



**FLU BURUNG**

**( AVIAN INFLUENZA )**



# PENDAHULUAN

---

- Penyakit menular yang disebabkan virus influenza tipe A dan ditularkan oleh unggas.
- Burung, khususnya burung air merupakan host alami.
- Menyebabkan wabah pada perternakan unggas dg kematian mencapai 100%
- Pada burung tdpt 2 btk :
  - Btk I sebabkan gejala ringan
  - Btk II gejala berat → highly pathogenic

## PENDAHULUAN (2)

### TANDA & GEJALA UNGGAS TERINFEKSI

- Kehausan
- Pembengkakan Jenger & sekitar mata
- Perdarahan jengger
- Kesulitan bernafas
- Mati dalam 24 – 48 jam

Normal hanya menginfeksi burung, tetapi sekarang **melompati barrier spesies dengan** menginfeksi manusia dengan tingkat kematian yg tinggi.



# MENGAPA AVIAN INFLUENZA MENARIK PERHATIAN ORANG ?

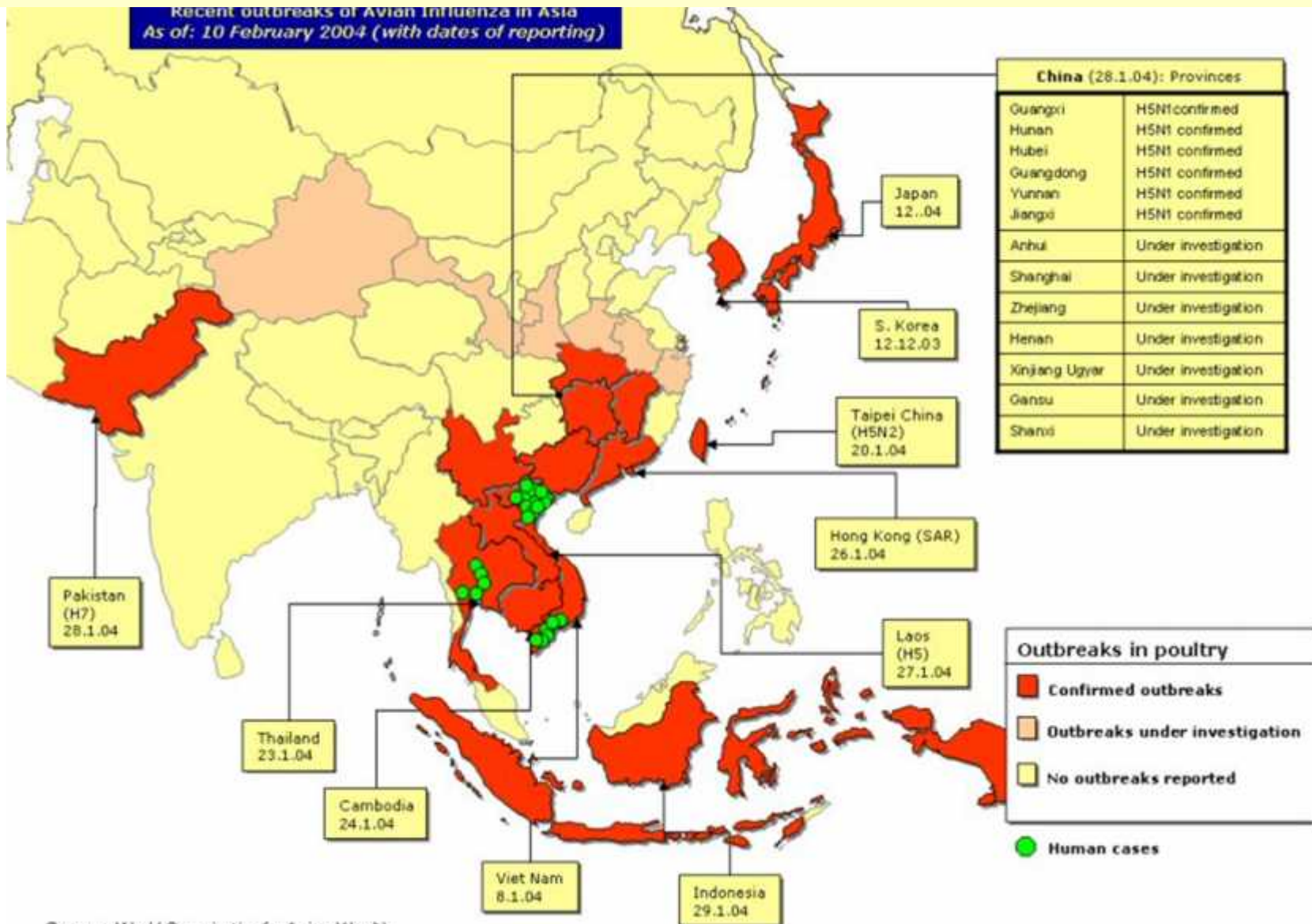


- Jumlah negara yang terjangkiti wabah avian influenza meningkat.
- Jumlah kasus pada unggas atau manusia meningkat.
- Angka kematian yang tinggi. (CFR > SARS)
- Virus influenza pada manusia tersebar di wilayah asia.



