

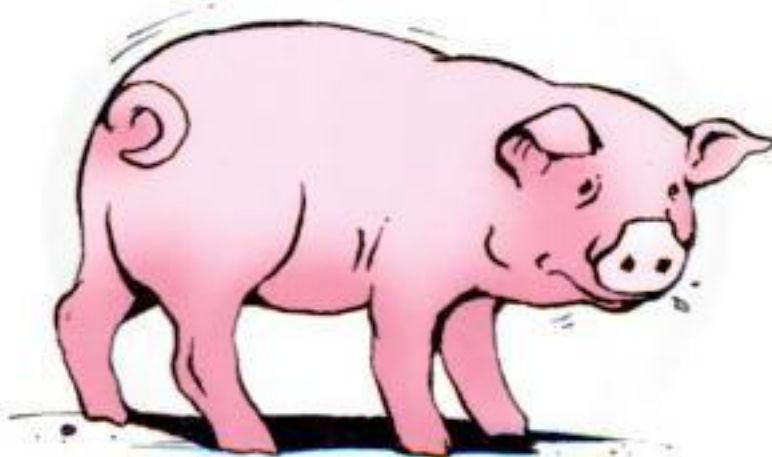
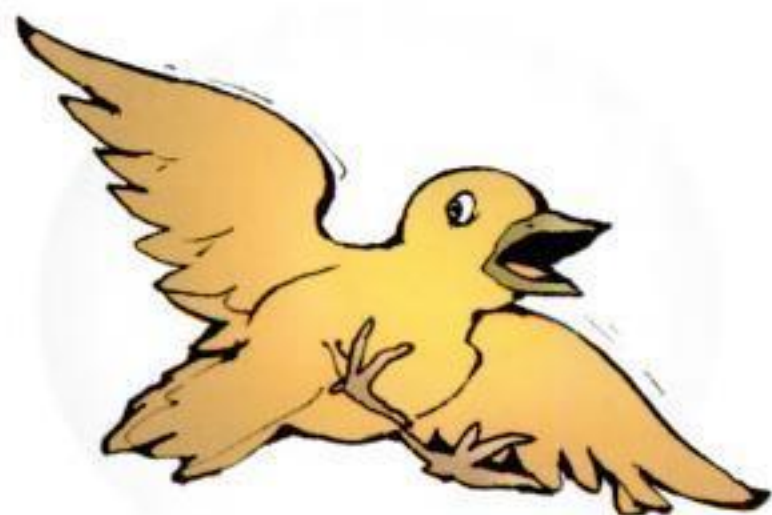


KESEHATAN MASYARAKAT



# Flu Babi-Flu Burung

## PANDEMI FLU AKHIRNYA DATANG JUGA



SETIAP KALI  
HABIS KONTAK  
DENGAN HEWAN,  
JANGAN LUPA  
CUCI TANGAN  
....



dr. J.B. Suharjo B. Cahyono, Sp.PD.

Bahan dengan hak cipta

## **Flu Babi – Flu Burung**

028262

© Kanisius 2009

PENERBIT KANISIUS (Anggota IKAPI)

Jl. Cempaka 9, Deresan, Yogyakarta 55281, INDONESIA

Kotak Pos 1125/Yk, Yogyakarta 55011, INDONESIA

Telepon (0274) 588783, 565996; Fax (0274) 563349

E-mail : office@kanisiusmedia.com

Website : www.kanisiusmedia.com

|             |   |   |   |   |   |
|-------------|---|---|---|---|---|
| Cetakan ke- | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |
|-------------|---|---|---|---|---|

|       |    |    |    |    |    |
|-------|----|----|----|----|----|
| Tahun | 13 | 12 | 11 | 10 | 09 |
|-------|----|----|----|----|----|

Pengarang : dr. J.B. Suharjo B. Cahyono, Sp.PD.

Editor : Indah S.U.

