

**EFEKTIVITAS IMUNISASI INFLUENZA UNTUK
MENCEGAH INFLUENZA-LIKE ILLNESS PADA
KARYAWAN PT. X**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Kedokteran Kerja dalam Program Studi Kedokteran Kerja
pada Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia**

**ANTON OJONG
6105042018**



**UNIVERSITAS INDONESIA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI MAGISTER KEDOKTERAN KERJA
KEKHUSUSAN KEDOKTERAN TENAGA KERJA
JAKARTA
JANUARI 2009**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Anton Ojong

NPM : 6105042018

Tanda tangan: 

Tanggal : 6 Januari 2009

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh

Nama : dr. Anton Ojong
NPM : 6105042018
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja
Judul Tesis : Efektivitas Imunisasi Influenza Terhadap Kejadian Kasus *Influenza-Like Illness* Pada Karyawan PT.X

Telah berhasil dipertahankan di depan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Kedokteran Kerja pada Program Studi Magister Kedokteran Kerja, Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing I : Dr. dr. Endang Basuki, MPH

Pembimbing II : dr. Handoyo Kun Hendrawan, MPH, SpOk

Penguji I : dr. Muchtaruddin Mansyur, MS, SpOk, PhD

Penguji II : Dr. dr. Astrid Sulistomo, MPH, SpOk

Ketua Program Studi : Dr. Dewi S. Soemarmo, MS, SpOk

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 6 Januari 2009

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya sampaikan kepada Allah SWT atas rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan tesis ini. Saya tertarik melakukan penelitian efektivitas imunisasi influenza Untuk mencegah *influenza-like illness* untuk kepentingan perusahaan dan pekerja.

Ilmu Kedokteran Okupasi telah berkembang pesat, termasuk di Indonesia. Dengan demikian diharapkan peningkatan gangguan kesehatan dan keselamatan akibat kerja dapat dikendalikan, khususnya mengenai program pencegahan penyakit di tempat kerja.

Saya mengharapkan penelitian ini dapat bermanfaat untuk meningkatkan upaya-upaya promosi kesehatan kerja dan hanya akan berhasil bila ada kerja sama dan koordinasi yang kuat antara manajemen, medical serta lintas sektor dan partisipasi pekerja.

Penelitian ini belum sempurna, oleh karena itu saya mengharapkan agar para pihak terkait dapat memberikan masukan untuk tindak lanjut penelitian ini.

Jakarta, Januari 2009

Anton Ojong

UCAPAN TERIMA KASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Bismillahirrahmanirrahim. Dengan menundukkan kepala serta memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang atas segala rahmat dan karuniaNya, sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian serta penulisan tesis ini. Pertama kali, perkenanlah saya menyampaikan rasa terima kasih saya kepada DR. dr. Endang Basuki, MPH dan Dr. F. Handoyo KH, MPH, Sp.Ok yang telah bersedia menjadi pembimbing saya, yang setiap saat dengan tulus serta kesabaran tinggi senantiasa menyediakan waktu dan perhatiannya untuk berdiskusi dengan saya. Untuk itu semua, dengan kerendahan hati saya mengucapkan terimakasih. Semoga Allah SWT memberikan ridho dan rahmatNya kepada Ibu/Bapak.Amin.

Demikian pula ucapan terima kasih saya sampaikan kepada dr. Muchtaruddin Mansyur, MS, SpOk, PhD dan Dr.dr.Astrid B.Sulistomo, MPH,SpOk selaku penguji saya, juga kepada Dr. Fikri Effendi, MOH, SpOk selaku Sekertaris Program Studi Kedokteran Kerja Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Dr. Dewi S. Soemarmo,MS, SpOk. selaku Ketua sidang dan beserta seluruh dosen dan staf IKK yang telah membantu saya selama ini, saya ucapkan banyak terimakasih. Kepada tim yang telah membantu dalam pengumpulan data, BP West Java dan semua yang bersedia menjadi responden, saya sampaikan banyak terima kasih atas kerja samanya.

Kepada kedua orang tua dan istri saya yang tanpa lelah menemani, mendukung dan mendoakan saya dalam pembuatan tesis ini. Saya sampaikan banyak terima kasih yang tak terhingga. Semoga selalu diberikan rahmat oleh Allah SWT.

Jakarta, Januari 2009

Anton Ojong

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anton Ojong
NPM : 6105042018
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja
Departemen : Ilmu Kedokteran Komunitas
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**EFEKTIVITAS IMUNISASI INFLUENZA TERHADAP KEJADIAN
KASUS INFLUENZA-LIKE ILLNESS PADA KARYAWAN PT. X**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 6 Januari 2009

Yang menyatakan



(Anton Ojong)

ABSTRAK

Nama : Anton Ojong
Program Studi : Magister Kedokteran Kerja Universitas Indonesia
Judul : Efektivitas Imunisasi Influenza Untuk Mencegah
Influenza -Like Illness pada Karyawan PT.X

Latar belakang: *Influenza-like illness* merupakan penyakit yang terbanyak dijumpai di PT. X, yang dikhawatirkan akan menurunkan produktivitas kerja. Program imunisasi influenza baru diikuti oleh 30% pekerja. Belum diketahui efektivitas imunisasi tersebut terhadap kejadian *influenza-like illness*. Penelitian ini dilakukan untuk melihat efektivitas imunisasi influenza di PT. X.

Metode penelitian: Penelitian ini menggunakan desain kasus-kontrol dengan perbandingan 1:1. Jumlah sampel perkelompok 88 orang. Sampel dipilih dengan random. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuisioner, wawancara, pemeriksaan fisik dan rekam medik serta dari dokumen sumber daya manusia.

Hasil penelitian: *Influenza-like illness* dipengaruhi oleh imunisasi (OR=4.83), lokasi kerja (OR=3.94), kebiasaan olahraga (OR=3.86), kebiasaan merokok (OR=2.86), dan Indeks Massa Tubuh (OR=0.44). Subyek yang mendapat imunisasi median lama sakit 3 (3-5) sedangkan pada yang tidak diimunisasi median lama sakit 4 (2-7) hari. Dua nilai tersebut berbeda bermakna (p 0.008). Efektivitas imunisasi influenza terhadap kejadian *influenza-like illness* sebesar 69.4%.

Kesimpulan Imunisasi influenza merupakan faktor determinan utama *influenza-like illness* dengan efektivitas 69.4%.

Kata kunci: Imunisasi influenza, *influenza-like illness*

ABSTRACT

Name : Anton Ojong
Study Program : Post –Graduate Programme in Occupational Medicine
Title : Effectiveness of Influenza Immunization to Prevent Influenza-Like Illness for PT .X workers

Background : Influenza-like illness is an illness found mostly among staff members in PT X. It's great concern due to the fact of lowering workers' productivity. Influenza immunization program in PT X has just covered 30% of the whole number of workers. So far, the effectiveness regarding the immunization on the Influenza-like illness symptoms is not known yet. This research is carried out to observe, effectiveness of influenza immunization in PT X.

Methods: This research used the design of Case-control of 1:1. The number of random samples per group was 88 persons. Data was collected through carrying out questionnaires, interview, physical observation; medical record and human resources document observation.

Result: Influenza-like illness was influenced by immunization (OR=4.83), workers' location (OR=3.94), sport activities (OR=3.86), smoking (OR=2.86) and Body Mass Index (OR=0.44). Workers who got immunization, their length of illness was 3 (3-5) days, while those who did not get immunization, their length of illness was 4 (2-7) days. The difference was significant with p value of 0.008. The effectiveness of influenza immunization on Influenza-like illness symptoms is 69.4%.

Conclusion: The influenza immunization was main determinant factor of the influenza-like illness, the effectiveness was 69.4%.

Kata kunci:

Influenza immunization, influenza-like illness

DAFTAR ISI

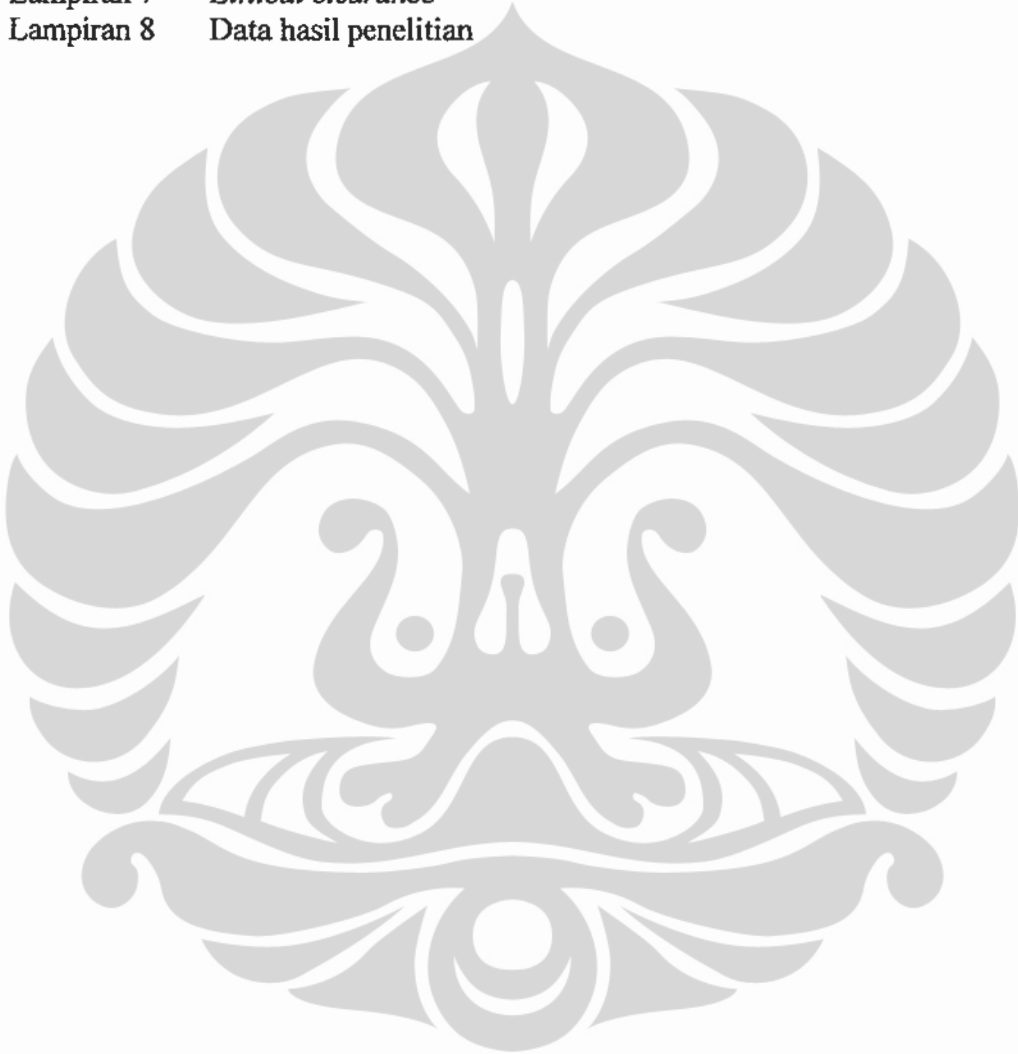
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR SINGKATAN	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Hipotesis	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.5.1 Bagi Perusahaan	4
1.5.2 Bagi Peneliti	4
1.5.3 Bagi Badan Pengelola Industri Minyak dan Gas Bumi	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Etiologi Influenza	5
2.2 <i>Antigenic Shift dan Antigenic Drift</i>	5
2.3 Epidemiologi Influenza	7
2.4 Patogenesis Influenza	7
2.5 Immunologi	8
2.6 Gambaran Klinis Influenza	10
2.7 Diagnosis Influenza	10
2.8 Imunisasi Influenza	10
2.9 Kemanjuran Imunisasi Influenza	14
2.10 <i>Influenza-Like Illness (ILI)</i>	14
2.11 Kerangka Teori	16
2.12 Kerangka Konsep	17
2.13 Gambaran Perusahaan	17
2.13.1 Gambaran Tenaga Kerja	18
2.13.2 Program Perlindungan Kesehatan & Keselamatan Kerja	18
2.13.2.1 Program Keselamatan Kerja	18
2.13.2.2 Program Kesehatan Kerja	19
2.13.3 Program Imunisasi	19

3. METODE PENELITIAN	20
3.1 Desain Penelitian	20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	20
3.3 Populasi Penelitian	20
3.4 Sampel Penelitian	20
3.5 Cara Pengambilan Sampel	20
3.6 Kriteria Sampel	21
3.7 Variabel Penelitian	21
3.7.1 Variabel Terikat	21
3.7.2 Variabel Bebas (faktor risiko)	21
3.8 Jenis dan Sumber Data	21
3.8.1 Data Primer	21
3.8.2 Data Sekunder	21
3.9 Pengumpulan Data	21
3.10 Pengolahan dan Analisis Data	22
3.10.1 Pengolahan Data	22
3.10.2 Analisis Data	22
3.11 Etika Penelitian	23
3.12 Definisi Operasional	23
3.13 Alur Kerja Penelitian	27
4. HASIL PENELITIAN	28
4.1 Sebaran Subyek yang Mendapatkan Imunisasi Influenza	28
4.2 Sebaran Berdasarkan Karakteristik Subyek	29
4.3 Sebaran Subyek Berdasarkan Faktor Pekerjaan	29
4.4 Hubungan Imunisasi dengan ILI	31
4.5 Hubungan Antara Karakteristik Subyek dengan ILI	31
4.6 Hubungan Antara Faktor Pekerjaan dengan ILI	33
4.7 Faktor Determinan ILI	33
5. PEMBAHASAN	36
5.1 Keterbatasan Penelitian	36
5.2 Faktor-Faktor yang Berpengaruh Terhadap ILI	36
5.2.1 Imunisasi	36
5.2.2 Lokasi Kerja	37
5.2.3 Kebiasaan Olahraga	37
5.2.4 Kebiasaan Merokok	38
5.2.5 Index Massa Tubuh	38
5.3 Faktor Lain yang Berhubungan dengan ILI	38
5.4 Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan ILI	39
6. KESIMPULAN DAN SARAN	41
6.1 Kesimpulan	41
6.2 Saran	41
6.2.1 Bagi Perusahaan	41
6.2.2 Bagi Peneliti	41
6.2.3 Bagi Badan Pengelola Industri Minyak dan Gas Bumi	42



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Formulir persetujuan (<i>informed concern</i>)
Lampiran 2	Kuisisioner penyaring
Lampiran 3	Kuesioner data umum
Lampiran 4	Pedoman Pengisian Kuisisioner
Lampiran 5	Jadwal Penelitian
Lampiran 6	Pengeluaran Penelitian
Lampiran 7	<i>Ethical clearance</i>
Lampiran 8	Data hasil penelitian