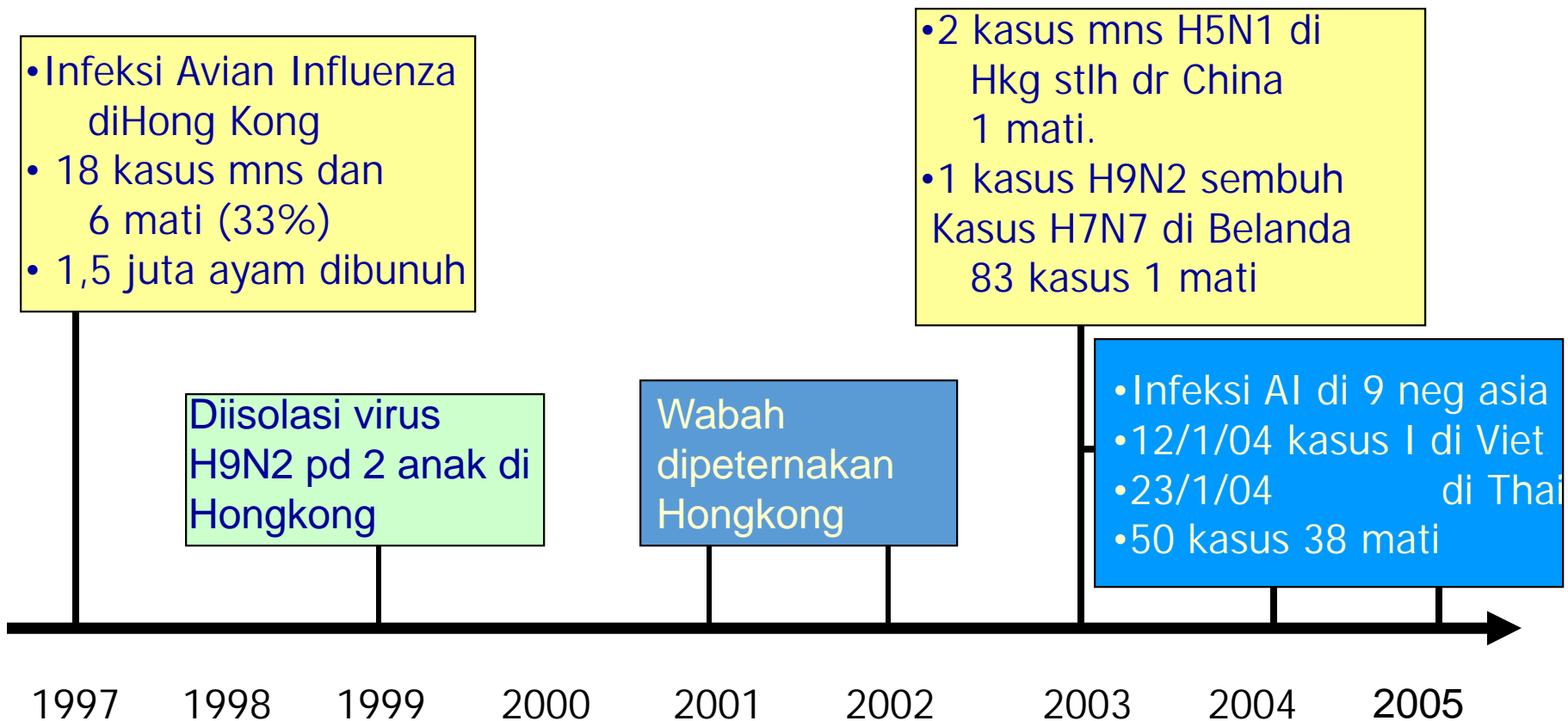
**Meningkatnya risiko penularan dari manusia ke manusia dengan potensi menjadi Pandemi**

# PENYEBARAN VIRUS AVIAN INFLUENZA DI NEGARA ASIA



Sources: World Organization for Animal Health  
World Health Organization

# KRONOLOGIS PENULARAN VIRUS AVIAN INFLUENZA PADA MANUSIA





# Kasus Infeksi Avian Influenza Pada Manusia

Tahun	Negara	Subtipe	Kasus	Mati	%
1997	Hong Kong	H5N1	18	6	33
1999	Hong Kong	H9N2	2	0	0
2003	Hong Kong	H5N1	2	1	50
2003	Belanda	H7N7	83	1	1
2003	Hong Kong	H9N2	1	0	0
2003- Skrg	Vietnam & Thailand	H5N1	50	38	76

