pelepasan virus *equine influenza* ke Indonesia melalui pemasukan kuda asal Belanda

Tahapan	Uraian	Peluang	Sumber
Kemungkinan Belanda terinfeksi virus EI (L1)	WOAH menyatakan status EI di Belanda sebagai “dicurigai” (<i>suspected</i>) sejak 2009. Tingginya lalu lintas importasi kuda di Belanda baik dengan sesama negara di dalam Uni Eropa (UE) maupun di luar UE. Adanya sejarah kasus wabah (<i>outbreak</i>) EI di Belanda yang pernah dilaporkan dalam penerbitan ilmiah. Adanya laporan kasus EI pada beberapa negara Eropa yang berbatasan.	Tinggi	Wawancara; <i>Health certificate</i> (HC); WOAH (2019); CBS (2021); Van Oirschot <i>et al.</i> (1981); Peraturan Komisi EU No. 688 Tahun 2020.
Kemungkinan populasi peternakan kuda terinfeksi virus EI (L2)	Pengawasan Pemerintah Belanda (NVWA) dengan peternak terhadap penyakit hewan menular. Vaksinasi EI secara rutin dilakukan di peternakan kuda Belanda. Adanya wilayah peternakan kuda Belanda yang berdekatan dan berbatasan darat dengan negara yang melaporkan kasus EI. Pemenuhan persyaratan teknis pemasukan kuda ke Indonesia.	Sedang	Wawancara; <i>Health certificate</i> (HC); SRPP; GN (2022); Sack <i>et al.</i> (2019).
Kemungkinan pemeriksaan laboratorik tidak menemukan virus EI atau tidak dilakukan (L3)	Pengekspor terdaftar secara resmi oleh Pemerintah Belanda dan UE. EI tidak menjadi penyakit utama yang ditetapkan oleh Belanda. Tidak dilakukan pemeriksaan terhadap virus EI oleh Belanda terhadap populasi kuda dalam bentuk surveilans ataupun sebagai persyaratan pra-ekspor kuda. Pemeriksaan laboratorik EI tidak masuk dalam persyaratan pemasukan kuda. Tindakan terhadap EI yang dilakukan berupa pemeriksaan fisik dan vaksinasi.	Tinggi	Wawancara; <i>Health certificate</i> (HC); SRPP; GN (2022).
Kemungkinan gejala klinik EI pada kuda tidak teramati (L4)	Pemeriksaan klinik dan pengamatan gejala klinik EI dilakukan oleh dokter hewan di Belanda. Adanya peluang gejala klinik kuda yang terinfeksi EI tidak teramati akibat infeksi secara subklinik. Diagnosis banding EI. Wabah EI disebabkan pemasukan kuda yang vaksin (subklinik) Masa berlaku HC selama 10 hari.	Sedang	Wawancara; <i>Health certificate</i> (HC); Chambers (2014); Cullinane dan Newton (2013).
Kemungkinan virus EI tidak teramati di karantina Belanda (L5)	Masa karantina pra-ekspor selama 14 hari. Pemeriksaan klinik dan pengamatan gejala klinik EI dilakukan oleh dokter hewan berwenang di Belanda selama masa karantina. Tidak dilakukan pemeriksaan laboratorik terhadap EI selama masa karantina.	Sedang	Wawancara; <i>Health certificate</i> (HC).
Kemungkinan virus EI tidak teramati di karantina Indonesia (L6)	Tindakan karantina selama 14 hari di IKH. Pemeriksaan klinik dan pengamatan gejala klinik EI. Pemeriksaan laboratorik terhadap EI dilakukan selama masa karantina. Tindakan pemusnahan apabila ditemukan kuda dengan gejala klinik EI dan hasil pemeriksaan laboratorik positif.	Sangat rendah	Wawancara; Pengamatan; UU No. 21 Tahun 2019.