DAFTAR SINGKATAN

ACIP	= <i>Advisory Committee on Immunization Practices</i>
ARIA	= <i>Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma</i>
BBTU/D	= <i>Billion British Thermal Unit/Day</i>
CD 4	= <i>Cluster of Differentiation 4</i>
CDC	= <i>Centers for Disease Control and Prevention</i>
C.I	= <i>Confidence Interval</i>
DBD	= <i>Demam Berdarah Dengue</i>
DOS	= <i>Deck Operating Service</i>
H	= <i>Hemagglutinin</i>
HRD	= <i>Human Resources Development</i>
ILI	= <i>Influenza Like Illness</i>
IMT	= <i>Indeks Massa Tubuh</i>
ISPA	= <i>Infeksi Saluran Pernafasan Akut</i>
KLB	= <i>Kejadian Luar Biasa</i>
Medevac	= <i>Medical evacuation</i>
N	= <i>Neuraminidase</i>
NORM	= <i>Natural Occurring Radioactive Material</i>
OR	= <i>Odds Ratio</i>
P	= <i>Probability</i>
PAPDI	= <i>Persatuan Spesialis Penyakit Dalam Indonesia</i>
PLN	= <i>Perusahaan Listrik Negara</i>
PGN	= <i>Perusahaan Gas Negara</i>
PT	= <i>Perseroan Terbatas</i>
RNA	= <i>Asam Ribonukleat</i>
RSV	= <i>Respiratory Syncytial Virus</i>
RT-PCR	= <i>Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction</i>
SD	= <i>Standard Deviation</i>
SGB	= <i>Sindrom Guillain-Barre</i>
SKRT	= <i>Survey Kesehatan Rumah Tangga</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Rekomendasi jadwal imunisasi dewasa	16
Tabel 4.1	Sebaran subyek yang mendapatkan imunisasi influenza	33
Tabel 4.2	Sebaran subyek berdasarkan umur, jenis kelamin, kebiasaan olah raga, merokok dan IMT	35
Tabel 4.3	Sebaran subyek berdasarkan faktor pekerjaan	36
Tabel 4.4	Hubungan antara imunisasi dengan ILI	37
Tabel 4.5	Hubungan antara umur, jenis kelamin, kebiasaan olah raga, merokok, dan IMT dengan ILI	38
Tabel 4.6	Hubungan antara lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja dan kerja gilir dengan ILI	39
Tabel 4.7	Hubungan keterkaitan antara ILI dengan imunisasi, lokasi kerja, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok dan IMT	40
Tabel 4.8	Hubungan antara imunisasi dengan lama sakit	41



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	<i>Antigenic shift</i>	7
Gambar 2.	<i>Antigenic drift</i>	8
Gambar 3.	Respon imun humoral dan cell-mediated terhadap infeksi virus influenza	11



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Influenza merupakan penyakit virus saluran napas, dan dapat menimbulkan wabah berulang. Di Amerika, dalam kurun waktu 1990–1999 dilaporkan setiap tahunnya terjadi 36.000 kematian dan 226.000 orang dirawat, yang berhubungan dengan epidemik influenza.¹ Berdasarkan Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1992-1995, urutan morbiditas dan mortalitas infeksi saluran napas menduduki urutan ketiga setelah penyakit kardiovaskuler dan infeksi parasit.² Tahun 2006 dari 10 penyakit utama rawat jalan di rumah sakit, yang terbanyak adalah Infeksi Saluran Pernapasan Atas.³

Kolopaking melaporkan, selama tahun 2000 tercatat 400 pasien usia dewasa, dirawat inap di Departemen Penyakit Dalam RS Persahabatan. Urutan kasus tiga besar yang ditemukan pada pasien tersebut, adalah Infeksi Saluran Pernapasan Atas (ISPA) 25.74%, Demam Berdarah Dengue (DBD), 18.63% dan Hepatitis 15.20%. Dalam pengamatan kasus tersebut, ISPA meningkat pada bulan Juli hingga September, pada saat tersebut merupakan pergantian cuaca.²

Imunisasi orang dewasa pada saat ini masih kurang mendapat perhatian dibandingkan dengan imunisasi pada anak, walaupun kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi cukup tinggi pada orang dewasa. Bukti keberhasilan imunisasi dalam mencegah penularan berbagai penyakit telah lama diakui.⁴

Orang dewasa sehat mempunyai risiko lebih rendah untuk sakit berat, tetapi influenza dapat menyebabkan penyakit berat, sehingga meningkatkan kunjungan berobat dan peningkatan absensi kerja. Imunisasi pada usia dewasa < 65 tahun dapat mengurangi angka kesakitan sekitar 40%, pengurangan kunjungan berobat, penurunan angka absensi serta pemakaian antibiotika.⁵ Pada penelitian lain, ditemukan efektivitas

imunisasi influenza pada dewasa sehat sebesar 68%.⁶ Pemberian imunisasi influenza, pada tentara Cina dari tahun 1996-1997, didapatkan penurunan insiden rate dari kasus influenza dan *common cold* sebesar 74%.⁷

Studi pada kelompok usia 18-64 tahun pada pemberian placebo dan vaksin, ditemukan bahwa imunisasi influenza menurunkan episode Penyakit Saluran Pernapasan Atas sebesar 25% (105 versus 140, $p < 0.001$); absen sakit sebesar 43% (70 versus 122, $p = 0.001$) dan kunjungan ke dokter sebesar 44% (31 versus 55, $p = 0.004$).⁸

Wilde JA et al,⁹ melakukan pengamatan pada 264 orang petugas kesehatan sehat yang mendapat imunisasi influenza, selama musim dingin dari tahun 1992-1993 hingga 1994-1995, didapatkan efikasi vaksin sebesar 88% untuk influenza A dan 89% untuk influenza B. Didapatkan angka kumulatif demam yang disertai Infeksi Saluran Napas sebesar 28.7% pada kelompok imunisasi, dibandingkan 40.6% kelompok kontrol. Angka absensi menurun, pada kelompok imunisasi menjadi 9.9% per 100 subyek, dibandingkan kelompok kontrol 21.1% per 100 subyek. Disimpulkan, bahwa imunisasi influenza ternyata mempunyai efektivitas yang cukup tinggi, sehingga mendukung usaha untuk melakukan imunisasi secara berkala.

Penelitian lain tentang efektivitas imunisasi pada orang tua di atas 65 tahun, memperoleh hasil, adanya penurunan sebesar 27% risiko dirawat karena pneumonia atau influenza (*adjusted odds ratio* 0.73), dan 48% risiko kematian (*adjusted odds ratio* 0.52)¹⁰, dan untuk *influenza-like illness* (Odds Ratio [OR] 0.38; 95% confidence interval [CI]:0.17; 0.85)¹¹

Pada tahun 2003, Perhimpunan Dokter Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI), telah menghasilkan konsensus imunisasi pada orang dewasa, sehingga diharapkan imunisasi pada orang dewasa di Indonesia akan lebih digalakkan.⁴

Gutierrez et al,¹² menemukan insiden pneumonia dengan virus influenza 0.35 (95% CI, 0.20 – 0.60) per 10.000 penduduk. Insiden pneumonia pada kelompok

usia ≥ 75 tahun 11.2 kali lebih tinggi daripada kelompok usia 15-44 tahun (10.06; 95% CI: 6.72; 14.98), proporsi laki-laki lebih banyak daripada wanita.

Kohut et al,¹³ menemukan olahraga dapat mempengaruhi respon imun terhadap imunisasi influenza, Ig G dan IgM lebih baik pada yang subyek yang berolahraga dibandingkan dengan subyek yang tidak berolahraga.

Cohen et al,¹⁴ menemukan bahwa perokok mempunyai risiko lebih besar untuk mendapatkan *common cold* dibandingkan bukan perokok. Penyebabnya oleh infeksi rhinovirus, *respiratory syncytial virus*, and coronavirus (OR = 2.23; 95% CI: 1.03; 4.82) dan sakit oleh infeksi virus-virus tersebut (OR = 1.83; 95% CI: 1.00; 3.36).

Samad et al,¹⁵ mendapatkan *attack rate* dari *influenza-like illness* (ILI) sebesar 8.13% pada orang dewasa yang diimunisasi dan 30.31% yang tidak diimunisasi, serta lama absen sakit untuk ILI secara bermakna lebih besar diantara yang tidak diimunisasi (4.22 ± 0.26 vs. 3.00 ± 0.39) begitu juga, jumlah hari yang dibutuhkan hingga merasa sembuh (5.80 ± 0.13 vs 5.37 ± 0.18).

Pemberian imunisasi influenza dapat mencegah/menurunkan insiden *rate* penyakit influenza. Untuk mendiagnosis pasti influenza sangat sulit, tetapi *influenza-like illness*, dapat didiagnosis melalui gejala klinisnya, karena itu penelitian ini berusaha meneliti tentang hubungan antara imunisasi influenza dengan *influenza-like illness*.

1.2 PERMASALAHAN

Kasus *influenza-like illness* menempati urutan pertama pada pasien rawat jalan tahun 2007 di PT. X dengan pekerja usia produktif, serta paparan tempat kerja yang spesifik seperti stress kerja, bahan kimia dan lain-lain. Bila pekerja ini tidak dilindungi tentu akan berefek pada produktivitas perusahaan maka dilakukan program imunisasi influenza untuk mencegah pekerja menderita gejala penyakit yang lebih berat. Program imunisasi influenza di PT.X dimulai sejak tahun 2007 dan imunisasi influenza, baru diikuti 30% pekerja. Sampai saat ini belum

diketahui efektivitasnya terhadap kejadian *influenza-like illness*. Maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat efektivitas imunisasi influenza di PT.X.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Melihat efektivitas imunisasi influenza.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Mengetahui hubungan kejadian kasus *influenza-like illness* dengan faktor-faktor individu, antara lain umur, jenis kelamin, status gizi, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok.
- b) Mengetahui hubungan kejadian kasus *influenza-like illness* dengan faktor pekerjaan antara lain lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja, *shift* kerja.
- c) Mengetahui apakah ada perbedaan lama sakit *influenza-like illness* pada pekerja yang diimunisasi dan tidak diimunisasi.

1.4 HIPOTESIS

Pekerja yang tidak mendapat imunisasi influenza mempunyai risiko mengalami ILI yang lebih besar daripada pekerja yang mendapat imunisasi influenza.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

1.5.1 Bagi Perusahaan

Menjadi masukan bagi perusahaan tentang efektivitas program imunisasi influenza tersebut dan kelanjutan program ini.

1.5.2 Bagi Peneliti

Merupakan sarana proses pendidikan khususnya dalam melatih cara berpikir dan meneliti serta dapat menerapkan ilmu yang diperoleh dalam pekerjaan dan kehidupan sehari-hari.

1.5.3 Bagi Badan Pengelola Industri Minyak dan Gas Bumi

Memberikan sumbangan informasi untuk Badan Pengelola Industri Minyak dan Gas Bumi (BP Migas) bila program ini berhasil dan dapat dipakai sebagai pedoman serta penerapan program imunisasi di tiap perusahaan.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 ETIOLOGI INFLUENZA

Virus influenza adalah virus RNA, termasuk famili *Orthomyxovirus*, berantai tunggal dan berbentuk heliks. Sesuai dengan antigen dasarnya dibagi menjadi tiga tipe yaitu A, B dan C. Virus ini dibagi menjadi beberapa sub tipe berdasarkan antigen permukaannya yaitu hemagglutinin (H) dan neuraminidase (N). Tiga tipe hemagglutinin yang ada pada manusia (H1, H2, H3) berperan dalam penempelan virus pada sel. Dua tipe neuraminidase (N1, N2) berperan dalam penetrasi virus ke dalam sel. Variasi kedua glikoprotein eksternal H dan N, adakalanya berubah secara periodik, hal ini menyebabkan perubahan antigenitas. *Antigenic shift* merupakan perubahan besar (*major*) salah satu antigen permukaan (H atau N), yang dapat menyebabkan pandemi. *Antigenic drift* merupakan perubahan kecil (*minor*) pada antigen permukaan yang timbul diantara *major shift* dan bisa dihubungkan dengan epidemi (Pickering dkk., 2000).^{16,17}

Influenza tipe A, menyebabkan penyakit sedang-berat dan dapat menyerang semua umur. Virus ini menyerang manusia dan binatang lain, seperti babi dan burung. Influenza tipe B, biasanya menyebabkan penyakit yang lebih ringan daripada tipe A, dan terutama menyerang anak-anak. Influenza tipe B lebih stabil daripada influenza tipe A, dengan sedikit *antigenic drift* dan menyebabkan imunitas yang cukup stabil. Virus ini hanya menyerang manusia. Influenza tipe C, dilaporkan jarang menyebabkan sakit pada manusia, kemungkinan karena sebagian besar kasus bersifat subklinis dan tidak menyebabkan epidemi.¹⁶

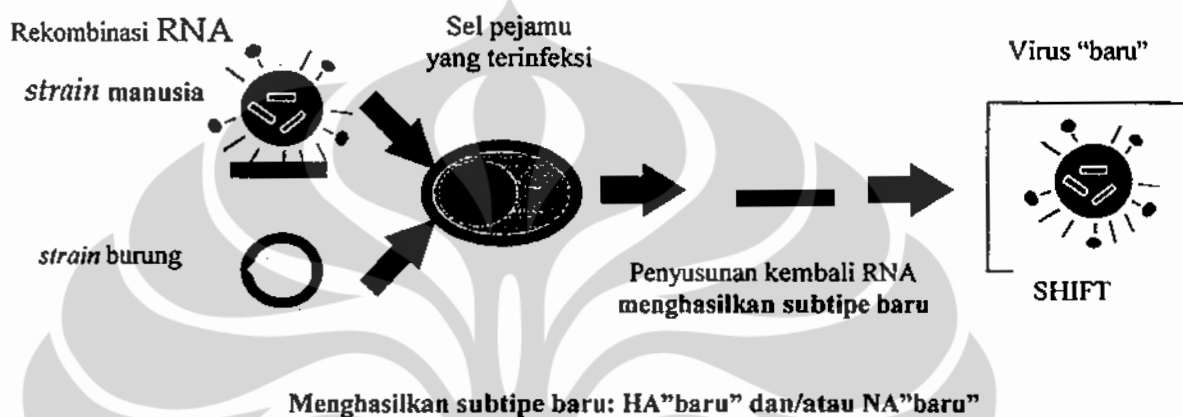
2.2 ANTIGENIC SHIFT DAN ANTIGENIC DRIFT

Virus influenza mempunyai kemampuan untuk merubah antigen. Perubahan antigen ini sering terjadi pada influenza tipe A, tetapi kurang pada tipe B, dan tidak pernah pada tipe C. Perubahan ini terjadi pada antigen permukaannya yaitu H dan N.