Desain cover : Bertha

Desain isi : Damar

Ilustrasi : David Tanama

**ISBN 978-979-21-2383-8**

**Hak cipta dilindungi undang-undang**

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apa pun, termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari Penerbit

Dicetak oleh Percetakan Kanisius Yogyakarta



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



mampu mengadakan mutasi dan berhasil mengelabui sistem pertahanan tubuh manusia, serta mampu menggandakan diri serta menular dari manusia ke manusia secara mudah, pada saat itulah wabah, atau lebih parah lagi pandemi, dapat terjadi. Pandemi berarti terjadinya lonjakan penyakit menular sedemikian besar dan menelan korban begitu banyak, tanpa mengenal batas geografis.

Pada abad ke-20 telah terjadi 3 pandemi. Pada tahun 1918, flu Spanish paling tidak telah membinasakan 50 juta jiwa. Flu Asian menelan korban 1–4 juta jiwa dan pandemi terakhir yang terjadi di Hong Kong (1968) menelan korban 0,75–1 juta jiwa.

Berulang kali flu burung dan terakhir flu babi menimbulkan wabah di berbagai negara. Meskipun tidak berlanjut menjadi pandemi, para ahli kesehatan begitu cemas dan was was, virus apa nantinya yang akan menjadi penyebab pandemi flu. Flu burung ada di depan mata. Unggas yang terkena H5N1 100% mati. Manusia yang terinfeksi flu burung 50% meninggal. Tidak kurang Dirjen WHO, Lee Jong Wook, menegaskan bahwa pandemi flu pada manusia tinggal menunggu waktu jika dunia gagal mengatasi flu burung. Masalahnya kita tidak mengetahui kapan ini akan terjadi. Kita hanya tahu bahwa pandemi pasti terjadi. Secara dini WHO sudah memberi peringatan bahwa apabila pola penanggulangan flu burung gagal maka ancaman pandemi yang dapat merenggut 100 jiwa manusia mungkin dapat terjadi.

Dan ternyata apa yang diprediksi oleh WHO menjadi kenyataan. Pada tanggal 11 Juni 2009, WHO telah membunyikan



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Pengobatan Flu Babi .....            | 50 |
| Pencegahan Flu Babi .....            | 52 |
| BAB IV. PANDEMI FLU:                 |    |
| BENCANA BESAR ABAD KE-20 .....       | 53 |
| BAB V. UPAYA MENCEGAH DAN MENGURANGI |    |
| DAMPAK PANDEMI FLU .....             | 62 |
| Pencegahan Umum .....                | 62 |
| Pencegahan Khusus: Vaksinasi .....   | 68 |
| KESIMPULAN .....                     | 75 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                 | 77 |



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

- A (virus influenza tipe A)
- *Winconsin* (tempat pertama kali diisolasi)
- 67 (nomor galur)
- 2005 (tahun isolasi)
- H3N2 (subtipe virus)

Berikut jenis-jenis subtipe virus influenza A. Beberapa di antaranya sudah menginfeksi manusia dan menimbulkan korban yang tidak sedikit.

- H1N1 (menyebabkan flu Spanyol pada tahun 1918 dan flu babi pada tahun 2009)
- H2N2 (menyebabkan flu Asia pada tahun 1957)
- H3N2 (menyebabkan flu Hong Kong)
- H5N1 (menjadi ancaman pandemi flu pada tahun 2007–2008)
- H7N7
- H1N2
- H9N2
- H7N2
- H7N3
- H10N7

**Influenza tipe B.** Virus influenza B secara normal ditemukan pada manusia. Tidak seperti virus influenza A, virus ini tidak digolongkan menjadi subtipe. Virus ini hampir tidak pernah menyebabkan pandemi pada manusia.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