Tabel 6. Hasil penilaian pendedahan virus *equine influenza* melalui pemasukan kuda asal Belanda

Tahapan	Uraian	Peluang	Sumber
<i>Stable</i> kuda professional			
Kemungkinan kuda di <i>stable</i> kuda profesional mendedah virus EI ke hewan rentan (L1)	Terdapat langkah pengendalian terhadap EI. <i>Stable</i> dirancang agar kuda terisolasi. Terdapat dokter hewan penanggung jawab. Tekanan akibat olahraga dapat menekan reaksi kekebalan terhadap EI. Tidak ada program vaksinasi EI. Adanya kemungkinan hubungan langsung.	Sedang	Wawancara; Kuesioner; Pengamatan; Whitlock <i>et al.</i> (2022); Cullinane (2014).
Kemungkinan kuda di <i>stable</i> kuda profesional mendedah virus EI ke lingkungan (L2)	Terdapat pengelolaan pengolahan limbah. <i>Stable</i> dapat menjaga keadaan lingkungan. Penggunaan alat tidak sepenuhnya terpisah. Penjaga kuda tidak selalu melakukan sanitasi. Disinfeksi dilakukan secara berkala.	Rendah	Wawancara; Kuesioner; Pengamatan; Landolt (2014); Laabassi (2016).
<i>Stable</i> kuda rakyat/perorangan			
Kemungkinan kuda di <i>stable</i> kuda rakyat mendedah virus EI ke hewan rentan (L3)	Peluang penularan cepat di kandang kelompok. Langkah pengendalian kurang memadai. Tidak ada sarana khusus untuk karantina. Pemeriksaan hanya dilakukan sewaktu-waktu. Tidak ada dokter hewan penanggung jawab. Tidak ada kegiatan surveilans yang dilakukan. Tidak ada program vaksinasi terhadap virus EI.	Tinggi	Wawancara; Kuesioner; Pengamatan.
Kemungkinan kuda di <i>stable</i> kuda rakyat mendedah virus EI ke lingkungan (L4)	Tidak adanya pengolahan limbah mandiri. <i>Stable</i> kurang menjaga keadaan lingkungan. Ada kemungkinan dokter hewan atau orang lain datang dari kandang kuda lain sebelumnya. Penggunaan alat tidak sepenuhnya terpisah. Disinfeksi di lingkungan jarang dilakukan.	Tinggi	Wawancara; Kuesioner; Pengamatan; Landolt (2014); Laabassi (2016).

Tabel 7. Tingkat perkiraan dampak masuknya virus *equine ifluenza* ke Indonesia melalui pemasukan kuda asal Belanda

Penafsiran	Tingkat dampak					
	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah	Dapat diabaikan
Angka kesakitan	Mencapai 100%	>50%	30-50%	20-30%	<20%	
Waktu pemulihan	Mencapai 6 bulan	2-3 minggu	7-10 hari	7 hari	<7 hari	
Penyebaran kuda impor	Seluruh Indonesia	Pulau Jawa	Jabodetabek	IKH	IKH terbatas	
Biaya pengendalian	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah	
Pembatasan lalu lintas	Larangan impor dan antar wilayah	Larangan impor dan antar wilayah	Larangan impor	Tidak dilakukan	Tidak dilakukan	Tidak ada dampak langsung/tidak
Dampak terhadap olahraga berkuda	Tingkat daerah, nasional, dan internasional	Tingkat nasional dan internasional	Tingkat internasional	Tidak terganggu	Tidak terganggu	langsung yang ditimbulkan
Dampak terhadap mata pencaharian	Sangat tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat rendah	
Nama baik Indonesia	Perubahan status EI	Perubahan status EI	Perubahan status EI	Tidak berdampak	Tidak berdampak	
Dampak terhadap wisatawan	Dalam dan luar negeri	Dalam dan luar negeri	Luar negeri	Sedikit	Tidak berdampak	

Populasi kuda di *stable* yang berada dalam wilayah dengan kuda impor menjadi hewan yang rentan. Kemungkinan pendedahan virus EI ke hewan rentan terjadi melalui hubungan langsung dengan kuda terinfeksi. Menurut Landolt (2014), virus EI dapat tetap bertahan selama sehari-hari di permukaan benda yang tercemar tergantung pada keadaan lingkungan (kelembapan, suhu, dan paparan sinar matahari). Pengaruh keadaan lingkungan yang meningkatkan peluang penyebaran virus EI dalam kasus EI adalah kelembapan relatif kurang dari 60% dan kecepatan angin lebih dari 30 km/jam dari arah kandang kuda yang terinfeksi (Firestone *et al.*, 2012), sedangkan Laabassi (2016) berpendapat bahwa virus EI tidak bertahan lama di luar tubuh kuda dan mudah mati apabila terpapar sinar ultraviolet selama 30 menit, pemanasan dengan suhu 50 °C selama 30 menit, di samping karena eter, dan asam ($\text{pH} \leq 3$). Namun, virus dapat bertahan hidup di kulit, kain, dan permukaan peralatan yang tercemar selama beberapa waktu.