Terdapat dua macam mutasi tergantung besar atau kecilnya perubahan RNA, yaitu:

Antigenic shift, hanya terjadi pada influenza tipe A; perubahan genetik yang besar dan mendadak pada HA dan/atau NA; tidak ada imunitas di masyarakat; mengakibatkan pandemi setiap 10–40 tahun sekali (Gambar 2.1).¹⁶

Bila terjadi proses *antigenic shift* subtype virus influenza baru akan diperkenalkan ke manusia.¹⁷

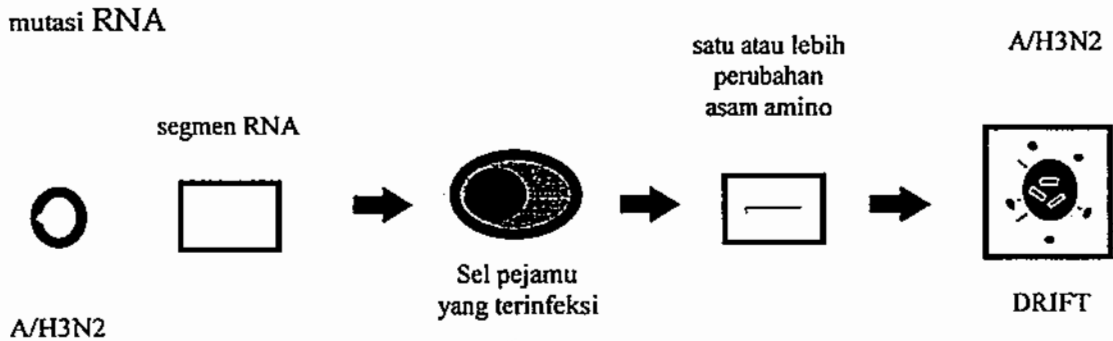


Gambar 2.1 *Antigenic Shift*

Sumber. Imunisasi influenza untuk anak dan dewasa¹⁶

Antigenic drift, hanya terjadi pada influenza tipe A dan B; terjadi setiap satu atau beberapa tahun dalam satu subtype; mutasi pada asam amino RNA; tidak menghasilkan subtype baru; dan dapat menyebabkan terjadinya epidemi (Gambar 2.2).¹⁶

Tergantung dari mutasinya, subtype baru kemungkinan masih bisa dikenal secara partial oleh pertahanan imun penjamu.¹⁷



Gambar 2.2 Antigenic Drift

Sumber. *Imunisasi influenza untuk anak dan dewasa*¹⁶

2.3 EPIDEMIOLOGI INFLUENZA

Influenza terdapat di seluruh dunia. Penyakit ini mempunyai pola musiman, di wilayah bermusim empat terjadi pada musim dingin, dan wilayah tropis terjadi pada musim hujan. Penyebaran virus dipermudah dengan tinggalnya penduduk di rumah secara berdesakan. Wabah influenza sebetulnya terjadi tiap tahun, meskipun besar dan beratnya bervariasi.

Virus influenza cepat sekali bermutasi ketika berkembang biak dan menghasilkan strain-strain baru terus-menerus, sekalipun masih termasuk subtype semula. Seringkali munculnya strain baru menyebabkan Kejadian Luar Biasa (KLB) setempat. Orang yang sudah mempunyai antibodi terhadap strain tertentu, biasanya masih mempunyai imunitas terhadap strain yang lain asal masih termasuk subtype yang sama.³

2.4 PATOGENESIS INFLUENZA

Patogenesis dan virulensi virus influenza, ditentukan oleh beberapa faktor yang berinteraksi:¹⁸

a) Faktor hospes:

- Keberadaan reseptor target pada sel hospes
- Ketersediaan enzim-enzim pada sel hospes yang penting untuk masuknya virus dan replikasi.
- Keadaan kekuatan sistem imun individu.

- Imunitas spesifik terhadap epitope virus tertentu pada hospes individu dan populasi target.

b) Faktor virus:

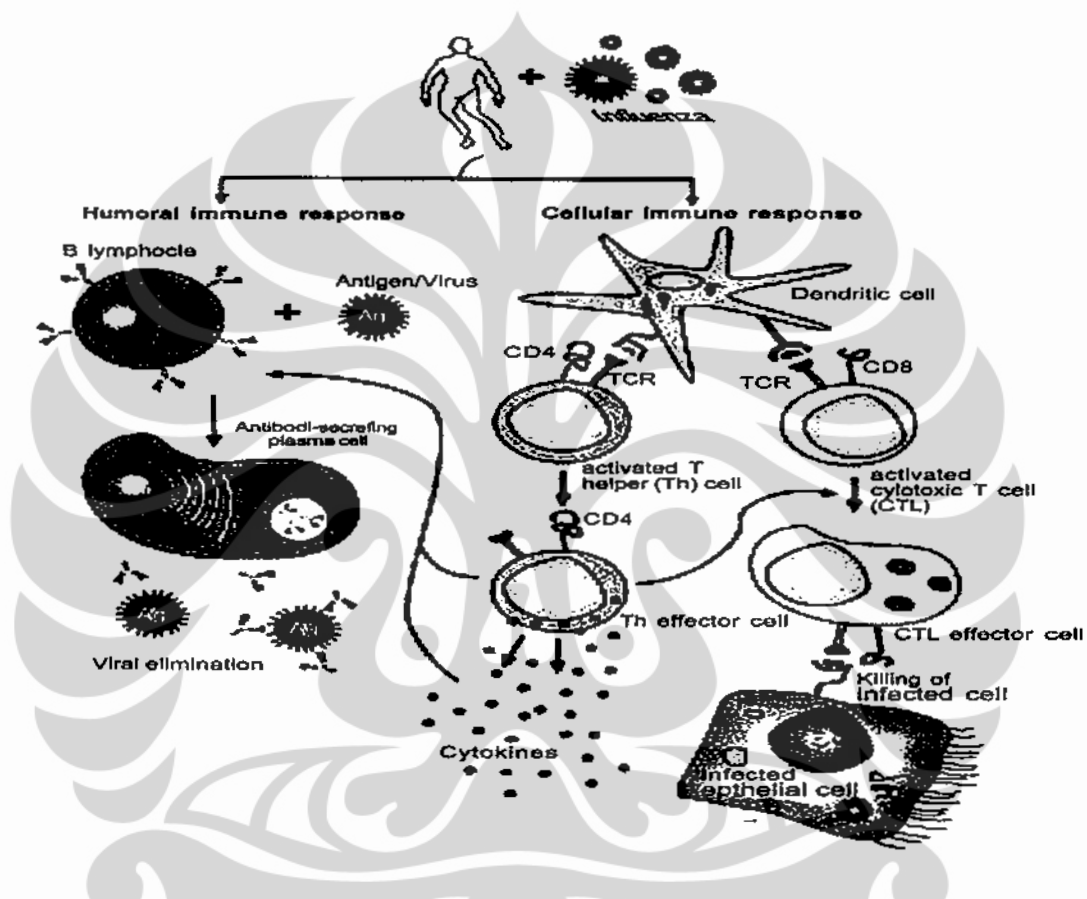
- Kemampuan untuk berikatan dengan sel hospes.
- Kemampuan pelepasan virus
- Restriksi efek sitopatogenik untuk memberikan keseimbangan yang cocok antara replikasi virus dan pengendalian oleh hospes.
- Melepaskan diri dari pengawasan sistem imun dengan evolusi antigen yang bervariasi yang digerakkan oleh tekanan selektif respon imun.

Penularan influenza sangat mudah terjadi melalui batuk, bicara serta bersin yang membentuk partikel infeksius di udara dan dapat berpindah dari orang sakit kepada orang yang mempunyai risiko tertular. Penularan lain dapat melalui kontak langsung seperti saputangan, spreng, dan handuk. Infeksi influenza terjadi melalui aerosol kemudian partikel virus ditangkap oleh mukus dan didorong oleh sel-sel silia pada saluran napas.^{3,15} Daerah yang diserang oleh virus adalah sel epitel silindris bersilia, selanjutnya terjadi edema lokal dan infiltrasi sel limfosit, histiosit, sel plasma dan polimorfonuklear. Nekrosis sel epitel ini terjadi pada hari pertama setelah gejala timbul. Beratnya penyakit berhubungan dengan pelepasan jumlah virus dan derajat replikasinya merupakan faktor penting pada patogenesis. Patogenesis dari gejala sistemik berhubungan dengan sitokin, interferon α , interleukin enam dan interleukin delapan di sekresi pada saluran pernapasan dan aliran darah.¹⁹

2.5 IMMUNOLOGI

Influenza menyebabkan infeksi akut pada hospes dan memulai proses berseri aktivasi reaksi imun pada hampir semua bagian sistem pertahanan imun. Imunitas alami adalah persyarat penting untuk respon imun yang beradaptasi: pertama, untuk membatasi replikasi virus dan penimbunan antigen; dan kedua, sebab limfosit spesifik antigen dari respon imun yang beradaptasi diaktifkan oleh molekul-molekul *co-stimulatory* yang diinduksi sel-sel sistem imun alami sewaktu interaksi dengan virus-virus (Gambar 2.3). Respon imun yang beradaptasi

membutuhkan beberapa hari untuk siap bekerja, kemudian menahan penyebaran virus, memusnahkan virus, dan akhirnya membuat respon memori untuk jangka panjang terhadap infeksi ulang dengan virus homolog. Infeksi influenza menimbulkan antibodi sistemik dan lokal (Imunitas humoral) dan juga respons sel T sitotoksik (Imunitas seluler), masing-masing penting dalam penyembuhan dari infeksi akut dan ketahanan terhadap infeksi kembali.¹⁸



Gambar 2.3 Respon Imun Humoral dan Cell-Mediated terhadap Infeksi Virus Influenza. Cabang sistem imun humoral terdiri dari limfosit B (Kiri) yang setelah interaksi dengan influenza berubah menjadi sel-sel plasma sekresi antibodi. Respon seluler (Kanan) mulai dengan antigen oleh sel-sel dendrit menimbulkan aktivasi, proliferasi dan diferensiasi sel-sel T spesifik antigen (CD4 atau CD8). Sel-sel ini memiliki sel efektor yang berfungsi membantu secara langsung pelepasan sitokin-sitokin, pengenalan antigen.¹⁸

Sumber. *Influenza Report 2006*¹⁸

2.6 GAMBARAN KLINIS INFLUENZA

Masa inkubasi biasanya satu hingga dua hari. Timbul mendadak nyeri kepala, panas, menggigil, mialgia, malaise, batuk. Peningkatan suhu badan dalam 12-24 jam antara 101-104⁰ F. Dalam 24 jam berikutnya demam mencapai tinggi yang sama. Hidung dapat terasa buntu, tenggorokan terasa kering dan laringitis dengan suara serak kadang dapat terjadi. Nafsu makan berkurang sehingga penderita nampak lemas. Pada masa konvalesen biasanya berlangsung cepat, tetapi batuk berkepanjangan sering terjadi. Pada penderita usia lanjut, keluhan dapat berlangsung lebih lama. Komplikasi paru-paru paling sering merupakan masalah serius, terutama bila demam dan gejala-gejala muncul pada hari keempat dan kelima. Gambaran klinis sama untuk influenza A dan influenza B, sedangkan karakteristik influenza C kurang jelas tetapi biasanya lebih ringan.^{3,4,19}

2.7 DIAGNOSIS INFLUENZA

Pengambilan spesimen untuk memastikan diagnosis klinis sebagai berikut:

a) Spesimen pernapasan

Waktu pengambilan spesimen sangat penting, sebaiknya diambil setelah 4 hari timbul gejala. Aspirasi nasofaring lebih sensitif dari pada swab tenggorok. Untuk pasien-pasien yang diintubasi dapat diambil dari aspirasi trakhea dan bilas bronkus.

b) Spesimen darah

Ditemukan leukopeni dan proteinuri.

c) Tes laboratorium

Beberapa faktor harus dipertimbangkan untuk menentukan tes mana yang akan digunakan. RT-PCR umumnya lebih sensitif dibandingkan serologi dan kultur.¹⁶

2.8 IMUNISASI INFLUENZA

Imunisasi adalah prosedur untuk meningkatkan derajat imunitas, memberikan imunitas protektif dengan menginduksi respons memori terhadap patogen tertentu/toksin dengan menggunakan preparat antigen nonvirulen/nontoksik.²⁰

Program imunisasi influenza pada penelitian Liu et al,²¹ menurunkan absen sakit dan berhubungan dengan produktivitas perusahaan oleh karena itu efektif sebagai program promosi kesehatan, mencegah ILI dan mengurangi absen sakit.

Berbagai faktor risiko mempengaruhi respon terhadap imunisasi:

a) Usia

Pada umumnya bayi baru lahir menunjukkan respon imun yang lemah dan meningkat dengan usia sedangkan pada usia di atas 60 tahun terjadi penurunan respon imun.²⁰ CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) dan ACIP (*Advisory Committee on Immunization Practices*) menganjurkan pemakaian vaksin influenza pada usia di atas 65 tahun.²² Berdasarkan PAPDI menganjurkan pada umur 50 tahun.