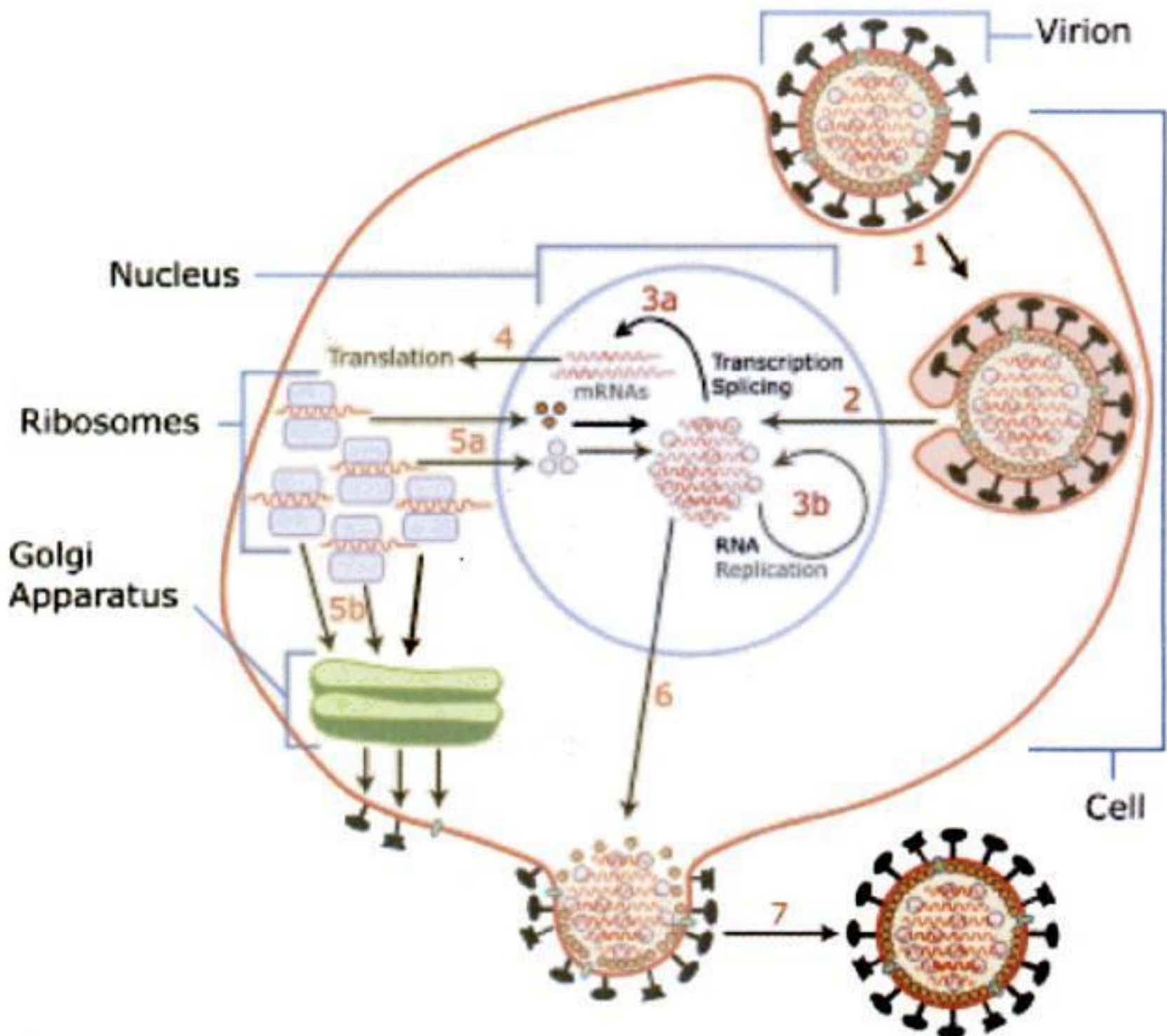


You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

1. Bentuk utuh virus influenza atau virion akan menempel di permukaan sel inang dengan bantuan antigen *hemagglutinin* dan *neuraminidase*. *Hemagglutinin* membantu proses penempelan dan *neuraminidase* membantu penetrasi virus ke dalam sitoplasma sel inang.