Hasil pengamatan mendapati bahwa langkah pengendalian terhadap virus EI di *stable* kuda rakyat/perorangan dinilai masih kurang memadai. Contohnya, pengelolaan pemeliharaan kuda di *stable* kuda rakyat/perorangan masih cenderung sederhana. Selain itu, tingkat pengetahuan pemilik dan penjaga kuda di *stable* kuda rakyat/perorangan tentang virus EI juga dinilai masih kurang. Apalagi, ditambah dengan minimnya kegiatan surveilans yang dilakukan terhadap penyakit EI baik di *stable* kuda profesional maupun *stable* kuda rakyat.

Penilaian Dampak

Tingkat perkiraan dampak masuknya virus EI ke Indonesia melalui pemasukan kuda dari Belanda disajikan dalam Tabel 7. Dampak virus EI yang utama adalah tingkat penularan yang cepat terhadap kuda rentan. Penyakit EI memiliki angka kesakitan (morbiditas) yang tinggi walaupun angka kematiannya (mortalitas) rendah. Surveilans yang dilakukan di Kanada menunjukkan angka kesakitan virus EI sebesar 56,6% (Singh *et al.*, 2018). Angka kesakitan dapat mencapai 100% pada kelompok kuda rentan, seperti pada populasi kuda yang tidak pernah mendapatkan vaksinasi atau ketika ada galur EI baru yang menginfeksi populasi kuda walaupun telah mendapatkan vaksin (Laabassi, 2016). Meskipun infeksi virus EI dapat sembuh setelah tujuh sampai sepuluh hari, gejala klinik membutuhkan waktu penyembuhan yang lebih lama, yakni berkisar antara dua minggu hingga

enam bulan. Pengamatan wabah EI yang terjadi di Amerika Serikat pada tahun 1963 menunjukkan bahwa satu ekor kuda terinfeksi dapat menginfeksi 10 ekor kuda lain (Newton *et al.*, 2015). Virus EI dapat menjadi ancaman bagi populasi kuda di Indonesia. Data dari BBKP Soekarno-Hatta menunjukkan bahwa kuda yang dimasukkan dari Belanda sejak tahun 2019 hingga 2022 tersebar antara lain di Provinsi Sumatera Utara, Provinsi Lampung, Provinsi DKI Jakarta, Provinsi Banten, Provinsi Jawa Barat, Provinsi Jawa Tengah, Provinsi Jawa Timur, Provinsi Sulawesi Utara, Provinsi Sulawesi Selatan, dan Provinsi Bali.

Virus EI (H3N8) diketahui memiliki peluang penularan lintas spesies (*cross-species transmission*). Hal ini pernah dilaporkan oleh Gonzalez-Obando *et al.* (2022) yang menyatakan bahwa virus EI galur H3N8 telah menginfeksi populasi anjing balap di Amerika Serikat, Australia, dan Britania Raya pada tahun 2004. Urutan RNA virus dari *A/canine/Florida/43/2004* memiliki kemiripan sebesar 96% dengan galur virus EI pada kuda yang beredar saat itu. Artinya, ada peluang penularan terhadap anjing yang berhubungan erat dengan populasi kuda terinfeksi di Indonesia. Dalam uji coba secara *in vivo*, virus EI (H3N8) telah berhasil diisolasi dari unta, babi, dan kucing (Whitlock *et al.*, 2022), sedangkan dampak virus EI terhadap lingkungan berupa pencemaran benda yang dapat menjadi perantara pendedahan dan infeksi (Laabassi, 2016).

Dampak tidak langsung kasus EI secara ekonomi antara lain dari biaya yang perlu dikeluarkan oleh Pemerintah dalam rangka pengendalian, pengobatan, pemberantasan, vaksinasi, dan surveilans terhadap virus EI di Indonesia. Kasus wabah EI di Australia pada tahun 2007 membuat Pemerintah Australia menerapkan penghentian lalu lintas kuda secara nasional termasuk penetapan zona/wilayah, program vaksinasi, dan pemberantasan virus EI dengan perkiraan biaya yang digelontorkan Pemerintah Australia lebih dari satu miliar dolar Australia (Garner *et al.*, 2010). Pembatasan lalu lintas kuda dapat mengganggu kegiatan industri olahraga berkuda. Kuda yang terinfeksi virus EI tidak dapat digunakan karena memerlukan waktu istirahat dan pemulihan yang relatif lama (Sack *et al.*, 2019). Dampak ekonomi juga dapat berpengaruh terhadap masyarakat yang mata pencahariannya bergantung pada penggunaan kuda, seperti pemanfaatan kuda sebagai kuda delman. Selain itu, jika kasus EI terdeteksi