Insiden pneumonia pada kelompok usia ≥ 75 tahun 11.2 kali lebih tinggi daripada kelompok usia 15-44 tahun (10.06; 95% CI, 6.72-14.98).¹³

b) Jenis kelamin

Pria lebih gampang untuk menderita penyakit pneumonia dibanding wanita.¹³

c) Gizi

Ketangguhan sistem imun sangat ditentukan oleh status gizi. Secara umum IMT yang kurang mudah mendapat infeksi. Pada penelitian Lee et al,²³ untuk Tuberculosis sangat bermakna pada IMT rendah ($p < 0.001$).

d) Kebiasaan merokok

Cohen et al,¹⁵ menemukan bahwa perokok mempunyai risiko lebih besar untuk mendapatkan *common cold* dibandingkan bukan perokok. Yang disebabkan oleh infeksi dengan rhinovirus, respiratory syncytial virus, and coronavirus (OR = 2.23; 95% CI = 1.03; 4,82) dan sakit oleh infeksi virus-virus tersebut (OR= 1.83; 95% CI = 1.00; 3.36). Finklea et al,²⁴ menemukan hubungan bermakna merokok dengan influenza dibandingkan yang tidak merokok (OR = 1.5, $p < 0.05$). Pengaruh asap rokok menyebabkan kerusakan selaput lendir serta silia yang ada pada saluran napas.²⁵

e) Olahraga

Pada studi berolahraga teratur (olahraga jalan cepat selama 45 menit/sesi, lima hari/minggu) mengidap ISPA berkurang hampir setengah dibandingkan kelompok yang tidak berolahraga. Pada olahraga berat memiliki keterkaitan dengan sistem imun dan cenderung untuk terjangkit ISPA.²⁶

f) Stress

Ditemukan orang dengan level stress yang sedang dimana respon antibodi berkurang sebesar 12%-17% di bulan kesatu dan keempat setelah diimunisasi influenza dibandingkan dengan level stres rendah.²⁷

Vaksin influenza dibuat berdasarkan rekomendasi WHO setiap tahun, strain-strain yang diperkirakan akan dominan pada musim dingin yang akan datang di belahan bumi yang bersangkutan, perkiraan ini dibuat berdasarkan surveilans influenza global yang diikuti oleh lebih dari 100 laboratorium di seluruh dunia.³

Konfigurasi antigen vaksin berubah setiap tahun, vaksin dibuat berdasarkan strain yang prevalen (isolasi pada tahun sebelumnya). Ada beberapa macam vaksin influenza:^{3,4}

- a) *Whole virion vaccines* (dari virus utuh): menggunakan seluruh partikel virus dan mempunyai imunogenisitas yang baik tetapi mempunyai konsekuensi efek samping lebih besar.
- b) *Split virus vaccine* (mengandung RNA dan protein M) mempunyai imunogenitas cukup baik dan efek samping lebih sedikit.
- c) *Subunit virus vaccine* (hanya HA dan NA) mempunyai imunogenitas dengan efek kurang baik dan efek samping sedikit.

Dosis vaksin untuk dewasa diberikan 0.5 ml intramuskuler di daerah deltoid. Oleh karena dampak potensial vaksin influenza terhadap kesehatan cukup tinggi, CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) dan ACIP (*Advisory Committee on Immunization Practices*) menganjurkan pemakaian vaksin influenza terutama pada:

- a) Usia di atas 65 tahun

- b) Pasien penyakit kronik dalam perawatan rumah atau panti-panti dengan kondisi kronik.
- c) Anak dan dewasa pasien kelainan kardiovaskuler atau paru-paru.
- d) Orang dewasa yang memerlukan perawatan rutin atau rawat inap karena penyakit kronik misalnya diabetes melitus, kelainan ginjal, kelainan darah (hemoglobinopati), mendapat terapi immunosupresan, atau pasien HIV.
- e) Anak dan remaja yang mendapat terapi aspirin jangka panjang dan mempunyai risiko terjadinya *Rey's* sindroma
- f) Wanita hamil trimester kedua dan ketiga di musim influenza.

Pencegahan morbiditas:

- a) Petugas komunitas (pemadam kebakaran, polisi).
- b) Orang-orang yang banyak terpapar virus influenza (siswa sekolah, penghuni asrama, rumah perawatan, termasuk personil medis).
- c) Orang-orang yang berpergian (wisatawan).
- d) Siapapun yang ingin mengurangi risiko terkena influenza.^{2,3}

Indikasi kontra

- a) Individu yang memiliki hipersensitivitas anafilaksis terhadap telur, termasuk bila setelah makan telur timbul bengkak di bibir atau lidah atau pernah mengalami *distress* pernapasan akut atau pingsan.
- b) Individu dengan hipersensitivitas terhadap komponen vaksin.
- c) Individu dengan demam akut $>38,5^{\circ}\text{C}$, imunisasi harus ditunda sampai gejala menghilang. Tetapi gejala yang ringan dengan atau tanpa demam bukan merupakan kontraindikasi imunisasi.
- d) Pasien dengan riwayat *Sindrom Guillain-Barre* (SGB) sebelum imunisasi influenza mempunyai risiko lebih besar dari pada pasien yang tidak mempunyai riwayat SGB untuk timbul kembali SGB setelah imunisasi influenza.^{2,3}

Untuk jadwal imunisasi dewasa pada Konsensus Imunisasi Dewasa oleh Persatuan Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) tahun 2003 dapat dilihat pada Tabel 2.1 berikut ini.

Tabel 2.1 Rekomendasi Jadwal Imunisasi Dewasa²⁸

Usia	19-44 tahun	45-49 tahun	50-64 tahun	65+ tahun
Vaksin				
Tetanus, Diphtheria ¹	Penguat setiap 10 tahun			
Measles, Mumps, Rubella ²	1-2 dosis, lahir setelah 1956			
Influenza ³	Tahunan, bagi yang berisiko/menginginkan imunitas		Setiap tahun	
Pneumokok ⁴	1-2 dosis pada individu berisiko			1-2 dosis
Hepatitis A ⁵	2 dosis untuk individu yang berisiko terinfeksi Hep. A atau yang menginginkan imunitas			
Hepatitis B ⁶	3 dosis untuk mereka yang berisiko			
Meningokok ⁸	1 atau lebih dosis untuk mereka yang berisiko			
Varicella ⁹	2 seri dosis untuk kelompok tertentu			

2.9 KEMANJURAN IMUNISASI INFLUENZA

Kemanjuran untuk pencegahan penyakit, umumnya 70-90% pada dewasa sehat berusia di bawah 65 tahun. Pada orang berusia di atas 65 tahun, nilainya lebih rendah 30-40%. Pada populasi lain kemanjuran lebih rendah seperti menderita gagal ginjal kronis hanya 66%, kanker 18-60% dan menderita HIV hanya 15-80%.¹⁶ Pada penelitian Bridges et al²⁹ *cost benefit* \$11.17 per orang dibandingkan yang tidak diimunisasi, sedangkan gaji perjam \$ 20.29 untuk profesional tahun 1998-1999.

2.10 INFLUENZA-LIKE ILLNESS (ILI)

Untuk mendiagnosis pasti influenza sangat sulit, tetapi *influenza-like illness*, dapat didiagnosis melalui gejala klinisnya, sehingga penelitian ini meneliti tentang *influenza-like illness*. Surveillace Influenza di Indonesia tahun 1999-2003 pada enam klinik didapatkan ILI 11.1%.³⁰

Definisi:

Suatu penyakit pernapasan dengan paling sedikit dua hari mengalami salah satu gejala sistemik (demam > 38°C, menggigil atau sakit otot) dan satu gejala sakit pernapasan (ingusan, sakit tenggorokan, batuk, atau suara serak).³¹

Penyebab dari ILI:

Banyak virus yang diketahui menyebabkan gejala klinis yang susah dibedakan dengan Influenza. Umumnya adalah RSV (*Respiratory Syncytial Virus*), picornavirus, parainfluenza dan adenovirus. Penelitian tahun 2003 didapatkan 37% dari 504 pasien dengan ILI juga menderita virus influenza.

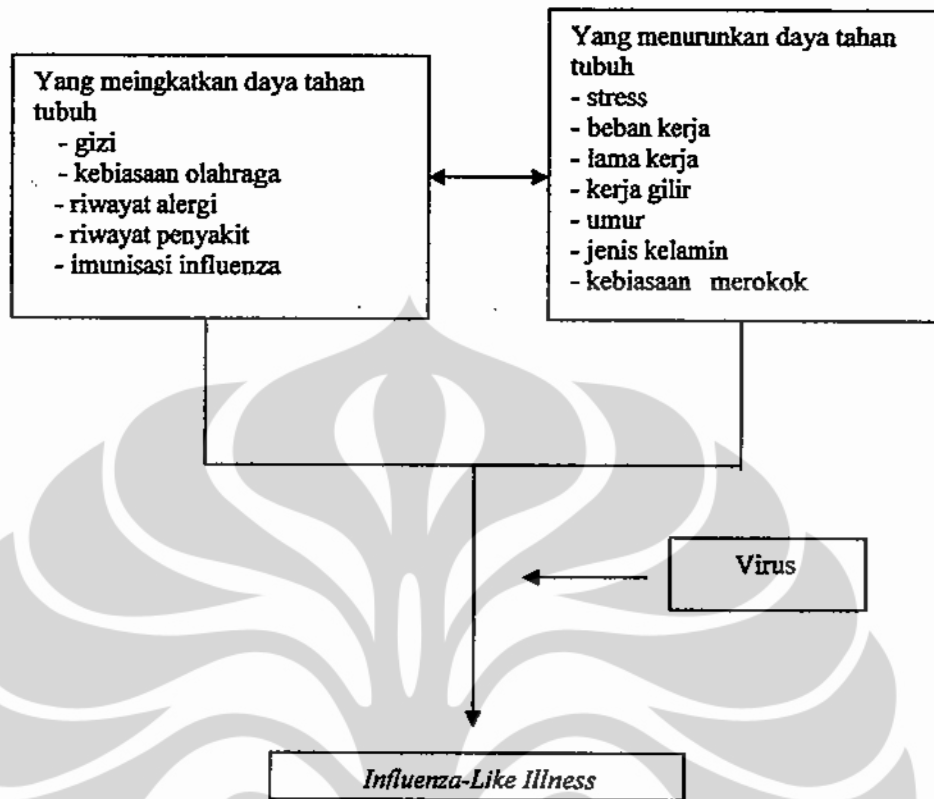
Diagnosis laboratorium memakai PCR.³²

Faktor lain juga mempengaruhi daya tahan tubuh seperti:

- a) *Metal fume*, yang menimbulkan gejala seperti *influenza-like illness* dan dikenal dengan *metal fume fever*. Gejalanya seperti menggigil, sakit otot, mual, demam, kerongkongan kering, batuk, lemas dan lesu.³³
- b) Alergi, menurut WHO ARIA (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma*) tahun 2001 rhinitis alergi adalah kelainan pada hidung dengan gejala bersin-bersin, rinore, rasa gatal dan tersumbat setelah mukosa hidung terpapar alergen yang diperantarai oleh Ig E.³⁴
- c) Faktor pekerjaan seperti: jabatan, masa kerja, lama kerja dan kerja gilir.
- d) Masa kerja, berhubungan dengan umur dan berhubungan dengan respon imun.²⁰

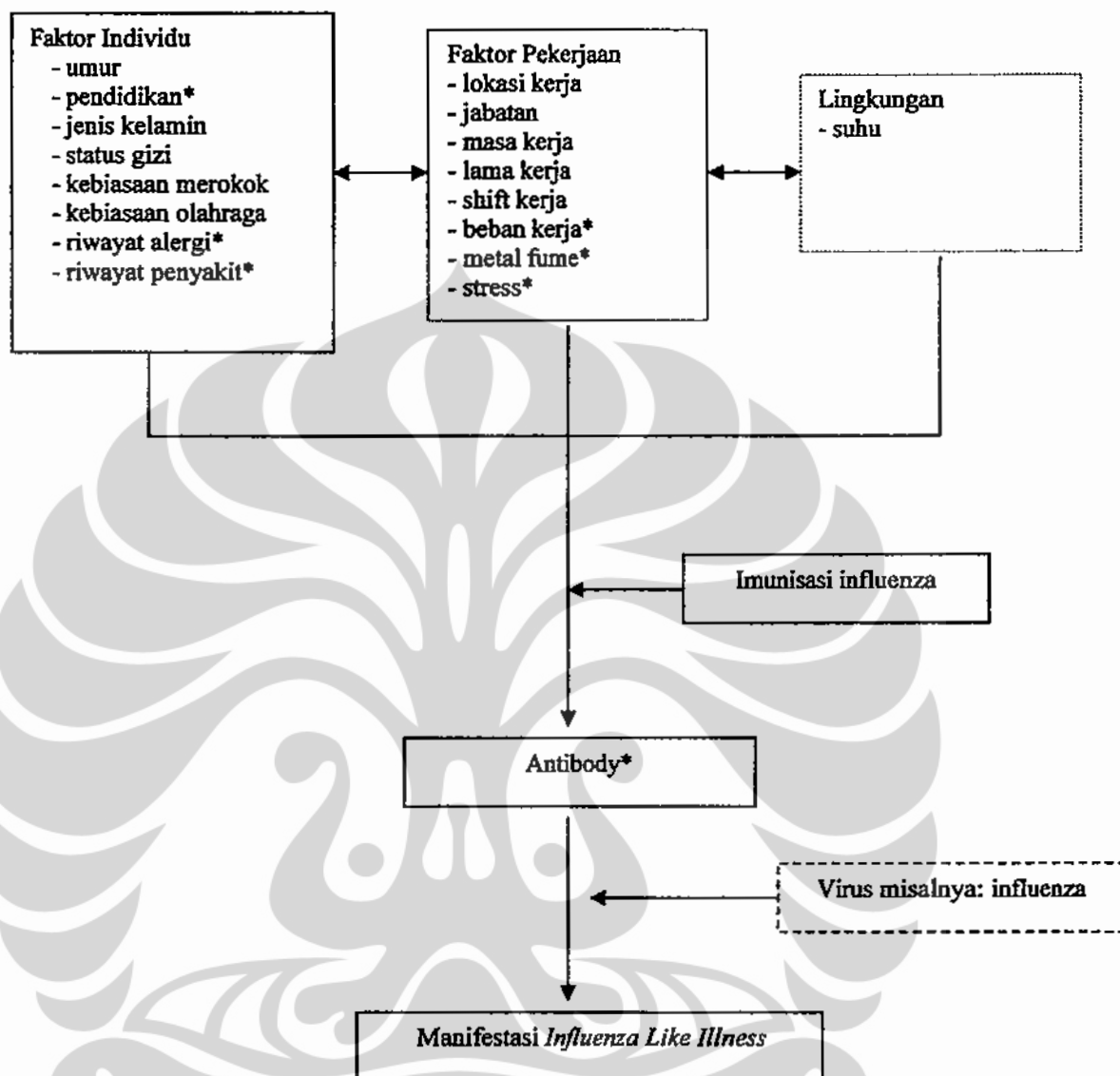
Kerja gilir, penelitian Danielle et al,³⁵ kerja gilir mempunyai hubungan dengan risiko penyakit infeksi dan lebih tinggi pada pekerja tiga *shift*.