Gambar 2. Proses penggandaan diri virus di dalam sel inang. (Sumber: [http://wpcontent.answers.com/wikipedia/commons/thumb/a/a0/Virus\\_Replication\\_large.svg/400px-Virus\\_Replication\\_large.svg.png](http://wpcontent.answers.com/wikipedia/commons/thumb/a/a0/Virus_Replication_large.svg/400px-Virus_Replication_large.svg.png))



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

Demikian halnya flu Hong Kong yang terjadi pada tahun 1968 karena terjadinya antigen shift H2N2 menjadi H3N2.

### Penularan

Penularan virus influenza terjadi melalui udara (*aerosol*) dan percikan ludah (*droplets*). Virus influenza berada di selaput lendir hidung, tenggorokan, dan saluran pernapasan unggas atau manusia. Setelah dibatukkan atau dibersinkan dari seseorang yang menderita flu, virus akan menyebar dengan cepat dan luas karena bobotnya yang sedemikian ringan. Partikel virus yang berada di dalam lendir penderita flu, yang dilontarkan bersamaan dengan proses batuk atau bersin, ukurannya sedemikian kecil, kira-kira berdiameter 0,5–5  $\mu\text{m}$  sehingga mudah diisap oleh orang di sekitarnya. Diperkirakan setiap batuk atau bersin, seseorang mampu mengeluarkan 4.000 percikan ludah.

Penularan virus dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, virus yang dikeluarkan saat seseorang bersin atau batuk dengan segera masuk ke tubuh orang lain melalui mata, hidung, atau mulut. Penularan secara tidak langsung terjadi karena virus yang terlempar dan tidak sempat masuk ke saluran napas orang di sekitar akan menempel di berbagai benda, seperti makanan, tombol komputer, tombol lampu, gagang pintu, dan sebagainya hingga suatu saat seseorang akan menyentuhnya dan secara tidak sadar memasukkan virus tersebut ke dalam mulutnya. Dengan



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



pada saat datang berkunjung pertama dan 10-14 hari kemudian. Peningkatan titer lebih dari 4 kali membuktikan adanya virus influenza.

Kedua pemeriksaan tersebut di atas mendeteksi adanya virus influenza secara tidak langsung. Metode lain yang lebih akurat untuk mendiagnosis virus influenza adalah kultur virus atau *reverse transcriptase polymerase chain reaction*. Tidak semua pasien dengan keluhan influenza harus menjalani pemeriksaan tersebut. Umumnya, pemeriksaan tersebut hanya digunakan demi kepentingan penelitian atau untuk mendeteksi penyakit virus influenza yang berpotensi menimbulkan wabah, seperti flu burung dan flu babi.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



dikenal dengan A/chicken/Scotland/59/H5N1. Setelah diteliti lebih lanjut, meskipun sama sama H5N1, namun galur ini berbeda dengan H5N1 yang saat ini sedang mewabah. H5N1 yang membuat heboh saat ini mempunyai genotip Z, dikenal dengan *asian lineage HPAI A* (H5N1). *Asian lineage HPAI A* (H5N1) sendiri dibagi menjadi dua *antigenic clades*. Clade 1 diisolasi pada unggas dan manusia di Vietnam, Thailand, Kamboja, Laos, dan Malaysia. Sementara, Clade 2 ditemukan di Indonesia, Jepang, Cina, Korea Selatan, Eropa, dan Afrika. Bagi



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

**Tabel 3. Gejala dan Tanda Flu Burung pada Manusia Saat Terjadi Wabah di Hong Kong (1997) (Beigel dkk., 2005)**

| Gejala dan Tanda Flu Burung       | Kejadian di Hong Kong (1997) (%) |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| Demam ( $> 38^{\circ} \text{C}$ ) | 94                               |
| Nyeri kepala                      | 22                               |
| Nyeri otot                        | 11                               |
| Diare                             | 17                               |
| Nyeri perut                       | 17                               |
| Muntah                            | 33                               |
| Batuk                             | 67                               |
| Nyeri telan                       | 33                               |
| Pilek                             | 58                               |
| Sesak napas                       | 6                                |
| Radang paru (pneumonia)           | 61                               |

### *Pemeriksaan Laboratorium*

Tidak semua pasien dengan flu harus menjalani pemeriksaan untuk memastikan apakah dia menderita flu burung atau bukan. Pemeriksaan laboratorium untuk memastikan adanya flu burung relatif mahal. Menurut kriteria WHO (2005), diagnosis pasti infeksi flu burung dilakukan bila terdapat satu atau lebih hasil pemeriksaan di bawah ini.