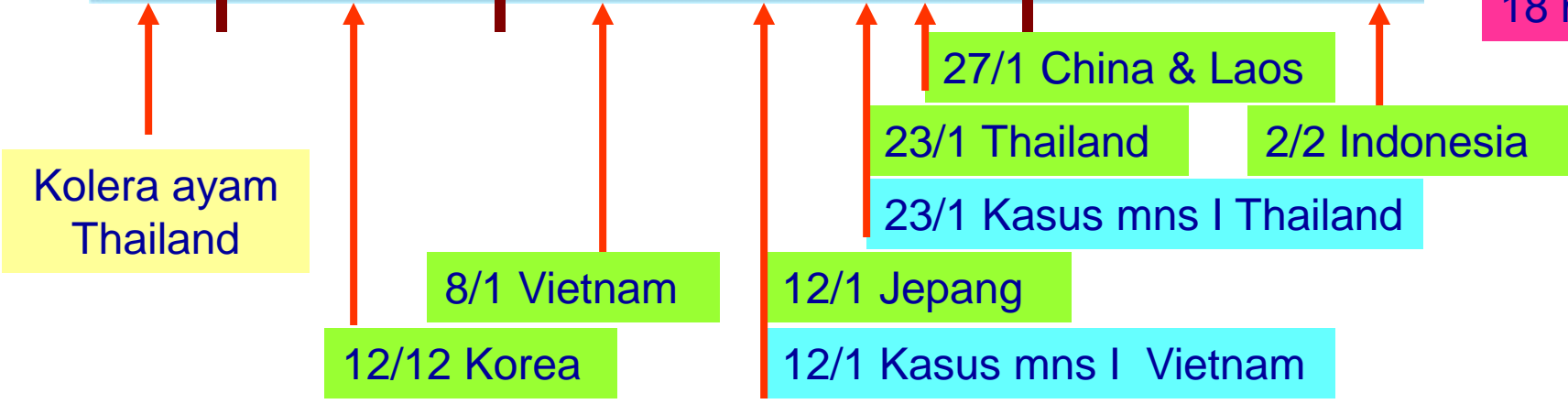
Data WHO berdasar kasus konfirmasi lab

# PENYEBARAN AVIAN INFLUENZA DI ASIA



**Wabah flu burung**

**Vietnam  
Thailand  
23 kasus  
18 mati**





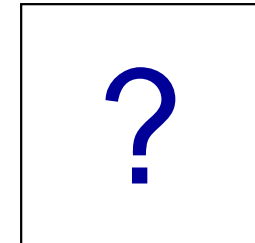
# Kasus Infeksi Avian Influenza Pada Manusia di Vietnam & Thailand

Sampai tgl 19 januari 2005

Negara	Fase	Waktu	Kasus	Mati	%
Vietnam	I	Des 03 – Mar 04	23	16	69,5
	II	Jul – Agust 04	4	4	100
	III	Des 04 – Jan 03	6	6	100
Thailand	I	Jan – Mar 04	12	8	66,6
	II	Agust – Okt 04	5	4	80
Total			50	38	76