Tabel 8. Penetapan perkiraan risiko di setiap tahapan kemungkinan dari kegiatan pemasukan kuda asal Belanda ke Indonesia

No.	Tahapan kemungkinan	Kemungkinan (<i>likelihood</i>)	Dampak (<i>consequence</i>)	Perkiraan risiko
1.	L1	Tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi
2.	L2	Sedang	Sangat tinggi	Sangat tinggi
3.	L3	Tinggi	Tinggi	Tinggi
4.	L4	Sedang	Sedang	Sedang
5.	L5	Sedang	Sedang	Sedang
6.	L6	Sangat rendah	Sangat tinggi	Sedang
		Keseluruhan pelepasan		Sangat tinggi
7.	L1	Sedang	Sangat tinggi	Sangat tinggi
8.	L2	Rendah	Rendah	Sangat rendah
9.	L3	Tinggi	Sangat tinggi	Sangat tinggi
10.	L4	Tinggi	Rendah	Rendah
		Keseluruhan pendedahan		Tinggi

maka dampak pariwisata dan sosial dapat timbul akibat perubahan status Indonesia di dunia internasional sebagai negara yang tertular EI.

Perkiraan Risiko

Perkiraan risiko masuknya virus EI melalui pemasukan kuda asal Belanda dilakukan pada tiap tahapan kemungkinan (*likelihood*) dan secara keseluruhan. Perkiraan risiko diperoleh dengan memadukan tingkat kemungkinan dan dampak (*consequence*) di setiap tahapan kemungkinan dengan menggunakan matriks perkiraan risiko *Biosecurity Australia* (2016), yang disajikan dalam Tabel 8. Penetapan perkiraan risiko pada tahapan kemungkinan pelepasan virus EI ke Indonesia secara keseluruhan dinilai sangat tinggi. Penetapan perkiraan risiko pada tahapan kemungkinan pendedahan virus EI secara keseluruhan jika terintroduksi ke Indonesia juga dinilai tinggi.

Pengelolaan Risiko

Kemungkinan risiko pada setiap tahapan dapat diturunkan dengan melakukan suatu pengelolaan risiko yang dilakukan oleh Pemerintah. Pengelolaan risiko terutama dilakukan pada tahapan kemungkinan dengan nilai perkiraan risiko tinggi hingga sangat tinggi. Pengelolaan risiko pada tahapan kemungkinan pelepasan dapat dilakukan dengan meminta kepastian status penyakit EI di Belanda karena status penyakit EI di Belanda yang dilaporkan kepada WOAHA adalah penyakit dicurigai ada (*suspected disease*) sejak tahun 2009 hingga sekarang. Penambahan persyaratan yang dinilai perlu dilakukan adalah pemeriksaan

laboratorik di Belanda untuk mengetahui titer antibodi protektif terhadap virus EI pada kuda yang akan dikirim ke Indonesia. Berdasarkan hasil wawancara dan data *health certificate*, selama ini tidak pernah diketahui titer antibodi pada kuda yang akan dikirim ke Indonesia. Keberhasilan pemberian vaksin EI harus dapat dibuktikan dengan deteksi titer antibodi yang mampu melindungi (protektif) yang dikeluarkan dari laboratorium acuan Pemerintah Belanda. Sementara itu, pengelolaan risiko di karantina Indonesia yang dinilai perlu adalah penyusunan pedoman atau petunjuk teknis tindakan karantina hewan terhadap pemasukan kuda dari negara yang memiliki risiko tertular virus EI. Selain itu, pengelolaan risiko yang dapat dilakukan pada penilaian pendedahan antara lain peningkatan kesadaran masyarakat yang berhubungan dengan kuda melalui komunikasi, informasi dan edukasi (KIE) tentang virus EI. Sosialisasi melalui media cetak, spanduk, radio, internet ataupun secara langsung kepada masyarakat. Kegiatan surveilans terhadap virus EI pada populasi kuda di Indonesia perlu dilakukan untuk melaporkan status EI di Indonesia secara berkala.

