



UNIVERSITAS INDONESIA

**MEWABAHNYA PENYAKIT BARU
YANG BERSIFAT *LETHAL* DAN *PANDEMIC*
DI INDONESIA
(Studi Kasus H5N1)**

TESIS

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Sains (M.Si) dalam Kajian Stratejik Intelijen

IDO Y . R THENE

NPM : 0806448711

**PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI KAJIAN KETAHANAN NASIONAL
KEKHUSUSAN KAJIAN STRATEJIK INTELIJEN
JAKARTA
JANUARI 2011**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

**Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar**

Nama : Ido Y.R Thene

NPM : 0806448711

Tanda tangan :

Tanggal : Januari 2011

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :
Nama : Ido Y. R. Thene
NPM : 0806448711
Program Studi : Kajian Ketahanan Nasional
Kekhususan : Kajian Stratejik Intelijen
Judul Tesis : Mewabahnya Penyakit Baru Yang Bersifat Lethal Dan Pandemic Di Indonesia (Studi Kasus H5N1)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister of Sains pada Program Studi Kajian Ketahanan Nasional Kekhususan Kajian Stratejik Intelijen Program Pascasarjana Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Ketua Sidang : Dra. F. Iriani Sophiaan Yudoyoko, M.Si (.....*Iriani*.....)
Pembimbing : Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto (.....)
Penguji : Joko Kusnanto Anggoro, Ph.D (.....*Joko*.....)

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Januari 2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan tesis ini. Penulisan tesis ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Magister Sains pada Program Studi Kajian Ketahanan Nasional Kekhususan Kajian Strategik Intelijen Pasca Sarjana Universitas Indonesia. Saya menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tesis ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan tesis ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dra. F. Iriani Sophiaan Yudoyoko M.Si, selaku Ketua Program Kekhususan Kajian Strategik Intelijen Pasca Sarjana Universitas Indonesia yang telah banyak membantu saya selama mengikuti pendidikan S2 Intelijen.
2. Prof. DR. Agus Purwadianto M.Si, pembimbing tesis yang telah banyak memberikan motivasi dan dorongan, membantu dalam bimbingannya, mengoreksi dan memberikan masukan-masukan yang penting bagi sempurnanya tesis ini.
3. Bapak Edy Faisal Faisal selaku Sekretaris Program Kekhususan Kajian Strategik Intelijen Pasca Sarjana Universitas Indonesia yang telah memberikan dorongan baik itu berupa perhatian dan selalu mengingatkan demi selesainya pembuatan tesis ini. Serta ilmu-ilmu praktis Intelijen dalam sehari-hari. Tidak lupa terima kasih banyak juga saya ucapkan kepada Mba Henny dan Mas Wing yang selalu memberikan semangat dalam mengerjakan tesis dan juga membantu dalam mengurus administrasi selama di kampus.
4. Kepada narasumber yang tidak dapat disebutkan disini, saya sampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya atas pandangan-pandangan ilmiah yang banyak membantu dalam menambah kasanah penelitian ini.

5. Kepada rekan-rekan S2 Kajian Stratejik Intelijen yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu yang mendorong saya supaya cepat menjadi Alumni KSI.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tesis ini bisa membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Desember 2010

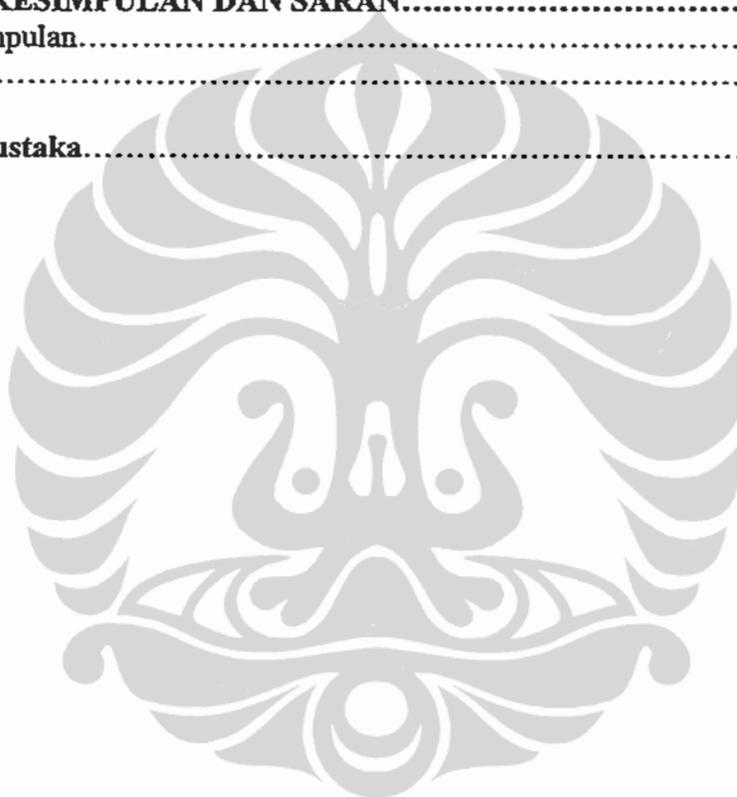
IDO Y . R THENE



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Metode Penelitian.....	8
1.4.1 Teknik Pengumpulan Data.....	10
1.4.2 Teknik Analisis Data.....	10
1.5 Sistematika Penulisan.....	10
BAB II. KAJIAN PUSTAKA.....	12
2.1 Konsep Ketahanan Nasional.....	12
2.2 Konsep Ketahanan Nasional bidang kesehatan.....	15
2.3 Konsep Ancaman.....	15
2.4 Bioterrorisme.....	18
2.4.1 Teknologi Senjata Biologi dan Penanggulangannya.....	19
2.4.2 Bahaya Agensia Biologi.....	25
2.4.3 Delivery Means / Cara Pelontarannya.....	25
2.4.4 Penyebaran dan Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya.....	27
2.4.5 Perlindungan terhadap Senjata Biologi.....	29
2.5 Human Security.....	32
2.6 Intelijen dan Espionase.....	34
2.7 Pandemi.....	38
2.8 Kerangka Konsep.....	40
BAB III. GAMBARAN UMUM PENYAKIT H5N1.....	41
3.1 Konsep Sehat.....	41
3.2 Penjamu Alami (Natural Host).....	45
3.3 Patogenesis HPAI.....	47
3.4 Gambaran Klinis.....	51
3.5 Patologi.....	52
3.5.1 LPAI (H5N1 Patogenisitas Rendah).....	52
3.5.2 HPAI (H5N1 Patogenisitas Tinggi).....	53
3.6 Penularan.....	55

3.7 Epidemiologi.....	59
3.8 Dampak Ekonomi.....	63
3.9 Bahaya Pandemi.....	65
BAB VI. ANALISIS.....	69
4.1 Kompleksitas Pengembangan Virus Era Global.....	69
4.2 Langkah Strategis Penanganan Flu Burung yang sudah dilakukan oleh Pemerintah.....	71
4.3 Pendekatan H5N1 Melalui Perspektif Intelijen.....	76
4.4 Pendekatan H5N1 Melalui Perspektif Ketahanan Nasional.....	81
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	86
5.1 Kesimpulan.....	86
5.2 Saran.....	86
Daftar Pustaka.....	88



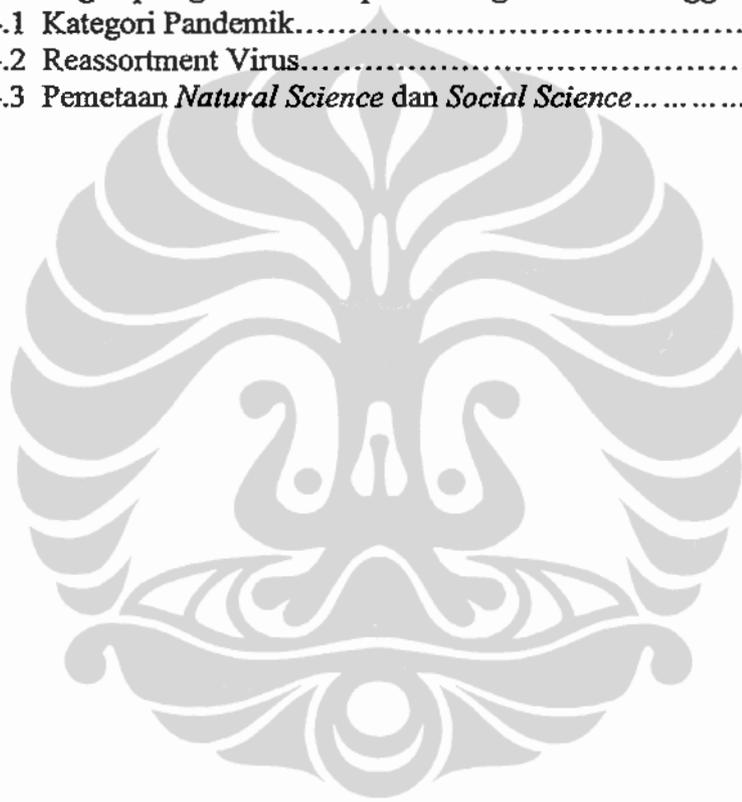
DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Total AI Cases in Indonesia.....	6
Tabel 2.1 Patogen dan toksin untuk senjata Biologi.....	19
Tabel 2.2 Jenis jenis senjata biologi dan simptom keracunannya.....	20
Tabel 2.3 Kategori Senjata Biologi (CDC-USA).....	23
Tabel 2.4. Penanganan Terhadap Ekspos Racun Biologis.....	30



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Total Korban Meninggal Akibat Flu Burung	5
Gambar 2.1. Sifat-sifat ancaman	17
Gambar 2.2. Penyebaran Racun-racun Biologi.....	28
Gambar 2.3. Metode/cara penyebaran.....	29
Gambar 2.4. Kerangka Konsep.....	40
Gambar 3.1. Proses Perjalanan Penyakit.....	42
Gambar 3.2. Bagan patogenesis dan epidemiologi influenza unggas LPAIV..	47
Gambar 4.1 Kategori Pandemi.....	75
Gambar 4.2 Reassortment Virus.....	78
Gambar 4.3 Pemetaan <i>Natural Science</i> dan <i>Social Science</i>	79



DAFTAR LAMPIRAN

1. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2006 tentang Komite Nasional Pengendalian Flu Burung (Avian Influenza) dan Kesiapsiagaan Menghadapi Pandemi Influenza.
2. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 658/Menkes/PER/VIII/2009 tentang Jejaring Laboratorium Diagnosis Penyakit Infeksi New-Emerging dan Re-Emerging.
3. Matrik Strategi Nasional Pengendalian Flu Burung.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengaruh Globalisasi memberikan dampak yang luas di segala aspek kehidupan masyarakat dunia saat ini. Hal tersebut tidak terlepas dari perkembangan yang sangat pesat di bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Kerjasama internasional dan regional merupakan hal yang mutlak bagi setiap negara dalam melangsungkan kehidupan berbangsa dan bernegara, termasuk Indonesia. Dampak positif dan negatif akibat pengaruh globalisasi dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini merupakan konsekuensi yang mutlak dihadapi oleh setiap negara, termasuk Indonesia sebagai negara yang sedang berkembang.

Bioterrorisme merupakan ancaman berskala internasional yang harus diantisipasi oleh setiap negara, termasuk Indonesia. Sekalipun mungkin Indonesia tidak dianggap sebagai negara "*target*", tetapi harus selalu waspada untuk mengantisipasi dampak ikutan yang mungkin terjadi akibat terbawanya tanpa sengaja agen biologik oleh seseorang dari tempat lain. Tanpa kesiapan yang memadai, selain gangguan keamanan, Indonesia dapat mengalami gangguan kesehatan massal yang serius pada manusia, selain hewan dan lingkungan, yang pada akhirnya akan mengakibatkan dampak ekonomi yang cukup signifikan.

Berakhimnya era perang dingin dengan tampilnya Amerika Serikat beserta sekutunya sebagai pemenang telah merubah peta politik dunia. Dengan runtuhnya Uni Soviet menjadikan Amerika Serikat sebagai satu-satunya kekuatan dunia dapat memaksakan kepentingan negaranya kepada negara lain. Kelompok-kelompok yang tidak setuju dengan kebijakan Amerika Serikat berusaha melawan dengan menciptakan aksi-aksi teror di berbagai negara. Kelompok-kelompok yang berlawanan dengan Amerika Serikat telah memanfaatkan kemajuan ilmu

Universitas Indonesia

pengetahuan dan teknologi untuk menjalankan aksi teror. Senjata biologi merupakan salah satu trend yang saat ini sering digunakan oleh kelompok-kelompok teroris.

Selain kekhawatiran terhadap serangan bom dari kelompok teroris, Indonesia juga dihadapkan pada kekhawatiran baru, yaitu *bioterrorisme*. Merebaknya wabah penyakit menular di Indonesia erat kaitannya dengan praktik terorisme, seperti wabah H5N1 dan wabah *anthrax*

Penggunaan senjata biologi ini sangat mungkin dilakukan dan mempunyai dampak yang cukup mengerikan karena disebarkan dengan cara kontaminasi. "Ini adalah tantangan dan kelihatannya memang ada kecenderungan teroris akan menggunakan senjata biologi sebagai alat teror," Contoh kasus yang menggunakan senjata biologi sebagai alat teror:

- a. Serangan teror dengan menggunakan virus *smallpox* (virus penyebab cacar air) pada tanggal 1, 2 dan 4 Januari 2005 telah menyebabkan ribuan orang terinfeksi dalam waktu singkat. Sebanyak 16 ribu orang di Frankfurt Airport, delapan ribu di RET Metro System Amsterdam, 12 ribu di Metro Warsawa Polandia, 16 ribu di Los Angeles Airport, 24 ribu di Penn Station New York dan delapan ribu orang di Grand Bazaar Turki terserang cacar air.
- b. Serangan bakteri *Anthrax* berupa bubuk yang dikirimkan melalui sepucuk surat di kantor pusat American Media Inc di Washington pada tanggal 5 Oktober 2001, telah membuat 5 orang meninggal dunia dan 44 orang jatuh sakit.
- c. Kejadian serupa juga terjadi pada Kedutaan Besar Republik Indonesia (KBRI) di Canberra, Australia. Awal Juni 2005, pihak KBRI mendapat kiriman paket mencurigakan yang dialamatkan kepada Dubes Imron Cotan. Paket itu berisi serbuk putih yang diduga berisi bakteri *anthrax*.

Hasan Kleib¹ juga menyatakan kekhawatirannya terhadap kemungkinan penggunaan senjata biologi oleh jaringan teroris. Kekhawatiran itu di dasarkan pada lemahnya sistem keamanan laboratorium yang ada di Indonesia. Dalam sebuah acara lokakarya nasional tentang konvensi senjata biologi, mengungkapkan bahwa di Indonesia sekarang ini ada sekitar 1.860 laboratorium *anthrax*. Laboratorium tersebut sangat rentan dimasuki teroris, karena sistem keamanannya hanya mengandalkan tanda tangan, sehingga setiap orang bisa keluar masuk dengan relatif mudah.

Selain mampu bertahan selama lebih dari 50 tahun, *anthrax* memang mempunyai beberapa keistimewaan sehingga sering dijadikan senjata pemusnah massal.

Selain *anthrax*, mikroorganisme lain juga telah dikembangkan menjadi senjata biologi seperti virus *smallpox* yang menyebabkan penyakit cacar. Selain itu ada *Clostridium botulinum*, bakteri yang menghasilkan racun *botulinum* yang sangat mematikan, *Yersinia pestis* mikroorganisme penyebab penyakit pes yang telah membunuh sepertiga populasi penduduk Eropa tahun 1346-1350. Beberapa mikroorganisme lainnya adalah *Salmonella typhi* (tipus), *Francisella tularensis* (demam kelinci), *Brucella abortus* (demam dan bacterimia), virus *rabies*, dan virus *Ebola*.

Muncul pertanyaan dari sebagian besar rakyat Indonesia, karena setelah peristiwa bom Bali, 12 Oktober 2002, rakyat Indonesia seakan terus disuguhi berita mewabahnya penyakit baru yang menakutkan. Berawal dengan munculnya penderita SARS (*Severe Acute Respiratory Syndrome*) pada bulan Maret 2003. Penyakit yang diakibatkan oleh *coronavirus* ini pertama ditemukan di Guangdong, Cina pada tahun 2002 . Setelah itu, pada April 2005 warga Kampung Cidap Sukabumi dihebohkan oleh wabah lumpuh layu (*Acute Flaccid Paralysis*) yang diakibatkan oleh virus polio yang diduga berasal dari Arab Saudi. Padahal sebelumnya Indonesia sudah menyatakan bebas polio sejak sepuluh tahun yang lalu. Kasus lain yang tak kalah hebohnya adalah wabah H5N1 yang

¹ Hasan Kleib, Lokakarya Nasional tentang Konvensi Senjata Biologi, 2005

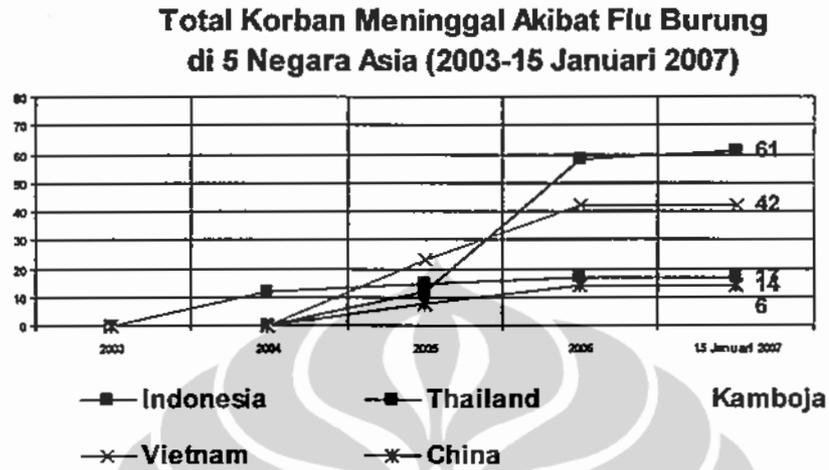
penyebarannya sangat cepat. Pada tahun 2003, virus H5N1 hanya menyerang unggas di beberapa peternakan, namun kini telah menyebar menulari manusia yang berada di daerah perkotaan. Bahkan dikhawatirkan akan terjadi penularan antar manusia.

Meski belum jelas apakah wabah penyakit yang melanda Indonesia ini benar-benar ulah teroris atau bukan, namun jelas ada pihak yang memperoleh keuntungan dari berbagai peristiwa yang terjadi. Jika terorisme konvensional yang menggunakan bom menguntungkan para produsen senjata dan alat-alat keamanan, maka wabah penyakit yang terjadi sekarang ini memberikan keuntungan bagi produsen obat dan segala macam produk turunannya.

Terkait dengan berbagai kasus/wabah yang menimpa Indonesia, alangkah baiknya apabila hal ini dapat diantisipasi secara dini. Mengingat sudah banyak sekali korban yang ada baik itu terjadi pada manusia, hewan dan juga lingkungan yang secara otomatis akan berdampak pada segala aspek terutama Ketahanan Nasional Indonesia.

Dalam hal ini penulis mengambil contoh kasus H5N1 di Indonesia. H5N1 dikenal juga dengan nama lain sebagai *Avian Influenza* atau flu burung. Data kasus H5N1 yang dipublikasikan oleh organisasi kesehatan dunia (WHO) memperlihatkan rincian jumlah kasus H5N1 yang dilaporkan dan jumlah korban jiwa yang meninggal (Tabel 1) menurut laporan tersebut, secara kumulatif hingga 5 Februari 2007, terdapat 126 laporan kasus flu burung di Indonesia dan 103 orang diantaranya meninggal dunia. Jumlah kematian tersebut bahkan hampir separuh dari total korban meninggal di seluruh dunia yaitu 226 orang. Berikut ini gambaran korban H5N1 di lima Negara Asia dari tahun 2003 hingga 15 Januari 2007.

Gambar 1.1.
Total Korban Meninggal Akibat Flu Burung²



Korban meninggal dunia akibat H5N1 di lima Negara Asia sejak tahun 2003 hingga 15 Januari 2007, meliputi Vietnam dengan jumlah korban jiwa mencapai 42 orang, Thailand 17 jiwa, China 17 jiwa, Kamboja 6 jiwa, dan Indonesia mencapai 61 jiwa. Data diatas menunjukkan bahwa jumlah korban meninggal akibat H5N1 di Indonesia merupakan yang terbesar dari lima Negara Asia yang dilaporkan.

Yang memprihatinkan adalah apa yang terjadi di Indonesia. Pada 2005, tahun pertama kali munculnya kasus H5N1, Indonesia langsung didera 20 kasus, 13 diantaranya meninggal dunia. Pada 2006, jumlah kasus H5N1 yang dilaporkan membengkak menjadi 55 kasus, 45 diantaranya berakhir pada kematian. Pada 2007, jumlah kasus yang terjadi masih terlampau besar. Tercatat ada 42 kasus yang dilaporkan terpapar H5N1, 37 diantaranya meninggal dunia.

² WHO, Kompas, 21 Januari 2007

Tabel 1.1
Total AI Cases in Indonesia³

No.	Year	Cluster	Total Cases	Death	CFR (%)
1	2005	4	20	13	65.00
2	2006	5	55	45	81.82
3	2007	1	42	37	85.71
4	2008	1	25	23	95.83
	Total	11	141	117	82.98

Selama abad ke-20 telah terjadi tiga kali peristiwa *pandemic influenza*, yakni pada tahun 1918, 1957, dan 1968. Pada masa itu *pandemic* yang terjadi menimbulkan “*Surprise*” bagi negara-negara di dunia, mengakibatkan pelayanan kesehatan (*Health Services*) tidak memiliki waktu yang cukup untuk menghadapi wabah tersebut. Sedangkan pada saat ini kejadiannya sangat berbeda, hal ini disebabkan beberapa alasan, antara lain :

1. Negara-negara di dunia telah memiliki sistem peringatan dini (*Early Warning System*), yang memungkinkan dilakukannya persiapan-persiapan tertentu guna menghadapi kemungkinan keadaan pandemi yang akan terjadi (*pandemic preparedness*).

³ Prof. Dr. dr. Agus Purwadianto, Paparan Presentasi Perkuliahan Strategic Issues, 2010

2. Dengan adanya peringatan dini sebelum keadaan suatu pandemi terjadi maka diharapkan kemungkinan dampak dan pengaruh dari suatu keadaan *pandemic* dapat diminimalisir.

Ada beberapa hal yang menuntut perhatian yang lebih besar dari para pakar kesehatan terhadap H5N1, antara lain :

1. Mempunyai kemungkinan untuk menyebar antar manusia (*H2H*).
2. Dapat menimbulkan banyak korban jiwa (*high mortality rate*).
3. Belum ditemukannya vaksin yang efektif terhadap H5N1.
4. Memberikan dampak negatif terhadap perekonomian yang cukup signifikan.

Penanganan dari kasus-kasus H5N1 dapat meliputi beberapa hal seperti pengawasan terhadap pusat-pusat peternakan unggas, melakukan *depopulasi* unggas yang terinfeksi atau kemungkinan terinfeksi, melakukan karantina terhadap mobilisasi unggas yang di curigai dan menyiapkan vaksin serta obat-obatan yang diperlukan pada kasus-kasus ini.

Sebagian besar negara-negara di dunia terutama di Asia Selatan, Asia Tenggara, China dan Amerika Latin sangat terpuak dengan adanya wabah H5N1. Disatu sisi wabah tersebut mengharuskan negara-negara yang terkena mengeluarkan banyak dana untuk melakukan pencegahan dan penanganannya. Selain itu juga dibutuhkan tenaga-tenaga yang terlatih dibidangnya masing-masing serta konsep-konsep pemikiran yang membantu dalam penanggulangan H5N1, sedangkan disisi lain dampak krisis keuangan global yang menerpa negara-negara tersebut diatas belum juga menunjukkan tanda-tanda mengembirakan. Sebaliknya negara-negara industri maju dengan perusahaan-perusahaan *farmasinya* yang sangat besar sibuk melakukan berbagai penelitian mikro biologis dan pengembangan bio teknologi untuk mendapatkan serta memproduksi vaksin H5N1 dalam jumlah yang besar. Dengan kata lain sementara negara-negara yang sedang berkembang bergumul untuk melawan ganasnya penyakit H5N1 dan berupaya untuk melepaskan diri dari kemungkinan mewabahnya H5N1, dipihak lain negara-negara industri maju melalui perusahaan-

perusahaan *farmasinya* yang besar berlomba-lomba untuk memanfaatkan situasi kepanikan yang ada dan mencari keuntungan.

Disini kita melihat adanya suatu ketimpangan didalam hubungan antar negara-negara yang sedang berkembang dan negara-negara industri maju, dimana hubungan yang terjadi tidak bersifat menguntungkan kedua belah pihak akan tetapi lebih menguntungkan pihak negara-negara maju. Vaksin yang diproduksi, di jual kepada negara-negara yang sedang mengalami wabah H5N1 dengan harga yang mahal dan tidak terjangkau. Pertukaran informasi dan kerjasama yang terjadi selama ini dalam bentuk "*Viral Sharing*" antara organisasi kesehatan dunia (WHO) yang di monopoli oleh negara-negara industri maju dengan negara-negara anggotanya terkesan telah dimanfaatkan oleh pihak-pihak tertentu untuk kepentingan politik dan bisnis mereka.

1.2 Perumusan Masalah

Terlepas dari prespektif medis tentang penyakit flu burung (H5N1) yang terjadi selama ini, maka ada hal menarik bagi penulis untuk ditampilkan sebagai suatu bahan penelitian atau tugas akhir. Adapun hal menarik tersebut disimpulkan sebagai suatu pertanyaan mendasar yang boleh jadi dapat membuka wawasan berfikir kita dari sisi ilmiah. Pertanyaannya adalah : Fenomena apa yang sebenarnya sedang terjadi dibalik wabah flu burung (H5N1)?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengungkapkan dalam bentuk analisis ilmiah tentang fenomena H5N1 yang sedang terjadi di tanah air.
2. Mengkaji upaya yang dapat dilakukan dalam memberikan alternatif langkah-langkah strategis guna mengantisipasi serta menangani kasus-kasus H5N1.

1.4 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif, sebuah metode penelitian yang umum dipakai dalam penelitian ilmu-ilmu sosial yang berusaha melakukan

deskripsi dan interpretasi secara akurat akan makna dari gejala yang terjadi dalam konteks sosial. Metode ini menekankan pada pengumpulan dan analisis teks tertulis dan terungkap. Di samping itu, ia juga berusaha memberikan gambaran menyeluruh tentang situasi yang sedang dipelajari. Metode penelitian kualitatif bertitik tolak dari paradigma fenomenologis yang objektivitasnya dibangun atas rumusan tentang situasi tertentu sebagaimana yang dihayati oleh individu atau kelompok sosial tertentu dan relevan dengan tujuan penelitian itu.⁴

Sebagai masalah yang rumit, maka dampak flu burung ini tidak cukup dijelaskan lewat cara kuantitatif. Jika penjelasan secara kuantitatif digunakan, niscaya masih butuh penjelasan kualitatif karena persentase dan angka-angka hasil penelitian masih perlu diterjemahkan ke dalam kata, karena dalam hal ini banyak diharapkan jumlah mayoritas tidak menghilangkan hal-hal kecil yang sebenarnya bisa berdampak lebih besar. Dengan penelitian kualitatif yang dapat mengakomodir semua fenomena, termasuk hal yang tidak dominan sekalipun, tentu akan memberikan manfaat yang lebih maksimum. Oleh sebab itu penulis memilih menggunakan metode kualitatif, metode yang dianggap lebih tepat sebagai sarana/cara untuk mengungkap atau memahami suatu fenomena dibalik suatu kejadian yang belum diketahui atau sudah diketahui tetapi sulit diungkap dengan menggunakan metode kuantitatif.⁵

Kajian ini menekankan pada upaya interpretasi dari data yang dikumpulkan secara kualitatif yang lebih banyak terpusat pada studi kepustakaan. Informasi dari individu yang dikumpulkan berupa pernyataan, catatan dan tulisan dianggap sebagai wakil dari institusi. Sebab bagaimana pun dalam sebuah proses orang yang terlibat di dalamnya sangat terbatas sehingga bisa dianggap sebagai wakil dari suatu institusi.

⁴ Conny Semiawan, *Metode Penelitian Kualitatif*, 2004

⁵ Strauss, Ansell & Juliet Corbin, *Dasar-dasar Penelitian Kualitatif*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2003

1.4.1 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan jawaban yang mendalam dari permasalahan yang dirumuskan dan sejalan dengan manfaat penelitian yang diharapkan, maka penulis berusaha mengumpulkan data yang diperlukan untuk melakukan penelitian dengan mencari bahan-bahan kepustakaan dalam bentuk buku, jurnal, situs internet dan sumber-sumber kepustakaan lainnya.

Sebagai sebuah penelitian yang bersifat kualitatif, data yang dikumpulkan pun lebih bersifat kualitatif, sehingga diperlukan ketajaman dalam memilih dan memisahkan data, untuk selanjutnya disajikan secara induktif, deskriptif analitis.

1.4.2 Teknik Analisis Data

Data yang sudah dikumpulkan kemudian disusun dan dirinci. Perincian ini dilakukan untuk mendeskripsikan fenomena secara utuh dan tertata sehingga mudah untuk dipahami. Setelah data dideskripsikan secara keseluruhan, selanjutnya dilakukan analisis secara mendalam terhadap data tersebut sehingga bisa diketahui apakah ada kesesuaian antara analisis dengan hasil studi atau tidak. Dalam menganalisa data yang telah terkumpul, analisa yang dilakukan penulis adalah analisa yang bersifat kualitatif untuk mengamati hubungan sebab akibat sebuah peristiwa yang dikaji. Dengan analisa yang mendalam maka akan terungkap ada apa dibalik fenomena yang terjadi.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan hasil studi penulis membaginya kepada lima bab, dan setiap bab terdiri dari beberapa sub bab yang jumlahnya tergantung pada besar dan pentingnya persoalan yang dibahas. Secara lebih rinci, sistematika penulisan hasil penelitian adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang masalah, identifikasi masalah, perumusan masalah, dan tujuan serta metode penelitian yang digunakan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan pijakan teori yang dipakai dalam studi ini yang terdiri dari definisi, kerangka teori serta kajian-kajian yang pernah dilakukan.

BAB III GAMBARAN UMUM PENYAKIT H5N1

Bab ini menjelaskan tentang gambaran umum penyakit H5N1.

BAB IV ANALISIS

Bab ini menjelaskan tentang flu burung, kebijakan yang dapat dilakukan serta upaya pencegahan di masa yang akan datang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Sebagai penutup bab ini memuat beberapa kesimpulan saran-saran yang penulis anggap penting sebagai bagian yang perlu ditindaklanjuti dalam kajian yang lebih luas dan mendalam.



BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1. Konsep Ketahanan Nasional

Ketahanan Nasional (TANNAS) pada hakekatnya adalah kekuatan nasional dalam arti luas, dengan demikian unsur-unsur ketahanan nasional mencakup Asta Gatra yaitu geografi, demografi, sumber kekayaan alam, ideologi, politik, ekonomi, sosial dan militer, sama dengan analogi menurut Claine yaitu massa kritik (penduduk dan wilayah), ekonomi, militer, konsepsi strategi dan tekad nasional. Ketahanan Nasional adalah kemampuan dan ketangguhan bangsa dalam mempertahankan eksistensi dalam melangsungkan hidupnya sesuai cita-cita dan citranya sendiri.⁶

Dalam usaha menciptakan Ketahanan Nasional yang tangguh, maka pembinaan Ketahanan Nasional sangat diperlukan. Oleh karena itu pembinaan ketahanan nasional adalah merupakan proses transformasi sumber daya secara efisien dan ekonomis, untuk menghasilkan spektrum kemampuan dan kekuatan yang berupa daya kekebalan, daya berkembang dan daya tangkal dalam sistem kehidupan manusia. Pada dasarnya pembinaan ketahanan Nasional secara eksplisit adalah pembinaan keuletan dan ketangguhan bangsa, karena ketangguhan dan keuletan adalah unsur-unsur dari Ketahanan Nasional.⁷

Ketahanan Nasional (TANNAS) ialah kondisi dinamik suatu bangsa , berisi keuletan dan ketangguhan untuk mengembangkan kekuatan nasional dalam menghadapi ATHG (Ancaman, Tantangan, Hambatan, dan Gangguan) baik dari dalam maupun dari luar negeri. Dapat dipandang sebagai suatu mata uang dengan dua sisi yakni keamanan (*security*) dan kesejahteraan (*prosperity*), dimana

⁶ Sumarsono Soedarsono, Ketahanan Pribadi dan Ketahanan Keluarga Sebagai Tumpuan Ketahanan Nasional, Intermasa, Cetakan II, Jakarta, 1997, hlm : 54

⁷ R.M. Sunardi, Daya Tahan Bangsa, 2004, hlm : 87

keduanya berjalan seimbang antara kesejahteraan dan keamanan mengandung muatan utama yakni partisipasi masyarakat yang demokratis.⁸

Konsep Ketahanan Nasional (TANNAS) suatu bangsa dan negara dilatar belakangi oleh faktor-faktor:

Pertama, Kekuatan apa yang ada pada suatu bangsa dan negara sehingga ia mampu mempertahankan kelangsungan hidupnya;

Kedua, Kekuatan apa yang harus dimiliki oleh suatu bangsa dan negara, sehingga ia selalu

mampu mempertahankan kelangsungan hidupnya, meskipun mengalami berbagai gangguan, hambatan dan ancaman baik dari dalam maupun dari luar;

Ketiga, Ketahanan (*kemampuan*) suatu bangsa untuk tetap jaya, mengandung makna keteraturan (*regularitas*) dan stabilitas yang didalamnya terdapat potensi untuk terjadinya perubahan (*the stability idea of changes*).

