



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN PERTAMA INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT (ISPA) SELAMA DI ARAB SAUDI
PADA JEMAAH HAJI INDONESIA
EMBARKASI JAKARTA PONDOK GEDE (JKG)
DAN JAKARTA BEKASI (JKS)
PADA MUSIM HAJI TAHUN 1428 H/2007-2008 M**

TESIS

**OLEH:
MAWARI EDY
0606021496**

**PROGRAM PASCA SARJANA EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK, 2008

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Mawari Edy

NPM : 0606021496

Program Studi : Pasca Sarjana Epidemiologi

Kekhusuan : Epidemiologi Komunitas

Angkatan : 2006

Jenjang : ~~Sarjana~~/Magister/~~Doktor~~ : Epidemiologi

menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan ~~skripsi/tesis/disertasi~~ saya yang berjudul :

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pertama Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Selama di Arab Saudi Pada Jemaah Haji Indonesia Embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) Dan Jakarta Bekasi (JKS) Pada Musim Haji Tahun 1428 H/2007-2008 M

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.



lok, 15 Desember 2008

(Mawari Edy)

PERNYATAAN PERSETUJUAN

Tesis dengan judul

Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pertama Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Selama di Arab Saudi Pada Jemaah Haji Indonesia Embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) Dan Jakarta Bekasi (JKS) Pada Musim Haji Tahun 1428 H/2007-2008 M

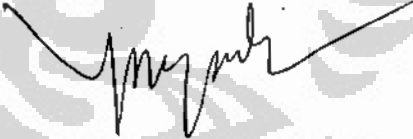
Tesis ini telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Tim Penguji Tesis Program Pasca Sarjana Program Studi Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Indonesia

Depok, 15 Desember 2008


Komisi Pembimbing

Ketua



(dr. Yovsyah, M.Kes)

Anggota

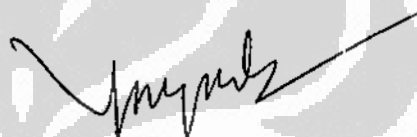


(dr. Lukman Hakim Tarigan, M.Med.Sc)

PANITIA SIDANG UJIAN TESIS
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA

Depok, 15 Desember 2008

Ketua

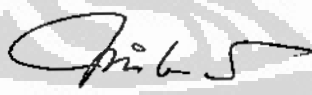


(dr. Yovsyah, M.Kes.)

Anggota



(dr. Lukman Hakim Tarigan, M.Med.Sc)



(dr. Tri Yunis Miko, MSc)



(dr. Azmal, M.Kes)



(Eka Muhiriyah, SPd, MKM)



UNIVERSITAS INDONESIA

**FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN PERTAMA INFEKSI SALURAN
PERNAPASAN AKUT (ISPA) SELAMA DI ARAB SAUDI
PADA JEMAAH HAJI INDONESIA
EMBARKASI JAKARTA PONDOK GEDE (JKG)
DAN JAKARTA BEKASI (JKS)
PADA MUSIM HAJI TAHUN 1428 H/2007-2008 M**

TESIS

**Tesis ini diajukan sebagai
salah satu syarat untuk memperoleh gelar
MAGISTER EPIDEMIOLOGI**

**OLEH:
MAWARI EDY
0606021496**

**PROGRAM PASCA SARJANA EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA**

DEPOK, 2008

**PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS INDONESIA
Tesis, Desember 2008**

Mawari Edy, NPM. 0606021496

**Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pertama
Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) Selama di Arab Saudi
Pada Jemaah Haji Indonesia Embarkasi Jakarta Pondok Gede
(JKG) Dan Jakarta Bekasi (JKS) Pada Musim Haji Tahun 1428
H/2007-2008 M**

x + 79 halaman, 15 tabel, 2 gambar, 4 lampiran

ABSTRAK

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah penyakit umum pada masyarakat. Pada penyelenggaraan haji Indonesia, ISPA dikelompokkan dalam penyakit saluran pernapasan yang menempati urutan pertama dalam tiga tahun terakhir dengan proporsi >50% dari total kontak medis. ISPA mengurangi kualitas hidup dan menurunkan produktifitas. Belum banyak studi yang meneliti dan mengevaluasi upaya pencegahannya dalam penyelenggaraan haji.

Studi ini bertujuan mengetahui factor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pertama ISPA pada jemaah haji Indonesia. Menggunakan metode cross-sectional dan mengambil subjek sebanyak 3.662 dari Embarkasi JKG dan JKS dengan analisis uji logistic regresi.