Data WHO berdasar kasus konfirmasi lab

# Pandemi Influenza



**Flu Spanyol**

**25-50 jt mati**

**Flu Asia**

**> 1 juta**

**Flu Hongkong**

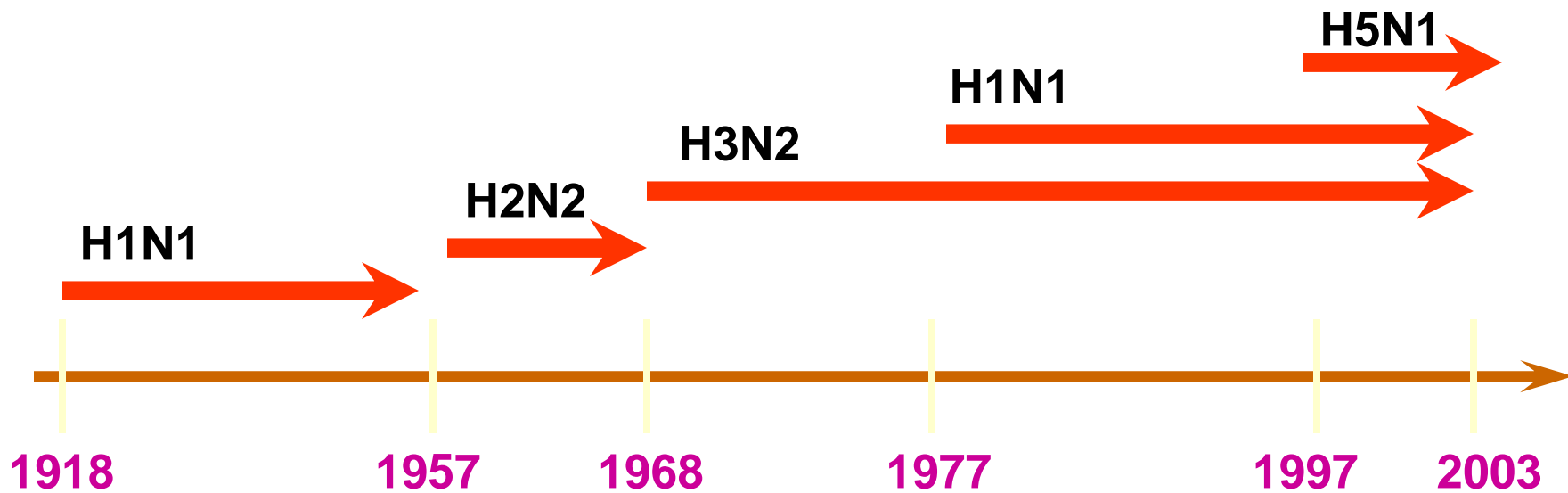
**> 1 juta**

**Flu Rusia**

**rendah**

**Avian Flu**

**46 mati**



## Prasyarat Pandemi Influenza:

---

- ✓ **Muncul virus baru yg mpy kemampuan menginfeksi manusia dan menyebabkan kematian yang tinggi**
- ✓ **Muncul virus baru dimana tidak ada imunitas pada sebagian besar manusia.**
- ✓ **Muncul virus mampu menular dari manusia ke manusia**

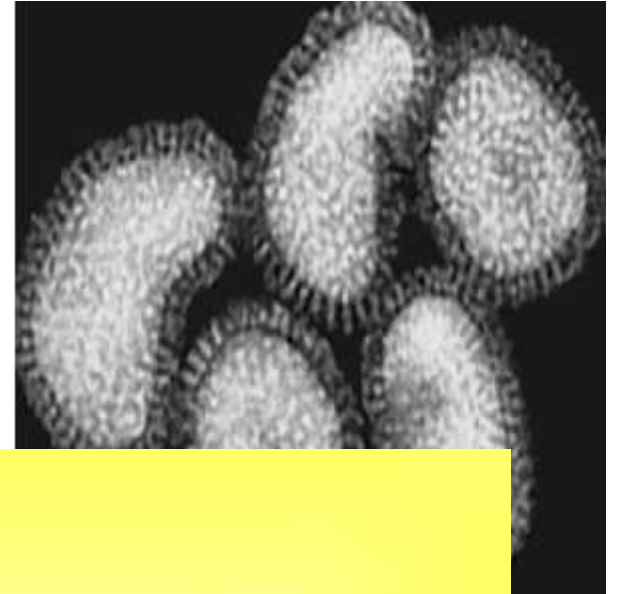
## Penularan Dari Manusia ke manusia

---

- **Belum ada bukti kuat.**
- ***Case Control* 15 pts dirawat ok H5N1 di Hongkong , hanya paparan unggas hidup yg bermakna.**
- ***Cohort study* di 3 RS hongkong merawat H5N1 :**
  - petugas kesh kontak pts seropositif 3,7 %**
  - tidak kontak → 0,7 %**
- **Belanda 3 kasus anggota keluarga pekerja ternak terinf H7N7**
- **Vietnam 2 bersaudara perempuan terinf H5N1 dicurigai tertular dari saudara laki .**