Sedangkan menurut Lemhanas, yang dimaksud dengan konsep ketahanan nasional adalah:

“Ketahanan nasional adalah kondisi dinamis suatu bangsa, berisi keuletan dan ketangguhan, yang mengandung kemampuan mengembangkan kekuatan nasional, di dalam menghadapi dan mengatasi segala tantangan, ancaman, hambatan serta gangguan, baik yang datang dari luar maupun dari dalam, yang langsung maupun tidak langsung membahayakan integritas, identitas kelangsungan hidup bangsa dan negara serta perjuangan mengejar tujuan nasional⁹.”

⁸ Prof Dr. Wan Usman, MA, Daya Tahan Bangsa, Program Studi Pengkajian Ketahanan Nasional Program Pascasarjana Universitas Indonesia.

⁹ Kelompok Kerja Lemhahas, "Teori Ketahanan Nasional", hal. 5.

Penjelasan faktor-faktor yang melatar belakangi konsep TANNAS diatas, sebagai berikut :

Faktor pertama diatas, digunakan untuk menjawab *What it is...*, dan faktor kedua, digunakan untuk menjawab *What Should be...*, sedangkan faktor ketiga bertumpu pada filsafat alam semesta yang dikaji oleh *Rene Thom*, yakni fenomena alam itu bersifat regular dan stabil yang didalamnya terdapat ide tentang perubahan. Bangsa dan negara dilihat dari segi filsafat alam semesta adalah fenomena alam, jadi ia tunduk pada hukum alam yang teratur dan stabil. Namun demikian di dalam keteraturan dan stabilitas itu terkandung di dalamnya *the idea of changes*.

Berdasarkan uraian diatas, maka TANNAS dapat didefinisikan sebagai kondisi dinamis suatu bangsa yang meliputi semua aspek kehidupan untuk tetap jaya, ditengah keteraturan dan perubahan yang selalu ada untuk mencapai tujuan nasional suatu bangsa, dan oleh karenanya harus mempunyai kekuatan, kemampuan, daya tahan dan keuletan. Dengan demikian jelaslah, bahwa Tannas harus diwujudkan dengan menggunakan baik pendekatan kesejahteraan maupun pendekatan keamanan. Pemahaman tentang aspek kehidupan dimaksud diatas mencakup aspek alamiah (letak geografis negara, keadaan kekayaan alam dan keadaan serta kemampuan penduduk/TRI GATRA) dan aspek kemasyarakatan (ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya dan keamanan/PANCA GATRA). Namun dalam perkembangannya sesuai dengan perubahan dari lingkungan stratejik maka unsur kesehatan dimasukkan kedalam PANCA GATRA.

TANNAS sebagai kondisi sesuai dengan konsepsi maka kondisi dimaksud mengandung pemahaman kemampuan untuk menyusun seluruh kekuatan yang dimiliki suatu bangsa. Kekuatan ini diperlukan untuk mengatasi dan menanggulangi berbagai bentuk ancaman yang ditujukan terhadap bangsa dan negara.

TANNAS sebagai strategi dilatarbelakangi oleh masalah *survival* suatu bangsa dan negara, akan tetapi bahaya yang mengancam kelangsungan hidup di tiap negara tidak sama baik dalam bentuk atau macam bahaya yang mengancam

maupun situasi dan kondisi tiap negara berlainan. Memperhatikan kenyataan demikian, maka akan berbeda pula dalam menentukan cara yang dipilih untuk mempertahankan kelangsungan hidup akan tidak sama. Dengan kata lain, dengan memperhatikan macam bahaya yang mengancam serta situasi dan kondisi dalam negara yang bersangkutan, maka ditentukanlah strategi untuk mempertahankan kelangsungan hidup negara tersebut.

2.2 Konsep Ketahanan Nasional Bidang Kesehatan

Kesehatan merupakan sektor inti dan konkrit terhadap ketahanan nasional yang paradigmatik, kompleks dan multi dimensi dan bersifat menyatu (IPOLEKSOSBUDHANKAMKES)¹⁰

Ketahanan nasional berbasis kesehatan masyarakat sisi hulu dapat dideteksi dari fase riset (penelitian dan pengembangan di laboratorium). Sedangkan dari sisi hilir yaitu lalulintas spesimen klinik yang berisi materi biologi jasad renik (mulai isolat virus, produk turunannya, seed virus, seed vaccine, dalam bentuk RNA maupun cDNA). Khusus untuk pengembangan teknologi virus dengan mengikutsertakan pihak asing karena kelemahan ilmuwan dan kelembagaan kita.¹¹

2.3 KONSEP ANCAMAN

Yang dimaksud dengan *ancaman* adalah setiap usaha dan kegiatan, baik dari dalam negeri maupun luar negeri yang dinilai membahayakan kedaulatan negara, keutuhan wilayah negara, dan keselamatan segenap bangsa.

Ancaman militer adalah ancaman yang menggunakan kekuatan bersenjata yang terorganisasi yang dinilai mempunyai kemampuan yang membahayakan

¹⁰ Prof. Dr.dr. Agus Purwadianto, MSi, Bahan Kuliah Strategic Issue.

¹¹ ibid

kedaulatan negara, keutuhan wilayah negara, dan keselamatan segenap bangsa. Ancaman militer dapat berbentuk: Agresi oleh negara lain, Pelanggaran wilayah, Spionase, Sabotase, Aksi teror bersenjata, Pemberontakan bersenjata dan Perang saudara antara kelompok masyarakat yang bersenjata.¹²

Pertahanan negara adalah segala usaha untuk mempertahankan kedaulatan negara, keutuhan wilayah sebuah negara dan keselamatan segenap bangsa dari ancaman dan gangguan terhadap keutuhan bangsa dan negara.

Hakikat pertahanan negara adalah segala upaya pertahanan bersifat semesta yang penyelenggaraannya didasarkan pada kesadaran atas hak dan kewajiban warga negara serta keyakinan pada kekuatan sendiri. Pertahanan negara dilakukan oleh pemerintah dan dipersiapkan secara dini dengan sistem pertahanan negara.

Perkiraan Ancaman.¹³ Geopolitik Indonesia sebagai negara kepulauan yang terletak di antara benua Asia dan Australia, serta Samudera Pasifik dan Samudera Hindia, menyebabkan kondisi nasional sangat dipengaruhi oleh perkembangan konteks strategis. Posisi seperti ini, berimplikasi pada terjalannya kepentingan negara-negara lain dengan kepentingan nasional Indonesia. Mencermati dinamika konteks strategis, baik global, regional maupun domestik, maka ancaman yang sangat mungkin dihadapi Indonesia ke depan, dapat berbentuk ancaman keamanan tradisional dan ancaman keamanan non-tradisional. Ancaman keamanan tradisional berupa invasi atau agresi militer dari negara lain terhadap Indonesia diperkirakan kecil kemungkinannya. Peran PBB dan reaksi dunia internasional diyakini mampu mencegah, atau sekurang-kurangnya membatasi penggunaan kekuatan bersenjata oleh suatu negara untuk memaksakan kehendaknya terhadap negara lain. Ancaman dari luar lebih besar kemungkinan bersumber dari kejahatan terorganisir lintas negara yang dilakukan oleh aktor-

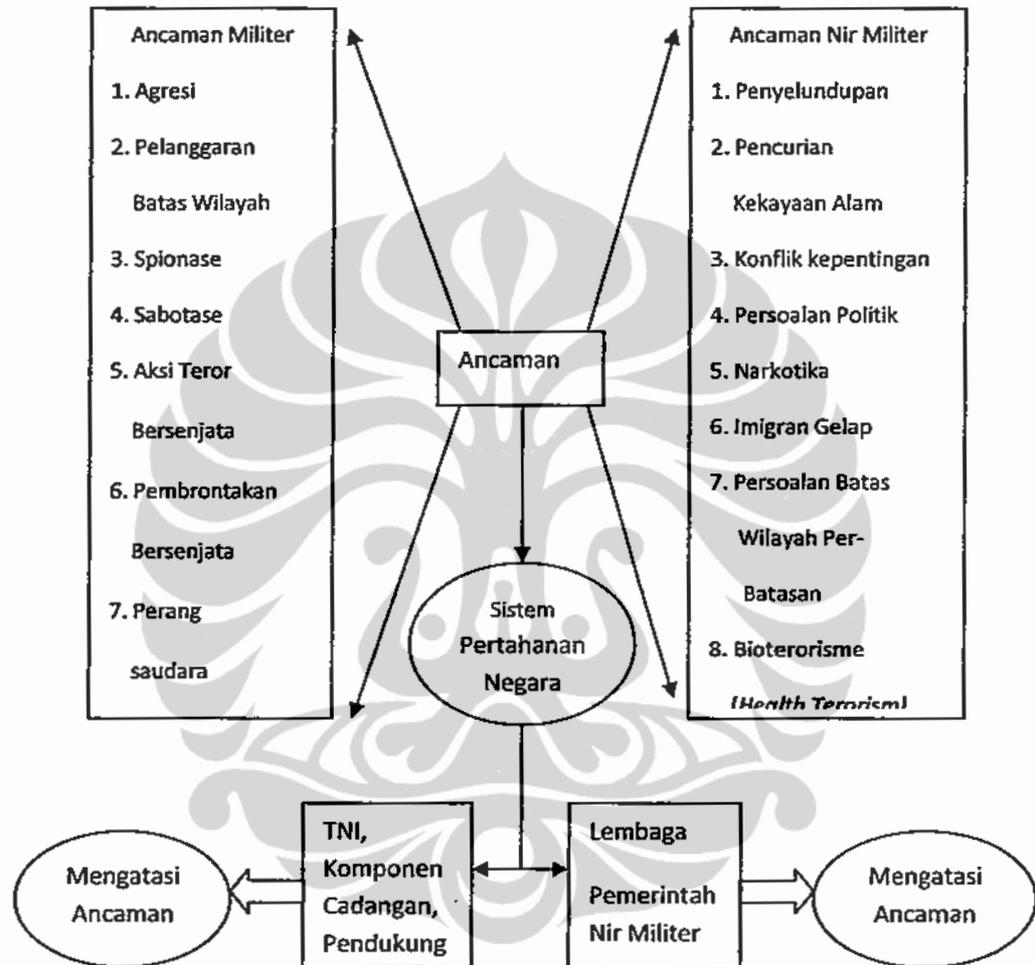
¹² <http://id.wikipedia.org/wiki/def:ancaman>

¹³ Buku putih Dephan, Bab V Kebijakan Strategis Pertahanan Negara

aktor non-negara, dengan memanfaatkan kondisi dalam negeri yang tidak kondusif.

Gambar 2.1

Sifat-sifat ancaman : ¹⁴



Teori Liotta dan Lloyd¹⁵

$$T = I.C.C$$

Threat = Intention x Capability x Circumstances

¹⁴ Prof Dr. Wan Usman, MA, Daya Tahan Bangsa, Program Studi Pengkajian Ketahanan Nasional Program Pascasarjana Universitas Indonesia.

¹⁵ P.H. Liotta and Richmond M. Lloyd, From Here to There : The Strategy and Force Planning Framework, Naval War College, 2005

2.4 Bioterrorisme

Bioteorisme adalah penggunaan dengan sengaja virus, bakteri, jamur ataupun zat racun yang berasal dari organisme hidup, yang tujuannya adalah untuk menyebabkan kematian ataupun penyakit dikalangan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan

Kemajuan teknologi Virus menggantikan teknologi nuklir sebagai ukuran kekuatan dan kedaulatan bangsa. Menguasai teknologi virus yang dapat digunakan sebagai senjata biologi sama dengan memiliki *bargaining power* terhadap dunia internasional, yang selanjutnya sebagai sarana untuk menjejahterakan bangsa melalui kesamaan martabat dan mempunyai dampak ekonomi.¹⁶

Beberapa wabah di dunia yang terkait dengan senjata Biologi

- a. Tahun 1972, kelompok *Fascist Group/Rising Sun* di Amerika yang mencoba untuk mengkontaminasi air minum di Chicago, St. Louis USA dengan menggunakan bakteri *typhoid* namun dapat digagalkan.
- b. Tahun 1984, kelompok *Oregon* yang dipimpin oleh Bhagwan Shree Rajneesh mengkontaminasi dengan menggunakan bakteri salmonella yang menyebabkan 750 orang keracunan.
- c. Tahun 1995, dua orang teroris dari kelompok *Minnesota Patriots* juga menggunakan racun ricin namun dapat digagalkan.
- d. Mei 1995, Larry Wayne Harris salah satu anggota dari kelompok *The White Supremicist Organization Aryan Nation* telah terbukti menyimpan dan mengembangkan microorganisme bakteri *bubonic plague* sebanyak 40Kg.

¹⁶ Prof. Dr.dr. Agus Purwadianto, MSi, Bahan Kuliah Strategic Issue.

2.4.1 Teknologi Senjata Biologi dan Penanggulangannya.

Senjata adalah suatu alat yang digunakan untuk melukai ataupun membunuh manusia ataupun hewan, atau menghancurkan suatu target militer. Senjata dapat digunakan untuk menyerang maupun untuk mempertahankan diri, dan juga untuk sekedar mengancam.

Agen biologi adalah mikroorganisme atau toksin yang diturunkan dari organisme yang menyebabkan penyakit pada manusia, binatang atau pelapukan/pembusukan bahan-bahan.

Walaupun banyak patogen dan toksin yang menyebabkan penyakit, hanya beberapa diantaranya efektif untuk senjata biologi, sebagai berikut :

Tabel 2.1

Patogen dan toksin untuk senjata Biologi

NO	JENIS BAKTERI	JENIS VIRUS
1	Bacillus Anthracis (Anthrax)	Variola
2	Yersinia Pastis (plague)	Equine encephalitis
3	Fancisella (tularenia)	Arenavivuses
4	Brucella Species(brucellosis)	Bunyaviruses
5	Coxiella burnetii (Q fevera)	Flaviviruses

Tabel 2.2

Jenis jenis senjata biologi dan simptom keracunannya

NAMA	JENIS	SIMPTOM KERACUNAN
Bakteria dan virus	<p>Toksin Botulinum atau <i>Clostridium botulinum</i></p> <p>Ricin dari <i>Escherichia coli</i></p> <p><i>Salmonella enteritidis</i> (telur ayam)</p> <p>Lain-lain; Anthrax(<i>Bacillus anthracis</i>), Taun, Campak, Cacar, Aflatoxins, Brucellosis, Glanders, Demam Q dan lain-lain.</p>	<p>Dalam tempo 1- 3 hari, akan sakit perut, buang air (diare), gangguan penglihatan, pusing dan lemah otot. Setelah beberapa hari sistem pernafasan dan lain-lain fungsi badan akan lumpuh dan menyebabkan kematian.</p> <p>Menyebabkan tekanan darah me-nurun dan seterusnya menyebabkan jantung tidak berfungsi dan mati.</p> <p>Demam, sakit perut dan diare dalam jangka waktu antara 12-72 jam dan berakhir di antara 4-7 hari.</p> <p>Menyebabkan kematian jika tidak dirawat dengan segera. Bergantung kepada jenis agent biologi.</p>
Bioregulators	Bahan P, sejenis polipeptid (berat molekul = 1,350 D)	Penurunan tekanan darah yang mendadak dan menyebabkan tidak sadarkan diri.

Faktor-faktor yang menyebabkan toksin atau patogen biologi cocok digunakan untuk senjata biologi adalah :

- a. Ketersediaan atau mudah diproduksi
- b. Kemampuannya untuk menyebabkan kematian pada manusia atau ketidakberdayaan pada manusia
- c. Ukuran partikelnya diaerosol
- d. Mudah penyebarannya
- e. Stabil setelah diproduksi
- f. Dapat diberikan kekebalan (dengan imunisasi) pada pihak teman.

Keunggulan agen biologik dari agen fisik (bom konvensional dan nuklir) maupun kimia antara lain adalah **lebih sulit dideteksi, dapat berkembang biak, dan memiliki daya bunuh tinggi dan luas**. Sebagai contoh, 100 kg bakteri anthrax dapat membunuh dua kali lebih banyak daripada satu megaton nuklir. Korban yang diakibatkan oleh aksi terorisme, termasuk bioterorisme, bukan hanya pihak militer namun lebih banyak pihak masyarakat sipil. Diperkirakan beberapa negara dan organisasi memiliki kemampuan mengembangkan atau bahkan sudah memiliki cadangan senjata biologi siap pakai.

Pusat Pengawasan Penyakit (The Center for Disease Control) di Amerika Serikat mendefinisikan Bioterrorisme sebagai "penggunaan dengan sengaja virus, bakteri, jamur ataupun zat racun yang berasal dari organisme hidup, yang tujuannya adalah untuk menyebabkan kematian ataupun penyakit dikalangan manusia, hewan maupun tumbuh-tumbuhan.

Senjata Biologi digunakan , karena :

- a. **Visibilitas Rendah**, Setelah racun Biologi dilepaskan , ada tenggang waktu sebelum timbulnya reaksi awal, Karena itu sulit untuk menangkap pelakunya. Dengan adanya tenggang waktu tersebut , maka kejadian ini

tetap sulit diketahui keberadaannya karena adanya masa inkubasi dan sulit pendeteksian.

- b. **Daya Kembang Yang Tinggi,** Racun-racun Biologi berkembang dengan cepat. Ada jenis yang sifatnya menular dan dapat menyebabkan korban jatuh dalam jumlah yang besar dan bahkan kematian. Selain itu racun biologis ini dapat membawa akibat yang tidak sedikit secara ekonomi karena menyebabkan kekacauan yang besar dalam dunia usaha dan masyarakat secara keseluruhan. Racun-racun biologis ini menimbulkan rasa takut yang amat sangat terhadap di tengah masyarakat.
- c. **Mudah Didapat,** Racun-racun biologi selain dapat dikembangkan dengan biaya yang murah sekali dapat pula diperoleh dengan mudah. Banyak yang sifatnya endemik dan berasal dari bahan-bahan yang didapat dari alam seperti tanaman kacang castor, yang dapat menghasilkan *ricin*. Banyak sekali tempat didunia ini dimana terdapat penyakit yang mewabah maupun penyakit yang berjangkit secara alami. Yang diperlukan hanyalah tekad untuk mengembangkan racun-racun tersebut menjadi senjata biologis.
- d. **Penyebarannya Cukup Mudah,** Lebih mudah untuk mendapatkan bahan yang cocok untuk dikembangkan menjadi Racun Biologi ketimbang mendapatkan bahan untuk membuat nuklir ataupun Racun radiologis. Penyebaran Racun Biologi ini cukup mudah dan dapat berhasil dengan menggunakan semprotan Pestisida.
- e. **Tidak berakibat pada struktur yang ada,** Sebuah serangan bioterorisme tidak akan menyebabkan kerusakan pada sarana ataupun Prasarana yang ada. Ini disebabkan karena serangan bioterorisme tidak dapat dideteksi dan dapat terlewatkan begitu saja. Seperti yang dikutip dalam sebuah artikel Ilmu Pengetahuan Amerika , Kathleen C. Bailey, seorang mantan Asisten Direktur Badan Pengawasan dan Perlucutan Senjata Amerika (US Arms Control and Disarmament Racuncy) yang telah mengunjungi

beberapa perusahaan farmasi dan bioteknologi merasa betul-betul yakin bahwa arsenal biologis yang besar dapat dibuat dengan menggunakan peralatan seharga \$ 10.000 dalam suatu ruangan seluas 15 kali 15 kaki. Apalagi resiko yang ada sedikit sekali untuk mengembangkan jutaan bakteri hanya dengan menggunakan pakaian yang tidak lebih canggih dari pakaian yang dipakai oleh orang yang memfermentasikan bir, dengan pembiakan yang berdasarkan protein, masker untuk gas dan plastik diluar baju yang dikenakan.

- g. **Beberapa Virus /Bakteri** masih sulit dan bahkan belum ada obatnya/tidak ada obat yang spesifik, mempunyai daya tular yang tinggi. Dan juga dapat memberikan dampak psikologis pada masyarakat.

Jenis bahan-bahan biologi yang dapat dijadikan senjata adalah: Virus, Bakteri, Toksin, Jamur dan Ricketsia. Dan dapat dikategorikan sebagai berikut

Tabel 2.3

Kategori Senjata Biologi (CDC-USA), terbagi menjadi :

NO	JENIS KATEGORI	CIRI-CIRI/DAMPAK	GOLONGAN
I.	Kategori A	<ul style="list-style-type: none"> * Racun-racun yang dengan mudah dapat disebarluaskan atau mudah transmisi dari manusia ke manusia. * Menyebabkan kematian yang tinggi dan sangat potensial berdampak terhadap kesehatan masyarakat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Plaque/Pest</i> 2. <i>Botulism</i> 3. <i>Smallpox</i> 4. <i>Tularemia</i> 5. <i>Viral Haemorrhagic Fever</i> 6. <i>Anthax</i>

		<ul style="list-style-type: none"> * Dapat menyebabkan kepanikan pada masyarakat dan gangguan sosial. * Memerlukan aksi khusus untuk kesiap-siagaan kesehatan masyarakat. 	
2.	Kategori B	<ul style="list-style-type: none"> * Kemudahan Dalam penyebarluasan ,moderat. * Menimbulkan kesakitan sedang dan kematian rendah * Membutuhkan kemampuan diagnostik penyakit menular yang spesifik dan peningkatan surveilans penyakit. 	<i>Brusellosis</i> <i>Ricin</i> <i>Glanders Q Fever</i> <i>Abrin, trichothecene (T-2)</i> <i>Mycotoxins</i> <i>Staphylococcus enterotoxin B</i>
3.	Kategori C	<ul style="list-style-type: none"> * Meliputi emerging pathogen yang dapat dibiakkan untuk disebarluaskan secara massal di kemudian hari karena : * Ketersediaan * Mudah untuk diproduksi dan disebarluaskan * Potensial menimbulkan penyakit dan kematian yang tinggi dan berdampak luas terhadap kesehatan masyarakat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Hanta Virus</i> 2. <i>Yellow fever</i> 3. <i>Multidrug resistant TBC</i> 4. <i>Tick-borne encephalitis</i> 5. <i>Haemorrhagic fever virus</i>

Pemerintah Indonesia adalah salah satu negara yang ikut menandatangani Traktat Konvensi Senjata Biologi. Indonesia juga telah meratifikasi Konvensi Senjata Biologi melalui Kepres Nomor 58 tahun 1991 tentang pelarangan penggunaan senjata biologi.

2.4.2 Bahaya Agenia Biologi.

Efek dari agensia Biologi tergantung dari golongannya. Akibat penggunaan Agenia Biologi sebagai senjata umumnya muncul dalam bentuk penyakit yang mewabah secara luas dan serentak dalam waktu relatif singkat serta menimbulkan korban dalam jumlah yang besar. Beberapa sifat dari agents biologi adalah sebagai berikut :

- a. *Anthrax* , secara alamiah manusia akan terinfeksi dengan kontak pada binatang yang terinfeksi. Serangan senjata biologi dengan *anthrax* akan menyebabkan inhalasi *anthrax*, *shock* dan kematian tiba-tiba yang dapat terjadi dalam waktu 4 jam. Bahan kimia yang bisa mematikan spora yaitu *formaldehid*, *glutaraldehid*, *asamperasetik* dan *hidrogentaroksid* . Penyakit *anthrax* disebut juga dengan Radang Kura, Radang Limpa, *Malignant Pustula*, *Malignant Edema*, *Woolsoster's Disease*, *Raggickers Disease*, *Splenic Fever* atau *Charbon*, sedangkan masyarakat Jawa Barat menyebut dengan *Caneung Hideung*. Bakteri *anthrax* terkenal bisa membentuk spora yang tahan terhadap lingkungan yang buruk.
- b. *Thoxin botulinum* , akan menyebabkan gejala-gejala yang akan terjadi pada 24-36 jam.
- c. *Cholera*, adalah penyakit diare yang disebabkan oleh *vibrio cholerae*.

2.4.3 Delivery Means / Cara Pelontarannya.

Untuk kepentingan perang penggunaan senjata biologi dapat dilontarkan dengan menggunakan senjata *Rocket Launcher* dengan munisi dan isian agensia biologi dengan *low explosives*, Arteleri, ranjau darat anti personil dengan *low explosives*. Penyebaran menggunakan *sprayer* dengan pesawat terbang, yang paling sederhana adalah dibawa oleh manusia untuk dikontaminasikan ke tempat/objek-objek vital antara lain pusat-pusat pemukiman, perbelanjaan, sumber air minum dan instalasi

logistik/pergudangan. Agensia biologi yang biasanya digunakan dan dipilih adalah Kuman/*Bacillus Anthrax* dan *Clostridium Botulinum*, Pes maupun berbagai Toksin yang diperoleh dari hasil pengembang-biakan secara laboratoris dari suatu mikroorganisme.

Kuman anthrax yang berasal dari spora *Bacillus Anthrax*, bersifat *anaerob* yaitu hanya hidup pada kondisi yang tidak ada udara, dan apabila terjadi kontak dengan udara maka akan berubah menjadi spora. Spora ini bisa bertahan ditanah/alam hingga puluhan tahun sebagaimana di Pulau Corsica, Perancis pernah diisolasi akibat *Anthrax* hampir selama 40 tahun, demikian pula akibat meledaknya pabrik Amunisi Bekas Negara Uni Soviet, di Siberia (tahun 1979). Untuk memusnahkan kuman *Anthrax* harus dilakukan pemanasan dengan sterilisasi hingga suhu 100 derajat celsius, namun terkadang masih bisa bertahan hidup. Spora *anthrax* inilah yang dapat ditebarkan sebagai agensia biologi dalam media bubuk tertentu. Apabila suatu daerah telah terkena atau terkontaminasi agensia biologi *anthrax* dan manusia atau personil militer terinfeksi maka akan menyebabkan gejala antara lain luka yang melepuh, kemudian menjadi luka borok, pada hari kedua memperlihatkan gejala peradangan pada saluran pernafasan yang mengeluarkan darah, infeksi melalui saluran pernafasan atau *inhalasi* akan menyebabkan *pnemonia* dan batuk berdarah dan selanjutnya menyebabkan kematian. Cara pengobatannya adalah menggunakan *penicillin*, tetapi oleh karena masa inkubasi yang demikian cepat maka probabilitas untuk sembuh akan sangat kecil sekali.

Agensia biologi yang dapat digunakan sebagai senjata biologi antara lain adalah pes, dari jenis *Yersinia pestis*. Penggunaannya dengan cara ditembakkan, diledakkan di udara, agensia biologi ini mengkontaminasi manusia melalui saluran pernafasan/inhalasi dan menginfeksi saluran pernafasan. Gejalanya batuk darah, demam, muntah-muntah, pusing dan diare. Penyakit ini sebetulnya bisa disembuhkan dengan menggunakan obat antibiotik yaitu *Streptomycin* tetapi kebanyakan sebelum *streptomycin* bekerja, korban / penderita sudah lebih dulu

meninggal, dengan masa inkubasi sekitar 3 sampai 4 hari. Clostridium botulinum. Toksin ini sebetulnya sangat *lethal* apabila terkontaminasi oleh manusia, dengan gejala yang terjadi : pusing, mual, muntah, pandangan mata kabur. Cara penebaran toksin ini dapat dilakukan dalam bentuk bubuk, sebagai isian munisi biologi dalam hulu ledak roket atau ditebarkan melalui pesawat terbang.

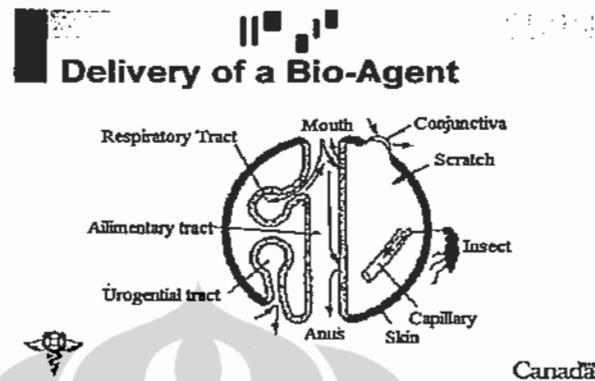
2.4.4 Penyebaran dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi.

a. Penyebaran, bahan-bahan Biologi dapat masuk dan keluar dari tubuh manusia :

- 1) Melalui Mulut.
- 2) Saluran Pernafasan.
- 3) Saluran Pencernaan
- 4) Saluran Kemih
- 5) Lubang Dubur
- 6) Goresan Pada Kulit
- 7) Melalui kulit
- 8) Saluran Konjuntiva mata
- 9) Gigitan serangga dan masuk ke pembuluh darah kapiler.

Gambar 2.2

Penyebaran Racun-racun Biologi



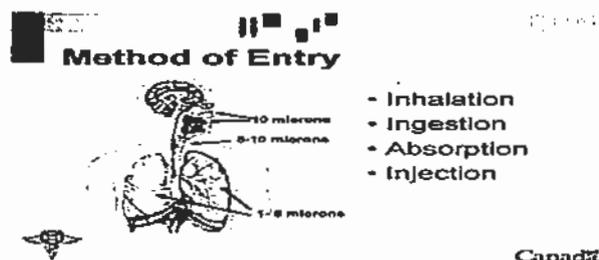
Gambar diagram yang menunjukkan rute-rute tubuh manusia yang dapat dimasuki oleh racun-racun biologi dan disalurkan dari tubuh manusia. Vektor seperti binatang pengerat serta *insect* adalah organisme hidup yang dapat menularkan penyakit yang menimbulkan mikroorganisme.

b. Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Penyebaran.

- 1) Ukuran partikel: Aerosol, liquid dan powder. Aerosol adalah cara yang paling mudah untuk menyebarkan racun-racun biologik. Aerosol dapat disebarkan melalui makanan, dituangkan kedalam air maupun disebarkan kedalam gedung yang sistem ventilasinya tertutup.
- 2) Cuaca/Iklim adalah hal yang berpengaruh pada penyebaran racun-racun biologik.
- 3) Metode penyebaran dapat melalui udara sebagai aerosol, mist, powder, melalui makanan, air, melalui vektor, dengan ukuran yang berbeda-beda. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

Gambar 2.3.

Metode/cara penyebaran



- 4) Cara penyebaran juga akan memberi dampak terhadap luasnya racun ini disebar. Sebuah pesawat atau misil dapat menjatuhkan jumlah racun yang cukup banyak dibandingkan dengan cara penyebaran melalui surat ataupun semprotan tangan

2.4.5 Perlindungan terhadap Senjata Biologi.

Apabila mendapat serangan senjata biologi, tindakan perlindungan terhadap senjata biologi yang pertama adalah menggunakan masker dan pakaian pelindung nuklir. Setelah dapat diketahui musuh akan menggunakan senjata biologi, seluruh pasukan dan penduduk sipil harus diberikan program vaksinasi sesuai vaksin dan diperkirakan jenis dan macam agensia biologi yang digunakan oleh musuh. Program dan kemampuan proteksi vaksin tersebut tentunya bervariasi antara 2 hingga 3 tahun. Kondisi dan kemampuan industri farmasi biovaksin di Indonesia, baru memproduksi jenis vaksin untuk penyakit pes dan hanya dapat memberikan kekebalan sekitar 6 bulan. Sedangkan Vaksin *anthrax*, Indonesia hanya memproduksi untuk ternak sedangkan vaksin untuk manusia, belum diproduksi.

Penyakit *Infectious Disease*, sejenis virus yang cukup ganas yaitu penyakit Mulut, Kuku dan Tangan (MKT), adalah penyakit yang biasa mengenai bayi dan anak. Ia disebabkan oleh virus yang termasuk dalam kelompok *Enterovirus-71 non-polio*, diantaranya *Enterovirus-71*,

Coxsackie A16 dan *Echovirus*. Dari aspek sejarah perkembangan penyakit, *Public Health Aspects*, penyakit ini pernah berjangkit di negara Asia, dan yang pertama kali dijangkiti adalah Taiwan tahun 1997. kemudian Serawak, Malaysia tahun 1998, Singapura tahun 2000. Sementara Indonesia juga didatangi virus ini tahun 2000, yaitu di Batam, Jakarta dan sekitarnya.

Selain itu penyakit *zoonosis* lainnya yang pernah mewabah adalah penyakit *Mad Cow*, yang disinyalir berasal dari Inggris dan Jepang. Kasus ini diungkap oleh Masyarakat Ekonomi Eropa, dan dengan terungkapnya kasus penyakit sapi gila di Eropa dan Jepang maka telah dibuat suatu laporan yang mengidentifikasi adanya *Bovine Spongiform Encephalopathy* (BSE) di sebuah perusahaan susu di Jepang. Otoritas identifikasi dan kesehatan publik dari Kedokteran Hewan dan Pertanian (AVA) menyatakan bahwa kasus sapi gila di Jepang terkuak ketika sebuah perusahaan susu sapi *Holstein* di Chiba sebelah timur Tokyo terbukti positif tercemar penyakit sapi gila atau BSE.