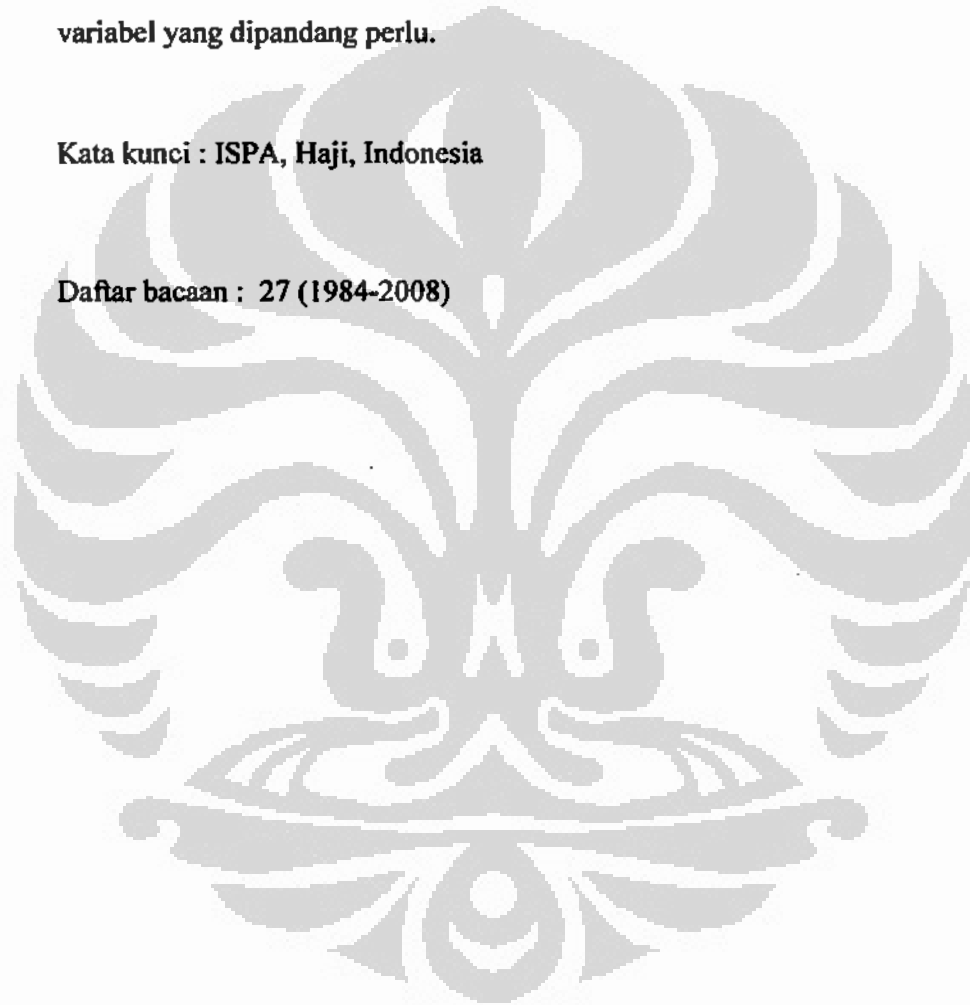
Didapatkan kemaknaan hubungan antara variabel ISPA dengan pekerjaan, pekan-perjalanan, gelombang dan kota-perhajian. Pekerjaan dengan nilai p (non-formal dan tidak bekerja) : 0,000 dan 0,041, OR:0,67, 95%CI: 0,540–0,831 dan OR: 0,80 95%CI: 0,647–0,991. Pekan-perjalanan dengan nilai p : 0,000, OR terbesar : 2,58, 95%CI: 2,121–3,137 pada pekan kedua. Gelombang-pemberangkatan dengan

nilai $p < 0,000$, OR:0,58, 95%CI: 0,502–0,681. Kota perhajian (Makkah) dengan nilai $p < 0,000$, OR: 2,11, 95%CI: 1,760–2,530.

Disarankan agar diselenggarakan upaya pemeliharaan Kesehatan yang menjangkau seluruh calon haji semenjak masa persiapan, disertai dengan peningkatan pembudayaan perilaku sehat dan kemampuan mengakses sarana Kesehatan secara mudah. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan dengan penambahan variabel yang dipandang perlu.

Kata kunci : ISPA, Haji, Indonesia

Daftar bacaan : 27 (1984-2008)



**PROGRAM OF EPIDEMIOLOGY
FACULTY OF PUBLIC HEALTH
UNIVERSITY OF INDONESIA
Thesis, December 2008**

Mawari Edy, NPM. 0606021496

Related Factors to The First Incidence of Acute Respiratory Tract Infection (ARTI) during at Saudi Arabia among Indonesian Hajj Pillgrim from Embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) and Jakarta Bekasi (JKS) on Hajj Season 1428 H/2007-2008 M

x + 79 pages, 15 table, 2 pictures, 4 appenddices

ABSTRACT

Acute Respiratory Tract Infection (ARTI) commonly suffered by people. On Indonesian Hajj Services, ARTI categorized to Respiratory Tract Diseases which have the most contribute to the number of medical contact services during three years, by >50% of totally medical contact. Quality of live and productivity will be reduced by ARTI. Needed study for analized and evaluate the preventing effort on hajj health services.

The study aims to know the related factors to the first incidence of ARTI among Indonesian Hajj pilgrim. Use cross-sectional methode and take 3.662 subject from JKG and JKS, with analised by logistic regression.