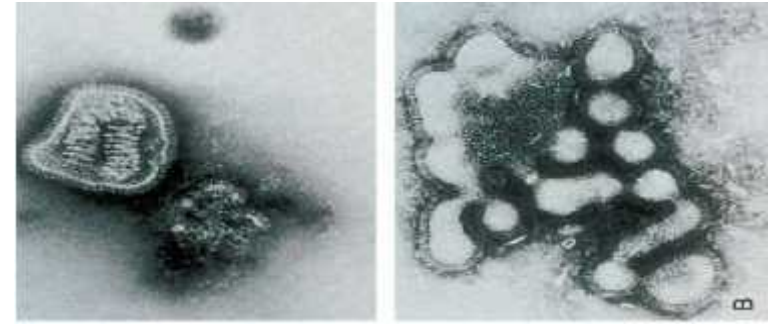
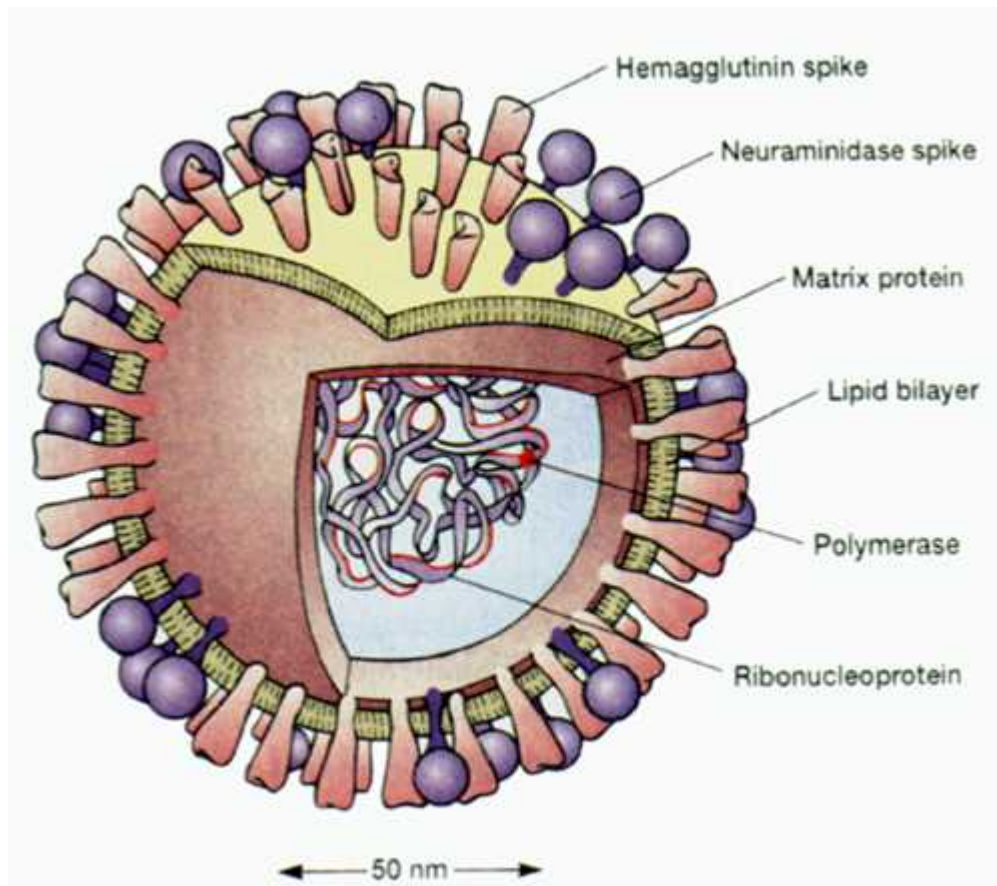


## Klasifikasi Virus



- Famili : **Orthomyxoviridae.**
- Diklasifikasi A, B, C berdasar perbedaan antigenitas terhadap Nukleoprotein.  
Tipe A : burung, manusia, babi, kuda  
Tipe B & C : manusia  
Virus tipe A & B → mudah mutasi → epidemi  
Virus C → stabil → gejala ringan
- Nomenklatur :  
Tipe/Lokasi asal daerah/No isolat/tahun (HA-NA)  
Mis : A/Hongkong/156/97(H5N1)