Tabel 2.4
Penanganan Terhadap Ekspos Racun Biologis

NO	RACUN	MENULAR	MASA INKUBASI	PENANGANAN
1.	<i>Anthrax</i>	Tidak menular	1-60 hari	Terapi antibiotik Vaksinasi <i>Ciprofloxacin</i> , <i>Doxycyline</i> Persediaan terbatas, di Canada (tidak untuk publik)
2.	<i>Pes</i>	*Penyakit pes: menular dari hewan pengerat	Penyakit Pes : 2- 10 hari. <i>Pneumonic</i> : 1-6 hari	Terapi antibiotik * <i>Streptomycin</i> , obat pilihan <i>Gentamicin</i> , <i>Doxycycline</i> , <i>Ciprofloxacin Prophylaxis</i>

		seperti tikus ke manusia melalui kutu yang tertular * <i>Pneumonic</i> :menular		* Vaksinasi untuk penyakit pes * Vaksinasi <i>Doxycycline</i>
3.	Campak	Menular mulai dari merah-merah sampai keropengnya menghilang	Rata-rata 12 hari (berkisar 7-17 hari)	* Vaksinasi akan diberikan untuk publik pada saat darurat. * Vaksinasi dalam jangka waktu 4 hari setelah terekspos dapat memberi perlindungan
4.	<i>Tularemia</i>	Tidak menular	1-14 hari biasanya 3-5 hari	Terapi antibiotik <i>Streptomycin, Gentamicin, Doxycycline, Ciprofloxacin</i>
5.	<i>VHF (Viral Hemorrhagic Fevers)</i>	Kebanyakan menular pada saat terjangkitnya penyakit	2-21 hari tergantung penyakitnya	* Vaksinasi hanya untuk penyakit kuning * <i>Antiviral-Ribavirin</i> , untuk beberapa VHF
6.	<i>Botulism</i>	Tidak menular	2 jam sampai 8 hari tergantung organismenya	* Terapi antibiotik tidak efektif untuk melawan botulism tapi dapat menangani infeksi sekunder * <i>Prophylaxis-Antitoxin</i> harus diberikan dalam 48 jam
7.	<i>Ricin</i>	Tidak menular	Dihirup 1-12 jam Dicerna :5 menit-1 jam	Tidak ada vaksinasi

2.5. Human Security

Pada tahun 1994 UNDP menjelaskan konsep *human security* yang mencakup: *economic security, food security, health security, environment security, personal security, community security, dan political security.*

Konsep *human security* menurut UNDP sebenarnya merupakan sintesa dari perdebatan antara pembangunan dan perlucutan senjata dan beberapa karya atau laporan beberapa komisi misalnya Komisi *Brant*, Komisi *Bruntland*, dan Komisi Pemerintahan Global (*Global Governance*) yang menggeser fokus keamanan dan nasional atau Negara ke arah keamanan manusia. Konsep *human security* UNDP menandai pergeseran hubungan internasional yaitu perubahan norma tentang hubungan antara kedaulatan Negara dan keamanan individu dan hak asasi manusia secara lebih luas yang kemudian melahirkan konsep *Responsibility to Protect*. Gagasan UNDP dengan demikian secara langsung mengaitkan *human security* dengan hak asasi manusia dan hukum humaniter

Gugatan terhadap perspektif tradisional melahirkan nilai dan norma baru bahwa esensi dari keamanan adalah keamanan manusia atau *human security*. Pemikiran, kebijaksanaan, upaya keamanan pada dasarnya ditujukan untuk memenuhi salah satu kebutuhan manusia yang paling dasar yaitu keamanan. Bahkan keamanan adalah salah satu pilar dasar pembentukan dan eksistensi negara, disamping kebutuhan atau kepentingan kesejahteraan. Manusia mengikatkan diri dalam suatu entitas politik yang bermuara pada negara tidak lebih untuk memenuhi dua kebutuhan dasar tersebut. Karena itu keamanan manusia dilihat lebih mendasar dari pada keamanan Negara¹⁷.

Pemahaman tentang *human security* bahwa keamanan lebih luas dari *state security* dan bahwa keamanan manusia bersifat universal yang mengatasi batas-batas kedaulatan negara melahirkan gagasan tentang intervensi kemanusiaan. Tetapi pemahaman secara universal itu masih tidak cukup untuk menyamakan persepsi, gagasan, dan kebijakan untuk menjawab pertanyaan tentang kapan dan

¹⁷ Edy Prasetyono, *Human Security*, Focus group discussion, Jakarta, 2003

bagaimana intervensi kemanusiaan akan dilakukan? siapa yang memutuskan bahwa suatu telah matang untuk dilakukan intervensi? siapa yang akan memimpin intervensi ? di mana peran kekuatan militer dalam melindungi *human security*?¹⁸

Human security dengan demikian kembali pada persoalan klasik keamanan, terutama jika ia hendak dioperasionalkan dalam kebijakan dan strategi. Persoalan klasik tersebut adalah pertanyaan apa yang hendak dilindungi? Bagaimana melindunginya atau bagaimana mencapainya? dan instrumen apa yang akan digunakan untuk mencapai tujuan tersebut ? dilihat dari latar belakang sejarah dan filosofinya dan perkembangan-perkembangan selanjutnya tampak bahwa pada dasarnya *human security* dan upaya-upaya yang dilakukan suatu negara untuk mencapai *human security* bersifat non-militer. Lebih konkrit lagi *human security* tidak ditujukan untuk menghadapi suatu ancaman militer. Tetapi memang diakui ia bias muncul karena konflik-konflik militer atau bersenjata. Kata *security* tidak berarti *menjadikan human security* sebagai masalah militer dan memadankan kata *human* dengan *security* menjadi *human security*, tidak berarti secara cepat melakukan militerisasi konsep *human security*. Konsep *human security* baru menjadi masalah militer ketika terjadi kegagalan menciptakan *human security*, ketika terjadi kondisi *human insecurity* yaitu kekerasan fisik (*physical violence*). Ketika terjadi kekerasan fisik, *human security* terancam, keterlibatan militer secara cepat justru diperlukan untuk memulihkan kembali *human security* harus diatur dengan penerapan prinsip-prinsip hukum HAM, humaniter dan dilakukan secara professional.

¹⁸ *ibid*

2.6 Intelijen dan Espionase

1. Perkembangan Intelijen

Secara alamiah intelijen telah ada bersama-sama dengan perkembangan peradaban manusia dan timbul sebagai akibat kebutuhan manusia yang menyangkut kelangsungan hidup, keamanan dan perwujudan cita-citanya. Dalam memenuhi kebutuhan tersebut manusia melakukan berbagai upaya, baik bagi kepentingan dirinya sendiri maupun kelompok atau bangsanya. Intelijen merupakan upaya dini untuk menentukan langkah-langkah lebih awal berdasarkan perkiraan dengan segala resiko yang diperhitungkan, sehingga langkah-langkah yang diambil dapat direncanakan secara cermat.

Sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, intelijen ikut berkembang walaupun hakikat intelijen tidak berubah. Dalam kehidupan berbangsa dan bernegara intelijen sangat dibutuhkan, baik dimasa damai maupun masa perang guna menentukan arah kebijaksanaan yang akan ditempuh pimpinan. Sebagai dasar dalam penyelenggaraan intelijen, berpedoman kepada pengertian dasar, fungsi dan dapat mengakomodasikan kepentingan intelijen bagi lembaga/institusi sesuai dengan spesifikasi teknis masing-masing.

2. Pengertian Intelijen

Semua makhluk hidup di bumi telah dilengkapi oleh sang Pencipta dengan sikap awas, waspada dan sikap kehati-hatian, baik secara fisik maupun naluri/rasio/kesadaran terhadap berbagai bentuk dan sifat ancaman, demi mempertahankan kelangsungan hidupnya baik itu individu, keluarga, kelompok dan seterusnya sampai bangsa. Hewan menggunakan naluri kewaspadaannya (*instinct*), manusia menggunakan kemampuan tersebut dengan rasio dan kesadarannya (*consciousness*) untuk mendeteksi, mengidentifikasi serta mencegah semua bentuk dan

sifat potensi bahaya yang mengancamnya. Dengan demikian sikap waspada suatu bangsa merupakan kualitas kesiapan dan kesiagaan yang dimiliki bangsa itu untuk mampu mendeteksi, mengidentifikasi sejak dini (mengantisipasi) serta melakukan aksi cegah awal terhadap berbagai bentuk dan sifat potensi ancaman.

Secara konseptual sikap waspada nasional tidaklah statis, tetapi dinamis, aktif mendeteksi dan mencari informasi yang akurat tentang berbagai unsur potensi ancaman sejak ia masih embrional, jadi harus mempunyai akses ke sumber-sumber ancaman. Tentu upaya-upaya diatas membutuhkan badan-badan serta sumber daya manusia yang profesional dan patriot di bidang keahliannya, apalagi dalam menghadapi kecanggihan serta kompleksitas ancaman terkini antara lain di bidang politik, ekonomi, sosbud, ilpengtek, militer dan sebagainya. Suatu badan yang dimaksud adalah badan intelijen.

Secara umum intelijen mempunyai tiga pengertian dasar yaitu intelijen sebagai pengetahuan, intelijen sebagai kegiatan dan intelijen sebagai organisasi.

- a. Intelijen sebagai pengetahuan adalah bahan keterangan (informasi) yang sudah diolah melalui proses pengolahan sehingga bermakna sebagai pengetahuan untuk bahan pertimbangan dalam penyusunan rencana, perumusan kebijaksanaan dan pengambilan keputusan.
- b. Intelijen sebagai organisasi adalah suatu Badan yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan dan operasi intelijen sesuai fungsinya.
- c. Intelijen sebagai kegiatan adalah segala usaha, pekerjaan dan tindakan yang dilaksanakan dengan menggunakan taktik dan teknik intelijen, baik untuk kepentingan taktis maupun strategis.

3. Fungsi intelijen

Sesuai kenyataan, tidak ada satu negarapun di dunia dewasa ini yang tidak mempunyai aparat intelijen. Sesungguhnya ada beberapa hal yang fundamental mengapa suatu negara itu memerlukan aparat intelijen. Pertama intelijen bisa mendukung *national policy (intelligence is a policy support)*. Dalam mendukung *national policy* itu intelijen memberikan masukan-masukan kepada *policy maker/decision maker*, agar *national policy* dan *strategic decision*nya bisa tepat, cerdas, tegas, benar, tepat, aman serta penuh dengan kebijakan (*wisdom*).

Maka berbagai aktifitas dan fungsi intelijen yang dilakukan, meliputi deteksi dini, identifikasi, antisipasi, penyelidikan, pengamanan, penggalangan, semuanya *interlocked* dan *mutually supporting*. Oleh sebab itu dibutuhkan pengetahuan yang handal berdasarkan fakta-fakta yang akurat dan lengkap serta memenuhi syarat 5 W + H (*what, who, why, when, where + How*). Dengan kata lain diperlukan pengetahuan yang mendalam tentang diri sendiri, lawan/*competitor* dan lingkungan strategik. Kedua, *national policy* itu perlu diamankan oleh intelijen supaya *free from danger*, yaitu dengan melakukan upaya-upaya pengamanan terhadap sembilan komponen intelijen. Ketiga, intelijen bisa melakukan upaya-upaya strategik untuk mensukseskan *national policy* dan *national interest* yang ditetapkan oleh rakyat secara konstitusional. Upaya-upaya yang dimaksud antara lain meliputi kontra intelijen, aksi-aksi tertutup, pengamanan khusus, bantuan pengendalian krisis, tukar menukar intelijen dan sebagainya.

Ketiga fungsi intelijen (penyelidikan, pengamanan dan penggalangan) terdapat pada semua tingkatan intelijen, perbedaannya hanya pada skala luas kegiatan dan operasi intelijen tersebut. Intelijen strategis merupakan intelijen di tingkat kepentingan negara atau nasional dengan sasarannya adalah kedudukan strategis suatu negara. Intelijen Militer merupakan intelijen di tingkat kepentingan militer dengan sasarannya adalah kemampuan militer dan persenjataan suatu negara. Sedangkan

intelijen tempur/taktik merupakan intelijen di tingkat kesatuan tempur dari tingkat mandala, divisi, brigade, batalyon, dan kompi pada waktu perang.¹⁹

4. Kontra Intelijen

Kontra intelijen dimaksudkan untuk mencegah kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh negara asing atau organisasi rahasia yang bermaksud mengumpulkan informasi-informasi rahasia (*classified informations*) secara klandestin dan melawan hukum dengan tujuan untuk memperlemah atau merubah sistem pemerintahan negara sasaran. Organisasi rahasia yang dimaksud adalah intelijen asing, organisasi subversi, sabotase, teror baik dalam negeri maupun yang mempunyai jaringan internasional. Atas dasar pemahaman demikian maka terdapat alasan untuk melakukan kontra intelijen. Pertama baik kawan maupun lawan mempunyai dan memerlukan intelijen dan kedua adanya intelijen positif yang dilakukan oleh setiap negara, merupakan sarana yang penting dalam masa perang maupun masa damai.

Organisasi teroris dan sabotase mempunyai ciri yang menonjol yakni lebih mengedepankan aksi kekerasan dan melawan hukum. Tujuannya adalah untuk menghimpun dan menunjukkan kekuatan atau eksistensinya serta untuk merusak dan menurunkan mental lawan. Sehingga organisasi teroris tidak hanya dilawan dengan pendekatan hukum, namun diperlukan teknis militer untuk mencegah maupun melumpuhkannya.

Kontra intelijen diperlukan untuk mencegah kegiatan-kegiatan organisasi rahasia seperti organisasi teroris. Dalam melakukan operasinya kontra intelijen mempunyai fungsi ganda, pertama bersifat defensif, dengan menjaga dan melindungi keamanan atas target-target yang

¹⁹ Joko Hatmodjo, *Intelijen Sebagai Ilmu*, Jakarta, Balai Pustaka, 2003

dibutuhkan pihak lawan, serta yang kedua adalah kontra intelijen aktif, yang meliputi kontra spionase dan kontra subversi.

2.7 Pandemi

Pandemi yaitu suatu pandemi (dari bahasa Yunani *pan* semua + *demos* rakyat) atau epidemi global atau wabah global merupakan berjangkitnya penyakit menular pada banyak orang dalam daerah geografi yang luas.

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), suatu pandemi dikatakan terjadi bila ketiga syarat berikut telah terpenuhi:

- Timbulnya penyakit bersangkutan merupakan suatu hal baru pada populasi bersangkutan,
- Agen penyebab penyakit menginfeksi manusia dan menyebabkan sakit serius,
- Agen penyebab penyakit menyebar dengan mudah dan berkelanjutan pada manusia.

Suatu penyakit atau keadaan tidak dapat dikatakan sebagai pandemi hanya karena menewaskan banyak orang. Sebagai contoh, kelas penyakit yang dikenal sebagai kanker menimbulkan angka kematian yang tinggi namun tidak digolongkan sebagai pandemi karena tidak ditularkan.

Suatu wabah dapat terbatas pada lingkup kecil tertentu (*endemi*), lingkup yang lebih luas (*epidemi*) atau bahkan lingkup global (*pandemi*).

Fase-fase Pandemi

Menurut WHO, terdapat enam fase global pandemi influenza berdasarkan sejumlah faktor epidemiologi pada manusia sebelum suatu pandemi ditetapkan. Keenam fase itu terbagi dalam tiga kelompok besar periode waktu: interpandemi, kewaspadaan pandemi dan pandemi.

Periode Interpandemi

- Fase 1.** Tidak ada subtipe virus influenza baru dideteksi pada manusia. Suatu subtipe virus influenza yang telah menyebabkan infeksi pada manusia mungkin ada pada binatang. Jika ada pada manusia risiko infeksi atau penyakit pada manusia diperkirakan rendah. Di Indonesia fase ini terjadi sebelum Juli 2003.
- Fase 2.** Tidak ada subtipe virus influenza baru dideteksi pada manusia. Tetapi, suatu subtipe virus influenza bersirkulasi pada binatang memiliki suatu risiko penyakit pada manusia. Di Indonesia fase ini mulai pada bulan Agustus 2003 ketika virus subtipe H5N1 dideteksi pada unggas.

Periode kewaspadaan terhadap pandemi

- Fase 3.** Infeksi pada manusia dengan suatu subtipe baru, tetapi tidak ada penyebaran dari manusia ke manusia, atau pada kejadian-kejadian yang paling jarang pada kontak yang dekat. Di Indonesia fase ini mulai pada bulan Juli 2005 ketika infeksi oleh subtipe H5N1 dikonfirmasi pada manusia.
- Fase 4.** Kelompok (*cluster*) dengan penularan terbatas dari manusia ke manusia tetapi penyebaran sangat terlokalisir, memberi isyarat bahwa virus itu tidak beradaptasi baik dengan manusia. Di Indonesia sampai September 2005, fase ini belum mulai.
- Fase 5.** *Cluster* lebih besar, tetapi penyebaran dari manusia ke manusia masih terlokalisasi, memberi isyarat bahwa virus itu meningkat menjadi lebih baik beradaptasi dengan manusia, tetapi mungkin belum sepenuhnya menular dengan mudah (risiko pandemi yang substantif).

Periode Pandemi

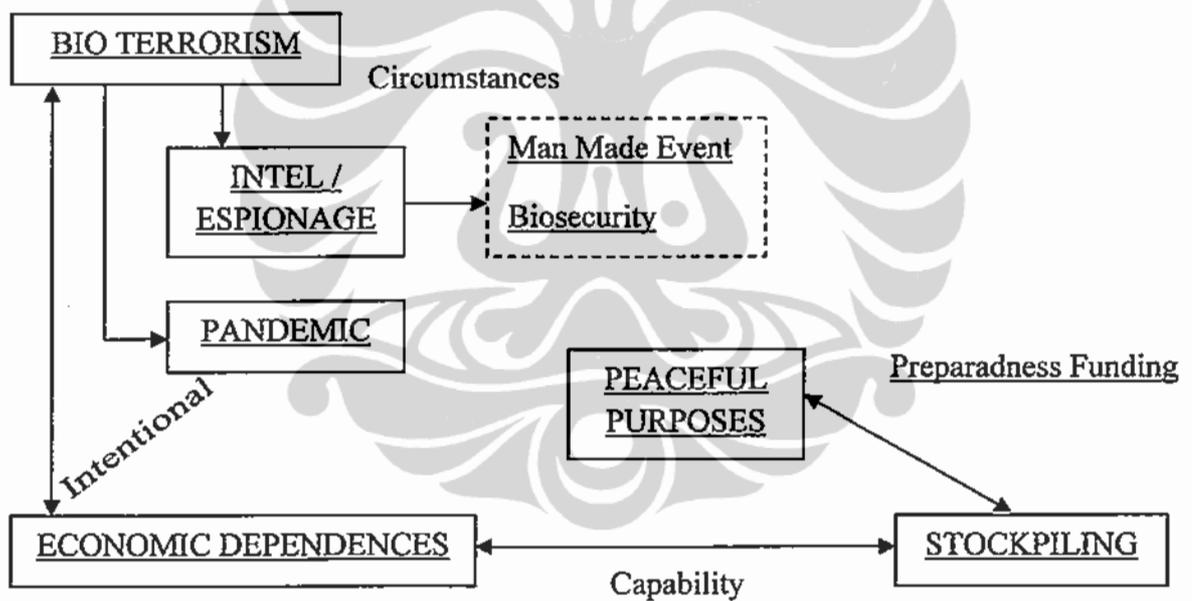
Fase 6. Fase Pandemi: penularan yang meningkat dan berkesinambungan pada masyarakat umum.

Periode Pascapandemi

Kembali ke periode interpandemi.

2.8 Kerangka Konsep

Gambar 2.4.
Kerangka Konsep



BAB III

GAMBARAN UMUM PENYAKIT H5N1

3.1 KONSEP SEHAT

Manusia diberi anugerah berupa kesehatan dan sehat itu sendiri merupakan modal yang tak terukur nilainya bagi seseorang. Secara umum keadaan sehat dapat dicapai apabila terdapat keseimbangan antara tiga faktor, yakni :

1. Penjamu (*host*).
2. Pembawa penyakit (*agent*).
3. Faktor lingkungan (*environment*).

Apabila tidak tercapai keseimbangan yang ideal antara ketiga faktor ini maka akan terjadi suatu keadaan yang disebut sakit. Sehat merupakan aset baik bagi seseorang maupun bagi komunitas suatu bangsa, sedangkan sakit merupakan suatu beban yang menimbulkan ketergantungan.

Definisi WHO (1981) : *Health is a state of complete physical, mental and social well-being, and not merely the absence of disease or infirmity.*

UU No.23,1992 : *Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan social yang memungkinkan hidup produktif secara sosial dan ekonomi.*

Seseorang dapat jatuh kedalam suatu keadaan sakit melalui dua cara :

1. Terpaksa sakit (alamiah / *God made*)

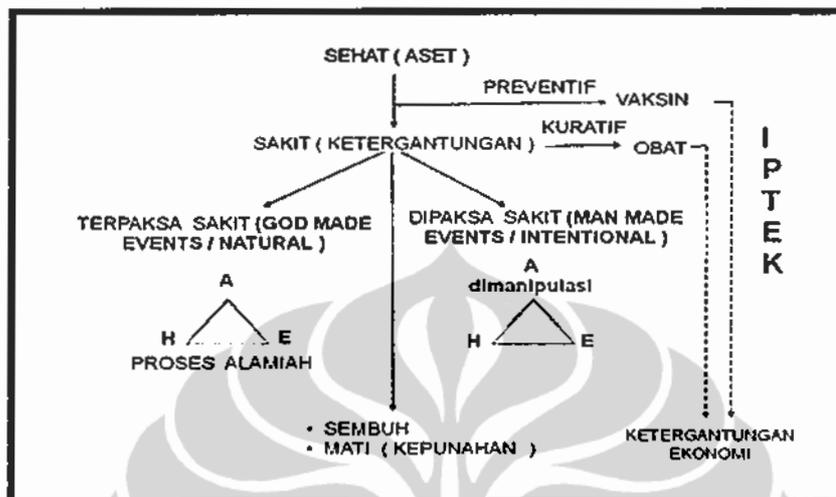
Keadaan sakit yang terjadi berlangsung secara alamiah sebagai akibat dari bentuk ketidak seimbangan tiga unsur tersebut diatas.

2. Dipaksa sakit (*Man made / Intentional*)

Suatu keadaan sakit yang terjadi akibat adanya intervensi dari manusia.

Gambar 3.1.

**PROSES PERJALANAN PENYAKIT
(SEHAT SAKIT SEMBUH / MATI)**



Masalah kesehatan merupakan masalah kompleks yang merupakan resultante dari berbagai masalah lingkungan yang bersifat alamiah maupun masalah buatan manusia, sosial budaya, perilaku, populasi penduduk, genetika, dan sebagainya. Derajat kesehatan masyarakat yang disebut sebagai *psycho socio somatic health well being*, merupakan resultante dari 4 faktor yaitu:

1. *Environment* atau lingkungan.
2. *Behaviour* atau perilaku, Antara yang pertama dan kedua dihubungkan dengan *ecological balance*.
3. *Heredity* atau keturunan yang dipengaruhi oleh populasi, distribusi penduduk, dan sebagainya.
4. *Health care service* berupa program kesehatan yang bersifat preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif.

Penyakit H5N1 (*avian influenza*), atau lebih dikenal sebagai "flu burung", pertama kali dilaporkan pada tahun 1878 sebagai wabah yang menjangkiti ayam dan burung di Italia, yang disebut juga sebagai "Penyakit Lombardia" mengikuti nama sebuah daerah lembah di hulu sungai Po. Meskipun

di tahun 1901 Centanini dan Savonucci berhasil mengidentifikasi organisme mikro yang menjadi penyebab penyakit tersebut, baru di tahun 1955 Schafer dapat menunjukkan ciri-ciri organisme itu sebagai virus influenza A. Dalam penjamu alami yang menjadi *reservoir* virus flu burung, yaitu burung-burung liar, infeksi yang terjadi biasanya berlangsung tanpa gejala (asimtomatik) karena virus influenza A itu dari jenis yang berpatogenisitas rendah dan hidup bersama secara seimbang dengan penjamu-penjamu tersebut.

Ketika turunan (*strain*) virus influenza unggas berpatogenisitas rendah (*Low Pathogenic Avian Influenza Virus*, LPAIV) ditularkan dari unggas "reservoir" ke ternak unggas yang rentan, seperti ayam dan kalkun, maka pada umumnya hewan-hewan itu hanya menunjukkan gejala-gejala yang ringan. Tetapi ketika spesies unggas tersebut menjadi sebab dari terjadinya beberapa siklus penularan, turunan (*strain*) virus tersebut dapat mengalami serangkaian mutasi yang beradaptasi dengan penjamunya yang baru. Virus influenza A sub tipe H5 dan H7 bukan saja mengalami fase adaptasi dengan penjamu tetapi dapat pula berubah secara meloncat melalui mutasi insersi menjadi bentuk yang sangat patogen (*Highly Pathogenic Avian Influenza Virus*, HPAIV), yang mampu menimbulkan penyakit sistemik yang ganas dan mematikan secara cepat. Virus jenis HPAI tersebut dapat muncul secara tidak terduga dan sebagai tipe yang sama sekali baru (*de novo*) dalam unggas yang terkena infeksi oleh progenitor LPAI dari jenis sub tipe H5 dan H7.

Infeksi oleh virus HPAI pada unggas ditandai dengan gejala yang mendadak, berat dan berlangsung singkat, dengan mortalitas mendekati 100% pada spesies yang rentan. Sebelum tahun 1997, HPAI merupakan penyakit yang sangat jarang terjadi, dengan hanya ada 24 kejadian primer yang dicatat di seluruh dunia sejak tahun 1950-an.

Tetapi influenza unggas memperoleh perhatian dunia ketika ditemukan ada *strain* (turunan) dari sub tipe H5N1 yang sangat patogen, yang mungkin sudah muncul di China Selatan sebelum tahun 1997, menyerang ternak unggas

di seluruh Asia Tenggara dan secara tidak terduga melintasi batas antar kelas²⁰ ketika terjadi penularan dari burung ke mamalia (kucing, babi, manusia). Meskipun bukan merupakan kejadian pertama, namun sejumlah kasus infeksi pada manusia akhir-akhir ini, yang ditandai dengan gejala parah dan menimbulkan kematian telah menimbulkan kekhawatiran akan kemungkinan terjadinya pandemi infeksi virus *strain* H5N1. Ada sederetan bukti yang menunjukkan bahwa virus H5N1 telah mengalami peningkatan potensi patogenik pada beberapa spesies mamalia. Oleh karena itu dapat dipahami bahwa hal ini telah menimbulkan kekhawatiran umum di seluruh dunia.

Virus influenza adalah partikel berselubung berbentuk bundar atau bulat panjang, merupakan genome RNA rangkaian tunggal dengan jumlah lipatan tersegmentasi sampai mencapai delapan lipatan, dan berpolaritas negatif. Virus influenza merupakan nama generik dalam keluarga *Orthomyxoviridae* dan diklasifikasikan dalam tipe A, B atau C berdasarkan perbedaan sifat antigenik dari *nucleoprotein* dan *matrix* proteinnya. Virus influenza unggas (Avian Influenza Viruses, AIV) termasuk tipe A. Telaahan yang sangat bagus mengenai struktur dan pola replikasi virus-virus influenza sudah.

Determinan antigenik utama dari virus influenza A dan B adalah *glikoprotein transmembran hemagglutinin* (H atau HA) dan *neuroaminidase* (N atau NA), yang mampu memicu terjadinya respons imun dan respons yang spesifik terhadap subtipe virus. Respons ini sepenuhnya bersifat protektif di dalam, tetapi bersifat protektif parsial pada lintas, subtipe yang berbeda. Berdasarkan sifat antigenisitas dari glikoprotein-glikoprotein tersebut, saat ini virus influenza dikelompokkan ke dalam enam belas subtipe H (H1-H16) dan sembilan N (N1-N9). Kelompok-kelompok tersebut ditetapkan ketika dilakukan analisis filogenetik terhadap nukleotida dan penetapan urutan (sequences) gen-gen HA dan NA melalui cara deduksi asam amino.

²⁰ David E. Swayne, *Avian Influenza, USA*, Blackwell Publishing, 2008

Salah satu induk strain virus influenza unggas dalam wabah H5N1 garis Asia yang terjadi akhir-akhir ini, berhasil diisolasikan dari seekor angsa dari provinsi Guangdong, China. Oleh karena itu ia diberi nama A/angsa/Guangdong/1/96 (H5N1). Sedangkan isolat yang berasal dari kasus infeksi H5N1 garis Asia pada manusia yang pertama kali terdokumentasikan terjadi di Hong Kong, dan disebut sebagai A/HK/156/97 (H5N1).

3.2 PENJAMU ALAMI (NATURAL HOST)

Burung-burung air yang liar, terutama yang termasuk dalam orde *Anseriformis* (bebek dan angsa) dan *Charadriiformis* (burung camar dan burung-burung pantai), adalah pembawa (*carrier*) seluruh varietas sub tipe dari virus influenza A, dan oleh karenanya, sangat mungkin merupakan penampung (*reservoir*) alami untuk semua jenis virus influenza. Sementara semua spesies burung dianggap sebagai rentan terinfeksi, beberapa spesies unggas domestik - ayam, kalkun, balam, puyuh dan merak - diketahui terutama rentan terhadap sekuele (lanjutan) dari infeksi virus influenza. Virus-virus influenza A unggas biasanya tidak menimbulkan penyakit pada penjamu alami mereka. Sebaliknya, virus-virus tersebut tetap dalam suatu keadaan stasis yang evolusioner, yang secara molekuler ditandai dengan rendahnya rasio mutasi N/S (*non synonymous vs. synonymous*) yang menunjukkan adanya evolusi pemurnian. Antara penjamu dengan virus agaknya terjadi saling toleransi yang seimbang, yang secara klinis ditunjukkan dengan tidak adanya penyakit dan replikasi virus secara efisien. Jika virus tersebut menular ke spesies unggas yang rentan, dapat timbul gejala-gejala sakit yang - kalau ada -- biasanya bersifat ringan. Virus dari fenotipe seperti ini disebut sebagai berpatogenesis rendah (LPAIV) dan, pada umumnya, hanya mengakibatkan terjadinya penurunan produksi telur yang bersifat ringan dan sementara dalam unggas petelur, atau menurunkan penambahan berat badan dalam unggas pedaging. Tetapi *strain-strain* dari sub tipe H5 dan H7 berpotensi untuk mengalami mutasi menjadi bentuk yang sangat patogen setelah mengalami

perpindahan dan adaptasi terhadap penjamu yang baru. Kelahiran bentuk yang sangat patogen dari H5 dan H7 atau subtype yang lain tidak pernah dijumpai dalam unggas liar. *Oleh karena itu, orang dapat mengambil kesimpulan bahwa bentuk yang sangat patogen tersebut sebenarnya merupakan hasil perbuatan manusia juga, akibat kelakuan manusia yang mempengaruhi keseimbangan sistem alami.*

Sekali fenotip HPAIV tumbuh dalam unggas domestik, mereka akan dapat ditularkan secara horisontal dari unggas ternak kembali ke burung liar. Kerentanan burung liar terhadap penyakit yang ditimbulkan oleh HPAIV sangat bervariasi tergantung kepada spesies dan umur unggas, serta *strain* virusnya. Sampai pada munculnya virus ganas (HPAIV) garis H5N1 di Asia, limpahan dari HPAIV ke populasi burung liar hanya terjadi secara sporadik dan terbatas pada suatu daerah saja, kecuali satu yaitu pada kematian sekelompok *sterna* (sejenis camar) di Afrika Selatan pada tahun 1961, sehingga sebegitu jauh unggas liar secara epidemiologik tidak dianggap mempunyai peranan penting dalam penyebaran HPAIV²¹. Pandangan ini kini berubah secara fundamental sejak awal 2005, ketika terjadi wabah virus ganas (HPAIV) yang terkait dengan garis H5N1 Asia pada ribuan burung air di cagar alam Danau Inghai di barat laut China. Akibat kejadian ini, ditemukan adanya penyebaran lebih lanjut ke arah Eropa selama tahun 2005 (OIE 2005).

²¹ Ibid

sebelumnya. Bentuk influenza unggas yang sangat patogen sampai saat ini secara eksklusif ditimbulkan oleh subtipe H5 H7. Tetapi dalam kenyataan hanya sebagian kecil subtipe H5 dan H7 yang menunjukkan biotipe yang sangat patogen²². Biasanya virus-virus H5 dan H7 bertahan stabil dalam penjamu alaminya dalam bentuk yang berpatogenisitas rendah. Dari reservoir ini virus dapat ditularkan melalui berbagai jalan (lihat bawah) ke kawanan unggas ternak. Setelah masa sirkulasi yang bervariasi dan tidak pasti (dan barangkali juga beradaptasi) dalam populasi unggas yang rentan, virus-virus tersebut dapat secara meloncat mengalami mutasi menjadi bentuk yang sangat pathogen.

Penelitian melalui pengurutan (*sequencing*) nukleotida telah menunjukkan bahwa sebagian besar HPAIV mempunyai kesamaan sifat dalam gen HA-nya yang dapat bekerja, dalam unggas ternak, sebagai penanda keganasan (virulensi).

Untuk mencapai infektivitas, virion influenza A harus menyatukan protein HA yang telah mengalami proses endoproteolitik dari sebuah perkursor HA₀ ke sebuah belahan HA_{1,2} yang terikat disulfida. Ujung-N dari sub-unit HA₂ yang baru saja terbentuk membawa peptida fusogenik, yang terdiri dari kawasan (domain) yang sangat lipofilik. Domain ini sangat vital diperlukan selama proses fusi antara membran virus dan membran lisomal karena ia akan mengawali proses penetrasi segmen genomik virus ke dalam sitoplasma sel penjamu. Tempat pembelahan HA dari virus berpatogenisitas rendah terdiri dari dua asam amino esensial pada posisi -1/-4 (H5) dan -1/-3 (H7).