There are significantly relationship between ARTI and job, weeks-travel, phase-travel and hajj-city. Job have p-value (non-formal and no-job): 0,000 and 0,041, OR:0,67, 95%CI: 0,540–0,831 and OR: 0,80 95%CI: 0,647–0,991. Weeks-travel have p-value: 0,000, the biggest OR: 2,58, 95%CI: 2,121–3,137 on second week. Phase-Travel have p-value: 0,000, OR:0,58, 95%CI: 0,502–0,681. Hajj-City (Mecca) have p-value:0,000, OR: 2,11, 95%CI: 1,760–2,530.

Suggested to operate and provide the health services for all of Hajj-candidate on pre-travelling preparation, with a special program to build a good behaviour for maintain health status and increase acces ability for medical services. Needed for study with more variables.

Keyword : ARTI, Hajj, Indonesia

Refference : 27 (1984-2008)



RIWAYAT HIDUP

Nama : Mawari Edy
Tempatr/Tanggal Lahir : Kendal, 1 Juni 1974
Alamat : Komplek Perumahan Bella Casa Blok E-6 No. 3.
Kelurahan Depok, Kecamatan Pancoran Mas,
Kota Depok Jawa Barat
Status Keluarga : Menikah
Alamat Instansi : Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan
Penyehatan Lingkungan (PPPL), DEPKES RI

Riwayat Pendidikan :

1. SDN II Tamanrejo , lulus tahun 1986
2. SMPN I Boja , lulus tahun 1989
3. SMAN I Kendal , lulus tahun 1992
4. Fakultas Kedokteran UNDIP , lulus tahun 1998

Riwayat Pekerjaan :

1. Tim Medis Khusus DEPKES RI di Timor-Timur Tahun 1999
2. Dokter PTT Puskesmas Pegandon I, Kendal, Jawa Tengah 1999 -2002
3. DITJEN PP&PL, DEPKES RI 2002 - Sekarang

KATA MUTIARA

Bagiku, belajar epidemiologi terasa meminum air laut. Makin banyak meneguk, rasa haus makin menjadi. Hasrat ingin mereguk, terus bergolak. Kian giat memacu perahu, kian luas terbentang pandangan, horizon melingkupi sekeliling, semua tampak tak tak terhalang.

Wahai sang Khalik, bukalah sanubariku untuk mendapatkan pencerahan atas segala nikmat dan kurnia-Mu.

Sungguh nikmat orang ber-ilmu.



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas segala nikmat dan kurnia-Nya. Dari-Nya kita berasal, kepada-Nya kita kembali. Segenap langkah yang telah tercipta adalah buah dari ikhtiar atas ijin-Nya. Semoga ridho dan ampunan-Nya senantiasa menyertai langkah dalam menjalani setiap etape kehidupan.

Dengan ijin-Nya, tesis ini dapat diselesaikan sebagai syarat penyelesaian Program Pasca Sarjana Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Tuntasnya tugas ini merupakan hasil ikhtiar penulis dan dukungan luar biasa dari segenap pihak yang menyokong penyelesaiannya di setiap tahapnya. Untuk itu, dengan iringan untaian do'a agar mendapatkan kemuliaan atas segenap jasa baiknya, kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. dr. Yovsyah, M.Kes, selaku PEMBIMBING yang telah memberikan saran, masukan, bimbingan, dorongan dan arahan di setiap proses penyelesaian tugas.
2. dr. Lukman Hakim Tarigan, M.Med.Sc, selaku PENGUJI yang telah memberikan kritik, inspirasi dan masukan demi sempurnanya penyelesaian tugas ini sehingga menjadi lebih hidup dan berarti bagi masyarakat.
3. Kepala Departemen Epidemiologi FKM UI, atas dukungan dan bantuannya selama proses pembelajaran.
4. Direktur SEPIM-KESMA, selaku pimpinan unit kerja yang telah memberikan keleluasaan waktu untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam rangka pendidikan.
5. dr.Yusharmen, MSc, DcommH, yang telah dan senantiasa memberikan inspirasi dalam proses pembelajaran kreatif.
6. dr.Azimal,MKes, yang telah dan selalu menumbuhkan semangat dan optimisme.

7. Kasubdit Kesehatan Haji, selaku pimpinan unit kerja yang telah memberikan kesempatan, kemudahan dan dorongan untuk menyelesaikan tugas-tugas dalam rangka pembelajaran.
8. Rekan-rekan Subdit Kesehatan Haji, atas kebersamaan dan dukungannya secara tulus selama masa-masa yang penuh tanggung-jawab dalam menuntaskan tugas pendidikan di sela waktu kesibukan tugas kantor nan-melelahkan sehari-hari.
9. Rekan Mahasiswa, atas kebersamaan dalam proses pembelajaran dan dukungan yang luar biasa dalam merengkuh harapan yang sama, lulus dari “kawah candradimuka”.
10. Istri yang tercinta, Dek Tanty, yang telah memberikan dukungan penuh, karena terbatas untuk mendapatkan waktu dan perhatian sepenuhnya dalam keseharian.
11. Bapak Alimu dan Ibu Misbah, serta Bapak Sutikno dan Ibu Khodijah, atas do'a dan restunya untuk kemudahan dan kelapangan hati selama menyelesaikan studi.
12. Seluruh pihak yang tak disebutkan namanya, atas dukungan Saudara/Bapak/Ibu sekalian dalam penyelesaian dan penuntasan tugas-tugas studi.