SIMPULAN

Hasil pendugaan risiko pada tahapan kemungkinan pelepasan (*release assessment*) virus EI ke Indonesia melalui pemasukan kuda asal Belanda secara keseluruhan dinilai sangat tinggi. Hasil perkiraan risiko pada tahapan kemungkinan pendedahan (*exposure assessment*) virus EI oleh kuda terinfeksi yang diintroduksi ke hewan rentan dan lingkungan

di Indonesia secara keseluruhan juga dinilai tinggi. Pengelolaan risiko pada kemungkinan sebelum pelepasan kuda impor perlu dilakukan terhadap kepastian status penyakit EI di Belanda, pelaksanaan pemeriksaan laboratorik di Belanda, dan pedoman tindakan karantina di Indonesia. Pengelolaan risiko pada kemungkinan pendedahan perlu dilakukan dengan peningkatan pengetahuan masyarakat, khususnya perkudaan, dan surveilans terhadap penyakit EI di Indonesia.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai keberadaan virus EI pada populasi kuda di Indonesia. Kegiatan surveilans terhadap virus EI pada populasi kuda di Indonesia perlu dilakukan oleh Pemerintah Pusat bersama dengan pemerintah daerah untuk melaporkan status penyakit EI di Indonesia secara berkala. Kegiatan KIE terhadap penyakit EI perlu dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan kewaspadaan masyarakat, terutama bagi komunitas pengimpor kuda.

DAFTAR PUSTAKA

- BA [Biosecurity Australia]. 2001. *Guidelines for import risk analysis*. Canberra (AUS): Department of Agriculture, Fisheries and Forestry. Pp. 18-25.
- BA [Biosecurity Australia]. 2016. *Biosecurity Import Risk Analysis Guidelines: Managing biosecurity risks for imports into Australia*. Canberra (AUS): Department of Agriculture and Water Resources. Pp. 19.
- Barantan [Badan Karantina Pertanian]. 2021. *Data komoditas hewan impor BBKP Soekarno-Hatta*. Jakarta. IQ-FAST.
- BPS [Badan Pusat Statistik]. 2021. *Populasi kuda menurut Provinsi*. Jakarta. BPS.
- CBS [Centraal Bureau voor de Statistiek]. 2021. *Live animal exports*. <https://www.cbs.nl/en-gb/news/2021/46/live-animal-exports-stood-at-1-8-billion-euros-in-2020>. [01 June 2022].
- Chambers TM. 2014. A brief introduction to equine influenza and equine influenza viruses. *Methods Mol Cell Biol* 1161: 365-70.
- Copper DF, Beckett SD. 2005. *Broadleaf review of methodology for consequences assessment*. Canberra (AUS): Department of Agriculture, Fisheries and Forestry. Pp. 21.
- Garner MG, Cowled B, East IJ, Maloney BJ, Kung NY. 2010. Evaluating the effectiveness of early vaccination in the control and eradication of equine influenza – a modeling approach. *Prev Vet Med* 99(1): 15-27
- Cullinane A, Newton JR. 2013. Equine influenza: A global perspective. *Vet Microbiol* 167: 205-214.
- Cullinane A. 2014. Equine influenza and air transport. *Equine Vet Educ* 26(9): 456-457.
- Cullinane A, Gahan J, Walsh C, Nemoto M, Entenfellner J, Cecilia, O-P, Garvey M, Huang-Fu TQ, Venner M, Yamanaka T, Barrandeguy M, Fernandez CJ. 2020. Evaluation of current Equine Influenza vaccination protocols prior to shipment, guided by OIE Standards. *Vaccines* 8: 107.
- EFSA [European Food Safety Authority]. 2006. Scientific report on migratory birds and their possible role in the spread of highly pathogenic avian influenza. *EFSA Journal* 357: 1-46.
- EU [European Union]. 2020. Commission Delegated Regulation (EU) 2020/688 of 17 December 2019 supplementing Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council, as regards animal health requirements for movements within the Union of terrestrial animals and hatching eggs. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg_del/2020/688/oj [01 June 2022].
- GN [Government of Netherlands]. 2022. Controlling animal diseases. <https://www.government.nl/topics/animal-diseases/controlling-animal-diseases> [01 June 2022].
- Gonzalez-Obando J, Forero JE, Zuluaga-Cabrera AM, Ruiz-Saenz J. 2022. Equine influenza virus: An old known enemy in the Americas. *Vaccines* 10: 1718.
- Firestone SM, Cogger N, Ward MP, Toribio J-ALML, Moloney BJ, Dhand NK. 2012. The influence of meteorology on the spread of influenza: Survival analysis of an Equine influenza (A/H3N8) outbreak. *PLoS One* 7(4): e35284.