Tempat-tempat tersebut dapat dijangkau oleh protease serupa tripsin yang spesifik untuk tiap jaringan yang terutama muncul di permukaan epitel saluran pernafasan dan pencernaan. Oleh karena itu replikasi LPAIV yang paling efisien diyakini terjadi di dua tempat tersebut, setidaknya di dalam tubuh penjamu alami mereka. Sebaliknya tempat pembelahan virus HPAI biasanya

²² Ibid

mengandung asam amino esensial tambahan (arginin dan/atau lysine) yang membuat ia dapat diproses untuk menjadi protease serupa subtilisin yang spesifik untuk sekuensi konsensus minimal dari -R-X-K/R-R. Protease jenis ini (mis. furin, konvertase proprotein) terdapat aktif dalam praktis setiap jaringan di seluruh tubuh. Oleh karena itu virus yang membawa mutasi-mutasi tersebut mempunyai kelebihan dalam bereplikasi secara sistemik tanpa ada hambatan. Proses ini telah didokumentasikan di lapangan pada beberapa kejadian. Di Itali, misalnya, sebuah virus LPAI H7N1 telah beredar selama beberapa bulan dalam suatu populasi ayam dan kalkun sebelum sebuah virus HPAI H7N1, yang terbedakan hanya dari perkusornya pada tempat pembelahan polibasiknya, di bulan Desember 1999 muncul dan menyebabkan wabah yang menghancurkan.

Telah menjadi hipotesis bahwa gen HA dari sub tipe H5 dan H7 menampung struktur RNA sekunder yang jelas yang memudahkan terjadinya mutasi insersional (*codon duplication*) melalui mekanisme penyalinan ulang dari unit polimerase virus pada bentangan sekuensi yang kaya akan purin yang mengubah kode tempat pembelahan endoproteolitik dari protein-protein HA tersebut. Hal ini, dan barangkali juga mekanisme yang lain, seperti misalnya substitusi nukleotida atau rekombinasi intersegmental, dapat mengakibatkan terjadinya penyatuan residu asam amino esensial tambahan. Yang terakhir itu sudah dibuktikan secara eksperimental melalui pembentukan HPAIV dari perkusor-perkusor LPAIV setelah terjadi penyaluran berulang baik secara *in vitro* maupun *in vivo* dengan cara mutagenesis yang diarahkan (*site-directed mutagenesis*). Sebaliknya, pembuangan tempat pembelahan polibasik melalui *reverse genetics* memperkuat fenotipe HPAI.

Tetapi ada juga *strain* virus yang antara kode sekuensi nukleotida pada tempat pembelahan HA dan fenotipenya tidak cocok seperti seperti yang telah diperkirakan: sebuah H7N3 HPAIV dari Chile yang muncul melalui rekombinasi intersegmental menunjukkan residu asam amino esensial hanya pada posisi -1, -4 dan -6 (Suarez 2004). Contoh-contoh yang setara juga terdapat pada virus garis H5 (Kawaoka 1984). Di sisi lain, sebuah isolat

H5N2 dari Texas terbukti membawa sekuensi konsensus tempat pembelahan HPAIV, tetapi secara klinis diklasifikasikan sebagai LPAI (Lee 2005). Data-data tersebut menekankan kembali sifat poligenik dan rumnit dari patogenisitas virus influenza.

Untunglah bahwa kelahiran fenotipe HPAI di lapangan nampaknya merupakan hal yang jarang terjadi. Selama jangka waktu limapuluh tahun terakhir, di seluruh dunia hanya terjadi sebanyak 24 kali wabah HPAI primer yang diakibatkan oleh HPAIV, yang agaknya secara *de novo* muncul dengan cara demikian.

Lebih dari itu, HPAIV terbukti dapat menginfeksi mamalia, dan khususnya manusia. Hal ini terutama nampak pada H5N1 garis Asia (WHO 2005). Patogenisitas yang tergantung pada penjamu dari HPAIV H5N1 terhadap mamalia telah diteliti pada beberapa spesies model: tikus, *ferret* (sejenis kucing pemburu), monyet *cynomolgous* (monyet pemakan kepiting) dan babi. Hasil infeksiya tergantung pada *strain* virus dan spesies penjamu. *Ferret* menunjukkan patogenisitas serupa pada manusia secara lebih baik dibanding dengan tikus.

Sejumlah penanda genetik yang diyakini terlibat dalam patogenisitas telah ditemukan pada berbagai segmen dari genotipe Z pada H5N1. Di antaranya yang banyak menarik perhatian adalah mekanisme interferensi dengan mekanisme pertahanan dari penjamu, misalnya sistem inteferon, melalui produk gen NS-1. Secara eksperimental telah dibuktikan melalui *reverse genetics* bahwa protein NS-1 dari beberapa *strain* H5N1 yang membawa asam glutamat pada posisi 92 mampu menghindari efek antivirus dari interferon dan faktor-alfa nekrosis tumor, yang pada akhirnya menuju ke replikasi yang diperkuat dalam, dan berkurangnya pembuangan dari, penjamu yang terinfeksi. Selain itu, kerusakan yang dimediasi kekebalan (*immune-mediated damage*) yang diakibatkan oleh gangguan yang termediasi NS-1 dari jaringan sitokin, ikut berperanan terhadap sebagian dari kerusakan paru-paru. Oleh karena itu konstelasi gen yang optimal, sampai batas tertentu, agaknya telah mendorong kespesifikan

patotipe melalui cara yang tergantung pada penjamu (*host-dependent*) dalam mamalia.

3.4 GAMBARAN KLINIS

Setelah masa tunas yang biasanya berlangsung selama beberapa hari (jarang sampai 21 hari), tergantung pada karakteristik isolat, dosis inokulum, spesies, dan usia unggas, gambaran klinis influenza unggas pada burung bervariasi dan gejalanya sering tidak spesifik. Oleh karena itu tidak mungkin untuk menegakkan diagnosis hanya berdasarkan gambaran klinis.

Gejala-gejala yang terjadi setelah terinfeksi oleh AIV berpatogenesis rendah mungkin tidak terlalu jelas, seperti bulu-bulu yang kusut, produksi telur yang secara transien menurun atau berat badan menurun yang disertai sedikit gangguan pernafasan. Beberapa *strain* berpatogenesis rendah (LP) seperti misalnya *strain* H9N2 dari garis Asia, teradaptasi sehingga menghasilkan replikasi yang efisien dalam unggas ternak, dapat menimbulkan gejala-gejala yang lebih nyata dan juga mengakibatkan kematian secara signifikan.

Dalam bentuknya yang sangat patogen, penyakit yang terjadi pada ayam dan kalkun ditandai dengan serangan yang mendadak dengan gejala yang hebat serta kematian yang mendekati 100% dalam jangka waktu 48 jam. Penyebaran dalam kelompok tergantung bentuk pemeliharaan: dalam kelompok yang dilepas di tempat yang kotor dan terjadi hubungan langsung serta percampuran dengan hewan lain, penyebaran infeksi berlangsung lebih cepat daripada yang dipelihara dalam kandang, tetapi masih juga diperlukan beberapa hari untuk terjadinya penularan yang sempurna. Seringkali hanya sebagian kandang saja yang terkena. Banyak unggas yang mati tanpa gejala-gejala awal sehingga kadang-kadang pada mulanya orang menduga telah terjadi keracunan. Patut dicatat bahwa satu isolat virus HPAI tertentu dapat menyebabkan penyakit yang serius pada satu spesies unggas tertentu tetapi tidak pada spesies yang lain: pada pasar unggas hidup di Hong Kong sebelum

terjadi pemusnahan di tahun 1997, 20% dari ayam terkena tetapi hanya 2,5% bebek dan angsa yang mengidap HPAIV H5N1 sedangkan spesies ayam yang lain, betet dan kakatua tidak dijumpai adanya virus pada pemeriksaan dan hanya ayam yang menunjukkan gejala-gejala klinis.

Dalam perusahaan peternakan unggas yang besar, terjadinya penurunan konsumsi air dan makanan yang progresif dan dalam waktu singkat, dapat menjadi tanda akan adanya penyakit sistemik pada kawanan unggas ternak. Pada unggas petelur, terhentinya produksi telur sangat nyata. Secara individual, unggas yang terkena HPAI sering hanya menunjukkan apati dan tidak banyak bergerak (imobilitas). Pembengkakan nampak pada daerah kepala yang tidak ditumbuhi bulu, terjadi sianosis pada jengger, gelambir dan kaki, diare dengan kotoran berwarna kehijauan, dan nampak susah bernafas, dapat dijumpai meskipun tidak selalu (inkonsisten). Pada unggas petelur, pada mulanya telur yang dihasilkan berkulit lembek, tetapi kemudian produksi telur berhenti secara cepat sejalan dengan perkembangan penyakit (Elbers 2005). Gejala-gejala sistem saraf termasuk tremor, tortikolis, dan ataxia mendominasi gambaran klinis pada spesies yang tidak begitu rentan seperti bebek, angsa, dan jenis burung onta (Kwon 2005). Sewaktu terjadi wabah HPAI di Saxonia, Jerman, pada tahun 1979, nampak angsa-angsa berenang berputar-putar dalam lingkaran yang sempit secara kompulsif di kolam. Ini merupakan tanda-tanda pertama yang nampak nyata yang membuat orang mencurigai adanya HPAI (influenza unggas yang sangat patogen).

3.5 PATOLOGI

3.5.1 LPAI (H5N1 Patogenisitas Rendah)

Kerusakan jaringan (lesi) yang terjadi bervariasi tergantung kepada *strain* virus dan spesies serta umur penjamu. Pada umumnya, hanya kalkun dan ayam yang menunjukkan terjadinya perubahan mikroskopik yang besar terutama dengan *strain* yang sudah beradaptasi dengan penjamu ini. Pada kalkun, terjadi sinusitis, trakheitis dan airsacculitis, meskipun kemungkinan ada

juga peranan infeksi bakteri sekunder. Pernah juga dilaporkan terjadinya pankreatitis pada kalkun. Pada ayam, yang paling sering dijumpai adalah radang ringan di saluran pernafasan. Selain itu, lesi juga terjadi pada organ reproduktif (ovarium, saluran telur, peritonitis kuning telur) dari unggas petelur.

3.5.2 HPAI (H5N1 Patogenisitas Tinggi)

Gambaran patologik dan histopatologik yang hebat pada HPAI menunjukkan ketergantungan yang serupa dengan yang nampak pada gambaran klinis.

Ada empat kelas perubahan patologik yang dipostulasikan²³.

- i. Bentuk perakut (kematian terjadi dalam waktu 24-36 jam setelah infeksi, terutama terlihat pada beberapa spesies galliformis) dan akut dari penyakit ini tidak menunjukkan terjadinya perubahan patologik yang besar; terjadi hidroperikardium yang tidak jela, kongesti usus yang ringan dan adakalanya dijumpai perdarahan petekhial pada selaput serosa mesenteris dan perikardium meskipun tidak selalu. Ayam yang terinfeksi oleh H5N1 garis Asia adakalanya menunjukkan adanya bercak-bercak hemorhagik dan dijumpai lendir di trakhea dalam jumlah yang signifikan. Dapat juga dijumpai pembengkakan serosa (*serous exudation*) dalam rongga-rongga tubuh dan paru-paru. Bintik-bintik perdarahan di mukosa proventrikulus, yang sering disebut-sebut dalam buku teks di masa lalu, secara khusus dijumpai pada unggas yang terinfeksi H5N1 garis Asia. Berbagai lesi histologik bersama-sama dengan antigen virus dapat dideteksi di berbagai organ. Pertama-tama virus ditemukan di sel endotelial. Berikutnya sel-sel yang terinfeksi oleh virus dijumpai di miokardium, kelenjar adrenal dan pankreas. Neuron dan juga sel glia di otak juga terinfeksi. Secara patogenesis, diduga

²³ Ibid

perjalanan penyakitnya serupa dengan infeksi virus endoteliotropik lainnya, ketika aktivasi leukosit dan endotel mengakibatkan pelepasan sitokin secara sistemik dan tidak terkoordinasi dan menjadi predisposisi kegagalan jantung-paru dan kegagalan multiorgan.

- ii. Pada hewan yang gejala-gejala awal muncul sangat lambat dan penyakit berlangsung lama, gejala-gejala neurologik dan, secara histologik, terjadi lesi non-suppuratif di otak mendominasi gambaran klinis. Tetapi virus juga dapat ditemukan pada organ-organ lainnya. Perjalanan penyakit semacam ini pernah diuraikan terjadi pada angsa, bebek, emu dan spesies lain yang secara eksperimental diinfeksi dengan HPAI *strain* H5N1 garis Asia. Pada unggas petelur, peradangan dapat ditemukan di kandung telur, saluran telur, dan setelah folikel pecah, terjadi peradangan yang disebut sebagai peritonitis kuning telur.
- iii. Pada bebek, burung camar dan burung gereja, dijumpai replikasi virus yang terbatas. Unggas-unggas ini menunjukkan terjadinya pneumonia interstisial yang ringan, radang kantung udara dan adakalanya miokarditis limfositik dan histiositik
- iv. Dalam percobaan yang dilaporkan oleh Perkins dan Swayne²⁴, burung dara dan walet terbukti kebal terhadap infeksi H5N1. Meskipun demikian, Werner *et al* (belum dipublikasikan) berhasil memicu terjadinya gangguan neurologik yang berkepanjangan akibat adanya ensefalitis non-suppuratif, pada 5/16 burung dara dengan menggunakan isolat HPAI H5N1 baru dari Indonesia.

²⁴ Ibid

3.6 PENULARAN

3.6.1 Penularan antara sesama unggas

Lingkar hidup virus influenza unggas jenis patogenisitas rendah dalam unggas air liar secara genetik adalah stabil. Siklus infeksi antar unggas terjadi melalui rantai oral-fekal (mulut-tinja). Selain menular melalui kontak langsung dari penjamu ke penjamu, air dan benda-benda lain yang tercemar virus merupakan jalur penularan tidak langsung yang juga penting. Ini berbeda dengan penularan virus influenza pada mamalia (manusia, babi, kuda) yang terutama terjadi melalui percikan yang tersembur dari hidung dan mulut. Pada unggas, titer ekskresi tertinggi yang pernah dilaporkan mencapai $10 \times 50\%$ dosis telur-terinfeksi (*egg-infected dose*, EID 50) per gram tinja. Titer rata-rata biasanya jauh lebih rendah dari itu. Virus influenza unggas menunjukkan kemampuan yang mengagumkan dalam mempertahankan daya penularannya di lingkungan alam, terutama di permukaan air, meskipun dalam morfologi nampak rapuh. Telah dibuktikan bahwa suspensi virus dalam air mampu mempertahankan daya penularannya selama lebih dari 100 hari pada suhu 17°C . Di bawah -50°C virus dapat bertahan praktis untuk waktu yang tidak terbatas. Data dari Ito *et al* (1995) dan Okazaki *et al* (2000) membuktikan bahwa di daerah , virus influenza unggas terawetkan di dalam air danau yang beku selama musim dingin ketika penjamu alaminya sedang bermigrasi ke tempat yang lebih panas. Ketika mereka kembali pada musim panas berikutnya, unggas-unggas tersebut beserta anak-anaknya yang masih rentan akan terinfeksi oleh virus-virus yang terlepas sewaktu es mencair. Sejalan dengan temuan ini, diperkirakan bahwa virus-virus influenza tersimpan awet dalam lingkungan es untuk waktu yang sangat lama (Smith 2004), dan bahwa virus-virus kuno serta genotipnya dapat aktif kembali dari tempat-tempat penampungan semacam itu.

Masuknya virus LPAI subtipe H5 atau H7 ke tubuh kawanannya yang rentan merupakan dasar dari rantai infeksi yang dapat diikuti dengan perkembangan *de novo* biotipe yang sangat patogenik. Risiko penularan dari burung liar ke unggas peliharaan terutama terjadi kalau unggas peliharaan

tersebut dibiarkan bebas berkeliaran, menggunakan air yang juga digunakan oleh burung liar, atau makan dan minum dari sumber yang tercemar kotoran burung liar pembawa virus. Unggas juga dapat terinfeksi jika bersentuhan langsung dengan hewan pembawa virus, atau kotoran hewan lain yang membawa virus, atau bersentuhan dengan benda-benda yang tercemar bahan mengandung virus. Sekali virus menginfeksi kawanan unggas, LPAIV tidak harus mengalami suatu fase adaptasi pada spesies unggas tersebut sebelum dikeluarkan lagi dalam jumlah yang cukup besar untuk dapat menular secara horisontal ke unggas lain, baik dalam kawanan sendiri ataupun ke kawanan yang lain. Demikian pula sekali HPAIV berkembang dari kawanan unggas yang terinfeksi LPAIV, ia juga dapat menular dengan cara yang sama. Pasar unggas yang menjual unggas dalam jumlah besar dan unggas ditempatkan secara saling berdesakan, merupakan multiplikator penyebaran penularan.

Tindakan pengamanan (*biosecurity*) yang baik, yang ditujukan untuk mengisolasi perusahaan peternakan unggas yang besar, dapat secara efektif mencegah penularan dari satu peternakan ke peternakan yang lain secara mekanik (misalnya melalui alat-alat, kendaraan, makanan, pakaian -- terutama sepatu, dan kandang atau kurungan yang tercemar). Sebuah analisis yang dilakukan terhadap kasus wabah HPAI di Italia selama tahun 1999/2000 menunjukkan cara penulatan sebagai berikut: pemindahan atau perpindahan kawanan unggas (1,0%), kontak yang terjadi selama dalam pengangkutan unggas ke tempat pemotongan (8,5%), lingkungan dalam radius satu kilometer seputar peternakan yang terserang (26,2%), truk-truk yang digunakan mengangkut pakan, kandang atau bangkai unggas (21,3%), penularan secara tidak langsung karena pertukaran karyawan, alat-alat, dsb (9,4%). Tidak ada petunjuk bahwa wabah yang terjadi di Italia itu juga menyebar melalui udara. Tetapi pada wabah yang terjadi di Belanda (2003) dan Kanada (2004), diperkirakan juga terjadi penyebaran melalui udara (Landman and Schrier 2004, Lees 2004). Peranan vektor hidup seperti binatang pengerat atau lalat, yang dapat bertindak sebagai "vektor mekanik" tetapi dia sendiri tidak terinfeksi,

belum dapat ditentukan tetapi yang pasti peranan mereka tidak dianggap besar.

Hingga munculnya HPAIV H5N1 garis Asia, adanya infeksi balik HPAIV dari unggas ternak ke burung liar belum memegang peranan yang berarti. Tetapi dalam bulan April 2005, penyakit yang diakibatkan oleh H5N1 garis Asia muncul di danau Qinghai di Barat Laut China yang memakan korban ribuan angsa berkepala bergaris dan bebek spesies lain yang berpindah serta juga burung camar. Oleh karena itu kemungkinan terjadinya penularan virus H5N1 garis Asia oleh burung-burung liar perlu diperhitungkan dalam konsep pencegahan di masa datang.

Sejak akhir 2003, di Asia telah dijumpai beberapa virus H5N1 yang sangat patogen pada ayam tetapi tidak pada bebek (Sturm-Ramirez 2005). Uji coba infeksi dengan menggunakan isolat virus-virus ini menunjukkan campuran yang heterogen dalam analisis genetik dan kemampuan membentuk lempeng dalam biakan sel. Bebek-bebek yang selamat dalam percobaan dengan isolat ini mengeluarkan virus pada hari ke 17 yang telah kehilangan potensi patogenitasnya terhadap bebek. Jika gejala-gejala klinis digunakan untuk melakukan skrining adanya HPAIV H5N1 di lapangan, bebek-bebek ini nampaknya telah menjadi "Kuda Troya" bagi virus-virus ini.

3.6.2 Penularan ke manusia

Penularan virus influenza unggas ke manusia yang menimbulkan gejala-gejala klinis yang nyata masih dianggap peristiwa yang jarang. Mengingat besarnya potensi terpapar HPAIV H5N1 pada jutaan manusia di Asia Tenggara, jumlah kasus influenza unggas pada manusia yang terdokumentasikan, meskipun menunjukkan peningkatan selama beberapa tahun terakhir ini, secara komparatif masih dapat dianggap rendah²⁵.

²⁵ (http://www.who.int/diseases/avian_influenza/country/en).

Pertama kali ditemukan adanya hubungan antara HPAIV H5N1 garis Asia dengan penyakit pernafasan pada manusia adalah di Hong Kong pada tahun 1997, ketika enam dari 18 orang yang terinfeksi H5N1 meninggal dunia. Kasus-kasus ini secara epidemiologik berhubungan dengan kejadian wabah H5N1 yang sangat patogen di pasar unggas hidup. Risiko penularan langsung dari unggas ke manusia terutama terjadi pada mereka yang telah bersentuhan dengan unggas ternak yang sudah terinfeksi, atau dengan permukaan benda-benda yang banyak tercemari kotoran unggas. Risiko terpapar H5N1 garis Asia oleh burung-burung liar perlu diperhitungkan dalam konsep pencegahan di masa datang (dibahas di bawah).

Sejak akhir 2003, di Asia telah dijumpai beberapa virus H5N1 yang sangat patogen pada ayam tetapi tidak pada bebek. Uji coba infeksi dengan menggunakan isolat virus-virus ini menunjukkan campuran yang heterogen dalam analisis genetik dan kemampuan membentuk lempeng dalam biakan sel. Bebek-bebek yang selamat dalam percobaan dengan isolat ini mengeluarkan virus pada hari ke 17 yang telah kehilangan potensi patogenitasnya terhadap bebek. Jika gejala-gejala klinis digunakan untuk melakukan skrining adanya HPAIV H5N1 di lapangan, bebek-bebek ini nampaknya telah menjadi "Kuda Troya" bagi virus-virus ini.

Pertama kali ditemukan adanya hubungan antara HPAIV H5N1 garis Asia dengan penyakit pernafasan pada manusia adalah di Hong Kong pada tahun 1997, ketika enam dari 18 orang yang terinfeksi H5N1 meninggal dunia. Kasus-kasus ini secara epidemiologik berhubungan dengan kejadian wabah H5N1 yang sangat patogen di pasar unggas hidup. Risiko penularan langsung dari unggas ke manusia terutama terjadi pada mereka yang telah bersentuhan dengan unggas ternak yang sudah terinfeksi, atau dengan permukaan benda-benda yang banyak tercemari kotoran unggas. Risiko terpapar diperkirakan cukup substantive sewaktu penyembelihan, pencabutan bulu, pemotongan dan persiapan

unggas untuk dimasak²⁶. Virus HPAI H5N1 garis asia dapat ditemukan di semua jaringan - termasuk daging - di tubuh bangkai. Dalam beberapa kejadian serupa, dilaporkan bahwa orang yang menyembelih atau mempersiapkan unggas yang sakit untuk dimakan telah mengalami penyakit yang fatal, sementara anggota keluarganya yang juga ikut makan daging unggas tersebut tidak mengalami hal serupa²⁷.

Suatu *strain* H9N2 telah menyebabkan gejala mirip influenza ringan pada dua orang anak dalam kejadian SAR di Hong Kong di tahun 1999, dan seorang anak lagi di pertengahan bulan Desember 2003. Strain H9N2 yang beredar dalam unggas ternak pada saat ini telah menimbulkan gejala-gejala dan angka kematian yang bermakna pada spesies yang rentan semisal kalkun dan ayam.

Sampai hari ini, tidak ada bukti bahwa daging unggas yang dimasak secara baik dapat menjadi sumber penularan H5N1 garis Asia pada manusia. Sebagai pedoman umum, WHO menganjurkan agar daging dimasak sampai matang benar, sehingga seluruh bagian daging mencapai suhu internal 70 ° C. Pada suhu ini virus influenza dapat dimatikan sehingga membuat aman untuk dimakan meskipun daging mentahnya telah tercemari virus H5N1.

3.7 EPIDEMIOLOGI

3.7.1 Unggas ternak

Sampai akhir tahun 2003, HPAI dianggap sebagai penyakit yang jarang terjadi pada unggas ternak. Sejak 1959, hanya ada 24 wabah primer di seluruh dunia yang pernah dilaporkan. Sebagian besar terjadi di Eropa dan

²⁶ (http://www.who.int/csr/don/2005_08_18/en/)

²⁷ (http://www.who.int/csr/don/2005_10_13/en/index.html)

benua Amerika. Kebanyakan wabah tersebut terbatas secara geografis pada daerah tertentu, dengan hanya lima kejadian yang menyebar ke sejumlah peternakan, dan hanya satu yang dikpaorkan menyebar secara internasional. Tidak satupun dari wabah-wabah tersebut yang mendekati ukuran wabah H5N1 di asia yang terjadi di tahun 2004. Sampai hari ini semua wabah dalam bentuk yang sangat patogen disebabkan oleh virus influenza A dari subtype H5 dan H7. Di masa lalu, perdagangan ilegal atau perpindahan unggas hidup yang terinfeksi atau produk-produk darinya yang belum diolah, serta penyebaran virus secara mekanikal melalui mobiltas manusia (pelancong, pengungsi, dsb) telah menjadi faktor utama dalam penyebaran HPAIV.

Dimensi baru wabah HPAI mencuat di akhir tahun 2003. Dari pertengahan desember 2003 sampai ke awal Februari 2004, wabah yang disebabkan oleh H5N1 HPAI garis Asia dilaporkan telah menyerang unggas di Korea Selatan, Vietnam, Jepang, Thailandf, Kamboja, Republik Demokratik Rakyat Lao, Indonesia dan China. Kejadian wabah yang serentak di banyak negara oleh virus influenza H5N1 yang sangat patogen pada unggas ini belum pernah terjkadi sebelumnya. Segala upaya yang dilakukan untuk membendung wabah ini sebegitu jauh telah gagal. Meskipun pemisahan dan pemusnahan secara *pre-emptive* sudah dilakukan terhadap sekitar 150 juta unggas, H5N1 sekarang dianggap menjadi endemik di beberapa bagian dari Indonesia (sampai akhir Maret 2006 sudah menjangkau 26 dari 31 provinsi) dan Vietnam, sebagian kamboja, China, Thailand dan mungkin juga di Republik Demokratik Rakyat Lao. awal, dijumpai untuk pertama kalinya di tahun 1997, adalah hasil proses *re-assortant* termasuk paling tidak sebuah virus H5N1 yang berasal dari angsa domestik (A/goose/Guangdong/1/96, yang menumbangkan unsur HA) dan virus H6N1 yang diduga berasal dari bebek (A/teal/Hong Kong/W312/97) yang menumbangkan NA dan segmen-segmen untuk protein internal), yang kemudian mengalami banyak siklus re-asortasi dengan virus influenza unggas lain yang tidak dikenal. Beberapa genotip garis H5N1 yang berbeda juga pernah dilaporkan. Apa yang disebut sebagai genotip

"Z" telah mendominasi wabah yang terjadi sejak desember 2003.

Dalam bulan April 2005, tingkat epidemi baru terjadi ketika untuk pertama kalinya *strain* H5N1 dapat menulari populasi unggas-unggas liar dalam skala besar. Di danau Qinghai di Barat Laut China beberapa ribu angsa berkepala bergaris, sebuah spesies unggas berpindah, sakit dan mati terkena infeksi virus tersebut. Beberapa spesies burung camar dan juga burung laut lain (*cormorants*) juga terserang di tempat ini. Ketika di musim panas dan awal musim gugur tahun 2005, wabah H5N1 dilaporkan untuk pertama kalinya di wilayah yang secara geografis berdekatan dengan Mongolia, Kazakhstan dan Siberia Selatan, timbul dugaan bahwa virus tersebut telah disebarkan oleh kawanan unggas berpindah. Penyebaran wabah ini kemudian meluas di sepanjang jalur perpindahan unggas dari Asia Dalam ke Timur Tengah dan Afrika, mengenai Turki, Romania, Kroasia, dan semenanjung Krimea di akhir tahun 2005. Dalam semua kejadian (kecuali di Mongolia dan Kroasia) wabah ini mengenai baik unggas ternak maupun unggas liar. Banyak kasus yang dilaporkan yang mengenai unggas ternak terjadi di daerah yang berdekatan dengan danau dan rawa-rawa yang menjadi tempat singgah unggas air liar. Meskipun hal ini memperkuat dugaan bahwa unggas berpindah menjadi penyebar virus, patut dicatat bahwa sejauh ini virus HPAI H5N1 garis Asia hanya ditemukan di unggas air liar yang sakit berat atau mati. Status H5N1 yang sebenarnya dalam populasi unggas air liar dan peranannya dalam menyebarkan infeksi masih menjadi tanda tanya besar. Pada saat ini yang dapat diperkirakan hanyalah bahwa unggas air liar tersebut dapat membawa virus sampai jauh selama dalam masa inkubasi (masa tunas), atau agaknya beberapa spesies masih dapat mempertahankan mobilitasnya meskipun sudah terinfeksi H5N1.

Tetapi sementara itu, berbagai penelitian di China telah mengungkapkan lebih banyak lagi genotip baru dari virus H5N1 garis Asia pada burung gereja. Tidak satupun burung gereja tempat virus tersebut diambil untuk diisolasi, ataupun bebek-bebek yang dicoba diinfeksi dengan virus-virus tersebut yang menunjukkan gejala-gejala sakit. Tetapi ketika dilakukan

percobaan penularan ke ayam, gejala infeksi H5N1 muncul sepenuhnya. Karena beberapa burung gereja dari kawanan yang sama membawa beberapa genotipe yang berbeda, yang mungkin tumbuh dari proses re-asortasi dengan virus influenza unggas lain yang tidak diketahui asalnya, maka diperkirakan bahwa virus serupa H5N1 telah menular ke burung-burung tersebut sejak beberapa waktu (bulan?) yang lalu. Data ini menandai adanya langkah penyebaran baru: burung gereja, karena cara hidupnya, telah menjadi mediator ideal antara unggas liar dengan unggas ternak dan mungkin juga secara dua arah membawa virus ke populasi unggas-unggas tersebut. Infeksi H5N1 ganas yang terjadi pada burung gereja secara individual (sakit atau mati) di lokasi yang terbatas pernah dilaporkan dari Thailand dan Hong Kong. Endemisitas HPAIV pada burung-burung seperti burung gereja, walet dan murai yang hidup dekat dengan hunian manusia bukan saja dapat mendekatkan bahaya pada industri ternak unggas tetapi juga meningkatkan risiko penularan kepada manusia.

3.7.2 Manusia

Sampai tanggal 30 Desember 2005, sebanyak 142 kasus infeksi influenza unggas pada manusia telah dilaporkan dari berbagai wilayah. Pada saat itu penularan pada manusia masih terbatas di Kamboja, Indonesia, Thailand, dengan episenter di Vietnam (65,5% dari seluruh kasus), Sebanyak 72 orang (50,7%) telah meninggal. Jumlah tersebut kini sudah bertambah lagi terutama dengan meluasnya penyebaran dan bertambahnya kematian di Indonesia. Juga dari beberapa negara lain (Turki, Irak) sudah ada laporan tentang kasus influenza unggas ini pada manusia.

3.8 DAMPAK EKONOMI

Wabah H5N1 pada unggas secara keseluruhan dapat mengakibatkan kehancuran bagi industri ternak unggas, apalagi bagi peternak individual, di wilayah yang terserang. Kerugian ekonomis biasanya hanya sebagian yang secara langsung diakibatkan oleh kematian unggas yang terinfeksi H5N1. Berbagai upaya yang dilakukan untuk mencegah penyebaran lebih lanjut juga memerlukan biaya yang besar. Bagi negara berkembang yang memerlukan unggas dan telur sebagai sumber utama protein, dampak wabah ini terhadap keadaan gizi rakyatnya juga sangat besar. Sekali wabah sudah meluas, pengendaliannya semakin sulit dilakukan dan mungkin memerlukan waktu sampai bertahun-tahun.

Pengendalian wabah HPAI

Mengingat potensi dampak ekonomi yang sangat merugikan, HPAI menjadi sasaran kewaspadaan di semua negara serta pengaturan yang ketat. Tindakan yang harus diambil dalam menghadapi wabah HPAI tergantung kepada keadaan epidemiologis di tiap negara/wilayah yang terkena. Di wilayah Uni Eropa yang HPAI-nya tidak endemik, pencegahan influenza unggas melalui vaksinasi biasanya dilarang. Dengan demikian jika ada wabah HPAI di antara unggas ternak dapat diperkirakan akan terjadi secara mencolok karena sifat klinis penyakit ini yang dapat menghancurkan industri ternak unggas. Akibatnya, jika hal itu terjadi, akan diambil tindakan yang lebih agresif, misalnya memusnahkan segala sesuatu yang tercemar virus, dengan tujuan segera membasmi virus HPAI dan melokalisasi wabah pada daerah atau perusahaan yang terkena saja.

Untuk tujuan ini, zona pengawasan dan pengendalian didirikan di sekitar kejadian dengan radius yang berbeda-beda pada tiap negara (antara 3 dan 10 kilometer di wilayah Uni Eropa). Pengkarantinaan peternakan yang terserang dan yang berhubungan dengannya, pemusnahan semua unggas yang terinfeksi

atau terpapar virus, dan pembuangan bangkai unggas secara baik, merupakan cara yang baku untuk mencegah penyebaran secara lateral ke peternakan yang lain (OIE - Terrestrial Animal Health Code). Adalah sangat penting bahwa perpindahan unggas hidup dan, barangkali, juga produk ternak unggas, baik di dalam negeri maupun lintas negara, harus dibatasi selama ada wabah.