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala menghadiahi rahmat dan kemudahan dalam kehidupan dan penghidupan sehari-hari, sehingga terlingkupi oleh kesejahteraan dan kemuliaan. Teriring untaian maaf atas khilaf selama interaksi kita selama ini. Amien.

Depok, Desember 2008

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	
HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI	
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT	
RIWAYAT HIDUP	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	7
1.3. Pertanyaan Penelitian.....	7
1.4. Tujuan Penelitian.....	7
1.4.1. Tujuan Umum.....	7
1.4.2. Tujuan Khusus.....	7
1.5. Manfaat Penelitian.....	8
1.6. Ruang Lingkup.....	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).....	9
2.1.1. Identifikasi.....	9
2.1.2. Patofisiologi.....	10
2.1.3. Diagnosa.....	11
2.2. Determinan ISPA.....	12
2.2.1. Jenis Kelamin.....	12
2.2.2. Umur.....	13
2.2.3. Pendidikan.....	13
2.2.4. Pekerjaan.....	14
2.2.5. Penyakit Penyerta.....	14
2.2.6. Vaksinasi Influenzae.....	15

2.2.7.	Perilaku Hidup Bersih (Menggunakan Masker, Cuci Tangan)	16
2.2.8.	Merokok	17
2.2.9.	Kontak Penularan	17
2.2.10.	Pekan Perjalanan	18
2.2.11.	Gelombang Pemberangkatan.....	19
2.2.12.	Kota Perhajian	19
2.2.13.	SISKOHATKES.....	22
2.3.	Kerangka Teori	23

BAB 3 KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL 26

3.1.	Kerangka Konsep.....	26
3.2.	Hipotesis	27
3.3.	Definisi Operasional	27
3.3.1.	Variabel Dependen	27
3.3.2.	Variabel Independen.....	28

BAB 4 METODOLOGI..... 32

4.1.	Desain Penelitian	32
4.2.	Lokasi dan Waktu	32
4.3.	Populasi.....	32
4.4.	Kriteria Subjek.....	33
4.5.	Sampel	33
4.5.1.	Cara Pemilihan	33
4.5.2.	Perhitungan.....	34
4.6.	Sumber Data	35
4.7.	Pengolahan Data	35
4.7.1.	Pengumpulan	35
4.7.2.	Pemeriksaan.....	36
4.7.3.	Menggabung.....	36
4.7.4.	Membersihkan.....	36
4.7.5.	Piranti Pengolah Data.....	36
4.8.	Teknik Analisis Data	37
4.8.1.	Univariat.....	37
4.8.2.	Bivariat.....	37
4.8.3.	Multivariat.....	37

BAB 5 HASIL PENELITIAN 39

5.1.	Karakteristik Populasi dan Subjek.....	39
5.2.	Distribusi Subjek Penelitian	43
5.3.	Hubungan Antara Variabel Independen dan Dependen	45
5.3.1.	Hubungan Jenis Kelamin dan Kejadian ISPA.....	47
5.3.2.	Hubungan Umur dan Kejadian ISPA	47
5.3.3.	Hubungan Pendidikan dan Kejadian ISPA.....	47
5.3.4.	Hubungan Pekerjaan dan Kejadian ISPA	48
5.3.5.	Hubungan Penyakit Penyerta dan Kejadian ISPA.....	48
5.3.6.	Hubungan Pekan Perjalanan dan Kejadian ISPA	49
5.3.7.	Hubungan Gelombang Pemberangkatan dan Kejadian ISPA	49
5.3.8.	Hubungan Kota Perhajian dan Kejadian ISPA.....	50
5.4.	Analisis Multivariat	50

5.4.1.	Seleksi Variabel.....	51
5.4.2.	Analisis Multi Collinearity.....	52
5.4.3.	Pembuatan Model.....	52

BAB 6 PEMBAHASAN.....60

6.1.	Keterbatasan Penelitian	60
6.2.	Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Pertama ISPA	61
6.3.	Hubungan Umur dengan Kejadian Pertama ISPA.....	62
6.4.	Hubungan Pendidikan dengan Kejadian Pertama ISPA.....	63
6.5.	Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian Pertama ISPA	65
6.6.	Hubungan Penyakit Penyerta dengan Kejadian Pertama ISPA	66
6.7.	Hubungan Pekan Perjalanan dengan Kejadian Pertama ISPA	67
6.8.	Hubungan Gelombang Pemberangkatan dengan Kejadian Pertama ISPA..	68
6.9.	Hubungan Kota Perhajian dengan Kejadian ISPA	69
6.10.	Analisis Multy Collinearity.....	70
6.11.	Model Multivariat	71
6.12.	Hasil Uji Hipotesis.....	72

BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN.....73

7.1.	Kesimpulan	73
7.2.	Saran	75
7.2.1.	Departemen Kesehatan.....	75
7.2.2.	Masyarakat	76
7.2.3.	Peneliti.....	77

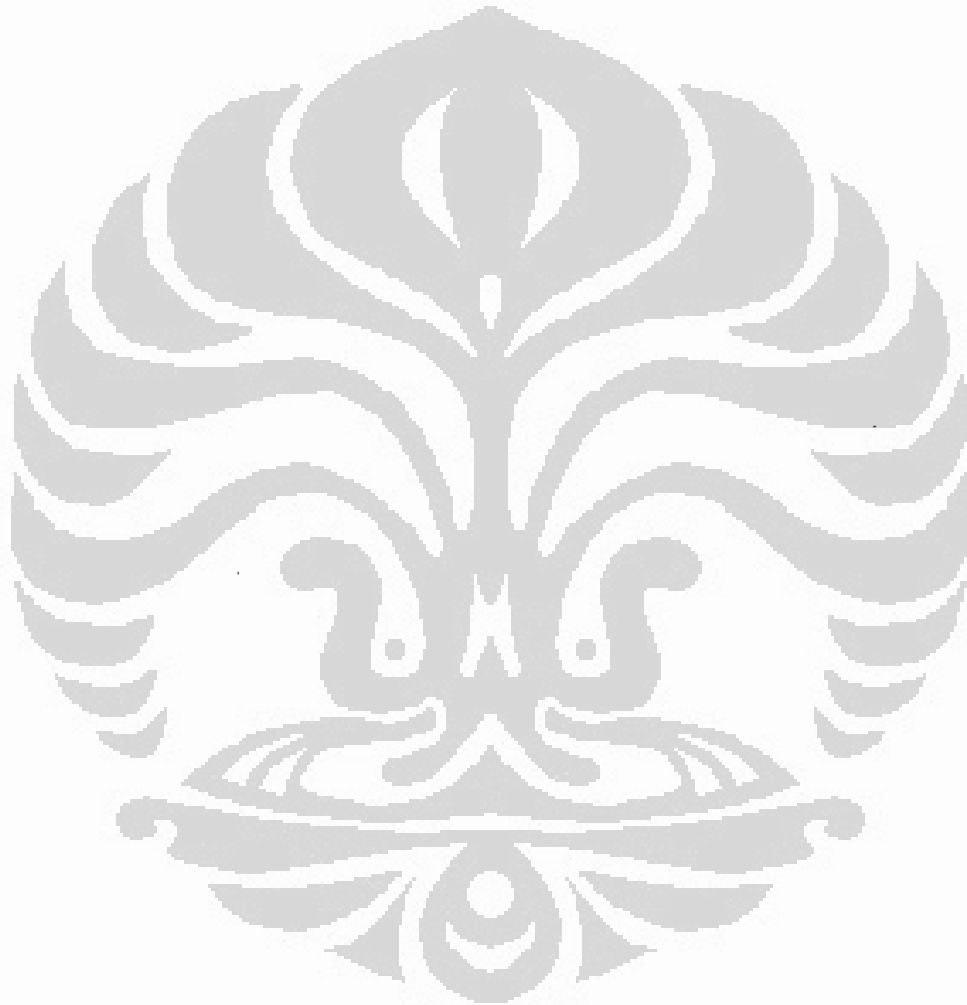
DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