# STRUKTUR VIRUS (1)



## A. Envelope

1. Lipid bilayer
2. Hemagglutinin
3. Neuraminidase
4. Prot M2

## B. Electron dense material beneath the lipid layer

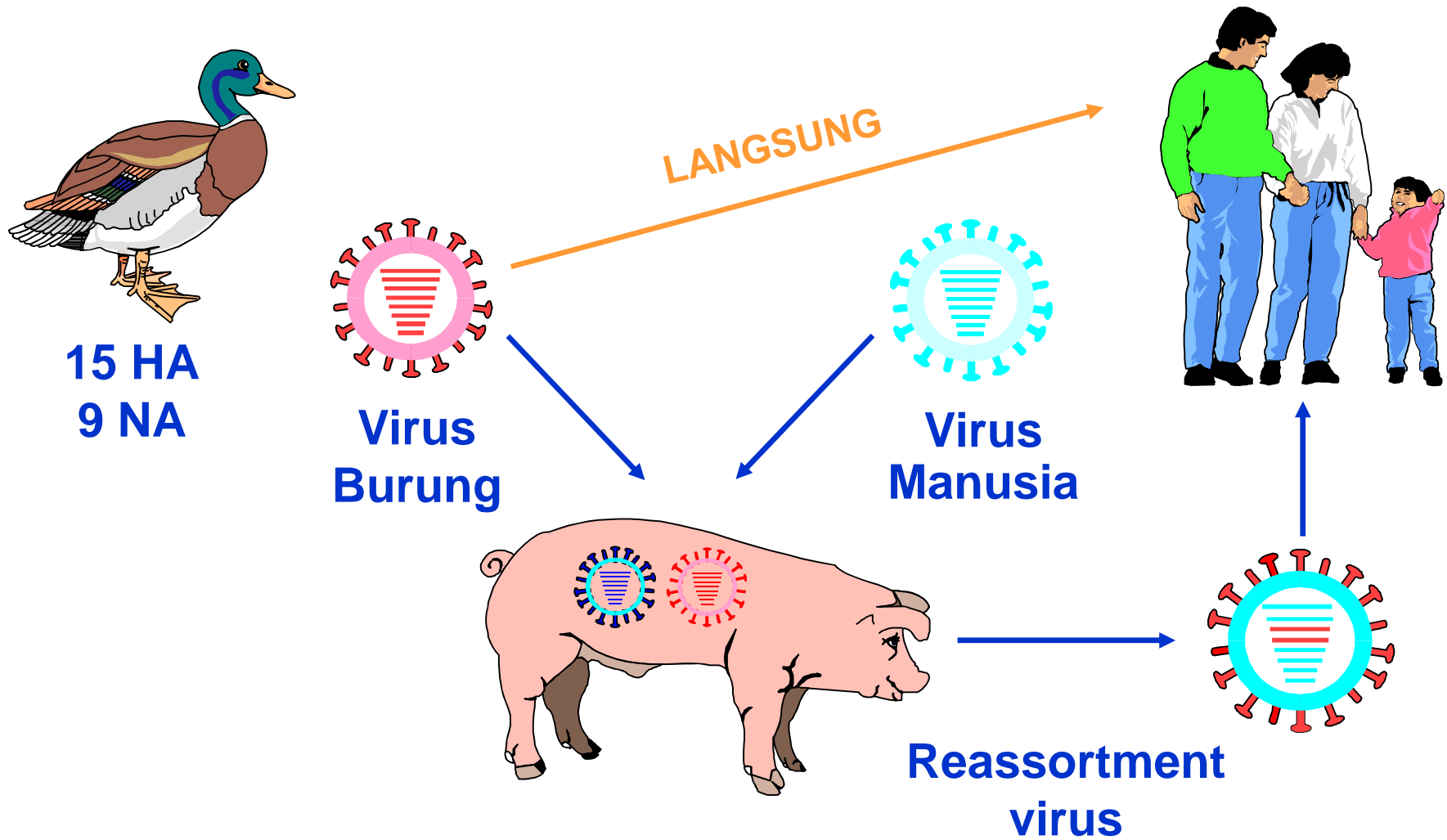
1. Prot M1
2. Prot NS2

## C. Nukleocapsids

1. Gen RNA – 8 segmen gen
2. Nukleoprotein
3. Polimerase



# PENULARAN VIRUS PADA MANUSIA



# PENULARAN VIRUS PADA MANUSIA

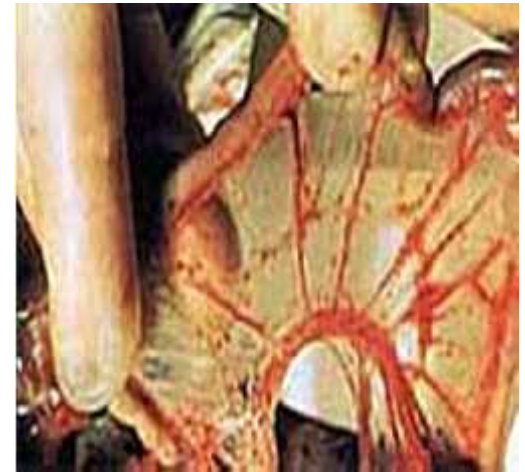
- Feses
- Sekret respirasi
- Air yg terkontaminasi
- Vektor mekanik
  - sepatu, alat angkut
- Pasar burung hidup
- Migrasi
- Perdagangan internasional



Photo by Teresa Kam/Courtesy Chinese University of Hong Kong

# PATOGENESIS (1)

- Penularan lewat udara, air tercemar sekret / feses unggas yang terinfeksi virus.
- Masa inkubasi 1 – 3 hari
- Replikasi virus dalam epitel saluran nafas → nekrosis sel
- Inflamasi sebagai respon infeksi & prot virus yg toksik



## PATOGENESIS (2)

- Nekrosis epitel brokhiolar & alveoli
- Perdarahan intraalveolar
- Edema alveoli terisi eksudat
- Hipoksia dan gejala pernafasan berat



## DEFINISI KASUS

- Pts dg gejala ISPA +  $t > 38^{\circ}\text{C}$  dg salah satu :
  1. Berkunjung peternakan terjangkiti flu burung
  2. Kontak dgn kasus konfirmasi flu burung
  3. Bekerja pd lab dg spes mns / binatang