Selain itu, pengendalian LPAI sub tipe H5 dan H7 pada unggas, melalui penutupan dan pembersihan atau bahkan pemusnahan peternakan yang terinfeksi, perlu dianjurkan untuk memperkecil risiko perkembangan HPAIV secara *de novo* di daerah itu. Masalah khusus dari konsep pemberantasan wabah seperti ini dapat muncul di daerah (i) dengan populasi unggas ternak yang sangat tinggi dan (ii) usaha ternak kecil di sekitarnya dengan unggas yang dibiarkan lepas berkeliaran (Witt and malone 2005). Akibat kedekatan lokasi industri peternakan unggas dengan industri yang terkait, persebaran penyakit dapat lebih cepat dibanding upaya pemberantasannya. Oleh karena itu sewaktu terjadi wabah di Italia tahun 1999/2000, bukan hanya perusahaan yang terinfeksi atau yang bersentuhan yang dihancurkan, tetapi juga kelompok unggas yang berisiko terinfeksi dalam radius satu kilometer dari peternakan yang terserang infeksi ikut dimusnahkan sebagai tindakan *pre-emptive*. Tindakan pembasmian tersebut memakan waktu empat bulan dan memusnahkan sebanyak 13 juta unggas. Pembentukan zona penyangga yang berupa daerah bebas unggas dengan radius satu sampai beberapa kilometer dari peternakan yang terserang juga merupakan kunci keberhasilan pemberantasan wabah virus HPAI di Belanda di tahun 2003 dan Kanada di tahun 2004. Akibatnya musnahnya 30 juta unggas di Belanda dan 19 juta di Kanada bukan hanya disebabkan oleh wabah penyakit itu sendiri tetapi juga karena pemusnahan *pre-emptive* yang dilakukan. Di tahun 1977, penguasa Hong Kong memusnahkan seluruh populasi unggas dalam waktu tiga hari (pada tanggal 29, 30 dan 31 Desember; 1,5 juta unggas). Penerapan tindakan seperti itu yang ditujukan untuk segera membasmi HPAIV dengan juga mengorbankan hewan yang tidak terinfeksi, mungkin hanya dapat dilakukan di daerah

perkotaan dan daerah peternakan unggas komersial. Tetapi tindakan ini juga akan memukul industri secara bermakna dan menimbulkan pertanyaan publik tentang aspek etika jika pemusnahan juga dilakukan terhadap jutaan hewan yang sehat dan tidak terinfeksi di wilayah penyangga.

Tindakan seperti itu sangat sulit dilakukan di daerah pedesaan yang mengusahakan peternakan unggas secara tradisional dan unggas, ayam dan bebek, dibiarkan berkeliaran secara bebas bergaul dengan burung-burung liar atau berbagi air dengan mereka. Terlebih lagi bebek ternak dapat menarik kedatangan bebek liar dan dengan demikian dapat menjadi rantai penularan yang berarti. Keadaan ini dapat pijakan bagi virus HPAI untuk menjadi endemik.

Sifat endemik HPAI di daerah tertentu akan terus menekan industri peternakan. Karena tindakan-tindakan tersebut tidak dapat dipertahankan untuk jangka waktu lama tanpa menghancurkan industri ternak unggas, atau kalau dilakukan di negara berkembang, mengakibatkan kehilangan sumber protein bagi penduduknya, maka harus dicari cara lain.

Vaksinasi sudah secara luas dilakukan dalam keadaan tersebut dan mungkin dapat dijadikan sebagai upaya pendukung untuk memberantas wabah di daerah non-endemik.

3.9 BAHAYA PANDEMI

Ada tiga syarat yang harus dipenuhi untuk menandai awal terjadinya pandemi:

- Sebuah virus subtipe HA, yang tidak pernah menyerang manusia minimal satu generasi, kini muncul (atau muncul kembali) *dan*
- Menginfeksi serta mengalami replikasi secara efisien dalam tubuh manusia, *dan*
- Secara mudah menyebar dan bertahan dalam populasi manusia.

Menunjukkan bahwa ancaman terjadinya pandemi influenza baru pada manusia bukanlah secara khusus terkait dengan munculnya HPAI H5N1. Sebegitu jauh, H5N1 hanya memenuhi dua dari tiga syarat di atas: artinya, untuk sebagian besar umat manusia ada subtype baru dan sudah menular serta menimbulkan penyakit yang berat dan sangat mematikan, dengan kematian yang 140 kasus sampai saat ini. Pada sebagian besar manusia tidak ada kekebalan terhadap virus sejenis H5N1. Sebuah pandemi baru sudah di ambang pintu seandainya H5N1 garis Asia berhasil memperoleh sifat-sifat yang memungkinkan ia dapat menular secara efisien dan bertahan dari manusia ke manusia. Baik sifat-sifat itu diperoleh melalui adaptasi secara berangsur ataupun melalui reassortasi dengan virus yang sudah beradaptasi dalam tubuh manusia. Secara *in vitro* sudah dibuktikan bahwa dua pertukaran asam amino yang berlangsung simultan yang terjadi pada reseptor tempat penggabungan protein HA dari virus HPAI H5N1 garis Asia (Q226L dan G228S) mengoptimalkan ikatannya kepada reseptor tipe 2-6 pada manusia seperti yang dimiliki oleh virus influenza A yang sudah beradaptasi dalam tubuh manusia berhasil mengidentifikasi dua isolat virus manusia yang berasal dari ayah dan anak laki-lakinya yang telah terinfeksi H5N1 di Hong Kong pada tahun 2003, yang berbeda dengan semua isolat H5N1 lainnya yang diperoleh dari manusia dan unggas, menunjukkan afinitas yang lebih tinggi terhadap reseptor 2-6 akibat telah terjadi mutasi S227N secara unik pada tempat penggabungan di reseptor HAI.

Pandemi mungkin kini sudah di ambang pintu, atau bahkan sudah terjadi ketika anda membaca naskah ini. Tidak seorang pun dapat meramalkannya. Kemungkinan hal seperti itu terjadi berkorelasi langsung dengan jumlah virus yang beredar di unggas, dan dengan demikian juga berarti dengan besarnya kemungkinan manusia terpapar. Oleh karena itu keberhasilan membasmi H5N1 pada sumbernya akan menurunkan risiko pandemi oleh virus ini. Ada perkiraan, yang dibahas di e-mail dan juga berbagai forum diskusi, bahwa cukup dengan investasi sebesar 10% dari dana yang disediakan untuk mengembangkan vaksin manusia yang spesifik- H5, akan mempunyai efek yang lebih besar jika digunakan untuk membasmi H5N1 pada unggas dalam upaya mencegah wabah

H5N1 pada manusia.

Sejak pertama kali H5N1 dapat diisolasi dari manusia di tahun 1997, virus ini belum berhasil menyelesaikan langkah terakhir (yaitu menyebar secara mudah serta mampu bertahan pada manusia) dalam memenuhi tiga syarat di atas untuk dapat menjadi pandemi di kalangan manusia. Tetapi penelitian mutakhir belum lama ini menunjukkan bahwa dari tahun ke tahun virulensi H5N1 pada mamalia makin meningkat dan jenis penjamu pun makin meluas.

H5N1 yang diisolasi dari bebek domestik yang nampak sehat di daratan China dari tahun 1999 sampai 2002, dan juga di Vietnam sejak 2003 secara progresif makin patogenik terhadap mamalia. H5N1 telah memperluas jenis penjamu, dan secara alami telah menulari dan membunuh beberapa spesies mamalia (kucing, harimau) yang sebelumnya dianggap resisten terhadap infeksi virus influenza unggas²⁸. Demikian, jangan sampai kita lengah karena sementara kita terlalu memusatkan perhatian kepada situasi H5N1 di Asia, virus influenza lain yang mungkin lebih mempunyai potensi untuk menimbulkan pandemi dapat saja muncul. Misalnya beberapa *strain* dari subtipe H9N2 yang sebelum tahun 1980-an belum ditemukan di Asia, kini bukan saja mulai meluas di antara populasi unggas di Asia tetapi juga telah melintas ke populasi babi di bagian tenggara dan timur China. Reseptor dari virus-virus ini menunjukkan kesamaan dalam ciri-ciri spesifiknya dengan virus yang telah beradaptasi dengan manusia. Virus-virus H9 ini mempunyai penjamu yang luas, dan secara genetik beragam serta dapat secara langsung menginfeksi manusia. *Strain* H9N2 yang telah menginfeksi manusia di Hong Kong, malah menunjukkan gentipe yang dekat dengan genotipe virus H5N1 tahun 1997.

Makna penting peranan virus influenza unggas (AI) yang sangat patogen terhadap wabah yang menghancurkan peternakan unggas secara nyata makin meningkat dalam sepuluh tahun terakhir ini. Bangkitnya virus-virus AI

²⁸ http://www.who.int/csr/don/2004_02_20/en/index.html

subtipe H5 dan H7 yang berpatogenisitas rendah (LP, *low pathogenicity*) dari tempat penampungannya dalam unggas liar telah menjadi dasar dari proses ini. Masih harus diteliti apakah benar, dan mengapa, prevalensi virus H5 dan H7 dalam tempat penampungannya telah berubah. Dalam hal status endemik dari H5N1 garis Asia yang berpatogenisitas tinggi (HPAI) dalam populasi unggas ternak di Asia Tenggara, yang juga sering telah menyebabkan tertularinya unggas berpindah, sudah saatnya ditinjau kembali paradigma epidemiologi dan endemisitas dalam populasi unggas berpindah. Wabah ini dapat menimbulkan kerugian besar terhadap industri ternak unggas dalam skala lintas benua. Risiko paparan pada manusia secara langsung berhubungan dengan meningkatnya kehadiran virus yang berpotensi menular dari hewan ke manusia dalam unggas ternak.

Secara khusus pertanyaan pertama adalah yang paling penting, yang tidak hanya terbatas bagi dunia kedokteran hewan. Endemisitas HPAIV H5N1 garis Asia dalam unggas berpindah akan menjadi ancaman tetap bagi perusahaan ternak unggas. Hal ini harus dihadapi tidak hanya dengan tindakan biosekuritas yang ketat termasuk larangan membiarkan unggas ternak bebas berkeliaran. Cara lain adalah melakukan vaksinasi massal terhadap seluruh unggas ternak. Garis ancaman kedua adalah kehadiran virus HPAI H5N1 di lingkungan alam (danau, pantai, dsb) akibat endemisitas pada unggas liar, yang dapat menjadi sisiko tambahan terjadinya paparan pada manusia. Sebegitu jauh belum ada laporan adanya penularan dari unggas liar atau lingkungan terhadap manusia. Semua laporan tentang infeksi yang terjadi pada manusia, termasuk baru-baru ini dari Turki, nampaknya diperoleh setelah terjadi amplifikasi virus pada unggas peliharaan dan kontak langsung dengan mereka. Kompleksitas dan potensi dampak dari penularan *zoonthropotic* (dari hewan ke manusia) virus HPAI H5N1 yang semi-pandemik di kalangan unggas, memerlukan tindakan rasional dari ilmuwan, politikus, dan masyarakat.

BAB IV

ANALISIS

4.1 KOMPLEKSITAS PENGEMBANGAN VIRUS ERA GLOBAL

Era setelah berakhirnya perang dingin (*Cold War*) memunculkan banyak perubahan dalam hubungan antar Negara dan cara pandang terhadap arti kedaulatan Negara. Perubahan lingkungan stratejik yang terjadi di abad 21 ini disebabkan oleh karena menguatnya konsep-konsep tentang hak asasi manusia, demokrasi, pasar bebas, dan pembentukan jaringan, yang menyebar secara merata dan tidak terbandung keseluruh penjuru dunia. Kelima konsep ini memasuki semua Negara tanpa terkecuali Indonesia dan berinteraksi dengan sistim kehidupan di Negara-negara tersebut. Perubahan lingkungan stratejik ini juga memberikan dampak pada pengelolaan keamanan di Indonesia. Upaya untuk mencapai keamanan suatu bangsa (termasuk Indonesia) tidak lagi semata-mata hanya menggunakan kekuatan militer.

Berakhirnya perang dingin antara dua kekuatan super power ditandai dengan, robohnya tembok Berlin, reunifikasi Jerman, lepasnya Pakta Warsawa dari Uni Soviet dan runtuhnya Uni Soviet sendiri sebagai salah satu kekuatan super power. Hal ini memberikan dampak :

- Bergesernya paradigma hubungan internasional antar bangsa (*Shifting in IR Paradigm*)²⁹.
- Terjadi perubahan pada lingkungan strategis yang ditunjukkan dengan berubahnya bentuk keseimbangan kekuatan dunia dari "*bipolar*" menjadi "*unipolar*"³⁰.

²⁹ Honda, Eric. "Paradigm Shift: An Essay on realism, Reality and the Future of IR" Paper presented at the annual meeting of the New England Political Science Association, Sheraton Harborside Hotel and Conference Center, Portsmouth, ME, Apr 30, 2004

³⁰ Dr. Yanyan Mochamad Yani, INDONESIA DAN REFORMASI PBB Situasi dan konstelasi politik dan keamanan global mengalami perubahan karena dua momen,

- Bangkitnya “*capitalist liberalism*”.
- Terjadi perubahan pola ancaman dari “*symmetric threat*” menjadi “*asymmetric threat*”, munculnya kekuatan-kekuatan besar diluar Negara yang disebut sebagai *Non-State Actor*.

Konsep keamanan selama era Perang Dingin didominasi oleh “*Traditional Sense Of Security*” berupa :

- Keamanan wilayah terhadap Agresi asing.
- Proteksi terhadap kepentingan Nasional.
- Ancaman Perang Nuklir.

Setelah berakhirnya perang dingin , konsep keamanan mengalami perluasan (berubah menjadi *Non Traditional Sense Of Security*), yang meliputi faktor-faktor sebagai berikut :

- Kesehatan (*Health*)
- *Food and water*
- Lingkungan (*Environment*)
- Perubahan iklim (*Climate Change*)
- *Trans National Crime*
- *Terrorism*

Gambaran ini kemudian dihubungkan dengan tanda-tanda munculnya globalisasi.

Sebagai suatu negara yang berdaulat dan merupakan bagian dari sistem global, sudah barang tentu Indonesia tidak bisa melepaskan diri dari setiap perubahan yang terjadi. Ancaman yang dihadapi oleh negara dapat berasal dari luar (*external*) maupun dari dalam (*internal*), serta memiliki variasi dan implikasi yang berbeda. Secara singkat dapat dikatakan bahwa terjadi perubahan dalam konteks ancaman, yang disebut sebagai “*Threat Globalization*”.

yaitu berakhirnya Perang Dingin (1990) dan Tragedi 911. Berakhirnya Perang Dingin mengubah struktur bipolar menjadi unipolar dengan Amerika Serikat (AS) sebagai super power satu-satunya.

Sebelum kita masuk kepada pokok bahasan atau analisa tentang fenomena H5N1 yang terjadi di Indonesia maka ada baiknya kita mengambil kata sepakat bahwa H5N1 merupakan salah satu bentuk ancaman dan gangguan terhadap ketahanan nasional. Untuk membahas mengenai fenomena H5N1 yang terjadi di Indonesia maka penulis melakukan pendekatan melalui teori intelijen dan teori ketahanan nasional.

4.2 Langkah Strategis Penanganan Flu Burung yang sudah dilakukan oleh Pemerintah.

Berbagai upaya sudah dilakukan pemerintah dalam menangani flu burung seperti yang terlihat pada uraian sebagai berikut :

1. Mencegah perkembangan flu burung ke tahap berikutnya. Pencegahan perkembangan flu burung yang harus segera dilakukan adalah pengendalian flu burung *at source* sehingga kasus flu burung pada ternak unggas tidak berkembang menjadi pandemi influenza, yang dapat menular dari manusia ke manusia. Perkembangan flu burung menjadi flu biasa pada manusia akan sangat membahayakan karena dapat mengakibatkan korban manusia. Kasus pandemi influenza yang telah terjadi pada tahun 1918 (flu Spanyol), kemudian tahun 1957 (flu Asia) dan 1968 (flu Hong Kong) memakan banyak korban. Berdasarkan perkiraan WHO apabila kasus yang sama terjadi pada saat ini akan dapat menimbulkan jumlah kematian 2-7 juta manusia dan perkiraan PBB dapat menimbulkan kematian 5-150 juta manusia. Sehubungan dengan itu strategi pengendalian flu burung secara nasional dan terpadu menjadi sangat penting.
2. Menangani dengan sebaik-baiknya pasien/korban flu burung pada manusia dan hewan. Penanganan sebaik-baiknya pasien/korban flu burung pada manusia dan hewan perlu dilakukan secara tepat dan proporsional mengingat keduanya tidak bisa dipisahkan. Artinya penanganan pada korban manusia diutamakan untuk menjamin keberlanjutan kehidupan manusia yang berkualitas. Namun demikian penanganan pada hewan

secara bersamaan perlu juga ditangani karena hewan merupakan sumber penularan kepada manusia.

3. Meminimalkan kerugian akibat perkembangan flu burung . Penanganan flu burung berarti menyelamatkan sumber mata pencaharian manusia untuk kelangsungan hidupnya. Oleh karenanya penanganan flu burung harus memperhatikan kelangsungan hidup peternak dan usaha peternakan hulu hingga hilir. Yang lebih penting lagi produk ternak unggas yang bebas flu burung merupakan unsur yang menjamin keamanan pangan, yang tidak saja penting untuk keamanan pangan domestik tetapi juga untuk keamanan pangan produk ternak yang diekspor. Dengan luasnya dampak sosial ekonomi tersebut di atas perkembangan flu burung dilakukan untuk menekan kerugian yang timbul di berbagai bidang.
4. Mengelola pengendalian flu burung secara berkelanjutan. Penanganan flu burung ini harus dilakukan secara berkelanjutan mengingat salah satu sumber penularan flu burung yang sulit dikendalikan adalah burung liar yang bermigrasi secara bebas dan mampu menyebarkan virus antar negara. Sehubungan dengan itu selain langkah-langkah penanganan secara cepat untuk mengatasi akibat flu burung pada saat terjadi, yang lebih diperlukan adalah penguatan sistem kesehatan manusia dan sistem kesehatan hewan. Dengan menguatnya kedua sistem tersebut maka kemampuan untuk mengendalikan sumber flu burung, mencegah penularan kepada manusia dan menanani korban dapat dilakukan secara terus menerus. Pengendalian flu burung yang berkelanjutan diharapkan akan mampu untuk menekan munculnya kasus atau wabah di kemudian hari.
5. Mengefektifkan kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza. Kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza dilakukan dengan cara mengefektifkan dan memfasilitasi suatu respons nasional yang terkoordinasi disemua jenjang administrasi, melalui kegiatan pencegahan dan pengendalian untuk mengurangi kesakitan, kematian dan dampak sosial ekonomi.

Kelima langkah tersebut akan dicapai melalui strategi nasional pengendalian flu burung dengan rincian strategi sebagai berikut :³¹

1. Pengendalian penyakit flu burung pada hewan, dengan tujuan menurunkan kasus kematian pada hewan dan mencegah penyebaran penyakit flu burung ke daerah yang lebih luas.
2. Penatalaksanaan kasus pada manusia, dengan tujuan kecepatan dan ketepatan diagnose penyakit serta melaksanakan tatalaksana kasus sesuai standar.
3. Perlindungan kelompok resiko tinggi, dengan tujuan melindungi kelompok berisiko tinggi dari penularan flu burung.
4. Surveilans epidemiologi pada hewan dan manusia, dengan tujuan mengembangkan system surveilans dan kewaspadaan dini flu burung pada manusia dan hewan. Memperkuat kapasitas surveilans di semua fasilitas pelayanan kesehatan dan menyiapkan surveilans untuk menghadapi pandemic, mengetahui epidemiologi dan dinamika penyakit serta menetapkan pewilayahan (*zoning*) penyakit.
5. Restrukturisasi system industry perunggasan, dengan tujuan memperbaiki system usaha dan pemeliharaan perunggasan.
6. Komunikasi, informasi dan edukasi, dengan tujuan melakukan advokasi kepada pengambil kebijakan untuk menanggulangi flu burung dan mendiseminasi pengetahuan tentang flu burung kepada masyarakat. Pemberdayaan masyarakat untuk ikut aktif dalam surveilans, membangun jejaring terutama pada peternak skala menengah dan kecil dalam pengendalian flu burung dan membangun citra Indonesia di dunia internasional tentang upaya yang telah dilakukan.
7. Penguatan dukungan peraturan, dengan tujuan memperkuat dan melengkapi perundangan yang memadai dalam rangka pengendalian

³¹ Rencana Strategis Nasional Republik Indonesia, Pengendalian Flu Burung dan kesiapsiagaan menghadapi pandemic Influenza 2006-2008, Bappenas, 2005

Flu Burung serta Mengembangkan Otoritas Veteriner pada institusi terkait. Memperkuat lembaga yang membidangi peternakan dan kesehatan hewan di setiap propinsi dan kabupaten/kota dan memperkuat kelembagaan pelayanan kesehatan dalam pengendalian Flu Burung.

8. Peningkatan kapasitas (*capacity building*), dengan tujuan memperbaiki struktur dan sistem kelembagaan pengendalian Flu Burung secara nasional, sektoral dan regional dan memperkuat kelembagaan kesehatan hewan dan karantina hewan di pusat dan daerah. Memperkuat lembaga penelitian, meningkatkan kapasitas laboratorium diagnosis Flu Burung, meningkatkan kapasitas rumah sakit, meningkatkan kapasitas veteriner lapangan serta memperkuat lembaga produksi bahan biologic serta lembaga uji dan sertifikasi obat hewan.
9. Penelitian Kaji tindak, dengan tujuan meningkatkan efektifitas dan vaksinasi flu burung pada hewan, melakukan penelitian dan pengembangan vaksin flu burung. Mengembangkan metode diagnose dan reagensia flu burung serta mengetahui epidemiologi penyakit / pola transmisi virus flu burung.
10. Monitoring dan evaluasi, dengan tujuan mengetahui perkembangan kegiatan dan dampak serta permasalahan yang timbul.

Semua ini merupakan tindak lanjut dari Kepres No.7/2006 tentang pengendalian flu burung dan kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza dan didukung dengan peraturan Menteri Kesehatan No.658/Menkes/Per/VII/2009 tentang jejaring laboratorium diagnosis penyakit infeksi new-emerging dan re-emerging.

Kebijakan ini merupakan upaya yang dapat dilaksanakan oleh pemerintah dalam menangani flu burung serta mengantisipasi wabah penyakit menular dimasa yang akan datang.

Hasil penelitian Departemen Kesehatan yang dipaparkan oleh Dr. I Nyoman Kandun, MPH, Indonesia termasuk dalam kategori tiga³².

Gambar 4.1
Kategori Pandemi

Inter-pandemic phase	No or very limited human-to-human transmission	1
New virus in animals, no human cases	Evidence of limited human-to-human transmission	2
Pandemic alert	No or very limited human-to-human transmission	3
New virus causes human cases	Evidence of increased human-to-human transmission	4
	Evidence of significant human-to-human transmission	5
Pandemic	Efficient and sustained human-to-human transmission	6

Dari gambar tersebut, Indonesia termasuk kategori *pandemic alert* dengan deskripsi *no or very limited human to human transmission*. Hal ini jika tidak diantisipasi dapat bergeser memasuki kategori 4 sampai dengan kategori 6.

³² I Nyoman Kandun, Paparan Kebijakan dan strategi penanggulangan flu burung, Departemen Kesehatan.

4.3 Pendekatan H5N1 Melalui Perspektif Intelijen.

Secara singkat intelijen berarti informasi yang diperuntukkan untuk pengambil keputusan (*"Information For Decisionmakers"*) atau suatu aktivitas rahasia yang dilakukan oleh Negara untuk mengetahui atau mempengaruhi Negara musuh (*"Secret State Activity Designed To Understand Or Influence Foreign Entities"*).

Ada beberapa hal yang perlu dicermati dari fenomena H5N1 yang terjadi di Indonesia maupun di beberapa belahan dunia yang lain :

Istilah Pandemi H5N1 sebenarnya belum dapat digunakan oleh karena pandemi yang sebenarnya belum terjadi dan untuk disebut suatu keadaan pandemi maka H5N1 harus memenuhi beberapa syarat, antara lain :

1. Adanya virus influenza tipe A yang diperoleh dari manusia
2. Belum adanya imunitas dalam masyarakat
3. Adanya penyebaran antar manusia (*H2H*)

Menurut *Dick Thompson*³³, kejadian yang terjadi beberapa tahun terakhir ini disebut sebagai *"false alarms"*. Suatu keadaan *"false alarms"* merupakan keadaan yang menyerupai wabah dimana telah terjadi perpindahan virus melewati *species barrier*, tetapi terbatas hanya pada satu atau dua orang saja dan belum bersifat *lethal*.

Adanya kemungkinan penggunaan istilah pandemi yang disebarluaskan, sengaja dilakukan agar lebih menimbulkan kepanikan dan ketakutan pada sebagian besar negara-negara di dunia dengan tujuan untuk meningkatkan permintaan akan produk vaksin yang dihasilkan oleh perusahaan farmasi Amerika atau negara-negara sekutunya.

³³ http://tuberose.com/Avian_Flu_Hoax.html

“This could be about commerce; a global economic crisis in the making, but not a global health crisis”

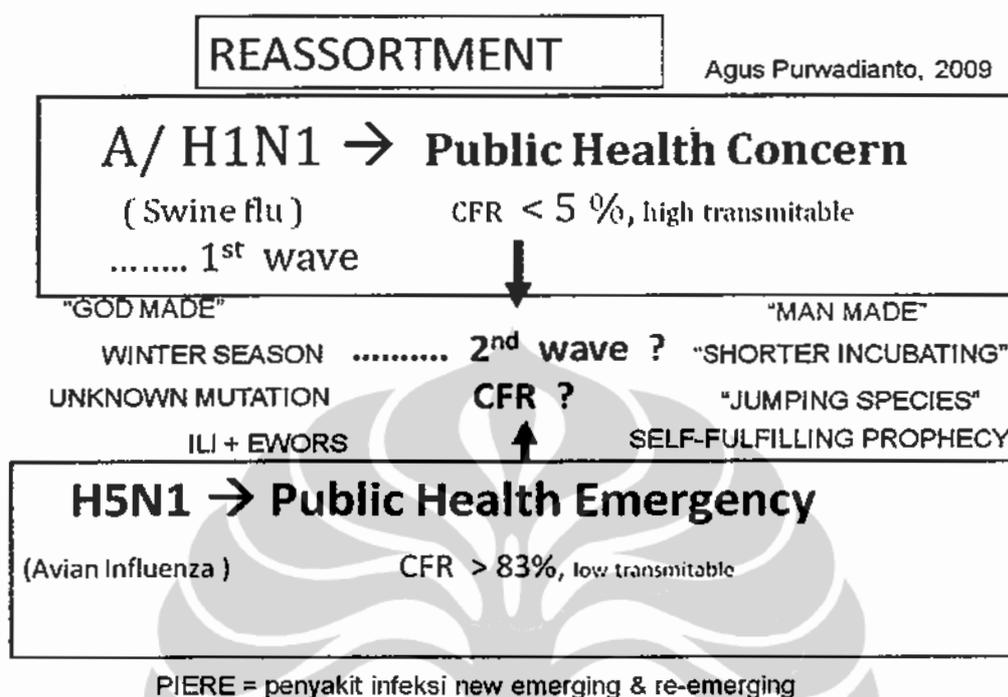
Penggunaan *Tamiflu* untuk pencegahan dari pada H5N1 ternyata tidaklah begitu bermanfaat dan malah sebaliknya menimbulkan percepatan proses mutasi dari *strain* H5N1. *Tamiflu* dikembangkan dan dipatenkan pada tahun 1996 oleh sebuah perusahaan biotek di California, yang bernama *Gilead Sciences Inc.* *Donald H. Rumsfeld* merupakan *Chairman of the Board of Gilead Sciences* sejak 1988 hingga akhirnya diangkat oleh presiden George W. Bush sebagai *secretary of defense*. *Rumsfeld* memiliki sebagian besar saham di *Gilead Sciences Inc*, hal ini membuat dia akan mendapatkan keuntungan yang cukup besar dari *scare tactics of the government* yang digunakan untuk membenarkan pembelian *tamiflu* senilai 2 milyar dollar. Selain itu *Rumsfeld* juga menerima *royalties* dari kepanikan yang terjadi.

Selain itu terjadi suatu *“accident”* dengan adanya pengiriman vaksin H5N1 oleh Baxter (yang berpusat di Illinois) ke beberapa Negara Eropa dari Austria melalui Republik Ceko , ternyata didalam vaksin tersebut terkandung virus H5N1 dan virus H3N2.

Kejadian ini dapat dilihat sebagai suatu *kebodohan yang disengaja* atau *sengaja lalai* yang dilakukan oleh Baxter dengan maksud-maksud tertentu. Ada dua kemungkinan alasan yang dikemukakan :

1. Baxter tidak mengikuti *BSL3 safety guidelines* (*kebodohan yang disengaja*). Bagaimana mungkin suatu perusahaan sebesar Baxter tidak menerapkan prinsip-prinsip *Biosafety* dalam proses produksinya..... ***Reassortment.***
2. Ada konspirasi didalam tubuh Baxter, dimana *live H5N1 virus* dengan sengaja ditempatkan kedalam bahan vaksin yang akan dikirim, dengan suatu harapan apabila disuntikkan pada manusia akan menimbulkan terjadinya pandemi H5N1..... ***Self Fulfillment Prophecy.***

Gambar 4.2
Reassortment Virus



Disisi lain terjadinya pandemi H5N1 akan menyebabkan meningkatnya permintaan akan vaksin.

Dibawah ini ada beberapa kutipan yang mendukung analisa ini :

- Security experts expressed alarm that something this serious could happen, calling the co-mingling (or reassortment) of human H3N2 with H5N1 avian viruses a dangerous practice that should never occur because of the potentially devastating effect to human health. "if someone exposed to amixture of the two had been simultaneously infected with both strains, he or she could have served as an incubator for a hybrid virus able to transmit easily to and among people,' who, in turn, could transmit it to enough others to potentially cause a pandemic. So far, nothing this extreme has happened, but a future threat remains³⁴.
- Many Avian Flu vaccines compete with each other, yet they're "profitable ONLY if used in huge numbers. "although "Avian Flu has been slow to be become pandemic by

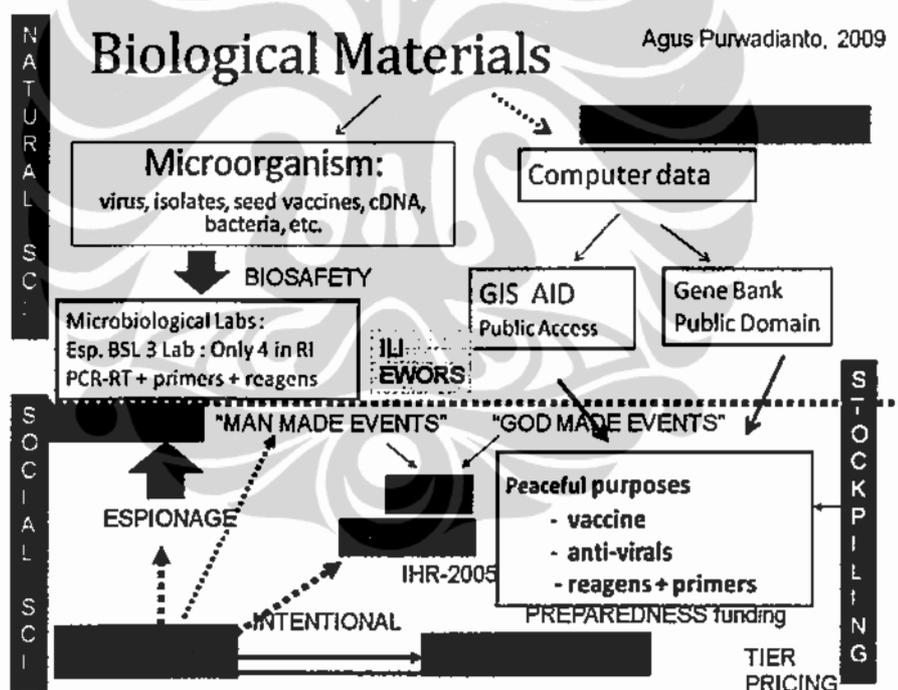
³⁴ *Bioweapons, Dangerous Vaccines, And Threats Of A Global Pandemic by Stephen Lendman, July 6th, 2009*

'jumping the species barrier' to humans in large numbers," might Baxter's "accident" be a way to do it? If so, Big Pharma will score "One of the biggest wins in history."³⁵.

- The other motivation, as we have exhaustively documented on this website for years, is the fact that elites throughout history have openly stated they want to see a world population reduction of around 80 per cent. Shocking stories like this take the plausibility of that narrative out of the realms of conspiracy theory and into the dangerous reality of conspiracy fact³⁶.
- "Baxter is acting a whole lot like a biological terrorism organization these days, sending dealy viral samples around the world. If you mail an envelope full the anthrax to your Senator, you get arrested as a terrorist. So why is Baxter – which mailed samples of a far more deadly viral strain to labs around the world – getting away with saying, essentially, "Oops?", Adams concludes³⁷.

Gambar 4.3

Pemetaan *Natural Science* dan *Social Science*



³⁵ Ibid

³⁶ 'Accidental' Contamination Of Vaccine With Live Avian Flu Virus Virtually Impossible by Paul Joseph Watson, Thursday March 5th, 2009

³⁷ Ibid

Dengan kata lain ada suatu skenario besar yang dimainkan oleh aktor global guna kepentingan ekonomi dengan memanfaatkan keunggulan teknologi yang dimilikinya dengan cara menimbulkan sindroma ketergantungan. Pandemi yang terjadi adalah suatu keadaan yang dipaksakan dan disengaja, melalui *viral reassortment* dan *self fulfilling prophecy* (*“Man Made Pandemic”*).

Ketergantungan akan vaksin (*Medical derivatives*) secara tidak langsung juga terkait dengan aspek ekonomi dan kemampuan suatu negara. Dengan adanya pandemi maka banyak sumber-sumber ekonomi yang dicurahkan hanya untuk membayar kelemahan IPTEK dari suatu Negara.

Teori Liotta-Lloyd³⁸ dapat menjelaskan keadaan yang terjadi dengan variabel dibawah ini.

$$T = I \cdot C \cdot C$$

T (*threat*), adalah ancaman.

Suatu keadaan pandemi atau keadaan seperti pandemi (*pandemic or pandemic like state*).

I (*intention*), adalah niat, keinginan.

Keuntungan ekonomi (*economic interest*)profit dan ketergantungan ekonomi.