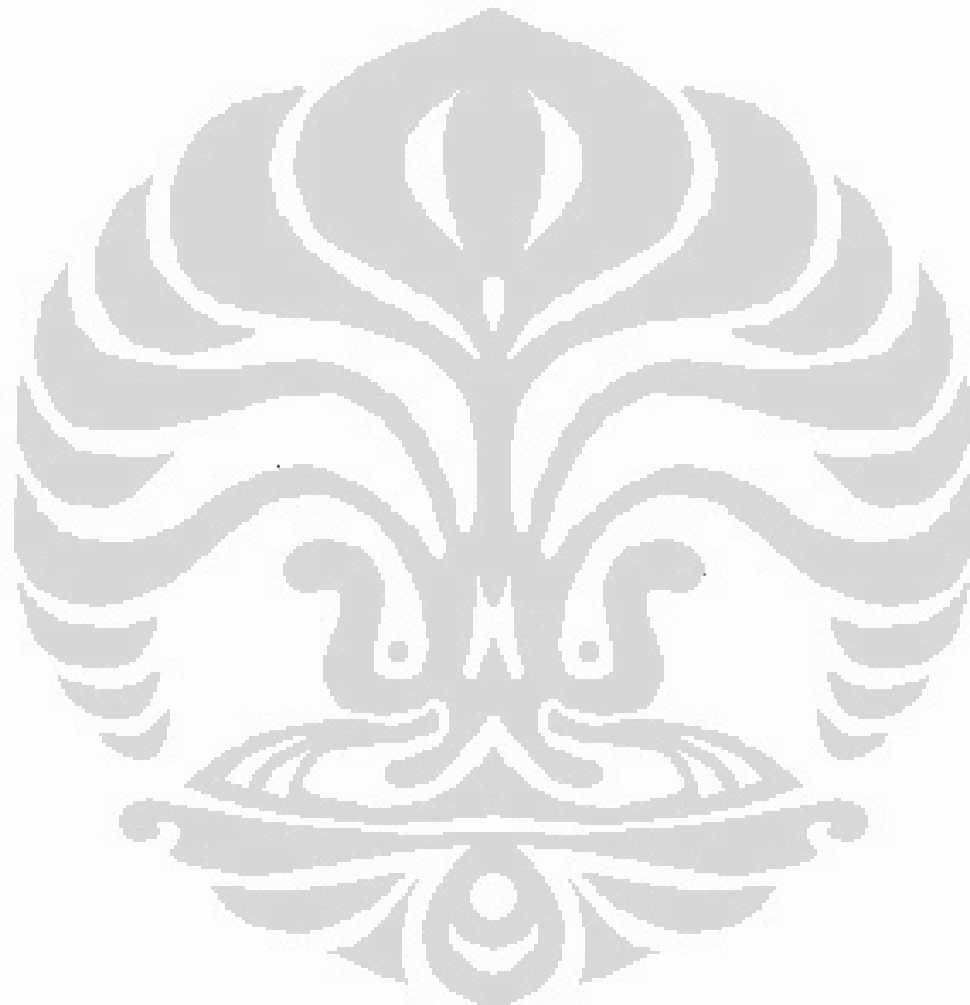
Tabel 1.1 Pola Penyakit Kontak Medis Jemaah Haji di Arab Saudi Tahun 2005-2007	3
Tabel 1.2 Penyebab Wafat Jemaah Haji di Arab Saudi Tahun 2005-2007.....	5
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Kontak Medis Subjek	41
Tabel 5.2 Perbandingan Distribusi Populasi dan Subjek menurut Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan dan Penyakit Penyerta.....	41
Tabel 5.3 Perbandingan Distribusi Populasi dan Subjek menurut Umur, Pendidikan, Pekerjaan dan Penyakit Penyerta	42
Tabel 5.4 Proporsi Kejadian Pertama ISPA pada Subjek	43
Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Subjek menurut Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta, Pekan Perjalanan, Gelombang dan Kota Perhajian	44
Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Subjek menurut Pekan Perjalanan, Gelombang dan Kota Perhajian.....	45
Tabel 5.7. Distribusi Kejadian Penyakit ISPA menurut Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta, Pekan Perjalanan, Gelombang dan Kota Perhajian.....	46
Tabel 5.8 Hasil Analisis Bivariat antara Variabel Independen (Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta) dengan Variabel Dependen..	51
Tabel 5.9 Hasil Analisis Bivariat antara Variabel Independen (Pekan Perjalanan, Gelombang Pemberangkatan, Kota Perhajian) dengan Variabel Dependen	52
Tabel 5.10 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel Kandidat Dengan Kejadian Pertama ISPA	53
Tabel 5.11 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel Independen (Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta) dengan Kejadian Pertama ISPA	54
Tabel 5.12 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel Dependen (Pekan Perjalanan, Gelombang pemberangkatan dan Kota Perhajian) dengan Kejadian Pertama ISPA	55
Tabel 5.13 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel (Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Pekan Perjalanan, Gelombang pemberangkatan, Kota Perhajian) dengan Kejadian Pertama ISPA	56
Tabel 5.14 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel (Pendidikan, Pekerjaan, Pekan Perjalanan, Gelombang pemberangkatan, Kota Perhajian) dengan Kejadian Pertama ISPA.....	57

Tabel 5.15 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel (Pekerjaan, Pekan Perjalanan, Gelombang pemberangkatan, Kota Perhajian) Dengan Kejadian Pertama ISPA	58
---	-----------