**KASUS SUSPEK**



## DEFINISI KASUS

### **KASUS SUSPEK**



1. Tes rapid dg Antigen H5N1 (+)
2. Berlanjut mjd pneumonia, gagal nafas & meninggal
3. Tdk ada alternatif penyebab lain



**KASUS “PROBABLE”**



## DEFINISI KASUS

### **KASUS “PROBABLE”**



1. Kultur virus (+)
2. RT-PCR H5 (+)
3. Peningkatan titer antibodi H5 > 4 x



**KASUS KONFIRMASI**

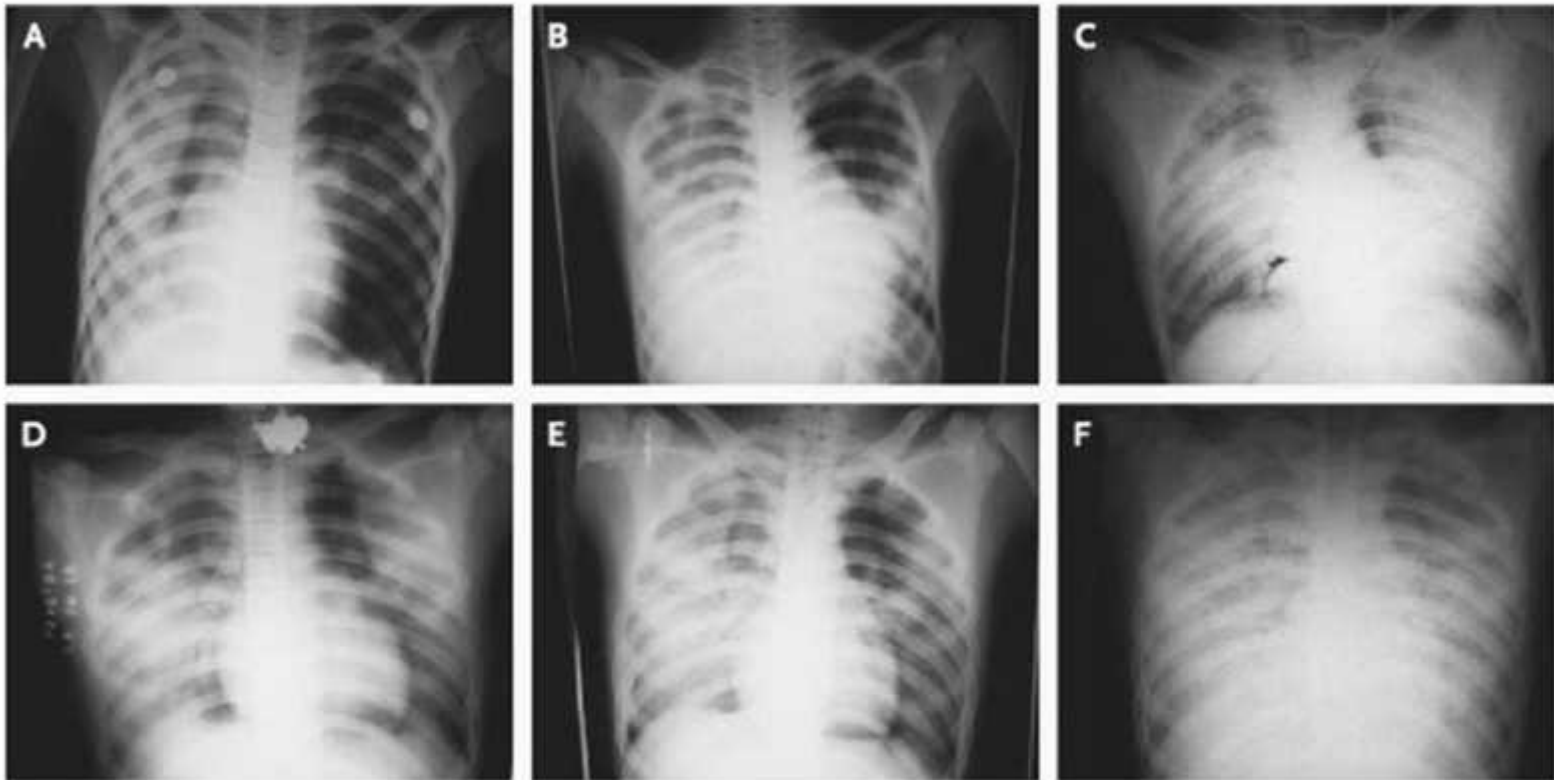
# GAMBARAN KLINIS

- Demam, batuk, pilek,  
Nyeri otot dan nyeri tenggorokan
- Kadang infeksi mata, sesak nafas & diare
- Tahap lanjut menjadi pneumonia, gagal nafas & gagal organ.