C (*capability*), kemampuan IPTEK

Produksi vaksin dan *medical derivatives*

C (*circumstances*), adalah faktor lingkungan yang mendukung terjadinya ancaman.

Kepanikan (*global panic*) dan krisis ekonomi global (*global economic crisis*).

Indonesia sebagai salah satu Negara yang sedang berkembang akan menderita dampak yang diakibatkan oleh “*viral game*”³⁹ yang dilakukan oleh aktor global. Dengan mengacu pada teori *Liotta-Lloyd* diatas maka dapat diambil

³⁸ PH. Liotta and Richmond M.Lloyd, From here to there, The Strategy and Force Planning Framework, Naval War College, 2005

³⁹ <http://www-staff.lboro.ac.uk/itpr/itstrat/glossary.pdf>

suatu kesimpulan sementara bahwa fenomena H5N1 yang terjadi akhir-akhir ini merupakan ulah manusia (*man made*) yang didukung oleh adanya keunggulan teknologi (bioteknologi) dan perubahan lingkungan strategik yang ada, guna menciptakan ketergantungan ekonomi terutama pada Negara-negara yang sedang berkembang atau Negara-negara yang tertinggal dalam hal teknologi. H5N1 hanyalah merupakan alat (*tool*) yang diciptakan untuk menimbulkan ancaman dalam bentuk pandemi (*threat*) sehingga timbul suatu respon berupa kepanikan / ketakutan (*global panic*). Dengan adanya kepanikan yang terjadi maka secara tidak langsung permintaan akan vaksin atau *medical derivatives* meningkat, sehingga perusahaan-perusahaan besar farmasi di Negara maju akan meraih keuntungan yang sangat besar.

4.4 Pendekatan H5N1 Melalui Perspektif Ketahanan Nasional

Ketahanan nasional merupakan kemampuan, kekuatan, ketangguhan dan keuletan sebuah bangsa untuk melemahkan atau menghancurkan setiap bentuk tantangan, ancaman, rintangan dan gangguan. Oleh karena itu ketahanan nasional mutlak untuk selalu dibina dan dibangun serta ditumbuh kembangkan secara terus-menerus dalam upaya mempertahankan hidup dan kehidupan bangsa. Apabila dilihat dari keadaan geopolitik dan geostrategi yang kemudian dikaitkan dengan potensi-potensi yang dimilikinya, maka bangsa Indonesia berada pada posisi yang rawan, yang diakibatkan oleh berbagai kepentingan seperti persingan dan atau perebutan pengaruh baik dari yang bersifat internal maupun eksternal.

Untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya, manusia memerlukan ruang hidup. Suatu ruang hidup berbagai potensi yang menyertainya, baik untuk kepentingan material maupun spiritual yang mencakup kesejahteraan dan keamanan bangsa. Berdasarkan pengertian TANNAS, sesungguhnya TANNAS merupakan gambaran dari kondisi sistem kehidupan nasional pada saat tertentu. Sebagai kondisi yang bergantung pada waktu, ruang dan lingkungan maka TANNAS bersifat dinamis.

Berdasarkan unsur-unsur alamiah yang melekat pada Negara maka diperoleh tiga gatra / Tri gatra yang relatif bersifat statis yakni geografi, demografi dan sumber kekayaan alam (aspek statis), sedangkan berdasarkan pemahaman tata hubungan manusia dalam kehidupan sosialnya diperoleh kesepakatan bahwa terdapat lima gatra sosial (aspek dinamis) yaitu ideologi, politik, ekonomi, sosial budaya dan pertahanan keamanan. Gabungan dari aspek statis dan dinamis merupakan model pemetaan menyeluruh dari sistem kehidupan nasional bangsa Indonesia. Namun demikian dengan perubahan yang begitu cepat dalam tata hubungan internasional dan pola ancaman terhadap suatu Negara. Maka unsur kesehatan terasa sangat penting dan mendesak untuk dimasukkan sebagai salah satu aspek dinamis dari ketahanan nasional. Hal ini dapat terlihat dengan adanya perubahan *environmental security* yang semula terpaku pada *state security* kini berangsur-angsur mulai berubah dan tertuju pada *human security* dengan kata lain ketahanan nasional mengandung dua variabel utama yakni *security* dan *prosperity*.

Seiring berakhirnya Perang Dingin sekitar tahun 1988, yang berseberangan dengan harapan masyarakat dunia yang mengharapkan dengan penuh optimisme munculnya perdamaian abadi, baik internal maupun antar negara, berkurangnya kekerasan dan tegaknya ketertiban dunia di bawah kendali PBB.

Namun yang terjadi pada tahun 1990-an justru menimbulkan pertanyaan, karena yang muncul adalah kekerasan yang dilakukan oleh "*non-state actors*" seperti perang saudara, pelanggaran HAM berat seperti genosida dan kejahatan terhadap kemanusiaan, konflik berdasar identitas, pemanasan bumi (*global warming*) yang menyebabkan perubahan iklim (*climate change*) yang membahayakan umat manusia akibat ulah manusia (*man made*), terorisme yang dipicu oleh frustrasi akibat perasaan-perasaan kasenjangan sosial ekonomi,

ketidakadilan, “*xenophobia*”, ketidakamanan akibat globalisasi yang dirasakan sebagai “*corporate globalism*” yang menimbulkan “*global injustice*”.⁴⁰

Konsep keamanan komprehensif sangat valid di Era pasca perang dingin 1990-an , karena di era globalisasi saat ini tidak ada sesuatu negara yang secara sendirian mampu mengendalikan, mengkoordinasikan kepentingan nasionalnya melalui diplomasi tradisional, yang mengandalkan penggunaan kekuatan untuk ditaati, karena dalam hal ini yang terlibat politik internasional tidak hanya negara tetapi juga aktor-aktor non-negara . Ditambah lagi bahaya yang ditimbulkan oleh “*the failed states*”⁴¹.

Istilah keamanan komprehensif ini dalam perkembangannya dikaitkan dengan “*non-traditional security*” (NTS) atau “*non-military security threat*” atau “*non-conventional security threat*” atau “*asymetric security threat*”. Digunakannya istilah “*security*” dalam hal ini dimaksudkan agar masalahnya memperoleh perhatian sungguh-sungguh dari negara-negara di dunia, karena potensi viktimisasi yang ditimbulkannya terhadap umat manusia sangat besar⁴².

Kita tidak dapat menutup mata bahwa pada 50 tahun terakhir dalam kerangka proses globalisasi, pertumbuhan dinamis masyarakat dunia luar biasa, yang diwarnai oleh pelbagai inovasi di segala bidang. Namun demikian kita juga tidak buta terhadap kenyataan, bahwa terutama sejak krisis ekonomi di Asia orang juga disadarkan oleh keterbukaan dan interdependensi serta sifat transnasional dari hal-hal yang bersifat mencederai tidak hanya negara, tetapi juga “*human security*”. Contoh terakhir adalah krisis ekonomi global yang melanda dunia, akibat perilaku korporasi multi nasional di Amerika Serikat yang berperilaku jauh dari etika bisnis⁴³.

⁴⁰ Prof. Dr. Muladi, SH, Konsep Kerjasama keamanan dalam rangka menghadapi bahaya keamanan komprehensif dan ketahanan nasional, Lemhanas, 2010

⁴¹ Ibid

⁴² Ibid

⁴³ Ibid

Meskipun demikian kenyataan yang terjadi adalah munculnya tantangan-tantangan baru seperti ancaman kesehatan (penyakit infeksi menular seperti SARS, flu burung dll), pengangguran, kemiskinan, krisis ekonomi, bencana alam (tsunami) , degradasi lingkungan hidup, migrasi manusia yang tidak tertib, kompetisi untuk memperoleh sumberdaya alam, kejahatan transnasional terorganisasi, perdagangan illegal narkoba, terorisme dan saling ketergantungan ekonomi, yang sangat berbahaya baik bagi negara maupun umat manusia.

Hal ini sama sekali telah merobah pandangan manusia, bahwa ancaman bahaya keamanan tidak hanya bersumber pada hal-hal yang bersentuhan dengan terminologi geopolitik, yang meliputi "*deterrence, power balancing and military strategy*" yang berkaitan dengan pertahanan dari serangan militer dari luar saja, yang sebelumnya merupakan fokus eksklusif dari kebijakan keamanan. Dengan demikian pengertian keamanan dalam arti sempit (*narrow definition of security*) mulai dipertanyakan dan seharusnya juga mencakup ancaman keamanan yang non- militer.

Selain itu kecenderungan global (*Global Trends*) menjelang 2015 perkembangan yang maju pesat di bidang IT, Bioteknologi dan nanoteknologi, yang dapat memicu pula terjadinya perkembangan pesat terhadap senjata-senjata pemusnah masal, termasuk kemungkinan pemanfaatan oleh para teroris dan penjahat transnasional terorganisasi.

Perkembangan teknologi terutama teknologi virus berperan dalam menggantikan teknologi nuklir karena sifat ancaman berubah. Perkembangan ini dapat menciptakan ketergantungan negara yang lemah terhadap negara yang menguasai teknologi.

National Intelligence Council (2000) pernah menyatakan bahwa Amerika Serikat akan tetap merupakan pemegang hegemoni kekuatan utama dalam masyarakat dunia baik di bidang ekonomi, teknologi, militer dan diplomasi,

sehingga akan mendapat manfaat besar dari proses globalisasi yang sangat intensif⁴⁴.

Ketergantungan dari Negara-negara perifer/semi perifer dicapai melalui berbagai kebijakan dan inisiatif. Ketergantungan ini bersifat multidimensi yang melibatkan aspek ekonomi, media, politik, perbankan dan keuangan, pendidikan, olahraga, dan semua aspek pengembangan sumber daya manusia. Segala usaha yang dilakukan oleh Negara perifer/semi perifer untuk melawan pengaruh ketergantungan ini akan berakibat timbulnya sanksi ekonomi dan invasi militer. Namun demikian invasi militer sudah semakin jarang dan diganti dengan kontrol terhadap "*the rules of international trade and commerce*" oleh Negara maju (*the core*).

Dengan demikian dalam kasus H5N1, terjadi eksploitasi terhadap "*Valuable Genetic Resources*" dari Negara-negara perifer/semi perifer melalui *bioprospecting* dan *biopyracy*. Selanjutnya vaksin (*manufactured goods*) yang dihasilkan dari "*Valuable Genetic Resources*" yang diperoleh dari Negara-negara perifer/semi perifer, dijual kembali dengan harga yang tinggi kepada Negara-negara tersebut. Ketergantungan kita terhadap vaksin atau produk turunannya memperlihatkan adanya ancaman dan gangguan yang ditimbulkan oleh H5N1 terhadap aspek dinamis dari Ketahanan Nasional dengan tujuan untuk melemahkan Ketahanan Nasional kita sehingga kemandirian sebagai salah satu sifat Ketahanan Nasional tidak akan pernah terwujud.

Tanpa adanya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi maka kecuali kita tetap terperangkap dalam sindroma ketergantungan yang berakibat pada pelemahan dari Ketahanan Nasional, maka kita akan selalu kalah dalam "*viral game*" yang dimainkan oleh aktor-aktor global. Selain itu kita tidak memiliki "*bargaining position*" dalam "*viral diplomacy*".

⁴⁴ Ibid

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil analisis terhadap mewabahnya H5N1 di Indonesia khususnya dan di belahan dunia pada umumnya.

1. H5N1 merupakan *public health emergency* yang diakibatkan ulah manusia dan berpotensi menimbulkan suatu keadaan pandemi (*Intentional*).
2. H5N1 akan membuat Negara-negara yang sedang berkembang seperti Indonesia sangat bergantung pada vaksin dan produk-produk kesehatan lainnya yang berasal dari Negara maju (*Economic Dependency*).
3. H5N1 merupakan gambaran akan adanya eksploitasi sumber daya alam *Biogenetic Resources* oleh Negara-negara maju untuk memperoleh keuntungan dan menciptakan suatu keadaan ketergantungan (*Exploitation Based On Economic Interest*).
4. H5N1 pada akhirnya ditujukan untuk melemahkan Ketahanan Nasional suatu bangsa termasuk Indonesia.

5.2 SARAN

Saran yang dapat diberikan sebagai hasil pada penelitian ini adalah :

1. Untuk suatu Negara seperti Indonesia, diperlukan gugus tugas tertentu dari Departemen Kesehatan yang berfungsi untuk memberikan suatu peringatan dini terhadap adanya "*New Emerging Diseases*" dan "*Re-Emerging Diseases*". Hasil kerjanya akan dilaporkan kepada pembuat kebijakan di Departemen Kesehatan. (*Health Intelligences*)

Universitas Indonesia

2. Momentum H5N1 akan menyadarkan kita akan pentingnya penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam rangka menunjukkan eksistensi sebagai bangsa yang berdaulat.
3. Perlu adanya suatu "*political will*" dari pemerintah untuk lebih memberikan perhatian terhadap pengembangan pusat pusat penelitian yang ada serta kesejahteraan para peneliti yang bekerja didalamnya.



DAFTAR PUSTAKA

Buku

Atlas,R.A, Bioterrorism before and after September 11. Critical Reviews in Microbiology 27, 2001

Annan, Kofi A., In Large Freedom : Towards Development, Security and Human Rights for All, UN, 2005

Balmer,B, Biological weapons: the treat in historical perspective. Medicine, Conflict and Survival 18 (2), 2002

Barry Youngerman foreword by susan foster, "Pandemics and Global Health", USA, 2008

Buku putih Dephan, Bab V Kebijakan Strategis Pertahanan Negara

Burt Anderson, Herman Friedman, Maurt Bendi Nelli, "Microorganisms and Bioterrorism" USA : Springer, 2006

Buzan, Barry, Ole Waever & Jaap De Wilde, Security: A New Framework for Analysis, Boulder:Lynne Rienner Publishers, Inc, 1997

Caroline Thomas, and Peter Wilkin, eds. Globalization, Human Security, and the African Experience. Boulder/London:Lynne Rienner Publishers, Inc, 1999

Conny Semiawan, Metode Penelitian Kualitatif, 2004

David E.Swyne, "Avian Influenza", USA : Blackwell Publishing, 2008

David T. Graham, and Nana K. Poku. *Migration, Globalisation and Human Security*. London: Routledge, 2000

Dennis Pirages, "Ecological Theory and International Relations," in Charles W. Kegley, Jr. and Eugene R. Wittkopf, eds., *The Global Agenda: Issues and Perspectives*, 5th ed., McGraw-Hill, New York, 1998

Emmers, Ralf, Anthony, Melly Caballero, Acharya, Amitav, *Studying Non-Traditional Security in Asia, Trend and Issues*, Marshall Cavendish Academic, Singapore, 2006

Guillemin, J. *Biological Weapons: From the Invention of State Sponsored Programs to Contemporary Bioterrorism*. Columbia University Press, New York, 2005

Joko Hatmodjo, *Intelijen Sebagai Ilmu*, Jakarta, Balai Pustaka, 2003

R.M. Sunardi, *Daya tahan bangsa*, Program Pengkajian Ketahanan Nasional, Jakarta, 2004

Robert E. Antosia, John D. Cahill, "Bioterrorism and Disaster Medicine" USA : Spingfer, 2006

Strauss, Ansell dan Juliet Corbin, *Dasar-dasar penelitian kualitatif*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta, 2003

Sumarsono Soedarsono, *Ketahanan pribadi dan ketahanan keluarga sebagai tumpuan ketahanan nasional*, Intermedia, Jakarta, 1997

United Nations Development Programme (UNDP). *Human Development Report* ,Ney York : Oxford University Press, 1994

Wan Usman , *Daya Tahan Bangsa*, Program Studi Pengkajian Ketahan Nasional Program Pascasarjana Universitas Indonesia, 2003

Jurnal dan Paper

Agus Purwadianto (Prof. Dr. dr.), *Paparan Presentasi Perkuliahan Strategic Issues*, 2010

Bappenas, Rencana Strategis Nasional Republik Indonesia, Pengendalian Flu Burung dan kesiapsiagaan menghadapi pandemic Influenza, 2005

C.A. Primmerman, Thoughts on the meaning of "asymmetric Threats", Lincoln Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, Massachusetts, 2006

Cairiona McLeish and Paul Nightingale, Biosecurity, bioterrorism and the Government of Science, Elsevier B.V, 2007

Desker, Barry, New Security Dimensions in the Asia Pacific, That Indonesian Quaterly. Vol.36.No.3-4, 2008

Edy Prasetyono, Human Security, Focus group discussion, Jakarta, 2003

Evans, From the Long Peace to the Long War : Armed Conflict and Military Education and Training in the 21st Century, Australian Defence College, Occasional Series No.1, 2007

Gary King and Christopher Murray. "Rethinking Human Security." *Political Science Quarterly* : In Press. Manuscript, 2002

Hasan Kleib, Lokakarya Nasional tentang Konvensi Senjata Biologi, 2005

Honda, Eric. "Paradigm Shift: An Essay on realism, Reality and the Future of IR" Paper presented at the annual meeting of the New England Political Science Association, Sheraton Harborside Hotel and Conference Center, Portsmouth, ME, Apr 30, 2004

Human Security : a Refugee Perspective. "Keynote Speech by Mrs Sadako Ogata, United Nations High Commissioner for Refugees, at the Ministerial Meeting on Human Security Issues of the "Lysoen Process" Group of Government. Bergen, Norway, 19 May 1999

I Nyoman Kandun, Paparan Kebijakan dan strategi penanggulangan flu burung, Departemen Kesehatan.

Jablonsky, David, National Power, US War College Guide to National Security Policy and Strategy, 2nd Edition, 2006

Jonathan Ban, Health as a Global Security Challenge, Seton Hall Journal of Diplomacy and International Relations, 2003

Kelompok Kerja Lemhahas, "Teori Ketahanan Nasional", hal. 5

Muladi, SH, Konsep Kerjasama keamanan dalam rangka menghadapi bahaya keamanan komprehensif dan ketahanan nasional, Lemhanas, 2010

PH. Liotta and Richmond M.Lloyd, From here to there, The Strategy and Force Planning Framework, Naval War College, 2005

Paul Joseph Watson, 'Accidental' Contamination Of Vaccine With Live Avian Flu Virus Virtually Impossible, Thursday March 5th, 2009

Richard A. Falkenrath, Biological Warfare : US. WMD (Weapon of Mass De-Population), Harvard University's John F. Kennedy School of Government, Cambridge, 2005

Stephen Lendman, Bioweapons, Dangerous Vaccines, And Threats Of A Global Pandemic, July 6th, 2009

Tan, Andrew T.H. and Boutin Kenneth J.D., Non Traditional Security Issues in Southeast Asia, IDSS, Singapore, 2001

Yanyan Mochamad Yani, INDONESIA DAN REFORMASI PBB Situasi dan konstelasi politik dan keamanan global mengalami perubahan karena dua momen, yaitu berakhirnya Perang Dingin (1990) dan Tragedi 911. Berakhirnya Perang Dingin mengubah struktur bipolar menjadi unipolar dengan Amerika Serikat (AS) sebagai super power satu-satunya.

Yizhou Wang, Defining Non-Traditional Security and Its Implications for China, Institute of World Economics and Politics, Chinese Academy of Social Science, 2003

Website

<http://id.wikipedia.org/wiki/def:ancaman>

Human Security Network homepage <<http://www.humansecuritynetwork.org>>

<http://www.iwep.org.cn/>

Lind, William S, Understanding Fourth Generation War,
<http://www.lewrockwell.com/lind/lind3b.html>

<http://www-staff.lboro.ac.uk/itpr/itstrat/glossary.pdf>

http://tuberoze.com/Avian_Flu_Hoax.html

http://www.who.int/diseases/avian_influenza/country/en

http://www.who.int/csr/don/2005_08_18/en/

http://www.who.int/csr/don/2005_10_13/en/index.html

http://www.who.int/csr/don/2004_02_20/en/index.html



PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 7 TAHUN 2006
TENTANG
KOMITE NASIONAL PENGENDALIAN FLU BURUNG (*AVIAN INFLUENZA*)
DAN KESIAPSIAGAAN MENGHADAPI PANDEMI INFLUENZA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang: a. bahwa perkembangan virus flu burung (*avian influenza*) di Indonesia dan dunia cenderung terus meningkat dari waktu ke waktu sehingga menimbulkan korban jiwa dan kerugian material yang semakin besar dan telah berimplikasi pada aspek sosial, ekonomi dan kesejahteraan masyarakat;
- b. bahwa Indonesia merupakan salah satu Negara yang memiliki resiko berjangkitnya pandemi influenza pada manusia yang dikhawatirkan dapat menimbulkan korban jiwa yang lebih besar;
- c. bahwa untuk percepatan pengendalian flu burung (*avian influenza*) dan peningkatan kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza, diperlukan langkah-langkah komprehensif dan keterpaduan dari seluruh instansi Pemerintah Pusat dan Pemerintah Daerah, dunia usaha, organisasi profesi, organisasi non pemerintah, perguruan tinggi, dan lembaga internasional serta pihak-pihak terkait lainnya;
- d. bahwa sehubungan dengan butir a, butir b, dan butir c

tersebut di atas dipandang perlu membentuk Komite Nasional Pengendalian Flu Burung (*Avian Influenza*) dan Kesiapsiagaan Menghadapi Pandemi Influenza;

Mengingat: 1. Pasal 4 ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945;

2. Undang- ...

2. Undang-Undang Nomor 6 Tahun 1967 tentang Ketentuan-Ketentuan Pokok Peternakan dan Kesehatan Hewan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1967 Nomor 10, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 2824);
3. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3273);
4. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3495);
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 15 Tahun 1977 tentang Penolakan, Pencegahan, Pemberantasan, dan Pengobatan Penyakit Hewan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1977 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Republik

Indonesia Nomor 3101);

7. Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 1983 tentang Kesehatan Masyarakat Veteriner (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1983 Nomor 28, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3253);
8. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1991 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3447);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : PERATURAN PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA TENTANG KOMITE NASIONAL PENGENDALIAN FLU BURUNG (*AVIAN INFLUENZA*) DAN KESIAPSIAGAAN MENGHADAPI PANDEMI INFLUENZA.

Pasal 1 ...

Pasal 1

Untuk percepatan pengendalian flu burung (*avian influenza*) dan peningkatan kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza secara komprehensif dan terpadu, dibentuk Komite Nasional Pengendalian Flu Burung (*Avian Influenza*) Dan Kesiapsiagaan Menghadapi Pandemi Influenza, yang selanjutnya dalam Peraturan Presiden ini disebut Komnas FBPI.

Pasal 2

Komnas FBPI berada di bawah dan bertanggung jawab kepada Presiden.

Pasal 3

Komnas FBPI bertugas :

- a. Menetapkan kebijakan dan rencana strategis nasional serta pedoman umum pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan flu burung (*avian influenza*) serta kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza;
- b. Menetapkan langkah-langkah strategis yang diperlukan dalam rangka pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan flu burung (*avian influenza*) serta kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza;
- c. Mengkoordinasikan pelaksanaan kegiatan pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan flu burung (*avian influenza*) pada hewan dan manusia serta kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza;
- d. Mengendalikan, memantau dan mengevaluasi pelaksanaan strategi nasional pengendalian flu burung (*avian influenza*) dan kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza, serta menetapkan langkah-langkah penyelesaian permasalahan strategis yang timbul dalam kegiatan pencegahan, pengendalian, dan penanggulangan flu burung (*avian influenza*) serta kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza;
- e. Mengkoordinasikan ...
- e. Mengkoordinasikan pengelolaan data dan informasi yang terkait dengan masalah flu burung (*avian influenza*) pada hewan dan manusia;
- f. Memberikan arahan kepada Komite Provinsi dan Komite Kabupaten/Kota dalam rangka pencegahan, pengendalian dan penanggulangan flu burung (*avian influenza*) serta kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza.

Pasal 4

(1) Susunan Keanggotaan Komnas FBPI adalah sebagai berikut :

Ketua merangkap Anggota : Menteri Koordinator Bidang
Kesejahteraan Rakyat;

Wakil KetuaI
merangkap Anggota : Menteri Koordinator Bidang
Perekonomian;

Wakil KetuaII
merangkap Anggota : Menteri Pertanian;

Wakil KetuaIII
merangkap Anggota : Menteri Kesehatan;

Anggota : 1. Menteri Dalam Negeri;

2. Menteri Luar Negeri;

3. Menteri Keuangan;

4. Menteri Kehutanan;

5. Menteri Perindustrian;

6. Menteri Perdagangan;

7. Menteri Perhubungan;

8. Menteri Pendidikan

Nasional;

9. Menteri ...

9. Menteri Kebudayaan dan

Pariwisata;

10. Menteri Komunikasi dan Informatika;
11. Menteri Negara Riset dan Teknologi;
12. Menteri Negara Lingkungan Hidup;
13. Menteri Negara Perencanaan Pembangunan Nasional/ Kepala Bappenas;
14. Panglima Tentara Nasional Indonesia;
15. Kepala Kepolisian Negara Republik Indonesia;
16. Ketua Palang Merah Indonesia.

Sekretaris

merangkap Anggota : Deputy Menteri Koordinator Bidang Perekonomian Bidang Pertanian dan Kelautan.

- (2) Penyelenggaraan tugas Komnas FBPI sehari-hari dibantu oleh Tim Pelaksana yang diketuai oleh Sekretaris Komnas FBPI.
- (3) Susunan keanggotaan Tim Pelaksana sebagaimana dimaksud pada ayat (2), terdiri dari unsur eselon I instansi terkait,

organisasi profesi dan pihak lain yang terkait, yang ditetapkan oleh Ketua Komnas FBPI.

Pasal 5 ...

Pasal 5

- (1) Untuk membantu kelancaran pelaksanaan tugas Komnas FBPI, Gubernur dan Bupati/Walikota membentuk Komite Provinsi dan Komite Kabupaten/Kota Pengendalian Flu Burung (*Avian Influenza*) Dan Kesiapsiagaan Menghadapi Pandemi Influenza.
- (2) Komite Provinsi dan Komite Kabupaten/Kota sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diketuai oleh Gubernur untuk Komite Provinsi dan Bupati/Walikota untuk Komite Kabupaten/Kota.
- (3) Komite Provinsi dan Komite Kabupaten/Kota merumuskan kebijakan, strategi dan langkah-langkah yang diperlukan dalam rangka pencegahan, pengendalian dan penanggulangan flu burung (*avian influenza*) serta kesiapsiagaan menghadapi pandemi influenza di wilayahnya sesuai kebijakan, strategi dan pedoman serta arahan yang ditetapkan oleh Komnas FBPI.
- (4) Komite Provinsi dan Komite Kabupaten/Kota melaporkan secara berkala pelaksanaan tugasnya kepada Ketua Komnas FBPI.

Pasal 6

- (1) Dalam melaksanakan tugasnya, Komnas FBPI dibantu oleh sekretariat yang dipimpin oleh Sekretaris Komnas FBPI.

- (2) Dalam hal dipandang perlu, Ketua Komnas FBPI dapat membentuk Kelompok Kerja dan Panel Ahli yang terdiri dari pejabat instansi Pemerintah, pakar, akademisi, praktisi dan/atau pihak-pihak lainnya.

Pasal 7

Mekanisme dan tata kerja Komnas FBPI, Komite Provinsi, Komite Kabupaten/Kota, Sekretariat, Kelompok Kerja dan Panel Ahli diatur lebih lanjut oleh Ketua Komnas FBPI.

Pasal 8 ...

Pasal 8

Dalam melaksanakan tugasnya, Komnas FBPI melakukan koordinasi dan/atau kerjasama dengan instansi Pemerintah Pusat maupun instansi Pemerintah Daerah, dunia usaha, organisasi non Pemerintah, organisasi profesi, perguruan tinggi, badan internasional dan/atau pihak-pihak lain yang dipandang perlu, serta melibatkan partisipasi masyarakat.

Pasal 9

Komnas FBPI melaporkan program kerja serta perkembangan pelaksanaan kegiatannya secara berkala setiap 3 (tiga) bulan atau sewaktu-waktu kepada Presiden.

Pasal 10

Masa tugas Komnas FBPI adalah selama 4 (empat) tahun dan dapat diperpanjang apabila diperlukan.

Pasal 11

Semua biaya yang diperlukan bagi pelaksanaan tugas Komnas FBPI dibebankan kepada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara, Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah dan sumber dana lainnya yang sifatnya tidak mengikat.

Pasal 12

Ketentuan lebih lanjut yang diperlukan bagi pelaksanaan Peraturan Presiden ini ditetapkan oleh Menteri Koordinator Bidang Kesejahteraan Rakyat selaku Ketua Komnas FBPI.

Pasal 13 ...

Pasal 13

Peraturan Presiden ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta

pada tanggal 13 Maret 2006

PRESIDEN REPUBLIK INDONESIA,

ttd.

- 10 -

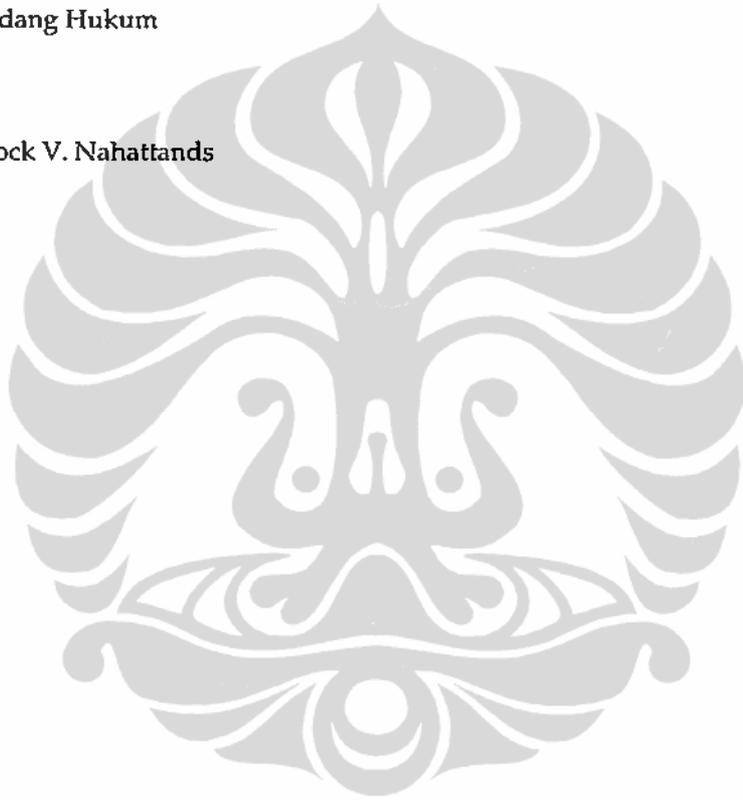
DR. H. SUSILO BAMBANG

YUDHOYONO

Salinan sesuai dengan aslinya

Deputi Sekretaris Kabinet
Bidang Hukum

Lambock V. Nahattands





MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 658/MENKES/PER/VIII/2009
TENTANG
JEJARING LABORATORIUM DIAGNOSIS PENYAKIT INFEKSI
NEW- EMERGING DAN *RE-EMERGING*

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang** :
- a. bahwa dalam rangka penanggulangan penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* yang dapat menimbulkan kepedulian kesehatan dan kedaruratan kesehatan masyarakat di Indonesia dan untuk penentuan diagnosis dini penyebabnya secara cepat, tepat, akurat dan berjenjang diperlukan pemeriksaan laboratorium terhadap spesimen klinik tersangka kasus atau pasien penderitanya;
 - b. bahwa sehubungan dengan pertimbangan sebagaimana dimaksud pada huruf a perlu ditetapkan Peraturan Menteri Kesehatan tentang Jejaring Laboratorium Diagnosis Penyakit Infeksi *New-Emerging* dan *Re-Emerging*;
- Mengingat** :
1. Undang-Undang Nomor 4 Tahun 1984 tentang Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1984 Nomor 20, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3273);
 2. Undang-Undang Nomor 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1992 Nomor 100, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3495);
 3. Undang-Undang Nomor 18 tahun 2002 tentang Sistem Nasional Penelitian, Pengembangan, Penerapan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2002 Nomor 84, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4219);
 4. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2004 tentang Praktik Kedokteran (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 116, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4431);



**MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA**

5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 125, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4437) sebagaimana telah diubah beberapa kali terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008 tentang Perubahan Kedua Atas Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 59, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4844);
6. Peraturan Pemerintah Nomor 40 Tahun 1991 tentang Penanggulangan Wabah Penyakit Menular (Lembaran Negara Tahun 1991 Nomor 49, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3447)
7. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Nomor 3609);
8. Peraturan Presiden Nomor 10 Tahun 2005 tentang Unit Organisasi dan Tugas Eselon I Kementerian Negara Republik Indonesia sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Presiden Nomor 50 Tahun 2008;
9. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 1996 tentang Tenaga Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1996 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3637);
10. Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2007 tentang Pembagian Urusan Pemerintahan Antara Pemerintah, Pemerintah Daerah Provinsi dan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2007 Nomor 82, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4737);
11. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 560/Menkes/Per/VIII/1989 tentang Jenis Penyakit Tertentu Yang Dapat menimbulkan Wabah, Tata Cara Penyampaian Lapornya dan Tata Cara Penanggulangan Seperlunya;
12. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1244/Menkes/SK/XII/1994 tentang Pedoman Keamanan Laboratorium Mikrobiologi dan Biomedis;



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

13. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 364/Menkes/SK/III/2003 tentang Laboratorium Kesehatan;
14. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1371 /Menkes /SK/IX/2005 tentang Penetapan Flu Burung Sebagai Penyakit Yang Dapat Menimbulkan Wabah Serta Pedoman Penanggulangannya ;
15. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/Menkes Per/XI/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan sebagaimana telah diubah terakhir dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 439/Menkes/Per/VI/2009 tentang Perubahan Kedua Atas Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 1575/Menkes/Per/XI/2005 tentang Organisasi dan Tata Kerja Departemen Kesehatan;
16. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1647/Menkes/SK/ XII/ 2005 tentang Pedoman Jejaring Pelayanan Laboratorium Kesehatan;
17. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 300/Menkes/SK/IV/ 2009 tentang Pedoman Penanggulangan Episenter Pandemi Penyakit Infeksi;

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : **PERATURAN MENTERI KESEHATAN TENTANG JEJARING LABORATORIUM DIAGNOSIS PENYAKIT INFEKSI *NEW EMERGING* DAN *RE-EMERGING*.**

BAB I

KETENTUAN UMUM

Pasal 1

Dalam Peraturan Menteri ini yang dimaksudkan dengan:

1. Jejaring Laboratorium Diagnosis Penyakit Infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* adalah laboratorium kesehatan yang fungsinya melaksanakan pemeriksaan untuk menentukan diagnosis dan identifikasi etiologi penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*.
2. Penyakit Infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* adalah penyakit infeksi yang memerlukan penelaahan risiko karena dapat menimbulkan risiko kepedulian dan kedaruratan kesehatan masyarakat dan / atau keresahan masyarakat, menyebar secara cepat lintas wilayah maupun lintas negara, berpotensi dipergunakan sebagai senjata biologi dan mampu memberikan dampak besar ekonomi bagi negara dan masyarakat, sehingga memerlukan tanggap nasional secara terkoordinasi.



**MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA**

3. Spesimen klinik adalah bahan yang berasal dan atau diambil dari tubuh manusia untuk tujuan diagnostik, penelitian, pengembangan, pendidikan, dan/atau analisis lainnya, termasuk *new-emerging* dan *re-emerging* dan penyakit infeksi berpotensi pandemik.
4. Materi biologik adalah bahan biologi yang terkandung dalam spesimen klinik, spesimen hewan, tumbuh-tumbuhan, isolat virus, bakteri, jamur dan jasad renik lain, parasit, vektor dan sumber daya alam lain yang bagiannya dan atau derivatnya serta produk dari bagian dan atau derivat tersebut termasuk yang mengandung materi dan informasi sekuens genetik, seperti urutan nukleotida dalam molekul RNA dan atau cDNA.
5. Muatan informasi adalah informasi yang didapat dari sistem pengumpulan, pencatatan, penyimpanan, penelusuran, pengaksesan, penggunaan lain data, termasuk pengubahan untuk penyempurnaan data dari spesimen klinik dan materi biologik dengan menggunakan teknologi informatika dalam arti luas serta semua informasi apapun yang dapat digunakan untuk merancang konstruksi virus dan/atau jasad renik baru lainnya.
6. Laboratorium Penelitian Kesehatan adalah laboratorium yang melaksanakan penelitian dan pengembangan kesehatan sesuai dengan kaidah ilmiah yang baku.
7. Laboratorium Kesehatan adalah laboratorium yang menunjang pelayanan kesehatan perorangan dan masyarakat sesuai dengan kaidah dengan kaidah praktik laboratorium yang benar;
8. Sistem Manajemen Informasi Laboratorium adalah suatu sistem pencatatan, penelusuran, dan pengaksesan spesimen dengan menggunakan teknologi informatika, yang dikelola oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Pasal 2

Jenis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* ditetapkan oleh Menteri.

BAB II

TUJUAN

Pasal 3

Tujuan pengaturan jejaring laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* adalah:

- a. Membangun sistem nasional untuk deteksi etiologi penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* secara akurat dan cepat, sehingga dapat segera ditindaklanjuti;





MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- b. Memperluas jangkauan, meningkatkan mutu dan efisiensi dalam upaya identifikasi karakteristik etiologi penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*;
- c. Melakukan pengawasan dan pemantauan terhadap spesimen klinik dan materi biologik yang berpotensi menimbulkan kepedulian kesehatan dan kedaruratan kesehatan masyarakat, dapat disalahgunakan menjadi atau sebagai senjata biologi, dan/atau memiliki dampak besar nilai ekonomi bagi negara dan masyarakat.

BAB III

PEMBENTUKAN DAN KLASIFIKASI

Pasal 4

- (1) Untuk melaksanakan deteksi dini etiologi penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* dibentuk jejaring laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* di tingkat pusat dan tingkat daerah.
- (2) Laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) diklasifikasikan dalam:
 - a. Laboratorium Rujukan;
 - b. Laboratorium Pelaksana;
- (3) Laboratorium diagnosis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf a adalah Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang berfungsi sebagai laboratorium pusat rujukan Nasional dan pusat kerjasama laboratorium penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* dengan dunia Internasional.
- (4) Laboratorium diagnosis sebagaimana dimaksud pada ayat (2) huruf b dibentuk di setiap provinsi atau kabupaten/kota yang berfungsi sebagai laboratorium pelaksana.
- (5) Laboratorium diagnosis sebagaimana dimaksud pada ayat (4) dapat berupa: Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran, Laboratorium Rumah Sakit, Balai Besar/Balai Laboratorium Kesehatan, Balai Besar/Balai Teknik Kesehatan Lingkungan-PPM dan laboratorium lainnya sepanjang memenuhi syarat.
- (6) Laboratorium sebagaimana dimaksud pada ayat (5) diutamakan laboratorium milik Pemerintah/ Pemerintah Daerah.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
Pasal 5

Jejaring laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* adalah entitas laboratorium di Indonesia yang mengelola spesimen klinik, materi biologik dan/atau muatan informasinya yang dikoordinasikan secara terpusat oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.

Pasal 6

- (1) Anggota jejaring laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* harus memenuhi persyaratan yang meliputi bangunan/ruangan, peralatan, sumber daya manusia yang kompeten, kaidah praktik laboratorium yang benar, tingkat keamanan (*biosecurity*) dan keselamatan (*biosafety*) baik teknis maupun sistem manajemen dan peraturan internal (*term of reference/bylaws*) masing-masing yang sesuai dengan tugas dan fungsinya, serta sesuai dengan penilaian risiko yang tercantum dalam Pedoman Keamanan dan Keselamatan Laboratorium Mikrobiologi dan Biomedis yang ditetapkan oleh Menteri.
- (2) Anggota jejaring laboratorium sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat dikeluarkan dari keanggotaan jejaring apabila secara sengaja dengan itikad tidak baik melakukan pemeriksaan tidak sesuai ketentuan kaidah pemeriksaan laboratorium yang benar, tidak sesuai dengan ketentuan keamanan dan keselamatan, serta terdapat pelanggaran standar profesi peneliti dan standar prosedur operasional kelembagaan, yang tidak mendukung ketahanan Nasional.

BAB IV
PERSYARATAN

Pasal 7

Penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* harus diutamakan penanganannya di laboratorium milik Pemerintah dan/atau Pemerintah Daerah.

Pasal 8

- (1) Setiap laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* harus memenuhi persyaratan keamanan (*biosecurity*) dan keselamatan (*biosafety*) sesuai tugas dan fungsinya.
- (2) Ketentuan tentang persyaratan keamanan dan keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai Pedoman Keamanan dan Keselamatan Laboratorium Mikrobiologi dan Biomedis.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

Pasal 9

- (1) Laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* rujukan nasional harus memenuhi persyaratan:
- a. memiliki 1 (satu) orang tenaga dokter spesialis mikrobiologi klinik atau dokter spesialis patologi klinik atau dokter ahli biomedik atau ahli biomedik yang tersumpah, sebagai penanggung jawab;
 - b. memiliki lebih dari 3 (tiga) tenaga pemeriksa berkompeten dan bersertifikat;
 - c. memiliki SOP pengambilan, pengelolaan dan pemeriksaan penyakit infeksi;
 - d. memiliki fasilitas sarana dan peralatan pemeriksaan penyakit infeksi yang sesuai standar;
 - e. mempunyai kemampuan melakukan pemeriksaan baku yang dipersyaratkan ilmuwan bidang mikrobiologi klinik dan biomedik, termasuk namun tidak terbatas pada bidang biomolekuler (*Polymerase Chain Reaction/PCR*) dan *DNA* sequencing untuk analisis virologik dan bakteriologik;
 - f. sanggup menerima dan memeriksa spesimen sesegera mungkin (kurang dari 24 jam) setelah spesimen diterima dan mengirimkan hasilnya selambat-lambatnya 24 jam kemudian setelah selesai diperiksa;
 - g. melakukan sendiri atau berkoordinasi dengan laboratorium rujukan dalam negeri dan menganalisis virologik/bakteriologik adanya risiko pandemik atau risiko penyakit yang dapat menimbulkan kepedulian kesehatan dan kedaruratan kesehatan masyarakat;
 - h. memiliki pengakuan internasional yang dibuktikan dengan sertifikat *Eksternal Quality Assurance Scheme (EQAS)* Internasional secara periodik dengan hasil baik;
 - i. membina kompetensi kelembagaan dan sumber daya manusia laboratorium pelaksana dan calon laboratorium pelaksana;
 - j. memiliki pengakuan dari dan kerjasama dengan laboratorium sejenis dari organisasi internasional terkait.
- (2) Laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* rujukan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempunyai tugas :
- a. Pemeriksaan konfirmasi hasil untuk hasil positif atau negatif diskordan;



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- b. Berkoordinasi dengan unit kerja Departemen Kesehatan yang membidangi laboratorium klinik, dalam pembinaan anggota jejaring laboratorium, peningkatan kualitas pemeriksaan laboratorium meliputi pemantapan mutu eksternal, pembinaan teknis, petunjuk teknis;
- c. Penelitian, penapisan dan pengembangan teknologi untuk diagnostik;
- d. Memfasilitasi pengadaan kebutuhan bahan dan reagen dalam rangka standarisasi mutu;
- e. Melakukan standarisasi bahan dan reagen dalam rangka menjamin kualitas hasil pemeriksaan;
- f. Melakukan pemantapan mutu internal dan mampu menyelenggarakan *External Quality Assessment System (EQAS)* untuk anggota jejaring

Pasal 10

- (1) Setiap laboratorium pelaksana diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* harus memenuhi persyaratan :
 - a. memiliki 1 (satu) orang tenaga dokter spesialis mikrobiologi klinik atau dokter spesialis patologi klinik atau dokter ahli biomedik atau ahli biomedik yang tersumpah, sebagai penanggung jawab;
 - b. minimal memiliki 1 (satu) orang tenaga pemeriksa berkompeten dan bersertifikat;
 - c. memiliki SOP pengambilan, pengelolaan dan pemeriksaan penyakit infeksi;
 - d. memiliki fasilitas sarana dan peralatan pemeriksaan penyakit infeksi yang memenuhi syarat.
 - e. sanggup mengirim satu bagian spesimen klinik ke laboratorium rujukan nasional dan memeriksa satu bagian spesimen yang sama lainnya sesegera mungkin (kurang dari 24 jam) setelah spesimen diterima serta mengirim hasil pemeriksaannya ke laboratorium rujukan dalam 24 jam berikutnya ;
 - f. mempunyai kemampuan melakukan pemeriksaan baku yang dipersyaratkan ilmuwan bidang mikrobiologi klinik dan biomedik, termasuk namun tidak terbatas pada bidang biomolekuler (*Polymerase Chain Reaction/PCR*);
 - g. telah memperoleh pengakuan secara nasional berdasarkan evaluasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dan Direktorat Bina Pelayanan Penunjang Medik , Ditjen Bina Pelayanan Medik;



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- h. telah melakukan QC internal dan mengikuti EQAS dari Laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* rujukan nasional secara periodik dengan nilai baik.
- (2) Laboratorium pelaksana diagnosis penyakit infeksi *new emerging* dan *re-emerging* sebagaimana dimaksud pada ayat (1) mempunyai tugas :
- a. Pemeriksaan spesimen pasien atau rujukan spesimen pasien tersangka penyakit infeksi dari sarana pelayanan kesehatan dan masyarakat ;
 - b. Mengirim spesimen ke laboratorium rujukan untuk konfirmasi ;
 - c. Memberikan dan mengirimkan laporan hasil pemeriksaan spesimen ke laboratorium rujukan dalam waktu 24 jam;
 - d. Dapat melakukan kajian penyakit terkait di bawah koordinasi Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan;
 - e. Memfasilitasi pemenuhan kebutuhan keamanan laboratorium termasuk vaksinasi petugas
- (3) Melalui koordinasi Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan sebagai laboratorium rujukan nasional, laboratorium pelaksana dapat berpartisipasi dalam surveilans sentinel penyakit yang berpotensi atau berguna untuk analisa/penelaahan risiko dan tanggap risiko penyakit *new emerging dan re-emerging*, termasuk *Influenza Like Illness (ILI)* dengan cara menerima spesimen dari daerah sentinel terdekat tertentu untuk diperiksa terhadap materi biologik penyebabnya.

BAB V
TATA KERJA

Pasal 11

- (1) Pengambilan, penyimpanan, pengepakan, pengiriman sebagian atau seluruh, penerimaan, pemeriksaan, cara pemberian dan pengiriman hasil pemeriksaan spesimen klinik dan/atau materi biologik penyakit infeksi dilaksanakan sesuai dengan pedoman yang ditetapkan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- (2) Spesimen klinik dan/atau materi biologik penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* meliputi usap hidung, usap tenggorok, darah, sputum, dan cairan saluran nafas bagian bawah lainnya serta nekropsis jaringan paru.
- (3) Laboratorium pelaksana harus mengirimkan setiap sebagian yang sama spesimen klinik dan/atau materi biologik yang akan diperiksa kepada Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan untuk penetapan hasil.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- (4) Pemeriksaan setiap sebagian yang sama spesimen klinik dan/atau materi biologik dilakukan oleh laboratorium pelaksana dan laboratorium Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- (5) Terhadap sisa pengambilan spesimen klinik dan/atau materi biologik oleh laboratorium pelaksana yang sudah tidak digunakan untuk pemeriksaan diagnosis harus dikirim secara berkala untuk disimpan oleh laboratorium rujukan nasional/Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, dengan disertai identitas masing-masing sesuai ketentuan yang berlaku.
- (6) Sisa spesimen klinik dan/atau materi biologik penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* yang tidak memungkinkan untuk disimpan sebagaimana ayat (5) di atas harus dimusnahkan, disertai berita acara yang menerangkannya sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan dalam Pedoman Keamanan dan Keselamatan Laboratorium Mikrobiologi dan Biomedis.
- (7) Laboratorium pelaksana yang melakukan penelitian dengan menggunakan sisa spesimen klinik dan/atau materi biologik sebagaimana dimaksud pada ayat (5) harus memperoleh persetujuan etik dari Komisi Nasional Etik Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- (8) Spesimen klinik dan/atau materi biologik tidak boleh dikirim ke luar negeri dan atau ke institusi lain kecuali dengan rekomendasi Tim Penelaah Perjanjian Alih Material (*Material Transfer Agreement*) Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Kesehatan dan dilengkapi dengan formulir *Material Transfer Agreement* sesuai ketentuan yang berlaku.
- (9) Pengiriman spesimen klinik dan/atau materi biologik diantara anggota jejaring yang telah memiliki peraturan internal (*term of reference/bylaws*) masing-masing tidak diperlukan Perjanjian Alih Material.
- (10) Pengiriman spesimen klinik dan/atau materi biologik yang satu anggota jejaringnya belum memiliki peraturan internal sebagaimana dimaksud pada ayat (9) harus menggunakan Perjanjian Alih Material tipe sederhana.

Pasal 12

- (1) Data setiap spesimen klinik, materi biologik dan/atau muatan informasi penyakit infeksi dilakukan pendokumentasian oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan melalui Sistem Manajemen Informasi Laboratorium Nasional (SMILN).



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA

- (2) Setiap spesimen klinik dan/atau materi biologik penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* yang diambil/diterima harus dicatat identitasnya (nama lengkap, nama wali/orang tua untuk subjek berusia di bawah 15 tahun, jenis kelamin, umur, alamat lengkap), gejala klinis, tanggal mula-timbul (onset) penyakit, tanggal dan jam pengambilan spesimen, asal lembaga pengirim, identitas tenaga kesehatan pengirim, data riwayat penularan, data kemungkinan kluster dan data lainnya sebagaimana diatur lebih lanjut oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan selaku laboratorium rujukan Nasional.
- (3) Pencatatan dilakukan oleh laboratorium pelaksana diagnosis yang melakukan pemeriksaan sesuai prosedur baku berdasarkan data dari lembaga pengirimnya masing-masing.
- (4) Pelaporan hasil pemeriksaan spesimen klinik dan/atau materi biologik secara PCR dilakukan dalam waktu 1 x 24 jam setelah hasil diperoleh dengan menggunakan dokumen resmi dan secara *on-line* (Sistem Manajemen Informasi Laboratorium Nasional).
- (5) Pelaporan dan informasi hasil pemeriksaan spesimen klinik dan/atau materi biologik penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* dilaksanakan sesuai alur sebagaimana tercantum dalam lampiran I Peraturan ini.
- (6) Tata cara pemeriksaan dan pelaporan materi biologik dan muatan informasinya secara DNA sequencing untuk kepentingan diagnostik dan analisis genomik lengkap diatur oleh Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan dengan mempertimbangkan usulan Komisi Nasional Penyakit Infeksi.
- (7) Yang berwenang menandatangani laporan hasil pemeriksaan laboratorium adalah ahli yang melakukan pemeriksaan, diketahui oleh Kepala Laboratorium.
- (8) Laporan hasil pemeriksaan di laboratorium Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan ditandatangani oleh ahli yang melakukan pemeriksaan, diketahui oleh penanggung jawab laboratorium, disertai dengan surat pengantar dari Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan atau pejabat yang ditunjuk untuk itu.
- (9) Data yang menyangkut rahasia pasien wajib dijaga kerahasiaannya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
- (10) Kewajiban menjaga rahasia sebagaimana dimaksud ayat (8) tidak menghalangi hak pemerintah mengatasi keadaan kedaruratan kesehatan masyarakat dalam rangka ketahanan nasional.
- (11) Alur rujukan laboratorium penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* sebagaimana tercantum dalam lampiran II Peraturan ini.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
BAB VI

PENETAPAN HASIL

Pasal 13

- (1) Laboratorium pelaksana dilarang menetapkan hasil pemeriksaan tersendiri terhadap spesimen klinik dan/atau materi biologik yang diperiksanya.
- (2) Untuk menetapkan hasil harus dilakukan oleh dua laboratorium yang berbeda terhadap spesimen klinik dan/atau materi biologik yang sama dan aliquot yang sama dengan metode pemeriksaan yang sama.
- (3) Hasil pemeriksaan spesimen klinik dan/atau materi biologik sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dinyatakan positif penyakit infeksi bila :
 - a. Satu laboratorium pelaksana dan satu laboratorium rujukan nasional menyatakan hasil positif infeksi, atau
 - b. Hasil pemeriksaan Laboratorium Tingkat Nasional menyatakan hasil positif bilamana hasil pemeriksaan dua laboratorium pelaksana berbeda.
- (4) Penetapan hasil pemeriksaan spesimen klinik dan/atau materi biologik sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dilakukan oleh penanggungjawab laboratorium rujukan Nasional Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan.

Pasal 14

- (1) Hasil pemeriksaan sebagaimana dimaksud pada pasal 13 dikoordinasikan oleh para pejabat yang berwenang.
- (2) Pengumuman hasil laboratorium penyakit *new emerging* dan *re-emerging* dilakukan terpusat oleh Menteri atau pejabat yang ditunjuk khusus untuk itu.
- (3) Menteri sebagaimana dimaksud pada ayat (2) dapat menunda atau tidak mengumumkan hasil laboratorium atas alasan kesehatan sebagai ketahanan nasional .
- (4) Saling koordinasi pejabat berwenang sebagaimana dimaksud ayat (1) akan diatur lebih lanjut melalui peraturan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- (5) Pasien atau ahli warisnya berhak mengetahui hasil laboratorium terhadap spesimen klinik yang diperoleh dari tubuhnya tetapi dilarang mengumumkan hasil tersebut ke pihak manapun kecuali atas ijin Menteri.
- (6) Ketentuan teknis pemberitahuan hasil laboratorium penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* sebagaimana dimaksud ayat (5) diatur lebih lanjut dalam peraturan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.



MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
BAB VII

PENCATATAN DAN PELAPORAN

Pasal 15

- (1) Setiap laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging* harus melakukan pencatatan dan pelaporan pemeriksaan laboratorium dalam rangka mengidentifikasi etiologi penyakit infeksi.
- (2) Hasil pemeriksaan laboratorium yang diperoleh dari pencatatan sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dilaksanakan sesuai standar yang telah ditetapkan, dengan menggunakan buku register baku terdiri dari :
 - a. Buku register penerimaan dan pengiriman spesimen klinik /pasien;
 - b. Buku register induk berisi substansi data pasien dan pengirimannya secara lengkap serta hasil pemeriksaan spesimen kliniknya;
 - c. Buku register pemeriksaan rujukan spesimen klinik dan materi biologik beserta kelengkapan Perjanjian Alih Materialnya masing-masing.;
 - d. Buku ekspedisi dari ruangan/rujukan;
 - e. Buku register tentang perawatan/kerusakan alat;
 - f. Buku stok alat/reagen;
 - g. Buku register catatan kalibrasi peralatan.
 - h. Buku catatan lainnya sesuai perkembangan teknis dan medikolegal proses dan hasil pemeriksaan, termasuk aspek keselamatan dan keamanannya.

BAB VIII

PEMBINAAN DAN PENGAWASAN

Pasal 16

Menteri, Kepala Dinas Kesehatan Provinsi, Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota beserta jajarannya seperti direktur rumah sakit rujukan, kepala Kantor Kesehatan Pelabuhan, kepala laboratorium pelaksana, dan pimpinan organisasi profesi terkait melakukan pembinaan dan pengawasan secara berjenjang terhadap pelaksanaan penyelenggaraan laboratorium diagnosis penyakit infeksi *new-emerging* dan *re-emerging*.



**MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
Pasal 17**

- (1) Dalam rangka pembinaan dan pengawasan, Menteri dapat mengambil tindakan administratif terhadap pelanggaran peraturan ini.
- (2) Tindakan administratif sebagaimana dimaksud ayat (1) termasuk melaporkan peneliti, penyelenggara dan atau tenaga kesehatan terkait ke majelis etika dan disiplin masing-masing.
- (3) Sanksi administratif sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dapat berupa peringatan lisan, tertulis pengukuhan sanksi etik dan sanksi disiplin terhadap peneliti, penyelenggara atau tenaga kesehatan terkait sampai dengan rekomendasi/pencabutan izin penyelenggaraan laboratorium kesehatan.

**BAB IX
PEMBIAYAAN**

Pasal 18

Pembiayaan dalam rangka penetapan diagnosis penyakit infeksi *new emerging* dan *re-emerging*, insentif petugas pelaksana, dan pemantapan mutu pemeriksaan dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara serta Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah berdasarkan kewenangan masing-masing sesuai ketentuan yang berlaku.

**BAB X
KETENTUAN PENUTUP**

Pasal 19

Peraturan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 14 Agustus 2009

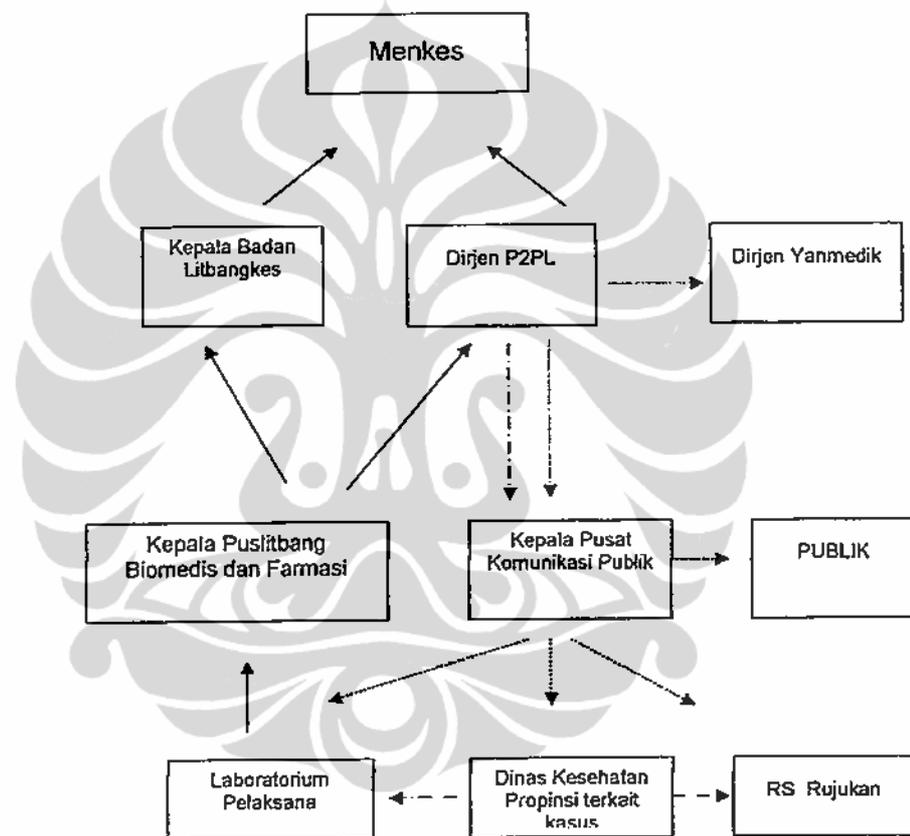
MENTERI KESEHATAN,

ttd

Dr. dr. SITI FADILAH SUPARI, Sp. JP (K)

LAMPIRAN I
PERATURAN MENTERI KESEHATAN
NOMOR 658/MENKES/PER/VIII/2009
TANGGAL 14 AGUSTUS 2009

ALUR PELAPORAN TERTULIS DAN INFORMASI



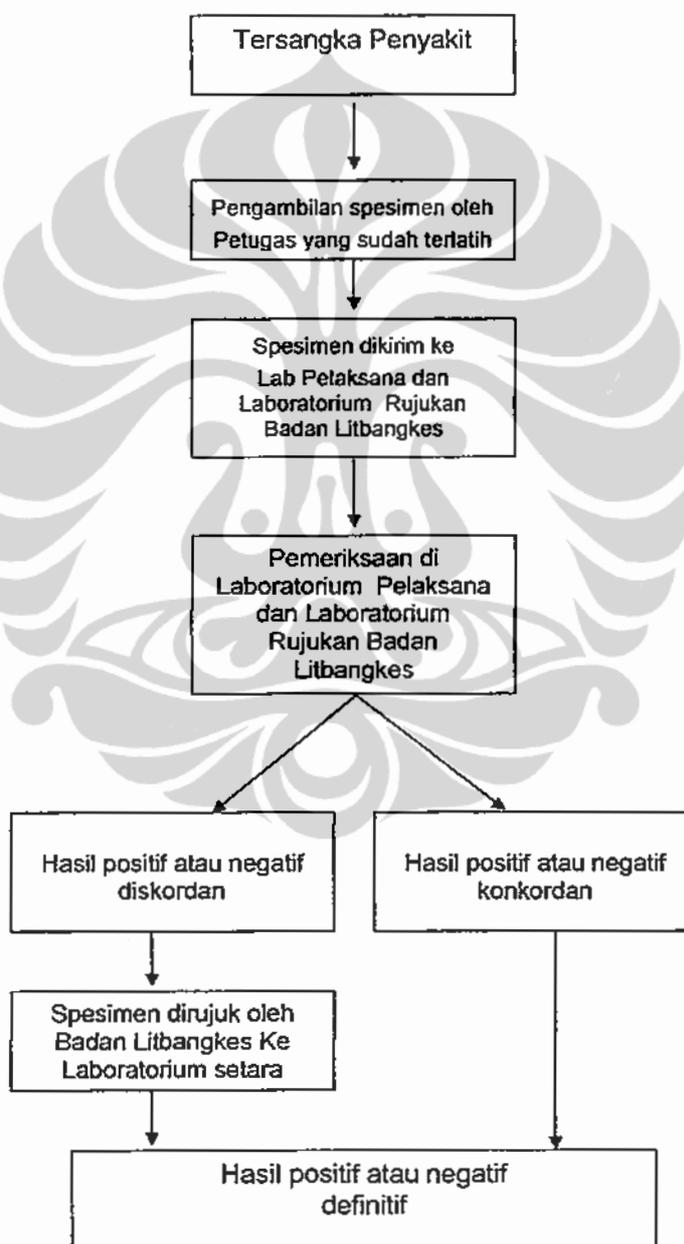
- - -> : umpan balik

- - - - -> : informasi

- - - - -> : Laporan tertulis

LAMPIRAN II
PERATURAN MENTERI KESEHATAN
NOMOR 658/MENKES/PER/VIII/2009
TANGGAL 14 AGUSTUS 2009

ALUR RUJUKAN LABORATORIUM PEMERIKSA PENYAKIT INFEKSI



LAMPIRAN

**MATRIK STRATEGI NASIONAL PENGENDALIAN FLU BURUNG
(AVIAN INFLUENZA)**

1. Strategi Pengendalian Penyakit AI/Flu Burung pada Hewan

Tujuan:

Menurunkan kasus kematian hewan dan mencegah penyebaran penyakit AI/Flu Burung ke daerah yang lebih luas

Target:

1. Mempertahankan daerah bebas AI/Flu Burung
2. Membebaskan AI di sektor 1 dan 2 industri unggas pada akhir 2008 (perlu data jumlah perusahaan peternakan)
3. Menekan AI di sektor 3 dan 4 industri unggas pada akhir 2008 (data backyard farm)
4. Mencegah penularan AI/Flu Burung pada hewan selain unggas.