2.11 KERANGKA TEORI



Gambar 2.4 Kerangka Teori

2.12 KERANGKA KONSEP



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

--- Tidak diteliti

2.13 GAMBARAN PERUSAHAAN

Area kerja PT. X terletak di lepas pantai Pulau Jawa Barat bagian Utara, dari Cirebon sampai Pulau Seribu dan pada jarak 50 miles dari garis pantai. Fasilitas produksi meliputi 517 sumur, 171 *platform*, dan 40 pengolahan dan servis fasilitas. Terdapat lebih dari seribu *miles* saluran yang saling berhubungan, dengan fasilitas produksi dan juga dimudahkan dengan adanya suatu tongkang

(gudang/penyimpanan) minyak mentah. Saat ini, total produksi minyak dari Jawa Barat bagian Utara sekitar 40.000 BOPD dan produksi gas adalah 300 BBTU/D. Minyak disimpan sebelum dikirim, tetapi gas dikirimkan ke konsumen, yaitu: PT. PLN (245 BBTU/D) dan PT.PGN (+ 55 BBTU/D).

2.13.1 Gambaran Tenaga Kerja

Pekerja di PT. X berjumlah 592 orang, di kantor sebanyak 352 orang dan di lapangan sebanyak 240 orang. Perkerjaan yang dilakukan di lapangan antara lain bekerja di ketinggian, bekerja di ruang tertutup, bekerja dengan menggunakan bahan kimia dll. Lama kerja perhari di kantor delapan jam, sedangkan dilapangan 12 jam. Untuk karyawan di lapangan, mempunyai lama kerja/hari, 12 hari kerja dan 12 hari libur.

2.13.2 Program Perlindungan Kesehatan dan Keselamatan Kerja

2.13.2.1 Program Keselamatan Kerja

Program keselamatan kerja yang sudah dijalankan:

- a) Kepemimpinan dan tanggung jawab.
 - Mengadakan kunjungan ke lapangan secara periodik.
 - Menindaklanjuti temuan audit.
 1. Pelaksanaan peningkatan pelatihan dan kemampuan di bidang keselamatan.
 2. Implementasi *Contractor Safety Manajemen System* di setiap tahapan kontrak.
 3. Kesiapan peralatan keamanan proses produksi.
 4. *Incident investigation and reporting system*
 5. Pendataan peralatan keamanan produksi.
 6. Proyek rehabilitasi dengan tujuan mengembalikan kesiapan sistem keamanan proses produksi untuk menghindari terjadinya kecelakaan besar
 7. Implementasi sistem pelaksanaan kerja aman.
 8. *Safety promotion (safety poster, notice board, safety rewards, and safety town hall).*
 9. *Behavioral Safety Program implementation:*
 - *Safety Observation and Conversation for Leader (SOC)*

- TOFS (*Time Out for Safety*)

2.13.2.2 Program Kesehatan Kerja

Program Kesehatan Kerja yang sudah dijalankan adalah

- a) Implementasi prosedur *Fitness for Work*.
- b) Pelayanan *medevac* atau kasus rujukan
- c) Pelatihan pelaporan kecelakaan kerja (OSHA Log300)
- d) Kontes *Healthy Station*
- e) Analisa kunjungan pasien di klinik.
- f) *Medical inventory dan logistic*.
- g) Kegiatan promosi dan preventif berupa:
 - *Health session*
 - *Stop Smoking Campaign VCD*
 - Imunisasi influenza
 - Olahraga
- h) *Industrial Hygiene*
 - *Hearing Conservation Program*
 - Implementasi *Food Safety*
 - Monitoring: NORM, legionella, kebisingan, dan pemeriksaan air.
- i) Penyediaan alat pelindung diri, yaitu masker.

2.13.3 Program Imunisasi

Program imunisasi dimulai sejak bulan November tahun 2007. Program ini hanya untuk karyawan PT.X. Untuk meningkatkan keikutsertaan dari karyawan, maka diadakan penyuluhan tentang manfaat imunisasi, efek samping, dan jadwal pelaksanaan imunisasi influenza. Program ini bersifat sukarela dan disarankan bagi karyawan yang sering sakit influenza. Pencapaian hanya 30%, karena karyawan takut disuntik, masih belum mengenal program imunisasi influenza untuk orang dewasa. Sampai saat ini belum pernah dievaluasi efektivitas imunisasi influenza.

BAB 3 METODE PENELITIAN

3.1 DISAIN PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan disain kasus-kontrol 1:1.

3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan di PT X yang terletak di Jakarta Selatan. Waktu penelitian dilakukan mulai tanggal 14 November 2008 sampai 3 Desember 2008.

3.3 POPULASI PENELITIAN

Populasi pada penelitian ini, adalah pekerja yang bekerja di perusahaan industri minyak dan gas bumi X yang berjumlah 592 orang, yang bertugas di kantor 392 orang dan di lapangan sebanyak 200 orang.

Kasus adalah pekerja yang pernah sakit *influenza-like illness* pada periode Maret-Oktober 2008. Kontrol adalah pekerja yang tidak pernah sakit *influenza-like illness* pada periode yang sama.

3.4 SAMPEL PENELITIAN

Jumlah sampel dihitung dengan menggunakan metode OpenEpi versi 3.04.04. *Two-sided significant level (alpha): 0.05, power (% chance of detecting): 80. Proportion of control with exposure: 0.5; ratio of sample size: 1:1; odds ratio: 0.38.* Dari perhitungan, diperoleh jumlah sampel sebanyak 164 orang, yaitu 82 orang untuk kelompok kasus, dan 82 orang untuk kelompok kontrol. Jumlah sample tersebut ditambah 10% untuk mengantisipasi apabila ada responden yang menolak atau *drop out* dari penelitian. Dengan demikian jumlah sampel menjadi 90 orang untuk kelompok kasus dan 90 orang untuk kelompok kontrol.

3.5 CARA PENGAMBILAN SAMPEL

Pengambilan sampel dilakukan secara *random* pada populasi yang memenuhi kriteria inklusi.

3.6 KRITERIA SAMPEL

3.6.1 Kriteria Inklusi

- a) Umur 18-56 tahun
- b) Bersedia mengikuti penelitian dengan persetujuan tertulis dan bersedia mengikuti wawancara dan mengisi kuesioner.

3.7 VARIABEL PENELITIAN

3.7.1 Variabel Terikat

kasus ILI

3.7.2 Variabel Bebas (faktor risiko)

umur, jenis kelamin, status gizi, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja, *shift* kerja, imunisasi influenza.

3.8 JENIS DAN SUMBER DATA

Jenis data pada penelitian ini adalah data primer dan sekunder.

3.8.1 Data Primer

Data primer meliputi umur, jenis kelamin, status gizi, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, *influenza-like illness*. Data tersebut diperoleh dengan melakukan wawancara dan pemeriksaan fisik dengan masing-masing responden.

3.8.2 Data Sekunder

Data sekunder antara lain lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja, *shift* kerja, imunisasi influenza. Sumber data diperoleh dari rekam medik dan data HRD (*Human Resources Development*).

3.9 PENGUMPULAN DATA

Pengambilan data dilakukan dengan cara:

a) Wawancara

Wawancara dengan responden dilaksanakan oleh peneliti dan dibantu oleh satu dokter yang bertugas di kantor dan lima dokter di lapangan yang telah diberi pelatihan sekitar satu jam dan simulasi menggunakan kuisisioner yang sudah disusun. Dalam melakukan wawancara digunakan kuisisioner penyaring untuk

mendapatkan kasus, kontrol serta kesediaan untuk mengikuti penelitian dan kuisisioner data umum untuk memperoleh data umur, jenis kelamin, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, dan *influenza-like illness*.

b) Pemeriksaan fisik

Dilakukan pengukuran berat badan dan tinggi badan dengan menggunakan alat ukur berat badan pegas merk SMIC buatan Cina untuk mendapatkan data status gizi.

c) Dari catatan yang ada di HRD didapatkan data lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja, *shift* kerja.

d) Melihat rekam medik untuk mendapatkan data imunisasi influenza.

3.10 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

3.10.1 Pengolahan Data

Data yang diperoleh selanjutnya dikoding, dimasukkan dan diverifikasi, kemudian diolah dengan menggunakan program *Statistical Package for Social Sciences (SPSS) 13*.

3.10.2 Analisis Data

Dilakukan analisis univariat untuk melihat distribusi frekuensi dari semua variabel bebas yang diamati untuk memperoleh gambaran deskriptif dari variabel yang dipakai.

Analisis bivariat dipakai untuk melihat hubungan antara dua variabel, yaitu antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat, yaitu antara umur, jenis kelamin, status gizi, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja, *shift* kerja dan imunisasi influenza dengan kejadian *influenza-like illness*.

Analisis multivariat (analisis logistik regresi) dilakukan untuk melihat besarnya peranan variabel-variabel bebas yang bermakna terhadap terjadinya *influenza-like illness*. Variabel yang dimasukkan dalam analisis multivariat adalah variabel-variabel yang hubungannya dengan variabel terikat mempunyai nilai $p < 0.25$.³⁶

3.11 ETIKA PENELITIAN

Penelitian ini sudah mendapat keterangan lolos kaji etik No.421/PT02.FK /ETIK/2008. Sebelum dilakukan wawancara maka setiap responden diberikan informasi mengenai penelitian, dan bila bersedia ikut diminta mengisi formulir *informed consent*. Penelitian ini memperhatikan otonomi responden yaitu bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Bila responden tidak setuju maka sewaktu-waktu ia dapat mengundurkan diri dari penelitian ini. Segala keterangan yang diberikan kepada peneliti dan hasil wawancara responden akan dijaga kerahasiaannya.

Penelitian dilaksanakan berdasarkan kaidah-kaidah etika penelitian yang berlaku di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, yaitu:

- a) Menghormati orang (*respect of person*)
- b) Adanya manfaat (*beneficience*)

Berkaitan dengan norma yang mengusahakan manfaat yang sebesar-besarnya dan memperkecil kerugian atau risiko bagi responden. Oleh karena itu penelitian ini dilaksanakan sesuai metodologi penelitian. Responden berhak mengetahui risiko serta keuntungan yang akan diperoleh. Keterlibatan responden harus bersifat sukarela. Dengan demikian sebelum dilaksanakan pengambilan data, dijelaskan manfaat penelitian terhadap kesehatan dan pekerjaannya.

- c) Tidak membahayakan responden (*non maleficence*)
- d) Berkeadilan (*justice*)

Semua responden mendapat perlakuan yang baik dan adil oleh peneliti.

3.12 DEFINISI OPERASIONAL

Untuk menghindari makna ganda dalam penelitian ini maka semua konsep variabel perlu didefinisikan dengan tegas untuk menghindari kerancuan dalam pengukuran, analisis serta kesimpulan dapat dihindarkan. Adapun definisi dari tiap-tiap variabel adalah sebagai berikut:

- a) Responden

Responden penelitian ini adalah pekerja perusahaan X yang memenuhi kriteria dan bersedia mengikuti penelitian.

b) Umur

Umur adalah usia responden dalam tahun yang didapatkan berdasarkan tanggal lahir yang tertera dalam KTP dan dihitung dalam tahun, bila kelebihan diatas enam bulan dibulatkan ke atas. Penggolongan berdasarkan hasil median.

c) Jenis kelamin

Jenis kelamin adalah jenis kelamin laki atau perempuan.

d) Indeks Massa Tubuh

Indeks Massa Tubuh adalah suatu indeks yang diperoleh dari pembagian berat badan dalam kilogram dengan kuadrat tinggi badan dalam meter. Berdasarkan Depkes RI 2002, maka IMT dikelompokkan menjadi empat tingkat yaitu ≤ 18.4 (*underweight*), 18.5-24.9 (normal), 25-27 (*overweight*) dan > 27 (obesitas) kemudian dikelompokkan menjadi normal (digabung dengan *underweight* karena nilainya mendekati 18), *overweight* dan obesitas).

e) Lokasi kerja

Penempatan tempat kerja pekerja yang dikelompokkan menjadi pekerja perkantoran dan pekerja lapangan.

f) Jabatan

Jabatan adalah kedudukan responden di perusahaan. Dikelompokkan menjadi staf (supervisor dan manajer) dan non staf. (junior staf).

g) Masa kerja

Masa kerja adalah lama kerja di bagian tempat pekerja bekerja saat ini dihitung dalam tahun, bila kelebihan diatas enam bulan dibulatkan keatas. Dikelompokkan atas masa kerja 1-5 tahun, 6-10 tahun dan lebih dari 10 tahun.

h) Lama Kerja

Lama Kerja adalah jumlah waktu kerja dalam sehari, dibagi atas 8 jam dan >8 jam sehari.

i) Kerja gilir

Kerja gilir adalah pekerja yang bekerja dengan sistem gilir rotasi antar dua waktu. Dikelompokkan menjadi ada kerja gilir dan tidak.

j) Merokok

Merokok adalah kebiasaan responden untuk mengkonsumsi rokok dalam batang saat berada di lokasi kerja dan berada dirumah dalam satu hari. Kemudian akan dikelompokkan lagi menjadi ya (masih dan pernah) dan tidak. Dengan menggunakan Indeks Brikmann adalah derajat merokok dinyatakan dengan menggunakan perkalian antara jumlah batang rokok yang dihisap dalam sehari dan lama merokok dalam tahun. Dikelompokkan menjadi: tidak merokok, perokok ringan (IB 1-200), perokok sedang (IB 201-600) dan perokok berat (IB > 600).

k) Olahraga

Aktifitas fisik di luar jam kerja yang dilakukan rutin oleh responden untuk tujuan menjaga kebugaran tubuh dan dihitung dari banyaknya olahraga dalam satu minggu.

Aktivitas olahraga meliputi:

- Frekuensi olahraga: < 3 kali/minggu, 3-5 kali/minggu dan > 5 kali/minggu,
- Lama olahraga: < 20 menit/kali, 20-60 menit/kali dan > 60 menit/kali.
- Olahraga dihentikan saat merasa tidak lelah, lelah, sangat lelah dan terengah-engah.

Kebiasaan olahraga dikelompokkan menjadi, tidak, kurang, cukup, berat, yaitu sebagai berikut:

- Tidak olahraga
- Kurang: bila frekuensi < 3 kali/minggu, lama olahraga < 20 menit/kali dan olahraga dihentikan saat merasa tidak lelah.
- Cukup: bila frekuensi 3-5 kali/minggu, lama olahraga 20-60 menit/kali dan olahraga dihentikan saat merasa lelah.
- Berat: bila frekuensi > 3 kali/minggu, lama olahraga > 60 menit/kali dan olahraga dihentikan setelah merasa sangat lelah dan terengah-engah.