*Laborat* → limfopenia



# GAMBARAN RADIOLOGIS



NEJM, 18 Maret 2004

- **Infiltrat difus / multifokal**
- **Konsolidasi lobular / segmental**

# PENATALAKSANAAN



- Suportif
- Antibiotika jika dikuti infeksi sekunder
- Antiviral → Oseltamivir



# PENCEGAHAN (1)

## **Pada Unggas :**

- **Memusnahkan unggas yg terinfeksi flu burung.**
- **Karantina & desinfeksi daerah peternakan yg terjangkau**
- **Vaksinasi unggas yg sehat**



## PENCEGAHAN (2)

Pada manusia kelompok risiko tinggi :

Mencuci tangan dg desinfektan &  
mandi sehabis bekerja

Hindari kontak langsung dg unggas  
terinfeksi

Alat perlindungan diri

Meninggalkan pakaian kerja ditempat kerja

Membersihkan kotoran unggas tiap hari

Imunisasi

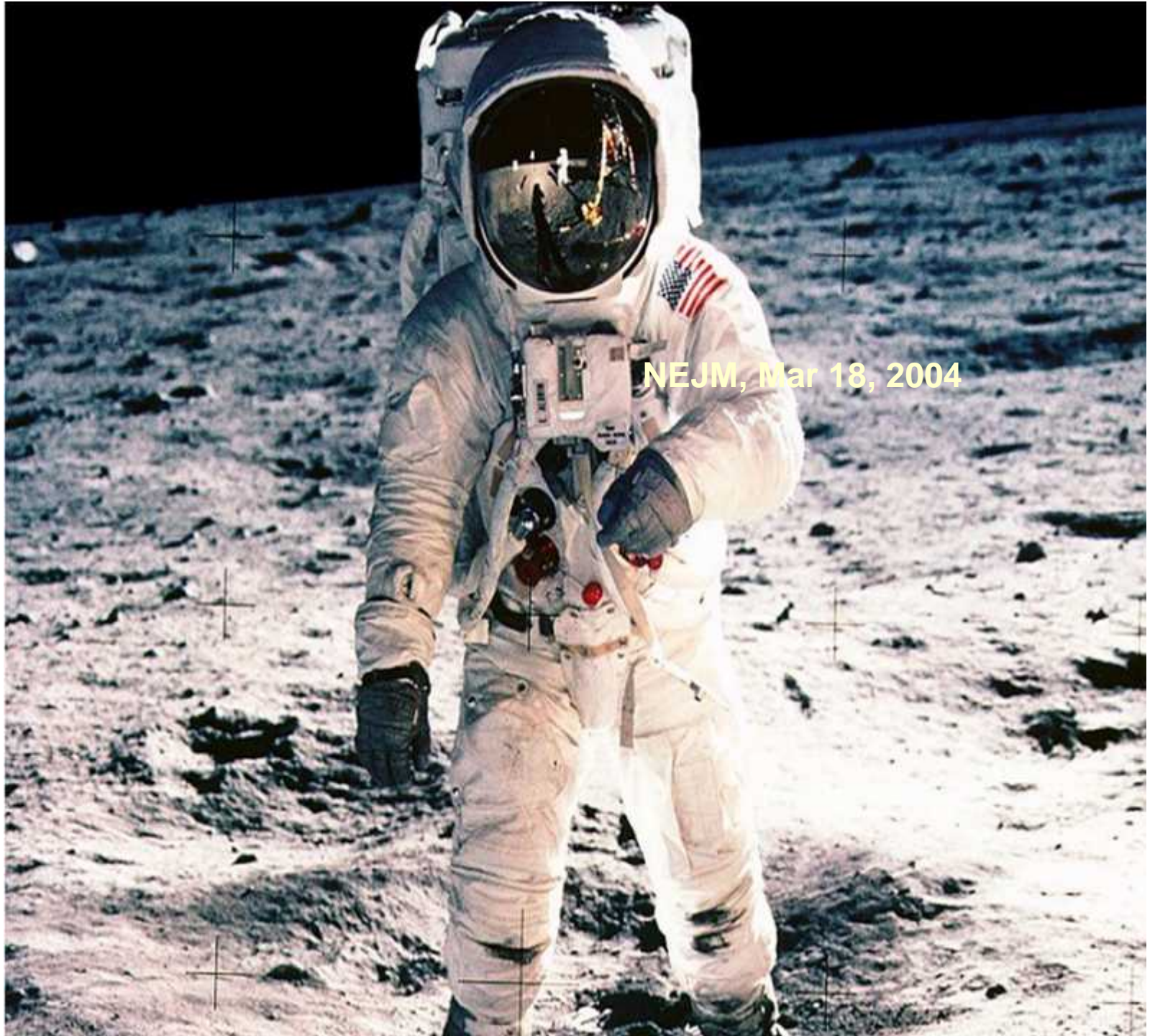
Masyarakat Umum :

Menjaga daya tahan tubuh & Mengolah unggas dg benar





h = 0 0 2 K E = 3 0 7



NEJM, Mar 18, 2004