1. Positif kultur virus H5N1.
2. Pemeriksaan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) untuk influenza H5N1, seperti yang terjadi di Indonesia.
3. Positif pemeriksaan IFA (*Immunofluorescence antibody*) tes untuk H5 dengan menggunakan antibodi monoklonal.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



Sebagaimana disebutkan di atas, semua virus influenza memiliki 2 glikoprotein permukaan, yaitu hemagglutinin dan neuraminidase, suatu antigen yang menentukan strain masing-masing virus. Kelangsungan hidup virus influenza berlangsung melalui proses replikasi yang terjadi di dalam sel inang. Agar dapat memperbanyak diri, virus harus mampu masuk ke dalam sel inang dengan bantuan hemagglutinin dan neuraminidase yang berada pada permukaan virion (lihat Gambar 4). Reseptor pemecah milik neuraminidase (*neuraminidase cleaves receptor*) akan memecah reseptor permukaan milik sel target yang berisi asam sialik (*receptor containing sialic acid*). Pecahnya reseptor yang mengandung asam sialik tersebut memungkinkan virion virus melalui hemagglutinin masuk ke sel target sehingga nantinya dapat diproduksi virion-virion baru. Agar proses replikasi virus tidak terjadi maka neuraminidase harus diblok atau dihambat. Zanamivir dan oseltamivir bekerja sebagai inhibitor neuraminidase agar replikasi virus tidak terjadi.

Ada perbedaan antara zanamivir dan oseltamivir. Zanamivir tidak dapat diberikan secara oral (melalui mulut), tetapi secara inhalasi (dihirup) sehingga sediaan dikemas dalam bentuk bubuk kering (*drypowder*, diproduksi oleh Glaxo Wellcome).

Oseltamivir tersedia dalam bentuk kapsul atau bubuk kering untuk sediaan larutan minum. Oseltamivir sangat mudah diserap dalam sistem pencernaan, diubah oleh esterase hati menjadi bentuk aktif (*oseltamivir carboxylate*), kemudian didistribusikan ke seluruh tubuh. Paruh waktu oseltamivir berlangsung 6-10 jam. Obat tersebut diekskresi terutama melalui



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





memberikan proteksi terhadap virus H5N1. Manfaat vaksinasi bukan melindungi terhadap virus H5N1, melainkan mencegah infeksi virus influenza musiman. Dengan mencegah infeksi sebagian virus influenza tipe A maka risiko kombinasi antara virus influenza musiman dan virus flu burung melalui proses antigen shift menjadi berkurang.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

## Penularan Flu Babi

Pada tahun 1988, seorang wanita berusia 32 tahun yang tengah hamil 8 bulan bernama Barbara Ann dan suaminya yang tinggal di Winconsin mengunjungi pameran ternak babi. Pada saat itu babi-babi sedang terserang gejala flu. Empat hari kemudian, Barbara jatuh sakit dan dirawat di rumah sakit, demikian halnya dengan suaminya. Suami Barbara sembuh, namun dokter tidak mampu menyembuhkan Barbara. Ia meninggal beberapa hari kemudian. Beruntung bayinya dapat dilahirkan dengan selamat.

Dokter dapat mengidentifikasi penyebab kematian Barbara, yakni H1N1. Setelah dilakukan pelacakan pada babi-babi di pameran yang dikunjungi Barbara, ternyata 76% babi memperlihatkan antibodi terhadap virus flu babi positif.

Penularan virus flu babi ke manusia tidaklah semudah yang dibayangkan. Penularan hanya terjadi apabila manusia melakukan kontak erat (*close contact*) dengan babi, misalnya saja peternak babi. Penularan virus flu babi dapat terjadi melalui dua cara sebagai berikut.