- Apabila salah satu syarat tidak dipenuhi pada frekuensi, lama dan henti olahraga. Berpatokan pada nilai terendah pada frekuensi, lama dan henti olahraga.

l) *Influenza Like Illness*

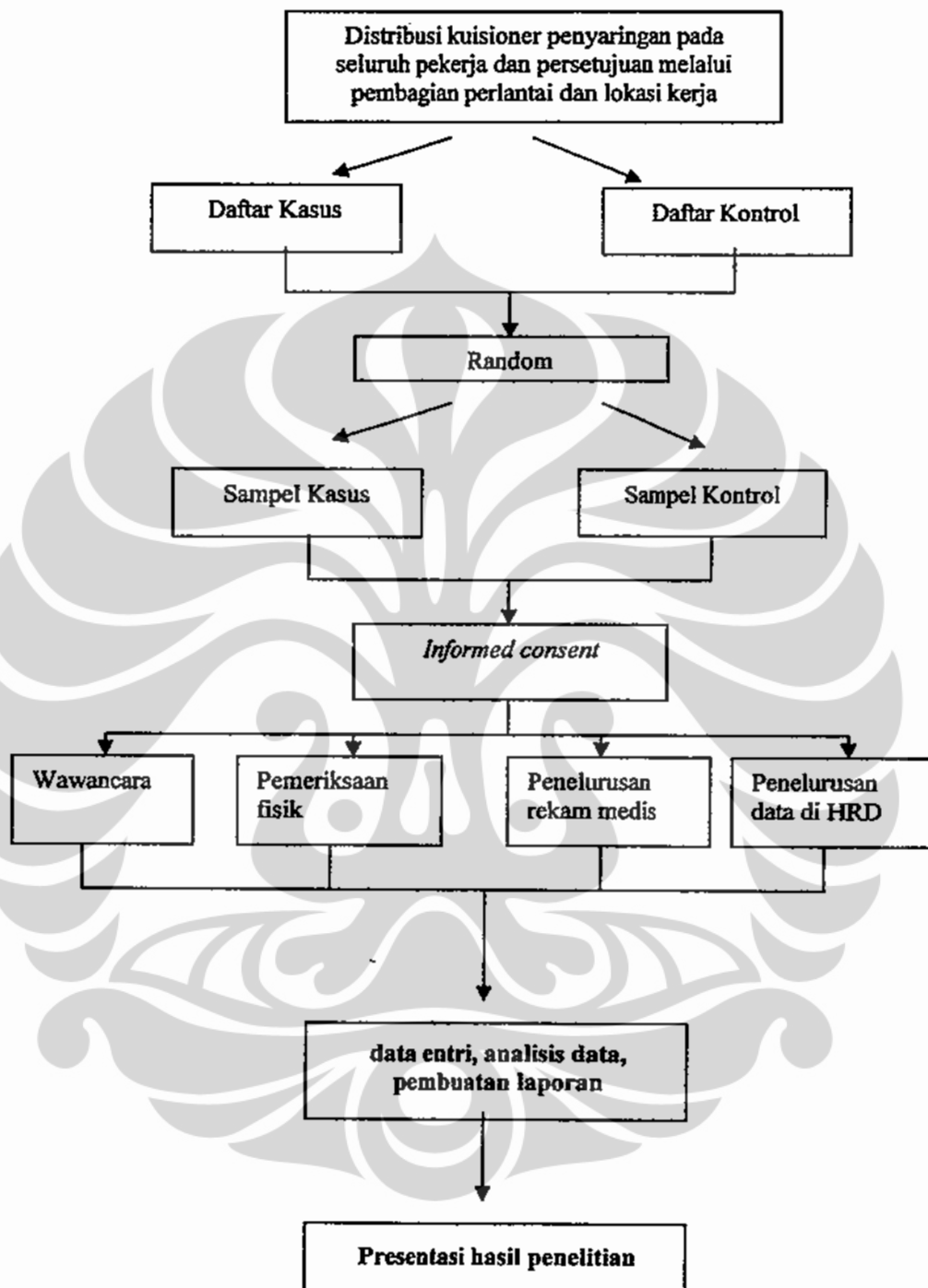
Suatu penyakit pernapasan dengan paling sedikit dua hari mengalami salah satu gejala sistemik (demam $> 38^{\circ}\text{C}$, menggigil atau sakit otot) dan satu gejala sakit pernapasan (ingusan, sakit tenggorokan, batuk, atau suara serak).

m) Imunisasi Influenza

Pemberian virus influenza yang tidak aktif sehingga terbentuk kekebalan terhadap influenza pada periode Maret-April 2008.

- Lama menderita *Influenza-Like Illness*
- Jumlah hari yang dibutuhkan saat mulai timbul gejala sampai hilangnya semua gejala ILI.
- Kasus adalah karyawan PT. X yang minimal satu kali pernah sakit *influenza-like illness* dari Bulan Maret-Oktober 2008.
- Kontrol adalah karyawan PT. X yang tidak pernah sakit *influenza-like illness* dari Bulan Maret-Oktober 2008.

3.13 ALUR KERJA PENELITIAN



Gambar 3.1 Alur Kerja Penelitian

BAB 4 HASIL PENELITIAN

Kuesioner yang disebar sebanyak 592 eksemplar, ternyata yang kembali sebanyak 194 eksemplar. Sebanyak 194 responden tersebut, tiga orang tidak bersedia menjadi subyek dan 13 orang tidak mengisi data secara lengkap. Dari 178 orang yang mengembalikan kuesioner dan terisi lengkap, didapatkan 88 orang memenuhi persyaratan untuk masuk dalam kelompok kasus, dan sisanya sebanyak 90 orang masuk dalam kelompok kontrol. Jumlah kontrol yang diperlukan adalah 88 orang, yang diambil secara *random* dari 90 orang tersebut. Jumlah subyek ini memenuhi sampel minimal dari hasil perhitungan. Dari 88 subyek kasus, didapatkan sebanyak 51 orang bekerja di kantor dan 37 orang bekerja di lapangan. Sedangkan pada 88 subyek kontrol, didapatkan sebanyak 70 orang bekerja di kantor dan 18 orang bekerja di lapangan.

4.1 SEBARAN SUBYEK YANG MENDAPATKAN IMUNISASI INFLUENZA

Sebaran subyek yang mendapatkan imunisasi influenza adalah sebagai berikut dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Sebaran Subyek yang Mendapatkan Imunisasi Influenza

Variabel	Kasus (n = 88)		Kontrol (n = 88)		Total	
	n	%	n	%	n	%
Imunisasi						
Tidak	77	87.5	63	71.6	140	79.5
Ya	11	12.5	25	28.4	36	20.5

Pada Tabel 4.1 dapat dilihat total orang yang mendapat imunisasi influenza sebanyak 36 orang (20.5%). Untuk kelompok kasus yang mendapat imunisasi sebesar 12.5%. Sedangkan pada kelompok kontrol subyek yang mendapat imunisasi sebesar 28.4%. Pada penelitian ini didapatkan efektivitas imunisasi influenza sebesar 69.4% ($25/36 \times 100\%$).

4.2 SEBARAN BERDASARKAN KARAKTERISTIK SUBYEK

Sebaran subyek berdasarkan umur, jenis kelamin, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok dan IMT dapat dilihat pada Tabel 4.2 (Pembagian umur dilakukan berdasarkan hasil median. Pada pengukuran IMT responden yang *underweight* hanya ada dua subyek dan nilainya mendekati normal (18) karena itu dimasukkan ke dalam kelompok subyek dengan IMT normal).

Tabel 4.2 Sebaran Subyek Berdasarkan Umur, Jenis Kelamin, Kebiasaan Olah Raga, Kebiasaan Merokok dan IMT

Variabel	Kasus (n=88)		Kontrol (n=88)		Total	
	n	%	n	%	n	%
Umur						
≤43 tahun	45	51,1	38	43,2	83	47,2
>43 tahun	43	48,9	50	56,8	93	52,8
Jenis kelamin						
Laki-laki	80	90,9	80	90,9	160	90,9
Perempuan	8	9,1	8	9,1	16	9,1
Olah raga						
Tidak	16	18,2	8	9,1	24	13,6
Ya	72	81,8	80	90,9	152	86,4
Klasifikasi olahraga						
Tidak olahraga	16	18,2	8	9,1	24	13,6
Kurang	45	51,1	48	54,5	93	52,8
Cukup	20	22,7	32	36,4	52	29,5
Berat	7	8	0		7	4,6
Rokok						
Ya	34	38,6	15	17	49	27,8
Tidak	54	61,4	73	83	127	72,2
Indeks Brinkman						
Berat	4	4,5	1	1,1	5	2,8
Sedang	15	17	6	6,8	21	11,9
Ringan	15	17	8	9,1	23	13,1
Tidak merokok	54	61,4	73	83	127	72,2
IMT						
Normal	48	54,5	33	37,5	81	46
<i>Overweight</i>	19	21,6	25	28,4	44	25
<i>Obesitas</i>	21	23,9	30	34,1	51	29

Tabel 4.2 memperlihatkan bahwa umur subyek kebanyakan lebih dari 43 tahun (52.8%), dengan mayoritas subyek adalah laki-laki (90.9%). Sebagian besar subyek melakukan kebiasaan olahraga (86.4%), terdiri dari 72 orang (81.8%) dari

kelompok kasus dan 80 orang (90.9%) dari kelompok kontrol. Untuk klasifikasi olahraga, didapatkan olahraga kurang sebanyak 45 orang (51.1%) dari kelompok kasus, dan sebanyak 48 orang (54.5%) dari kelompok kontrol. Berdasarkan kebiasaan merokok, sebagian besar subyek tidak merokok; didapatkan sebanyak 54 orang (61.4%) dari kelompok kasus, dan 73 orang (83%) dari kelompok kontrol. Persentase subyek merokok dengan Indeks Brinkman didapatkan perokok ringan pada kelompok kasus lebih sedikit banyak, yaitu sebanyak 15 orang (17%) dan delapan orang (9.1%) pada kelompok kontrol. Berdasarkan IMT, didapatkan yang IMT normal 48 orang (54.5%) dari kelompok kasus, dan 33 orang (37.5%) dari kelompok kontrol.

4.3 SEBARAN SUBYEK BERDASARKAN FAKTOR PEKERJAAN

Sebaran subyek berdasarkan faktor pekerjaan yang meliputi lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja sehari dan kerja gilir dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Sebaran Subyek Berdasarkan Faktor Pekerjaan

Variabel	Kasus (n=88)		Kontrol (n=88)		Total	
	n	%	n	%	n	%
Lokasi kerja						
Lapangan	37	42	18	20.5	55	31
Kantor	51	58	70	79.5	121	69
Jabatan						
Non Staf	53	60.2	52	59.1	105	59.7
Staf	35	39.8	36	40.9	71	40.3
Masa kerja						
> 10 tahun	22	25	17	19.3	39	22.2
6-10 tahun	31	35.2	30	34.1	61	34.7
1-5 tahun	35	39.8	41	46.6	76	43.2
Lama kerja sehari						
>8 jam	68	77.3	63	71.6	131	74.4
8 jam	20	22.7	25	28.4	45	25.6
Kerja gilir						
Ya	12	13.6	7	8	19	10.8
Tidak	76	86.4	81	92	157	89.2

Tabel 4.3 memperlihatkan subyek yang berlokasi kerja di lapangan didapatkan sebanyak 37 orang (42%) dari kelompok kasus dan 18 orang (20.5) dari kelompok kontrol. Untuk jabatan non staf, didapatkan sebanyak 53 orang (60.2%) dari kelompok kasus dan 52 orang (59.1) dari kelompok kontrol. Subyek dengan masa kerja 1-5 tahun didapatkan sebanyak 35 orang (39.8%) dari kelompok kasus, dan 41 orang (46.6%) dari kelompok kontrol. Pada kelompok kasus, didapatkan sebanyak 68 orang (77.3%) yang memiliki jam kerja > 8 jam, sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 63 orang (71.6%). Subyek yang tidak kerja gilir didapatkan sebanyak 76 orang (86.4%) dari kelompok kasus, dan 81 orang (92%) dari kelompok kontrol.

4.4 HUBUNGAN IMUNISASI DENGAN ILI

Untuk melihat apakah terdapat hubungan antara variabel bebas imunisasi dengan ILI, maka dilakukan analisis bivariat.

Tabel 4.4 Hubungan antara Imunisasi dengan ILI

Variabel	Kasus (n=88)		Kontrol (n=88)		OR	CI 95 %	p
	n	%	n	%			
Imunisasi							
Tidak	77	87.5	63	71.6	2.8	1.27-6.08	0.011
Ya	11	12.5	25	28.4	Rujukan		

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara imunisasi influenza dengan ILI. Subyek yang tidak mendapat imunisasi, mempunyai risiko 2.8 kali mengalami ILI dibandingkan dengan subyek yang memperoleh imunisasi (OR 2.8, CI:1.27; 6.08, p = 0.011).

4.5 HUBUNGAN ANTARA KARAKTERISTIK SUBYEK DENGAN ILI

Hubungan antara umur, jenis kelamin, kebiasaan olah raga, kebiasaan merokok dan IMT dengan ILI ditunjukkan oleh Tabel 4.5 Klasifikasi umur dilakukan berdasarkan nilai median, dan karena subyek yang underweight hanya ada dua orang serta nilainya mendekati normal maka subyek tersebut dimasukkan ke kelompok IMT normal).

Tabel 4.5 Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin, Kebiasaan Olah Raga, Kebiasaan Merokok, dan IMT dengan ILI

Variabel	Kasus (n=)		Kontrol (n)		OR	CI 95 %	p
	n	%	n	n			
Umur							
≥ 43 tahun	43	48.9	50	56.8	0.73	0.40-1.32	0.291
< 43 tahun	45	51.1	38	43.2	Rujukan		
Jenis Kelamin							
Laki-Laki	80	90.9	80	90.9	1	0.36-2.80	1
Perempuan	8	9.1	8	9.1	Rujukan		
Olah raga							
Tidak	16	18.2	8	9.1	2.22	0.90-5.50	0.084
Ya	72	81.8	80	90.9	Rujukan		
Klasifikasi Olahraga							
Tidak olahraga	16	18.2	8	9.1	3.20	1.16-8.84	0.025
Kurang dan berat	52	59.1	48	54.5	1.73	0.88-3.43	0.114
Cukup	20	22.7	32	36.4	Rujukan		
Rokok							
Ya	34	38.6	15	17	3.06	1.52-6.18	0.002
Tidak	54	61.4	73	83	Rujukan		
Indeks Brikmann							
Berat	4	4.5	1	1.1	5.41	0.59-49.76	0.136
Sedang	15	17	6	6.8	3.38	1.23-9.28	0.018
Ringan	15	17	8	9.1	2.54	1.00-6.41	0.049
Tidak merokok	54	61.4	73	83	Rujukan		
IMT							
Obesitas	21		30	34.1	0.48	0.24-0.98	0.044
Overweight	19	23.9	25	28.4	0.52	0.25-1.10	0.087
Normal	48	21.6	33	37.5	Rujukan		
		54.5					

Tabel 4.5 menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara olahraga dengan ILI, yang tidak olahraga memiliki risiko 3.2 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang olahraganya cukup (OR 3.2, 95%CI: 1.16; 8.84, p = 0.025). Subyek yang merokok mempunyai risiko tiga kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (OR 3.06; 95% CI: 1.52; 6.18, p = 0.002). Dengan klasifikasi menggunakan Indeks Brinkman, perokok sedang mempunyai risiko 3.3 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (OR 3.38, 95% CI: 1.23; 9.28, p = 0.018), dan perokok ringan mempunyai risiko 2.5 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (OR 2.54, 95% CI: 1.00; 6.41, p = 0.049). Berdasarkan IMT, subyek yang obesitas

merupakan protektif sebesar 0.48 kali untuk mendapat ILI dibandingkan dengan subyek yang IMT normal (OR 0.48, 95% CI: 0.24; 0.98, $p = 0.044$).