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Melaksanakan depopulasi selektif pada daerah tertular dan <u>vaksinasi emergency</u>	Proporsi hewan yang di depopulasi dan jumlah hewan yang di <u>vaksinasi</u>	Deptan, Disnak	190	125	125
Melaksanakan <u>stamping out</u> pada daerah tertular baru	Jumlah hewan yang dimusnahkan (<u>stamped out</u>)	Deptan Disnak	250	200	150
Memperketat <u>biosecurity</u> dan <u>monitoringnya</u> .	Terlaksananya SOP biosecurity dan <u>monitoring</u>	Deptan Disnak	150	150	150
Meningkatkan pengawasan karantina terhadap lalu lintas media pembawa HP AI dan <u>penelusuran balik</u> .	Terpantaunya media pembawa HP AI dan <u>asal penularan</u>	Deptan Disnak	35	35	30
Penyediaan vaksin dan peningkatan cakupan vaksinasi pada hewan terutama pada sektor 3 dan 4	Terlindungnya <i>population at risk</i> (populasi yang beresiko)	Deptan Disnak	130	125	125

2. Strategi Penatalaksanaan Kasus pada Manusia

Tujuan:

1. Kecepatan dan ketepatan diagnosa penyakit
2. Melaksanakan tatalaksana kasus sesuai standar

Target:

1. Terdeteksinya penyakit AI/Flu Burung paling lambat 3 hari di 8 laboratorium regional dan 1 laboratorium rujukan nasional
2. Semua kasus di tangani sesuai dengan standar pelayanan
3. Menurunnya kematian akibat penyakit AI/flu burung

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Pengadaan obat antiviral	Tersedianya obat anti viral	Depkes	2	2	2
Pelaksanaan rujukan kasus	Terlaksananya rujukan	Depkes	2	10	20
Penyediaan sarana dan prasarana penanganan kasus di rumah sakit	44 rumah sakit rujukan penyakit infeksi	Depkes	40	10	10
Penyusunan SOP penatalaksanaan kasus	Tersedianya SOP penatalaksanaan kasus di seluruh rumah sakit dan puskesmas	Depkes	1	-	-
Pelatihan tenaga kesehatan	Terlatihnya tenaga medis dan paramedis di 44 rumah sakit, laboratorium regional dan rujukan	Depkes	2,5	2,5	2,5

3. Strategi Perlindungan Kelompok Resiko Tinggi

Tujuan:

Melindungi kelompok beresiko tinggi dari penularan AI/Flu Burung

Target:

Terlindunginya kelompok berikut dari penularan AI/Flu Burung :

1. Peternak dan pekerja peternakan, dan pedagang unggas
2. Petugas medis dan paramedis kesehatan hewan dan karantina hewan
3. Petugas medis dan paramedis di rumah sakit dan laboratorium
4. Masyarakat pemilik unggas kesayangan dan masyarakat disekitar peternakan

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Penyediaan alat pelindung diri (PPE) pada peternak, petugas kesehatan hewan di peternakan, rumah sakit, laboratorium	Digunakannya alat pelindung diri (PPE) oleh seluruh petugas	Depkes, Deptan	2	2	2
Perbaikan sanitasi lingkungan peternakan, pasar unggas dan RPA	Terpeliharanya sarana sanitasi lingkungan peternakan, pasar unggas dan RPA	Depkes, Deptan, Pemda, Disnak	25	25	25
Penyuluhan peningkatan cara hidup sehat dengan unggas	Meningkatnya perilaku hidup bersih	Depkes, Deptan, Disnak	5	5	5

4. Strategi Surveilans epidemiologi pada hewan dan manusia

Tujuan:

1. Mengembangkan sistem surveilans dan kewaspadaan dini AI/Flu Burung pada manusia dan hewan
2. Mengembangkan sistem kewaspadaan dini pada manusia dan hewan
3. Memperkuat kapasitas surveilans di semua fasilitas pelayanan kesehatan
4. Menyiapkan surveilans untuk menghadapi pandemi
5. Mengetahui penyebaran penyakit
6. Mengetahui epidemiologi penyakit dan dinamika virus AI/Flu Burung
7. Menetapkan pewilayahan (zoning) penyakit

Target:

1. Terbangunnya sistem surveilans AI terintegrasi manusia dan hewan paling lambat akhir 2006
2. Teridentifikasinya faktor resiko pandemi dan terdiseminasiannya informasi dengan segera
3. Tersedianya sarana yang memadai untuk melaksanakan surveilans (tenaga, sarana, prasarana, dana) di semua level pada akhir 2008
4. Terbangunnya sistem surveilans pandemi akhir 2007
5. Tersedianya peta penyakit AI/Flu Burung dan data mutasi virus
6. Tersedianya data mutasi virus

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2008	2009
Penyusunan dan pelaksanaan sistem surveilans terintegrasi termasuk surveilans pada kelompok resiko tinggi	Tersedianya dan terlaksananya sistem surveilans terintegrasi	Deptan, Depkes	600	700	700
Penyusunan dan pelaksanaan sistem kewaspadaan dini (SKD)	Tersedia dan terlaksananya SKD deteksi dini	Deptan, Depkes	400	400	400
Pengadaan sarana dan prasarana surveilans	Tersedianya sarana dan prasarana surveilans	Deptan, Depkes	30	20	20
Peningkatan kuantitas dan kualitas SDM surveilans	Tersedianya minimal masing-masing 1 tenaga surveilans hewan dan manusia pada tiap kecamatan	Deptan, Depkes	70	50	50
Menyusun sistem surveilans menghadapi pandemi	Tersusnya sistem surveilans menghadapi pandemi	Deptan, Depkes	1	1	1
Pemantauan pasca vaksinasi	Diketuainya protektifitas vaksin	Deptan	7	7	6
Surveilans terhadap potensial reservoir binatang AI	Diketuainya reservoir AI	Deptan	1	1	1
Pelaksanaan surveilans epidemiologi molekuler pada hewan dan manusia	Diketuainya serotype dan genotype virus AI	Deptan, Depkes	15	15	15
Pemantauan efektifitas homologus/heterologus vaksin pada ternak dengan menggunakan metode sentinel birds/DIVA	Diketuainya keberadaan virus AI di lingkungan	Deptan	5	5	15
Pemantauan efektifitas homologus heterologus vaksin pada ternak dengan	Diketuainya sumber-kekebalan pada unggas	Deptan	5	5	15

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2008	2009
menggunakan metode prinsip DIVA					
Penyusunan dan pelaksanaan sistem penanggulangan AI dan PI dengan data base terintegrasi yang menggunakan Teknologi Sistem Informasi Geografi	Tersedianya sistem informasi Geografi yang dapat memantau sebaran AI dan kemungkinan PI, dan tersedianya Sistem analisa untuk penanggulangan AI dan PI	Bakosurtanal	15	10	10
Pengembangan sistem informasi surveilans kesehatan hewan yang terintegrasi dari tingkat pusat sampai tingkat daerah, laboratorium, industri peternakan dan peternak	Berfungsinya sistem informasi surveilans kesehatan hewan yang komprehensif	Deptan, Pemda, Pelaku Usaha Peternakan			

5. Strategi Restrukturisasi sistem industri perunggasan

Tujuan:

Memperbaiki struktur dan sistem usaha dan pemeliharaan perunggasan

Target:

1. Diperbaikinya struktur dan sistem usaha dan pemeliharaan unggas lokal, itik *angonan*, dan unggas peliharaan, paling lambat akhir 2008
2. Terbentuknya sistem peternakan tunggal, secara bertahap

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2008	2009
Pengkajian sistem usaha perunggasan peternakan-unggas	Tersusunnya hasil kajian tata ulang sistem usaha perunggasan peternakan-unggas	Deptan	10	-	-
Penyusunan aturan Penataan ulang sistem usaha perunggasan peternakan unggas termasuk penataan rumah potong ayam hewaa (RPA) dan pasar unggas temak	Ditetapkannya peraturan perundangan sistem usaha perunggasan peternakan-unggas dan sekaligus sosialisasinya	Deptan	10	5	5
Pelaksanaan sistem usaha perunggasan peternakan-unggas yang ditetapkan	Tertatanya usaha perunggasan Terbentuknya kawasan pengembangan temak	Deptan	30	150	260

6. Strategi Komunikasi, Informasi dan Edukasi

Tujuan:

1. Melakukan advokasi kepada pengambil kebijakan untuk menanggulangi AI/Flu Burung
2. Mendiseminasi pengetahuan tentang AI/Flu Burung kepada masyarakat
3. Pemberdayaan masyarakat untuk ikut aktif dalam surveilans, membangun networking terutama pada peternak skala menengah dan kecil dalam penanggulangan AI/Flu Burung.
4. Membangun citra Indonesia di dunia internasional tentang upaya yang telah dilakukan

Target:

1. Meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat tentang publikasi dan komunikasi AI/Flu Burung melalui media cetak dan elektronik pada saat KLB dan non-KLB
2. Terciptanya jaringan masyarakat untuk melakukan surveilans dan pencegahan di setiap desa, kecamatan dan kab/kota
3. Terbentuknya organisasi pengusaha ternak skala kecil dan menengah di setiap propinsi
4. Meningkatkan citra Indonesia dalam pengendalian AI/Flu Burung

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Pengembangan komunikasi publik untuk mendiseminasi cara pencegahan dan pengendalian flu burung	Frekuensi dan kualitas komunikasi yang dilakukan	Kominfo, Deptan, Depkes	20	20	20
Pembentukan organisasi peternak skala kecil dan menengah	Tersusun dan terdaftarnya jumlah organisasi peternak	Deptan	15	15	15
Penyuluhan dan pelatihan masyarakat dalam surveilans dan pencegahan flu burung	Jumlah penemuan kasus AI oleh masyarakat	Deptan, Depkes, Kominfo	20	20	20
Bina suasana terhadap kelompok khusus (legislatif, pelajar, pendidik, LSM, masyarakat perunggasan, tokoh masyarakat, komunitas kesehatan/veteriner, komunitas perdagangan, komunitas peternak)	Jumlah kelompok khusus yang disuluh	Deptan, Depkes, Kominfo	25	25	25

7. Strategi Penguatan Dukungan Peraturan

Tujuan:

1. Memperkuat dan melengkapi peraturan perundangan yang memadei dalam rangka penanggulangan AI
2. Mengembangkan Otoritas Veteriner pada institusi terkait
3. Memperkuat lembaga yang membidangi peternakan dan kesehatan hewan di setiap propinsi dan kabupaten/kota
4. Memperkuat kelembagaan pelayanan kesehatan dalam penanggulangan AI

Target:

1. Ditetapkannya revisi atas UU no 6 tahun 1967 tentang Peternakan dan Kesehatan Hewan pada akhir 2006
2. Tersusunnya Peraturan Pemerintah tentang pengendalian AI pada akhir 2007
3. Tersusunnya tata hubungan kerja departemen dan antara pusat dan daerah termasuk swasta dan masyarakat
4. Terbentuknya dinas/sub dinas peternakan di kabupaten/kota tertentu

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Finalisasi revisi UU no 6/1967	Ditetapkannya Revisi UU No.6/1967	Deptan	3	-	-
Menyusun PP tentang Pengendalian Penyakit Zoonosis termasuk flu burung	Ditetapkannya PP Pengendalian Penyakit Zoonosis termasuk flu burung pada tahun 2007	Depkes, Deptan Depdagri	2	2	-
Mengembangkan rumah sakit dan laboratorium rujukan	Meningkatnya jumlah RS dan laboratorium yang terakreditasi	Depkes	4	5	-
Pembentukan Peraturan Daerah tentang dinas/sub-dinas peternakan dan kesehatan hewan	Ditetapkannya Perda tentang dinas/sub-dinas peternakan dan kesehatan hewan	Deptan, Pemda	6	6	-

8. Strategi Peningkatan kapasitas (*capacity building*)

Tujuan:

1. Memperbaiki struktur dan sistem kelembagaan pengendalian AI/Flu Burung secara nasional, sektoral dan regional
2. Memperkuat kapasitas surveilans Memperkuat kelembagaan kesehatan hewan dan karantina hewan di pusat dan daerah
3. Memperkuat lembaga penelitian
4. Meningkatkan kapasitas laboratorium diagnosis AI/Flu Burung
5. Meningkatkan kapasitas rumah sakit dan peskeswan
6. Meningkatkan kapasitas veteriner lapangan
7. Memperkuat lembaga produksi bahan biologis serta lembaga uji dan sertifikasi obat hewan

Target:

1. Terbentuk dan berfungsi kelembagaan pengendalian AI/Flu Burung di pusat, departemen dan daerah ~~tim-respons~~ cepat terpadu di pusat dan di daerah pada tahun 2006
2. Berfungsinya sistem kesehatan hewan nasional dan otoritas veteriner
3. Berfungsinya laboratorium karantina hewan di 40 UPT pada tahun 2008 untuk screening test AI
4. Terbentuknya laboratorium BSL 3 untuk hewan dan manusia pada tahun 2006
5. Berfungsinya 8 laboratorium regional untuk manusia, 7 lab kesehatan hewan tipe A, penambahan 2 laboratorium kesehatan hewan baru tipe A dan laboratorium kesehatan hewan propinsi tipe B.
6. Meningkatnya fungsi produksi bahan biologis serta sertifikasi obat hewan
7. Terbentuknya jejaring kerja laboratorium untuk hewan dan manusia pada tahun 2006
8. Terbentuk dan berfungsi poskeswan di daerah tertular AI/Flu Burung secara bertahap sampai tahun 2008
9. Berfungsinya 44 rumah sakit rujukan pada tahun 2006
10. Ditempatkan tenaga veteriner lapangan dengan sistem kontrak sebanyak 300 orang pada tahun 2008

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Pembentukan panel ahli (dokter hewan dan ahli kesehatan masyarakat) dan kelembagaan pengendalian AI/Flu Burung terpadu di tingkat nasional, sektoral dan regional tim respons-cepat-terpadu	Berfungsinya panel ahli (dokter hewan dan ahli kesehatan masyarakat) dan kelembagaan pengendalian AI/Flu Burung terpadu di tingkat nasional, sektoral dan regional tim-respons-cepat-terpadu	Menko Kesra Depkes, Deptan, Pemda	1	1	1
<u>Peningkatan lembaga otoritas veteriner</u>	<u>Meningkatnya kapasitas dan fungsi lembaga otoritas veteriner</u>	<u>Deptan</u> <u>PDHI</u>			
<u>Pembentukan tim surveilans integrasi di pusat dan daerah</u>	<u>Terlaksananya surveilans integrasi</u>	<u>Depkes,</u> <u>Deptan</u>	<u>+</u>	<u>+</u>	<u>+</u>
Pembangunan dan memfungsikan laboratorium BSL 3 untuk hewan dan manusia	Berfungsinya laboratorium BSL3	Depkes, Deptan	100	30	30
Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia laboratorium regional dan rujukan nasional	Berfungsinya laboratorium regional dan rujukan nasional	Depkes	55	20	20
Pembangunan 2 laboratorium kesehatan hewan tipe A dan melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia pada 7 laboratorium-kesehatan-hewan-tipe-A	Berfungsinya laboratorium kesehatan tipe A	Deptan	107	17	17
<u>Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia pada <u>7</u> laboratorium kesehatan hewan tipe A</u>	<u>Meningkatnya fungsi laboratorium kesehatan tipe A</u>	Deptan	107	17	17

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia pada laboratorium kesehatan hewan propinsi tipe B	Meningkatnya fungsi laboratorium kesehatan tipe B	Deptan	107	17	17
Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia pada lembaga penelitian	Meningkatnya fungsi lembaga penelitian	Depkes Deptan	107	17	17
Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia pada lembaga produksi bahan biologi	Meningkatnya fungsi lembaga produksi bahan biologi	Deptan			
Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia pada lembaga pengujian dan sertifikasi	Meningkatnya fungsi lembaga pengujian dan sertifikasi	Deptan			
Melengkapi sarana dan prasarana termasuk sumber daya manusia laboratorium karantina hewan	Berfungsinya laboratorium karantina hewan	Deptan	15	15	15
Pertemuan berkala dan komunikasi intensif antar laboratorium	Frekuensi pertemuan berkala	Depkes, Deptan	4	4	4
Peningkatan peralatan dan SDM lab tipe C/poskeswan	Berfungsinya lab tipe C/poskeswan	Deptan	20	20	20
Pembangunan poskeswan (setiap 3 kecamatan sekurang-kurangnya 1 poskeswan)	Terbangun dan berfungsinya poskeswan baru	Deptan Pemda			
Rekrutmen tenaga veteriner dengan sistem kontrak-lapangan	Ditempatkannya tenaga veteriner kontrak lapangan	Deptan	4	4	4

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Pelatihan/training sumber daya kesehatan hewan, karantina dan lembaga penelitian	Meningkatnya kompetensi dan kapabilitas sumber daya manusia di bidang kesehatan hewan, karantina dan lembaga penelitian				
Akreditasi laboratorium veteriner	Terakreditasinya 7 laboratorium veteriner	Deptan			
Memperkuat fungsi Puskesmas dalam surveilans, sosialisasi, penemuan kasus, dan sistem rujukan AI	Berfungsinya Puskesmas dalam penemuan kasus dan sistem rujukan	Depkes	10	10	10

9. Penelitian kaji tindak

Tujuan:

1. Meningkatkan efektivitas vaksin dan vaksinasi AI/Flu Burung pada hewan
2. Melakukan penelitian dan pengembangan vaksin AI/Flu Burung pada hewan dan manusia
3. Mengembangkan metode diagnosa dan reagensia AI/Flu Burung Memperbaiki peralatan diagnostik
4. Mengetahui epidemiologi penyakit/pola transmisi virus AI/Flu Burung

Target:

1. Teridentifikasinya vaksin dan vaksinasi AI/Flu Burung yang efektif
2. Teridentifikasinya strain virus AI/Flu Burung pada akhir 2008
3. Tersedianya metode diagnosa, diagnostic kit, dan reagensia yang spesifik dan sensitif pada akhir 2007
4. Teridentifikasinya epidemiologi penyakit/pola transmisi virus kandidat vaksin AI/Flu Burung pada akhir tahun 2008

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Melakukan penelitian epidemiologi, genotiping, diagnosis	Terlaksananya 10 penelitian	Depkes Deptan	20	20	20
Pengembangan vaksin manusia dan uji coba	Kandidat vaksin asal Indonesia	Depkes	-	25	30
Pembuatan antigen	Tersedianya antigen pemeriksaan serologi	Depkes	4	4	4
Pengembangan model jejaring laboratorium penelitian flu burung	Terbentuknya 8 simpul jejaring laboratorium	Depkes	5	3	2
Melakukan penelitian efektivitas vaksin dan <u>vaksinasi</u> hewan yang berkualitas dan aman	Kualitas dan keamanan vaksin meningkat	Deptan	25	25	75
Penelitian dan pengembangan metode diagnosa, reagensia dan diagnostic kits	Dihasilkannya metode diagnosa dan reagensia	Deptan	15	15	45
Penelitian dan pengembangan vaksin AI/Flu Burung pada unggas selain ayam air dan itik	Diidentifikasinya vaksin AI/Flu Burung pada unggas selain ayam air dan itik	Deptan	15	15	45

10. Monitoring dan Evaluasi

Tujuan:

Mengetahui perkembangan kegiatan dan dampak serta permasalahan yang timbul

Target:

Tersusunnya laporan monitoring dan evaluasi penanggulangan AI secara berkala (bulanan, 3 bulan, 6 bulan, dan 1 tahun)

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	PJ	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
Penyusunan rencana pemantauan dan evaluasi penanggulangan AI	Tersedianya dokumen perencanaan	Depkes, Deptan	1	1	1
Pemantauan, evaluasi dan laporan berkala upaya penanggulangan dan perkembangan wabah AI	Terlaksananya pemantauan, evaluasi dan laporan secara berkala	Depkes, Deptan	10	10	10
Penyusunan laporan	Tersedianya laporan berkala	Depkes, Deptan	\$	\$	\$
Koordinasi dan umpan balik	Frekuensi koordinasi, umpan balik.	Depkes, Deptan	10	10	10



LAMPIRAN 2^a
**MATRIKS KEBIJAKAN NASIONAL KESIAPSIAGAAN
PANDEMI INFLUENZA**

Strategi 1 : Penguatan Manajemen Berkelanjutan

1. Tujuan :

1. Mengembangkan sistem dan mekanisme manajemen penanggulangan flu burung dan kesiapsiagaan pandemi influenza yang terintegrasi.
2. Memobilisasi sumber daya dari berbagai sumber dari dalam negeri dan internasional.

2. Target :

Terbentuknya manajemen penanggulangan flu burung dan kesiapsiagaan pandemi influenza yang terintegrasi, berdaya guna dan berhasil guna.

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
1. Menyusun kerangka pelaksanaan, pengendalian, penanggulangan flu burung, dan kesiapsiagaan pandemi influenza termasuk penyiapan pedoman-pedoman dan kebijakan tentang kompensasi pemusnahan binatang (<i>stamping out, culling</i>).	Tersedianya buku pedoman-pedoman penanggulangan flu burung, dan kesiapsiagaan pandemi influenza	Depkes, Deptan dan Depdagri	3	5	9
2. Assesment status kesiapsiagaan dan identifikasi secepat mungkin kegiatan-kegiatan yang diperlukan.	Tersedianya data yang akurat dan mutakhir	Depkes, Deptan	2	2	3
3. Pembentukan Komite Pandemi Influenza Nasional (KPIN) dan POSKO serta mekanismenya.	Terbentuknya KPIN di semua jenjang administrasi pemerintahan (Keppres)	MenkoKesra, MenkoPereko nomian	7	11	14
4. Pemantauan dan evaluasi pelaksanaan perencanaan kontingensi nasional.	Tersedianya data-data hasil evaluasi dan pemantauan	Depkes, Deptan	2	2	3

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
5. Koordinasi dengan negara-negara tetangga, regional dan Badan-badan internasional serta untuk membagi (<i>sharing</i>) informasi dan respon darurat (<i>net working</i>).	Adanya komitmen tertulis	Deplu, Menkokesra, Bappenas, Depkes, Deptan	2	2	2
6. Merencanakan rekonstruksi paska pandemi, jika terjadi pandemi.	Adanya master plan rekonstruksi paska pandemi	Depkes, Deptan, Bappenas	2	2	2

Strategi 2 : Penguatan Surveilans Pada Hewan dan Manusia

1. Tujuan :

1. Memperkuat surveilans rutin dan sistem peringatan dini secara terpadu termasuk peranan laboratorium.
2. Memantapkan penyelidikan epidemiologik (tim respon KLB) dan manajemen kontak.
3. Meningkatkan pelaksanaan surveilans penyakit-penyakit yang menyerupai influenza (ILI) dengan fokus pada flu burung dan pada saat pandemi influenza

2. Target

1. Memperkuat surveilans termasuk peringatan dini berbasis komunitas di setiap desa, surveilans berbasis laboratorium dengan mengembangkan satu laboratorium kesehatan referensi nasional (BSL-3) dan 8 atau 10 laboratorium regional di seluruh Indonesia.
2. Memperkuat lembaga-lembaga kesehatan hewan seperti laboratorium yang berada di pusat dan daerah untuk melakukan surveilans, dan peringatan dini.

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
1. Melaksanakan sistem surveilans klinis PENYAKIT MENYERUPAI INFLUENZA (ILI) dan flu burung, dan pelaksanaannya meliputi : <ol style="list-style-type: none"> a. Pedoman-pedoman Surveilans b. Surveilans berbasis RS sentinel c. Surveilans berbasis laboratorium d. Surveilans verifikasi rumor e. Surveilans berbasis komunitas f. Surveilans influenza binatang. 	Database surveilans flu burung dan influenza pandemik	Deptan - Depkes	9	5	3
2. Melaksanakan kajian surveilans epidemiologi dan virologi (molekuler) terhadap virus influenza subtype baru yang potensial pandemik.	Adanya informasi perkembangan subtype baru virus influenza	Deptan - Depkes	7	7	7
3. Membangun jejaring laboratorium rujukan					

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
<p>nasional dan referensi internasional.</p> <p>4. Melakukan investigasi dan respon penanggulangan flu burung dan pandemi influenza.</p> <p>5. Memonitor perkembangan resistensi terhadap obat anti virus.</p> <p>6. Diseminasi informasi pada pimpinan dan sektor-sektor terkait termasuk WHO dan lembaga internasional lainnya untuk pengambilan keputusan dan tindakan.</p>	<p>Respon cepat investigasi & laporan</p> <p>Database resistensi terhadap obat anti virus</p> <p>Rekomendasi</p>	<p>Deptan - Depkes</p> <p>Deptan - Depkes</p> <p>Deptan - Depkes</p>	4	4	4
			2	2	2
			2	2	2

Strategi 3: Pencegahan dan Pengendalian

1. Tujuan:
 1. Mencegah penularan dan memutus mata rantai penyebaran virus flu burung dan pandemic influenza sedini mungkin.
 2. Melakukan tindakan pengendalian virus flu burung dan pandemi influenza pada daerah yang terjangkit.
 3. Menyediakan dan mengembangkan pembuatan obat antivirus dan vaksin dari benih virus (*seed*) Indonesia.
2. Target:
 1. Mempertahankan daerah bebas flu burung, membebaskan wilayah tertular flu burung dan mencegah flu burung ke tempat lain
 2. Mengembangkan kapasitas penyediaan (*stockpilling*) atau pembuatan obat (anti virus) dan vaksin.

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
1. Perlindungan terhadap kelompok risiko tinggi.	Cakupan perlindungan 80%	Deptan, Depkes, Depdagri	155	155	155
2. Peningkatan biosekuriti pada daerah yang berisiko tinggi terjadi penularan flu burung dan pandemic influenza.	Cakupan biosekuriti 80%	Deptan, Depkes, Depdagri	2	2	2
3. Penguatan pengawasan lalu-lintas unggas dan produknya serta manusia.	Sertifikasi Kesehatan	Deptan - Depkes	35	35	35
4. Penyediaan obat antivirus dan vaksin flu burung dan pandemic influenza (strain subtype baru)	- Obat antivirus manusia: 0,5% - 1 % dari total penduduk - Vaksin untuk manusia	Deptan - Depkes	127	127	127

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
5. Pengembangan kapasitas memproduksi obat antivirus dan vaksin flu burung dan pandemi influenza dalam negeri (virus influenza subtype baru)	Mampu memproduksi obat antivirus dan vaksin di dalam negeri	Deptan, Depkes, Deperindag	100	150	175
6. Penelitian kaji-tindak mengenai penatalaksanaan kasus flu burung pada hewan dan pandemi influenza pada manusia.	Adanya hasil-hasil penelitian yang dapat diaplikasikan	Deptan, LIPI, Depkes, Menristek, Universitas/Depdiknas	20	20	20

Strategi 4: Penguatan Kapasitas Respon Pelayanan Kesehatan

1. Tujuan:
 1. Meningkatkan sistem pelayanan kesehatan hewan secara berkesinambungan.
 2. Meningkatkan sistem pelayanan Kesehatan di pusat dan di daerah dalam menghadapi flu burung dan influenza pandemik.
 3. Meningkatkan kapasitas (SDM, peralatan dan metoda) rumah-rumah sakit rujukan yang sudah ditetapkan dan fasilitas-fasilitas kesehatan lainnya.
2. Target
 1. Memperkuat dan mengembangkan kapasitas 44 menjadi 100 rumah sakit rujukan.
 2. Menyiapkan kapasitas tenaga terlatih dalam penanggulangan flu burung dan pandemi influenza.

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
1. Melakukan pelayanan kesehatan hewan secara berkala	Cakupan pelayanan Kesehatan hewan 80%	Deptan, Depdiagri	334	334	334
2. Pengembangan penatalaksanaan kasus flu burung dan influenza pandemik termasuk pencegahan infeksi nosokomial	Tersedianya pedoman penatalaksanaan	Deptan, Depkes	26	30	30
3. Penyediaan reagen, tes diagnostik, peralatan, ruang isolasi/ICU, dan lain-lain penunjang medis dan diagnostik	Tersedia bahan, peralatan dan penunjang medis dan diagnostic di 100 RS rujukan	Deptan, Depkes	280	50	50
4. Pelayanan Kesehatan dan Rujukan di RS	Terpenuhi pelayanan kepada pasien	Depkes	27	37	47
5. Pelatihan Tenaga Kesehatan dan Kesehatan hewan.	Sertifikasi Tenaga terampil	Deptan, Depkes, PT/ Diknas,	1.5	2	3

Strategi 5 : Komunikasi, Informasi dan Edukasi

1. Tujuan:

1. Memberikan informasi, edukasi dan komunikasi risiko terhadap seluruh lapisan masyarakat agar waspada dan tidak panik dalam menghadapi KLB flu burung dan kemungkinan terjadinya pandemi influenza.
2. Meningkatkan kemampuan komunikasi risiko bagi tenaga teknis kehumasan, penyuluhan, media massa dan elektronik.

2. Target:

1. Meningkatkan pengetahuan bagi masyarakat dalam mengantisipasi KLB flu burung dan kesiapsiagaan menghadapi kemungkinan pandemi influenza.
2. Kampanye nasional tentang pencegahan dan penanggulangan flu burung, dan kesiapsiagaan kemungkinan terjadinya pandemi influenza.

Kegiatan Pokok	Indikator Capaian	Instansi Penanggung Jawab	Biaya (Rp milyar)		
			2006	2007	2008
1. Perumusan strategi komunikasi risiko	Ada strategi Nasional Komunikasi risiko	Depkominfo,	2	2	2
2. Pembentukan Pusat Informasi Nasional	Ada Pusat Informasi Nas		2	2	2
3. Pembuatan media KIE: cetak dan elektronik.	Tersedia media KIE	Depkominfo,	15	15	15
4. Pembuatan jaringan komunikasi diantara semua mitra dan lembaga internasional (WHO, FAO, OIE, dll).	Ada jaringan kerja sama komunikasi		2	2	2
5. Komunikasi massal publik (masyarakat umum)	KIE Media massa & elektronik	Depkominfo,	10	10	10
6. Komunikasi dan Informasi pada kelompok risiko tinggi dan kelompok strategis.	KIE di risti dan kelompok strategis	Depked, Deptan, Menko Kesra, Bappenas	5	5	5

LAMPIRAN
RENCANA KONTINGENSI MENGHADAPI PANDEMI
INFLUENZA



Strategi 6 : Kontingensi Rencana kerja

SKENARIO 1:

Terbatas pada tingkat desa dalam Propinsi yang terbatas
Isolasi desa dilaksanakan berdasarkan undang-undang wabah.

Kegiatan	Kerangka waktu	Penanggungjawab utama	Penanggungjawab tambahan	Indikator "output"	Biaya (Rp. juta)	Belum dibiayai
	Pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dan semua sektor terkait, LSM, organisasi agama, para anggota masyarakat	Pengurangan dampak pandemi		Semua
Rawat pasien dalam RS rujukan dan RS lainnya.	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	DEPKES: Rujukan terdekat.	RS Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Pasien terobati dan penularan diminimalkan	10,- per pasien	Semua
Isolasi desa yang terkena	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal dan polisi pamongpraja lokal	Penularan terbatas	100	Semua
Tingkatkan kegiatan-kegiatan penyelidikan KLB pada desa-desa yang berdekatan	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	50	Semua
Obati kontak dekat dengan Tamiflu (jika ada)	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	50	Semua
Laksanakan	Pada periode	DEPKES	Pemda dengan pelayanan	Penularan terbatas	50	Semua

komunikasi risiko	awal sekali pandemi Fase 6		kesehatan lokal			
Monitoring dan evaluasi	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	50	Semua
Pelihara komunikasi internasional dan kerjasama terutama dengan negara-negara anggota ASEAN dan WHO	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	100	Semua

SKENARIO 2: Terbatas pada tingkat Kecamatan dalam Propinsi yang terbatas Laksanakan penyelidikan epidemiologik dan respon terhadap KLB						
Kegiatan	Kerangka waktu	Penanggung jawab utama	Penanggungjawab tambahan	Indikator "output"	Biaya (Rp. juta)	Belum dibiayai
	Pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dan semua sektor terkait, LSM, organisasi agama, para anggota masyarakat	Pengurangan dampak pandemi		Semua
Rawat pasien dalam RS rujukan dan RS lainnya.	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	Depkes	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Pasien terobati dan penularan diminimalkan	10 per pasien	Semua
Tingkatkan kegiatan-kegiatan penyelidikan KLB pada desa-desa yang berdekatan.	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	Depkes	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	5.000.	Semua
Obati kontak dekat dengan Tamiflu (jika)	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6 ada)	Depkes	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	500	Semua
Laksanakan komunikasi risiko	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6 ada)	Depkes	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	500	Semua
Monitoring dan evaluasi	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	Depkes	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	50	Semua
Pelihara komunikasi internasional dan kerjasama terutama dengan negara-negara anggota ASEAN dan WHO	Pada periode awal sekali pandemi Fase 6	Depkes	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	100	Semua

SKENARIO 3:

Terbatas pada tingkat Kabupaten/Kota dalam provinsi yang terbatas.
Pemerintah pusat memobilisasi dana dan kekuatan untuk membatasi wabah.

Kegiatan	Kerangka waktu	Penanggungjawab utama	Penanggungjawab tambahan	Indikator "output"	Biaya (Rp. juta)	Belum dibiayai
	Pandemi Fase 6	DEPKES	Pemda dan semua sektor terkait, LSM, organisasi agama, para anggota masyarakat	Pengurangan dampak pandemic		Semua
Rawat pasien dalam RS rujukan (laksanakan sistem "triage") dan RS lainnya.	Pada periode Pandemi lebih kemudian Fase 6	DEPKES: RS rujukan paling dekat	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Pasien terobati dan penularan diminimalkan	10 per pasien	Semua
Obati pasien lainnya sebagai pasien rawat jalan dengan obat simptomatik.	Pada periode Pandemi lebih kemudian Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Pasien terobati dan penularan diminimalkan	0.05 per pasien	Semua
Tingkatkan kegiatan-kegiatan penyelidikan KLB pada daerah-daerah yang berdekatan.	Pada periode Pandemi lebih kemudian Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	5.000	Semua
Laksanakan komunikasi risiko	Pada periode Pandemi lebih kemudian Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	5.000	Semua
Mobilisasi sukarelawan desa dan organisasi agama.	Pada periode Pandemi lebih kemudian	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal dan polisi pamongpraja lokal	Penderitaan penduduk berkurang dan kecacauan	50.000	Semua

	Fase 6								
Monitoring dan evaluasi	Pada periode Pandemi lebih kemudian Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	diminimalkan.	50	Semua			
Pelihara komunikasi internasional komunikasi dan kerjasama terutama dengan negara-negara anggota ASEAN dan WHO	Pada periode Pandemi lebih kemudian Fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan local	Penularan terbatas	100	Semua			

SKENARIO 4:
Epidemi skala nasional
 Mobilisasi kekuatan nasional dan sumber-sumber termasuk dana dan kekuatan cadangan (sukarelawan dll) sebagaimana dan bilamana diperintahkan oleh Bapak Presiden sebagai Komandan Tertinggi selama Negara dalam Status Darurat.

Kegiatan	Kerangka waktu	Penanggungjawab utama	Penanggungjawab tambahan	Indikator "output"	Biaya (Rp. juta)	Belum dibiayai
Rawat pasien dalam RS rujukan (laksanakan sistem "triage") dan RS lainnya.	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES: RS rujukan terdekat	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Pasien terobati dan diminimalkan	10 per pasien *)	Semua
Obati pasien lainnya sebagai pasien rawat jalan dengan obat simptomatik.	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Pasien terobati dan diminimalkan	0.05 per pasien *)	Semua
Tingkatkan kegiatan penyelidikan KLB pada daerah-daerah yang berdekatan.	At peak period of pandemic phase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	50.000	Semua

Laksanakan komunikasi risiko	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	50.000	Semua
Mobilisasi sukarelawan desa dan organisasi agama	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal		50.000	Semua
Mobilisasi kekuatan nasional dan sumber-sumber termasuk dana dan kekuatan cadangan.	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES dan semua terkait polisi, militer dibawah komando Bapak Presiden	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penderitaan penduduk terkurangi, kekacauan dan implikasi negatif lainnya diminimalkan	500.000	Semua
Monitoring dan evaluasi	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	100	Semua
Pelihara komunikasi dan kerjasama internasional terutama dengan negara-negara anggota ASEAN dan WHO	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	100	Semua

Laksanakan Undang-undang wabah dan karantina dan aturan tambahan (jarak, pembatasan gerak, penutupan perbatasan, membatalakan orang berkumpul dll)	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES dan semua sektor terkait lainnya, polisi, militer dibawah komando Bapak Presiden	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal	Penularan terbatas	500	Semua
Mengubur mayat	Pada periode puncak pandemi fase 6	DEPKES dan semua sektor terkait lainnya, polisi, militer dibawah komando Bapak Presiden	Pemda dengan pelayanan kesehatan lokal dan Polisi Pamongpraja	Daerah-daerah terbersihkan dari mayat	0.25 per jenazah *)	Semua

Catatan:

*) Berdasarkan angka insiden: 11% (Hasil penelitian NAMRU-2), Angka kematian kasus (WHO): 50% dan Total Penduduk Indonesia: 220 000 000

US \$ 1000 per pasien rawat inap

US \$ 5 per rawat jalan dengan obat simptomatik

US \$ 25 biaya satuan per mayat yang dikubur

Biaya rawat jalan = $11\% \times 220.000.000 \times \text{US } \$ 5 = \text{US } \$ 121.000.000$

Biaya hospitalisasi = $44 \text{ RS} \times 10 \text{ pasien} \times 6 \text{ bulan} \times 4 \text{ kali giliran pasien} \times \text{US } \$ 1.000 = \text{US } \$ 10.560.000$

Biaya menguburkan mayat = $50\% \times 11\% \times 220.000.000 \times \text{US } \$ 25 = \text{US } \$ 302.500.000$

Biaya lain = $\text{US } \$ 65.070.000$

Biaya total selama puncak pandemi = $\text{US } \$ 499.130.000$