- Fougerolle S, Fortier C, Legrand L, Jourdan M, Marcillaud-Pitel C, Pronost S, Paillot R. 2019. Success and limitation of Equine Influenza vaccination: The first incursion in a decade of a florida clade 1 Equine Influenza Virus that shakes protection despite high vaccine coverage. *Vaccines* 7(4): 174.
- Kapoor S, Sharma H, Singh M, Kumar P, Ranjan K, Kumari A, Khirbat R. 2014. Equine herpes viruses: A brief review. *Adv Anim Vet Sci* 2(2S): 46-54.
- Kementan [Kementerian Pertanian Republik Indonesia]. 2009. *Keputusan Menteri Pertanian Nomor 3238/Kpts/PD.630/9/2009 tentang Penggolongan Jenis-Jenis Hama Penyakit Hewan Karantina Penggolongan dan Klasifikasi Media Pembawa*. Jakarta. Kementan.
- Khan A, Mushtaq MH, Muhammad J, Ahmed B, Khan EA, Khan A, Zakki SA, Altaf E, ul Haq I, Saleem A, Warraich MA, Ahmed N, Rabaan AA. 2021. Global epidemiology of equine influenza viruses: A possible emerging zoonotic threat in future, an extensive systemic review with evidence. *Braz J Biol* 83: e246591.
- Laabassi F. 2016. Epidemiology of Equine Influenza Viruses. *Epidemiology of Communicable and Non-communicable Disease: Attributes of Lifestyle and Nature on Humankind*. InTechOpen Limited. Pp. 19-25.
- Landolt GA. 2014. Equine influenza virus. *Vet Clin N Am-Equine* 30(3): 507-522.
- Marlefzena, Murtini S, Pamungkas J. 2018. Kajian Equine Infectious Anemia pada kuda impor di bandar udara Soekarno Hatta. *Jurnal Sains Veteriner* 36(1): 115-122.
- Newton R, Elton D, Cullinane A. 2015. World Status of Equine Influenza. *Robinson's Current Therapy in Equine Medicine*. Saunders. Pp. 165-170.
- Reemers S, van Bommel S, Cao Q, Sutton D, van de Zande S. 2020. Protection against the new Equine Influenza virus florida clade I outbreak strain provided by a whole inactivated virus vaccine. *Vaccines* 8(4): 784.
- WOAH [World Organisation for Animal Health]. 2019a. WOAHTechnical Disease Cards: Equine Influenza. <https://www.woah.org/en/document/equine-influenza-wild-equidae/> [06 November 2021].
- WOAH [World Organisation for Animal Health]. 2019b. A summary of equine influenza reports in UK and Europe. <https://www.thetba.co.uk/wp-content/uploads/2019/01/TBA-Equine-flu-status-advice-210119.pdf> [06 November 2021].
- WOAH [World Organisation for Animal Health]. 2021. Terrestrial Animal Health Code Chapter 2.1: Import risk analysis. https://www.WOAH.int/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-code-online-access/?id=169&L=1&htmlfile=chaptire_import_risk_analysis.htm [21 March 2022]
- Paillot R, Prowse L, Montesso F, Huang CM, Bames H, Escala J. 2013. Whole inactivated equine influenza vaccine: Efficacy against a representative clade 2 equine influenza virus, IFNgamma synthesis and duration of humoral immunity. *Vet Microbiol* 162(2-4): 396-407.
- Sack A, Cullinane A, Daramragchaa U, Chuluunbaatar M, Gonchigoo B, Gray GC. 2019. Equine influenza virus: A neglected, reemergent disease threat. *Emerg Infect Dis* 25(6): 1185-1191.
- Singh RK, Dhama K, Karthik K, Khandia R, Munjal A, Khurana SK, Chakraborty S, Malik YS, Virmani N, Singh R, Tripathi BN, Munir M, van der Kolk JH. 2018. A comprehensive review on equine influenza virus: Etiology, epidemiology, pathobiology, advances in developing diagnostics, vaccines, and control strategies. *Front Microbiol* 9: 1941.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2019 Tentang Karantina Hewan, Ikan, dan Tumbuhan. Jakarta: Sekretariat Negara.
- van Oirschot JT, Masurel N, Huffels ADHJ, Anker WJJ. 1981. Equine influenza in the Netherlands during the winter of 1978-1979: Antigenic drift of the A-equi 2 virus. *Vet Quart* 3(2): 80-84.
- Whitlock F, Murcia PR, Newton JR. 2022. A review on equine influenza from a human influenza perspective. *Viruses* 14: 1312.