4.6 HUBUNGAN ANTARA FAKTOR PEKERJAAN DENGAN ILI

Hubungan antara lokasi kerja, jabatan, masa kerja, lama kerja dan kerja gilir dengan ILI ditunjukkan pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6 Hubungan antara Lokasi Kerja, Jabatan, Masa Kerja, Lama Kerja dan Kerja Gilir dengan ILI

Variabel	Kasus (n=88)		Kontrol (n=88)		OR	CI 95 %	p
	n	%	n	%			
Lokasi kerja							
Lapangan	37	42	18	20.5	2.82	1.45-5.51	0.002
Kantor	51	58	70	79.5	Rujukan		
Jabatan							
Non Staf	53	60.2	52	59.1	1.05	0.57-1.92	0.878
Staf	35	39.8	36	40.9	Rujukan		
Masa Kerja							
>10 tahun	22	25	17	19.3	1.52	0.70-3.30	0.294
6-10tahun	31	35.2	30	34.1	1.21	0.62-2.38	0.579
1-5 tahun	35	39.8	41	46.6	Rujukan		
Lama Kerja							
> 8 jam	68	77.3	63	71.6	1.35	0.68-2.67	0.388
8 jam	20	22.7	25	28.4	Rujukan		
Kerja Gilir							
Ya	12	13.6	7	8	0.55	0.21-1.46	0.230
Tidak	76	86.4	81	92	Rujukan		

Pada Tabel 4.6 dapat dilihat subyek yang berlokasi kerja di lapangan mempunyai risiko 2.82 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang bekerja di kantor. Variabel kerja gilir memiliki nilai $p < 0.25$, sehingga dapat diikutsertakan dalam analisis multivariat.

4.7 FAKTOR DETERMINAN ILI

Variabel bebas dengan $p < 0.25$, yang masuk dalam analisis multivariat, adalah imunisasi, lokasi kerja, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, IMT, dan kerja gilir.

Analisis multivariat dilakukan dengan menggunakan regresi logistik untuk melihat hubungan beberapa variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menggunakan metode *backward*. Hasil menunjukkan imunisasi, lokasi kerja, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, dan IMT merupakan variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kejadian ILI seperti pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hubungan Keterkaitan antara ILI dengan Imunisasi, Lokasi Kerja, Kebiasaan Olahraga, Kebiasaan Merokok dan IMT

Variabel	p	Adjusted OR	95 % CI
Tidak Imunisasi	0.001	4.83	1.91-12.21
Lokasi kerja lapangan	0.001	3.94	1.74-8.95
Tidak olahraga	0.021	3.86	1.22-12.16
Klasifikasi olahraga			
Kurang dan berat	0.017	2.64	1.19-5.88
Perokok	0.008	2.86	1.31-6.25
IMT overweight	0.049	0.44	0.19-0.99
IMT obesitas	0.103	0.51	0.23-1.15

Variabel yang sangat berpengaruh adalah imunisasi, disusul lokasi kerja, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok dan IMT. Subyek yang tidak mendapat imunisasi mempunyai risiko 4.83 kali mendapat ILI dibandingkan dengan subyek yang mendapat imunisasi (Adj OR 4.83, 95% CI: 1.91; 12.21 p = 0.001). Untuk lokasi kerja, subyek yang bekerja di lapangan mempunyai risiko 3.94 mendapat ILI dibandingkan subyek yang bekerja di kantor (Adj OR 3.94, 95% CI: 1.74; 8.95 p = 0.001). Subyek yang tidak olahraga mempunyai risiko 3.86 kali mendapat ILI dibandingkan dengan subyek yang olahraga (Adj OR 3.86, 95% CI: 1.22; 12.16 p = 0.029), pada klasifikasi olahraga subyek, yang klasifikasi olahraganya kurang atau berat mempunyai risiko menderita ILI 2.64 dibanding yang klasifikasi olahraganya cukup (Adj OR 2.64; 95% CI: 1.19-5.88). Subyek yang merokok mempunyai risiko 2.86 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (Adj OR 2.86, 95% CI: 1.31; 6.25, p = 0.008). Subyek yang IMT-nya *overweight* merupakan proteksi terhadap ILI sebesar 0.44 kali dibandingkan dengan subyek yang IMT normal (Adj OR 0.44, 95% CI: 0.19; 0.99 p = 0.049).

4.8 IMUNISASI DENGAN LAMA SAKIT

Median lama sakit ILI pada subyek yang diimunisasi ($n = 36$) tiga hari dengan rentang waktu tiga sampai dengan lima hari, sedangkan subyek yang tidak mendapat imunisasi median lama sakit empat hari dengan rentang waktu dua sampai dengan tujuh hari. Dengan analisis Mann-Whitney U didapatkan $p = 0.008$, ditunjukkan oleh Tabel 4.8.

Tabel 4.8 Hubungan antara Imunisasi dengan Lama Sakit

Variabel	Kasus (n=88)		Kontrol (n=88)		Lama sakit	P
	n	%	n	%		
Imunisasi						
Tidak	77	87.5	63	71.6	4 (2-7)	0.008
Ya	11	12.5	25	28.4	3 (3-5)	

BAB 5 PEMBAHASAN

Tujuan penelitian ini melihat efektivitas vaksin influenza untuk mencegah ILI serta mempelajari hubungan antara ILI dengan faktor-faktor yang mempengaruhinya pada karyawan PT X. Persentase subyek yang bersedia mengikuti penelitian ini sebesar 33%. Hal ini terjadi karena karyawan kurang memahami tujuan penelitian. Subyek yang kurang responsif berasal dari bagian *Legal, Performance Manager dan Security*.

5.1 KETERBATASAN PENELITIAN

Peneliti menyadari walaupun telah berupaya semaksimal mungkin dalam merencanakan, melaksanakan dan menganalisis hasil penelitian, namun pada penelitian ini masih terdapat kekurangan. Kekurangan tersebut disebabkan oleh keterbatasan waktu. Berikut ini adalah beberapa kekurangan yang terdapat pada penelitian ini.

- a) Pengembalian kuesioner dari responden yang kurang, sehingga tidak dapat mewakili seluruh bagian di PT X.
- b) Faktor individu dan lingkungan kerja seperti alergi, stres, dan *metal fume* yang dapat mempengaruhi ILI, pada penelitian ini tidak diteliti.
- c) *Misinformation* pada lama sakit waktu menderita ILI. Diperlukan daya ingat untuk dapat mengingatnya. Hal yang dapat terjadi adalah kesalahan pelaporan, dimana subyek melakukan *Under reporting* dan sudah diantisipasi dengan mengingat hanya kejadian delapan bulan yang lalu.

5.2 FAKTOR-FAKTOR YANG BERPENGARUH TERHADAP ILI

5.2.1 Imunisasi

Efektivitas imunisasi influenza terhadap kejadian ILI pada penelitian ini sebesar 69.4%. Hal ini sesuai dengan penelitian efektivitas imunisasi influenza dimana pada orang dewasa sehat, sebesar 68%⁶ dan didapatkan hubungan bermakna antara imunisasi influenza dengan ILI, dimana subyek yang tidak menjalani imunisasi memiliki risiko 4.83 kali mendapat ILI dibandingkan dengan subyek yang mendapat imunisasi (Adj OR 4.83, 95% CI: 1.91; 12.21 p = 0.001). Pada

subyek yang telah menjalani imunisasi masih ditemukan kasus ILI, tetapi persentasenya kecil sebesar 12.5%. Terdapat perbedaan lama sembuh antara dua kelompok penelitian, subyek yang diimunisasi rata-rata membutuhkan tiga hari dengan rentang waktu tiga sampai dengan lima hari untuk sembuh, sedangkan pada yang tidak diimunisasi membutuhkan empat hari dengan rentang waktu dua sampai dengan tujuh hari. Dengan analisis statistik didapatkan perbedaan bermakna dengan p sebesar 0.008. Secara klinis tidak terdapat perbedaan, tetapi dilihat dari produktivitas perusahaan perbedaan satu hari ini sangat penting. Sesuai dengan hasil penelitian Liu et al,²¹ perbedaan ini penting untuk produktivitas perusahaan, sehingga kebijakan program imunisasi influenza yang dijalankan oleh perusahaan sudah tepat. Berdasarkan Bridges et al,³⁰ bisa dihemat seharinya \$162,32 (delapan jam per hari). Sampai saat ini belum diketahui besarnya kerugian yang diakibatkan akibat satu hari tidak masuk. Untuk itu perlu penelitian lebih lanjut. Program imunisasi untuk dewasa juga sejalan dengan rekomendasi jadwal imunisasi dewasa pada Konsensus Imunisasi Dewasa oleh Persatuan Spesialis Penyakit Dalam Indonesia (PAPDI) tahun 2003,¹⁵ serta CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) dan ACIP (*Advisory Committee on Immunization Practices*).^{2,3}

5.2.2 Lokasi Kerja

Subyek yang bekerja di lapangan mempunyai risiko 3.94 kali mendapat ILI dibandingkan subyek yang bekerja di kantor (Adj OR 3.94, 95% CI: 1.74; 8.95 p=0.001). Hal ini disebabkan pekerja di lapangan lebih mempunyai risiko dalam pekerjaannya seperti beban kerja, bahaya lingkungan kerja yang mempengaruhi daya tahan tubuh dibandingkan sebyek yang bekerja di kantor. Pentingnya perusahaan memperhatikan gizi untuk pekerja di lapangan.

5.2.3 Kebiasaan Olahraga

Subyek yang tidak olahraga mempunyai risiko 3.86 kali mendapat ILI dibandingkan dengan subyek yang olahraga (Adj OR 3.86, 95% CI: 1.22; 12.16 p=0.029), pada kelompok yang berolahraga, yang klasifikasi olahraganya kurang dan berat mempunyai risiko menderita ILI 2.64 dibanding yang klasifikasi olahraganya cukup (Adj OR 2.64; 95% CI: 1.19-5.88). Hal ini sesuai dengan hasil

penelitian berolahraga teratur mengurangi risiko menderita ISPA dibandingkan yang tidak berolahraga dan pada olahraga berat memiliki keterkaitan dengan sistem imun.²⁴ Penting untuk perusahaan agar tetap memberikan fasilitas dan waktu olahraga yang sudah ada seperti kelengkapan sarana olahraga dan program seminggu sekali di lapangan dan dilakukan secara teratur oleh pekerja.

5.2.3 Kebiasaan Merokok

Subyek yang merokok mempunyai risiko 2.86 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (Adj OR 2.86, 95% CI: 1.31; 6.25, $p = 0.008$). Cohen et al,¹⁵ menemukan bahwa perokok mempunyai risiko lebih besar untuk mendapatkan *common cold* dibandingkan bukan perokok (OR = 2.23; 95% CI = 1.03, 4.82). Perusahaan perlu mengaktifkan lagi Program Henti Merokok (*Smoking Campaign*) yang lima tahun lalu pernah dicanangkan oleh PT. X.

5.2.5 Indeks Massa Tubuh

Subyek yang IMT-nya *overweight* merupakan proteksi terhadap ILI sebesar 0.44 kali dibandingkan dengan subyek yang IMT normal (Adj OR 0.44, 95% CI: 0.19; 0.99 $p = 0.049$). Sedangkan pada penelitian Lee et al²³ untuk penyakit tuberculosis sangat bermakna pada IMT rendah ($p < 0.001$). Pada penelitian ini didapatkan dua subyek yang *underweight* dan nilainya mendekati normal (18) karena itu dimasukkan ke dalam kelompok subyek dengan IMT normal, sehingga tidak memberi hasil yang representatif.

5.3 FAKTOR LAIN YANG BERHUBUNGAN DENGAN ILI

Ada faktor lain yang pada analisis bivariat memperlihatkan hubungan dengan ILI ($p < 0.05$) tetapi pada analisa multivariat tidak memperlihatkan hubungan dengan ILI yaitu Indeks Brinkman. Dengan mengacu pada Indeks Brinkman, didapatkan perokok sedang mempunyai risiko 3.3 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (OR 3.38, 95% CI: 1.23; 9.28, $p = 0.018$), dan perokok ringan mempunyai risiko 2.5 kali menderita ILI dibandingkan dengan subyek yang tidak merokok (OR 2.54, 95% CI: 1.00; 6.41, $p = 0.049$). Hal ini dikarenakan adanya interaksi diantara faktor risiko lainnya yang tidak dianalisis

lebih lanjut. Pada penelitian ini kemungkinan selain disebabkan oleh jumlah batang rokok yang dihisap per hari, juga dipengaruhi oleh lamanya merokok.

5.4 FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN ILI

Beberapa faktor risiko pada analisis bivariat yang tidak menunjukkan hubungan dengan ILI yaitu umur, jenis kelamin, jabatan, masa kerja, lama kerja dan kerja gilir.

Umur, merupakan variabel untuk timbulnya ILI. Pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan antara umur dengan ILI. Pada penelitian manfaat imunisasi umur kurang dari 65 tahun menurunkan kunjungan ke dokter, absensi.²¹ Hal ini kemungkinan disebabkan adanya keterbatasan usia bekerja di perusahaan X hanya sampai 56 tahun, sehingga tidak memberikan hasil yang representatif.

Jenis kelamin, tidak terbukti berpengaruh terhadap terjadinya ILI. Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Gutierrez F *et al*¹³, dimana laki-laki lebih berisiko dibanding dengan perempuan. Kemungkinan penyebabnya subyek yang wanita terlalu sedikit sehingga tidak memberikan hasil yang representatif.