- Kontak erat dengan babi yang terinfeksi atau lingkungan yang tercemar oleh virus flu babi.
- Kontak erat dengan seseorang yang terinfeksi virus flu babi. Virus disebarkan pada saat seseorang mengalami batuk atau bersin-bersin.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



dalam klasifikasi C bagi ibu hamil. Artinya, sampai saat ini belum ada studi yang mempelajari sejauh mana tingkat keamanan pemberian obat tersebut pada ibu hamil. Mengingat efek samping obat antiviral bagi ibu hamil belum diketahui, pemberian obat ini disarankan hanya apabila dipertimbangkan efek terapi lebih besar dibandingkan dengan efek sampingnya.

**Tabel 5. Obat Antiviral untuk Virus Flu Babi**

| Usia                    | Pengobatan                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Pencegahan                                           |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| <b>Obat Oseltamivir</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| Dewasa                  | 75 mg, 2 kali sehari selama 5 hari                                                                                                                                                                                                                                                                 | 75 mg, sekali sehari                                 |
| Anak anak:              | <b>Berat badan &lt; 15 kg:</b><br>60 mg/hari, dibagi menjadi dua dosis<br><b>Berat badan 15-23 kg:</b><br>90 mg/hari, dibagi menjadi dua dosis<br><b>Berat badan 24-40 kg:</b><br>120 mg/hari, dibagi menjadi dua dosis<br><b>Berat badan &gt; 40 kg:</b><br>150 mg/hari, dibagi menjadi dua dosis | 30 mg/hari<br>45 mg/hari<br>60 mg/hari<br>75 mg/hari |
| <b>Obat Zanamivir</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                      |
| Dewasa                  | Hisap 10 mg 2 kali/hari                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hisap 10 mg 1 kali/hari                              |
| Anak anak               | Hisap 10 mg 2 kali/hari                                                                                                                                                                                                                                                                            | Hisap 10 mg 1 kali/hari                              |



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.





You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.



You have either reached a page that is unavailable for viewing or reached your viewing limit for this book.

# Flu Babi-Flu Burung

## PANDEMI FLU AKHIRNYA DATANG JUGA

Pada abad ke-20 terjadi 3 pandemi flu: 1918, flu Spanish telah membinasakan 50 juta jiwa, kemudian flu Asian menelan korban 1–4 juta jiwa, dan flu Hong Kong (1968) menelan korban 0,75–1 juta jiwa. Selain itu, berulang kali flu burung dan flu babi menimbulkan wabah di berbagai negara. Meskipun tidak berlanjut menjadi pandemi, para ahli kesehatan begitu cemas dan waswas. Unggas yang terkena H5N1 100% mati. Manusia yang terinfeksi flu burung 50% meninggal. Tidak kurang Dirjen WHO, Lee Jong Wook, menegaskan bahwa pandemi flu pada manusia tinggal menunggu waktu jika dunia gagal mengatasi flu burung. Belum lagi persoalan flu burung teratasi, kini muncul flu babi. Sampai tanggal 5 Mei 2009 jumlah pasien yang menderita flu babi mencapai 1.490. WHO memperingatkan setiap negara untuk mengambil sikap preventif demi mencegah penularan baik flu burung dan flu babi. Kita masyarakat awam, paling tidak harus dapat melindungi diri dan mengurangi risiko terinfeksi virus flu burung maupun flu babi.

Bagaimana caranya? Dengan memahami seluk-beluk virus influenza: cara

penularan, pencegahan, pengenalan terhadap tanda-tanda klinis, sikap yang harus diambil pada saat curiga atau mengenali seseorang terinfeksi virus tersebut. Ambil langkah yang benar: baca buku ini dan kenali karakter flu burung dan flu babi.



ISBN 978-979-21-2383-8



PENERBIT KANISIUS  
Jl. Cempaka 9 Deresan  
Yogyakarta 55281



028262