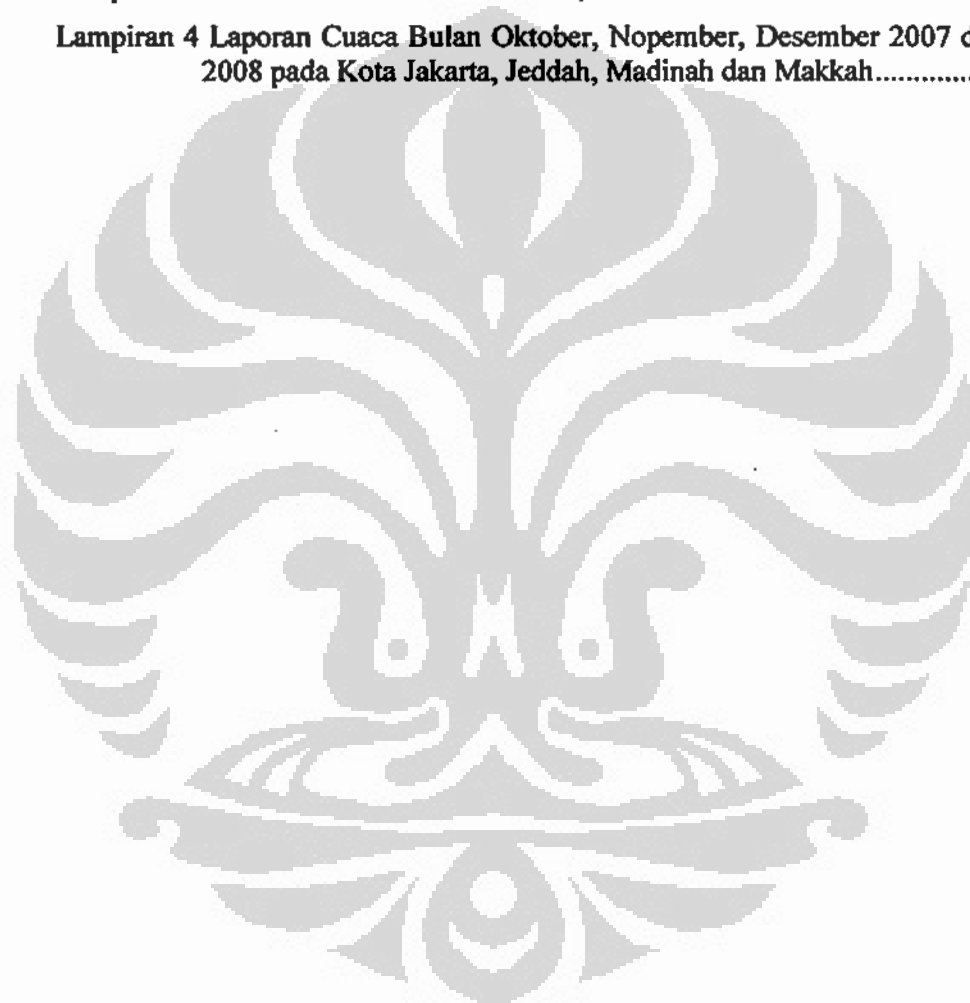
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori Kejadian ISPA pada Jemaah Haji	25
Gambar 3.1 Kerangka Konsep	26



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Epi Info : Karakteristik Populasi	i
Lampiran 2. Epi Info : Karakteristik Populasi dengan Stratifikasi Embarkasi	ii
Lampiran 3. Stata : Hasil Analisa Unvariat, Bivariat dan Multivariat.....	v
Lampiran 4 Laporan Cuaca Bulan Oktober, Nopember, Desember 2007 dan Januari 2008 pada Kota Jakarta, Jeddah, Madinah dan Makkah.....	xvi



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

ARMINA	: Arafah Mina
ARTI	: <i>Acute Respiratory Tract Infection</i>
BPHI	: Balai Pengobatan Haji Indonesia
BPIH	: Biaya Perjalanan Ibadah Haji
CI	: Confidence Interval
DAKER	: Daerah Kerja
ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
ILI	: <i>Influenzae Like Illness</i>
Jamaraat	: tonggak simbolik syaitan sebagai lokasi pelontaran batu
JKG	: Kode Embarkasi Haji untuk Jakarta Pondok Gede
JKS	: Kode Embarkasi Haji untuk Jakarta Bekasi
KLOTER	: Kelompok Terbang
<i>Sa'I</i>	: ritual ibadah haji dengan melakukan jalan antara bukit shafa-marwa
Thawaf	: ritual ibadah haji dengan mengelilingi ka'bah 7 kali putaran
TKHI	: Tenaga Kesehatan Haji Indonesia
Wukuf	: ritual ibadah haji dengan berdiam diri (berdo'a) di padang Arafah
Safari Wukuf	: upaya memperjalankan jemaah sakit melintasi area wukuf
OR	: Odd Ratio
SANSUR	: Sanitasi Surveilans
SISKOHAT	: Sistem Komputerisasi Haji Terpadu

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Allah SWT memerintahkan ibadah haji kepada manusia berkemampuan, yaitu orang yang sanggup mengadakan perjalanan ke Baitullah (Al-Qur'an Surat Ali Imran : 97). Shihab (2002) menjelaskan bahwa manusia yang diperintah untuk berhaji adalah manusia secara keseluruhan yang akil baligh, bukan hanya penduduk sekitar Baitullah atau keturunan Nabi Ibrahim as dan Ismail as saja (p.160). Berkemampuan berarti memenuhi kriteria sehat jasmani, memiliki bekal bagi yang bepergian dan keluarga yang ditinggalkan, tersedia alat pengangkutan dan aman perjalanan.