Jabatan, Pada penelitian ini tidak didapatkan hubungan antara jabatan dengan ILI. Kemungkinan penyebabnya pada pekerja PT. X tidak ada perbedaan untuk pelayanan kesehatan antara staf dan non staf sehingga tidak memberikan hasil yang representatif. Tentunya masih harus diteliti lebih lanjut.

Masa kerja, seharusnya makin lama masa kerja seorang, akan mudah sakit. Kemungkinan penyebabnya adalah batasan masa kerja di PT. X.

Lama kerja > 8 jam, tidak didapatkan bermakna pada penelitian ini. Kemungkinan subyek setelah bekerja bisa beristirahat cukup sehingga mempunyai daya tahan yang baik.

Kerja gilir, pada penelitian ini tidak terbukti berpengaruh terhadap terjadinya ILI (OR 0.547, 95% CI: 0.205; 1.463, p = 0.230). Penelitian Danielle *et al*,³³ kerja gilir mempunyai hubungan dengan risiko penyakit infeksi dan lebih tinggi pada pekerja tiga *shift*. Kemungkinan penyebabnya karena subyek yang menjalani kerja

gilir terlalu sedikit jumlahnya dan yang bekerja lebih dari delapan jam hanya lebih satu jam saja sehingga tidak memberikan hasil yang representatif dan pekerja gilir, setelah kerja dapat tidur dengan cukup. Untuk itu mungkin perlu penelitian lebih lanjut.



BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- a) Pekerja yang tidak mendapat imunisasi influenza mempunyai risiko mengalami ILI yang lebih besar daripada pekerja yang mendapat imunisasi influenza.
- b) Efektivitas imunisasi influenza sebesar 69.4%.
- c) Lama sakit yang mendapat imunisasi influenza terdapat perbedaan bermakna satu hari dengan pekerja yang tidak mendapat imunisasi.
- d) Faktor dominan yang mempunyai pengaruh terhadap kejadian ILI adalah imunisasi, lokasi kerja, kebiasaan olahraga, kebiasaan merokok, IMT.

6.2 SARAN

6.2.1 Bagi Perusahaan

- a) Masukan konkret untuk meningkatkan upaya promosi imunisasi influenza dan tetap meneruskan program imunisasi influenza bahkan menjadikan suatu keharusan.
- b) Meningkatkan program kampanye berhenti merokok, olahraga dan penyuluhan gizi yang sudah ada.
- c) Perlu dilakukan *cost benefit analysis* program imunisasi influenza ini.

6.2.2 Bagi Peneliti

Bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian analitik dengan topik yang serupa atau berkaitan dengan imunisasi influenza, maka disarankan untuk:

- a) Melakukan penelitian dengan studi eksperimen yang dapat memberikan gambaran yang lebih akurat mengenai hubungan sebab dan akibat dari imunisasi dengan ILI.
- b) Melakukan penelitian dari aspek lain seperti *absenteeism*, *cost analysis*, jabatan, kerja gilir dll.
- c) Melakukan penelitian dengan populasi yang lebih besar.

6.2.3 Bagi Badan Pengelola Industri Minyak dan Gas Bumi

BP Migas dapat merekomendasikan program imunisasi influenza dan ini akan sejalan dengan digalakkannya Program Imunisasi bagi orang dewasa oleh PAPDI mulai tahun 2003.



DAFTAR PUSTAKA

1. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention and control of influenza recommendations of the advisory committee on immunization practices (ACIP). *MMWR Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2008;57.
2. Kolopaking MS, Sari NK, Harimurti K, Laksmi PW, editors. *Prosiding simposium current diagnosis and treatment in internal medicine 2005 practical guidelines in daily practice*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2005:127-35.
3. *Profil kesehatan Indonesia 2006*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta, 2008.
4. BW Erwanto, Djauzi S. Imunisasi dewasa. In: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata KM, Setiati S. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid 1 Edisi IV. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI; 2006:279-82.
5. Djauzi S, Sundaru H. *Imunisasi dewasa*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2003: 61-66.
6. Lee PY, Matchar DB, Clements DA, Huber J, Hamilton JD, Peterson ED. Economic Analysis of Influenza vaccination and antiviral treatment for healthy working adults. *Ann Intern Med*. 2002;137:231-25.
7. Han J, Fang X, Liu C, Zhang B, Guo L, Xiong W and Shu J. Assessment of effectiveness of vaxigrip. Health Division, Administrative Bureau of General Logistics, Department of Chinese People's Liberation Army, 22 Fuxin Road, Beijing, 100842, People's Republic of China. Available from http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6TD4-3X10RW4-C&_user=10&_coverDate=07%2F30%2F1999&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&view=c&_acct=C000050221&_version=1&_urlVersion=0&_us erid=10&md5=79d54c39bf420dce25c18b095a9603a5
8. Nichol KL, Lind A, Margolis KL, Murdoch M, Mc Fadden R, Hauge M, et al. The effectiveness of vaccination against influenza in healthy, working adults. *N Engl J Med* 1995; 333:889-993.
9. Wilde JA, McMillan JA, Serwint J, Butta J, O'Riordan MA, Steinhoff MC. Effectiveness of influenza vaccine in health care professionals. *JAMA*. 1999 March 10; 281(10):908-13.
10. Nichol KL, Nordin JD, Nelson DB, Mullooly JP, Hak E. Effectiveness of influenza vaccine in the community-dwelling elderly. *N Engl J Med*. 2007 Oct 4; 357(14):1381-73.

11. Megumi H, Tatsuhiko S, Keitaro T. Effectiveness of influenza vaccination in preventing influenza-like illness among community-dwelling elderly: Population-based cohort study in Japan. *Vaccine* 2006;24:5546-51.
12. Gutierrez F, Masia M, Mirete C, Soldan B, Rodriguez CJ, Padilla S, et al. The influenza of age and gender on the population-based incidence of community-acquired pneumonia caused by different microbial pathogens. *Journal of Infection*. 2006; 53:166-74.
13. Kohut ML, Cooper MM., Nickolaus MS, Russell DR and Cunnick J. Exercise and psychological factors modulate immunity to influenza vaccine in elderly individuals. *The Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*.2002;57:552-57.
14. Cohen S, Tyrrell D, Russell M, Jarvis MJ, Smith AP. Smoking, alcohol consumption, and susceptibility to the common cold. *American Journal of Public Health*. 1993 September; 83(9):1277-83.
15. Samad AH, Haji Usul MHB, Zakaria D, Ismail R, Tasst-Tisseau A, Baron-Papillon F et al. Influenza vaccination in a Malaysian company: what are costs and benefits for the employer? In: Kawaoka, editors. *Proceeding Options for the control of influenza V. International Congress Series 1263; 2004.p.585-89.*
16. HTA Indonesia 2003 Imunisasi influenza untuk anak dan dewasa. Available from www.yanmedik-depkes.net/hta/Hasil%20Kajian%20HTA/2003/Imunisasi%20Influenza%20untuk%20Anak%20dan%20Dewasa.doc
17. Ranuh I.G.N, Suyitno H, Hadinegoro SRS, Kartasasmita CB, Ismoedijanto, Soedjatniko. *Pedoman imunisasi di Indonesia*. Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta. Ed 3.2008:221-46.
18. Kamps, Hoffmann, Preiser. *Influenza report 2006*. PT Indeks, Jakarta. 2007: 109-28.
19. Dolin Raphael. *Influenza*. Dalam *Harrison's principles of internal medicine*. Vol.1. 17th edition.2008: 1127-32.
20. Baratawidjaja KG. *Imunisasi dasar*. Edisi ke-6. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.2004:430-73.
21. Liu YH, Huang LM, Wang JD. Reduction of acute respiratory due to a voluntary workplace influenza vaccination program: who are more likely to get the benefit? *JOccup Health* 2004; 46:455-60.
22. Ahmed F, Singleton JA, Franks A. Influenza vaccination for healthy adults. *N Engl J Med*. 2001; 345(21):1543-46.

23. Lee HS, Jeong SJ, Choi H, Jin BS, Choi SH, Han SH et al. Low body mass index is associated with tuberculosis infection in patients starting continuous ambulatory peritoneal dialysis. Abstract number: R2499. 18th European Congress of Clinical Microbiology and Infectious Diseases Barcelona, Spain, 19–22 April 2008. Available from www.European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases.htm
24. Finklea JF, Sandifer SH, Smith DD. Cigarette smoking and epidemic influenza. *Am J Epidem.* 1969; 90:390-9.
25. Aditama TY. Rokok dan kesehatan. Edisi ke-3. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.1992.
26. Hutapea A. Mekanisme immunosupresi yang diakibatkan oleh olahraga berat. *Majalah Kedokteran Indonesia.* 2004; 54(9): 383-90.
27. Miller GE, Cohen S, Pressman S, Barkin A, Rabin BS, Treanor JJ. Psychological stress and antibody response to influenza vaccination: when is critical period of stress, and how does it get inside the body? *Psychosomatic Medicine* 2004; 66:215-23.
28. Persatuan Spesialis Penyakit Dalam Indonesia. Konsensus imunisasi dewasa. Balai Penerbit FKUI, Jakarta. 2003.
29. Beckett CG, Kosasih H, Ma'roef C, Listiyaningsih E, Elyazar IR, Wuryadi S dkk. Infuenza surveillnace in Indonesia: 1999-2003. *Clinical Infectious Disease* 2004; 39:443-9.
30. Bridges CB, Thompson WW, Meltzer MI, Reeve GR, Talamonti WJ, Cox NJ et al. Effectiveness and cost benefit of influenza vaccination of healthy working adults. *JAMA* 2000; 284(13): 1655-63.
31. Isahak I, Mahayiddin AA, Isamil R. Effectiveness of influenza vaccination in prevention pf influenza-like illness among inhabitants of old folk homes. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2007; 38: 841-48.
32. Kelly H, Brich C. The causes and diagnosis of influenza-like illness. *Australian Family Physician* 2004; 33(5):305-09.
33. Elinder C, Zen C. Other metals and their compounds. In: Zenz C, Dickerson OB, Horvath EP, editors. *Occupational Medicine*. 3th ed. Missouri: Mosby; 1994. p.595-616.
34. Irawati N, Kasakeyan E, Rusmono N. Alergi Hidung. Editor: Soepardi EA, Iskandar N. *Buku ajar ilmu kesehatan telinga hidung tenggorok kepala leher.* Edisi ke lima. FKUI, Jakarta; 2001:101-06.

35. Danielle M, Nicole WHJ, Ijmert K, Jochem G, Piet AB, Gerard S. Prevalence of common infections among employees in different work schedules. Available from <http://www.joem.org/pt/re/joem/abstract.00043764-200211000-00005.htm;jsessionid=JRSJRr98Q8JtzLtL9CNVdv4L83bGyzKznwNqGYgd3RJhQV4hhG17!-1757429973!181195628!8091!-1>
36. Basuki B. Aplikasi metode kasus-kontrol. Bagian Ilmu Kedokteran Komunitas. FKUI, Jakarta.1997.



LAMPIRAN 1.

Informasi yang diberikan kepada calon subyek sebelum meminta informed consent.

Assalamualaikum Wr.WB,

Saya dr. Anton Ojong, saat ini sedang menempuh pendidikan Studi Kedokteran Kerja pada Program Pasca Sarjana Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Sebagai syarat dalam menyelesaikan program pendidikan ini, saya harus melakukan suatu penelitian.

Saya tertarik untuk melakukan penelitian mengenai influenza pada pekerja kantor. Hal yang ingin saya ketahui adalah : “EFEKTIVITAS IMUNISASI INFLUENZA UNTUK MENCEGAH INFLUENZA-LIKE ILLNESS PADA KARYAWAN PT. X “.

Tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi pemberian vaksinasi influenza serta keuntungannya. Pada penelitian ini akan diberikan kuesioner atau daftar pertanyaan yang diisi oleh responden namun demikian, saya akan menjelaskan kepada responden secara rinci tentang hal-hal yang terkait dengan isi kuesioner tersebut apabila diperlukan. Perlu diketahui, bahwa tidak ada jawaban yang benar atau salah dalam kuesioner tersebut, semua jawaban tergantung dari pengalaman dan penghayatan pribadi masing-masing. Oleh karena itu, mohon diisi sesuai dengan yang responden anggap paling benar.

Pada penelitian ini, tidak akan dilakukan tindakan medis atau pengobatan apapun serta responden tidak akan dibebani biaya apapun, disamping itu setiap waktu responden dapat menghentikan keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa adanya paksaan apapun juga. Semua keterangan atau informasi yang dikumpulkan dalam penelitian ini akan diperlakukan sebagai rahasia. Responden dapat mengajukan pertanyaan berkenaan dengan tata cara penelitian ini dan menandatangani formulir ini jika setuju untuk ikut penelitian ini. Saya mengucapkan terima kasih atas partisipasi responden dalam penelitian ini, dan semoga hasil penelitian ini akan bermanfaat bagi responden dan perusahaan.

Wassalamualaikum Wr.Wb.

**SURAT PERNYATAAN
PERSETUJUAN IKUT SERTA DALAM PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : _____
Umur : _____
Unit bagian : _____

Menyatakan sebagai berikut :

1. Telah mendapat penjelasan tentang tujuan diadakannya penelitian yang akan dilakukan dengan judul “ **Efektivitas Imunisasi Influenza Untuk Mencegah Influenza-Like Illness Pada Karyawan PT. X** “.
2. Mengerti manfaat dari penelitian bagi saya dan perusahaan.
3. Bersedia mengikuti program penelitian yang diadakan.
4. Menyadari bahwa saya tidak akan dibebani biaya apapun dan tidak ada tindakan medis untuk keperluan penelitian ini.
5. Menyadari bahwa keterangan atau informasi dalam penelitian ini bersifat rahasia.
6. Sewaktu-waktu dapat menarik diri dari penelitian ini tanpa adanya paksaan apapun juga.

Dokter Peneliti

Jakarta, 2008

Yang Menyatakan,

(dr. Anton Ojong)

()

LAMPIRAN 2.

KUESIONER PENYARING

Tempat kerja :.....

Nama Lengkap :.....

Usia : tahun

I. Antara bulan Maret sampai Oktober 2008, apakah saudara pernah mengalami gejala-gejala penyakit influenza seperti dibawah ini paling sedikit dalam 2 hari? (Beri tanda V)

	YA	TIDAK
Demam lebih dari 38 °C		
Menggigil		
Sakit Otot		

Disertai gejala:

	YA	TIDAK
Ingusan		
Sakit tenggorokan		
Batuk		
Suara serak		

II. Apakah saudara setuju untuk ikut penelitian ? Ya / Tidak

Atas partisipasi Anda, Saya ucapkan banyak terima kasih. (dr. Anton Ojong)