Indonesia menjamin penyelenggaraan ibadah haji penduduknya dengan menerbitkan peraturan perundangan penyelenggaraan ibadah haji dengan penerapan berbagai ketentuan yang dilaksanakan secara inter-departemental. Jaminan tersebut diwujudkan dalam pemberlakuan UU No. 17 tahun 1999 tentang Penyelenggaraan Haji dimana diharapkan bahwa penyelenggaraan haji dapat terselenggara semakin baik dan tahun ke tahun sehingga mewujudkan jemaah yang lebih siap dan mandiri.

Indonesia juga menjamin bahwa setiap warganya berhak atas derajat kesehatan yang optimal dan wajib ikut serta dalam memelihara dan meningkatkannya, sebagaimana yang termaktub dalam UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan. Dalam penyelenggaraan haji, peran bidang Kesehatan termaktub dalam pasal 16 ayat 1 dan 2.. Dukungan bidang kesehatan pada penyelenggaraan haji

dilakukan dengan berbagai upaya, dengan harapan agar setiap orang yang berhaji senantiasa berada dalam kondisi sehat dan mandiri. Kondisi yang mengganggu kemandirian seseorang adalah sakit, cacat dan mati. Dengan upaya pencegahan kesakitan, kecacatan atau kematian diharapkan dapat memelihara kemandirian atau mengurangi ketergantungan, serta akan menurunkan beban layanan kesehatan.

Achmadi (2005) menyatakan bahwa penyelenggaraan kesehatan haji mesti diarahkan kepada upaya membantu setiap calon haji agar mampu mengikuti seluruh perjalanan ibadah tanpa kendala, sehingga kondisi status kesehatan merupakan modal yang harus dipelihara dan ditingkatkan (p.175). Untuk memelihara dan meningkatkan kondisi kesehatan, maka berbagai faktor yang diasumsikan berpengaruh perlu dilakukan identifikasi, karakterisasi dan prediksi, untuk kemudian dieliminasi.

Model epidemiologi tradisional menyebutkan bahwa kejadian penyakit merupakan hasil keseimbangan dari faktor-faktor agen, pejamu dan lingkungan (Mercado 1996; Dever 1984). Faktor agen meliputi jasad renik, nutrisi (berlebih, kekurangan), bahan kimia, kondisi fisis (suhu, radiasi, listrik) dan mekanik (trauma). Faktor pejamu meliputi umur, ras, seks, kebiasaan hidup (perilaku, agama), genetik dan mekanisme pertahanan. Faktor lingkungan meliputi lingkungan fisik (iklim, kelembaban, geografi), sosial, ekonomi dan biologis (tumbuhan, hewan). Achmadi (2005) menyatakan bahwa dalam penyelenggaraan haji faktor lingkungan non-fisik, meliputi budaya dan bahasa bangsa Arab perlu diperhatikan (p.175).

Model "*Force Field and Well Being Paradigms of Health*" oleh Blum menyatakan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap status kesehatan adalah lingkungan, gaya hidup, genetik dan layanan medis (Dever 1984). Faktor-faktor

tersebut saling berkaitan dan mempengaruhi, dengan daya-pengaruh berbeda. Lalonde dan Dever (1984) mengembangkan model "*An Epidemiological Model for Health Policy Analysis*" untuk menganalisa faktor risiko penyakit, dengan asumsi bahwa faktor-faktor lingkungan, gaya hidup, biologi manusia dan sistem layanan kesehatan memiliki daya-pengaruh sama (p.1). Model ini dinyatakan cocok untuk memperhitungkan segenap upaya pencegahan masalah kesehatan.

Dalam penyelenggaraan kesehatan haji, diketahui adanya dominasi kejadian penyakit sistem pernapasan. Data selengkapnya dapat disimak pada table 1.1. berikut.

Tabel 1.1 Pola Penyakit Kontak Medis Jemaah Haji di Arab Saudi Tahun 2005-2007

NO	PENYAKIT	2005		2006		2007	
		JLH	%	JLH	%	JLH	%
1	PENY.SISTIM PERNAFASAN	759.156	67,1	141.447	61,5	143.505	67,16
2	PENY. SAL PENCERNAN	49.378	4,4	22.208	9,7	18.945	8,87
3	PENY. OTDT & TULANG	102.828	9,1	25.836	11,2	28.904	13,53
4	PENY. PARU	55.714	4,9	-	0	0	0,00
5	PENY. KARDIO VASKULER	83.410	7,4	21.984	9,6	23.544	11,02
6	PENY. KULT	26.108	2,3	14.010	6,1	10.000	4,68
7	PENY. GIGI & MULUT	16.497	1,5	-	0	150	0,07
8	PENY. MATA LAINNYA	14.518	1,3	1.387	0,6	4.432	2,07
9	PENY. SAL AIR SENI	7.135	0,6	1.774	0,8	1.980	0,93
10	PENY.KEBID & KANDUNG	8.900	0,8	4	0	20	0,01
11	TRAUMA/FRAKTUR	-	-	969	0,4	796	0,37
12	HEAT STROKE	125	0	-	0	0	0,00
13	UDARA DINGIN	315	0	-	0	0	0,00
14	KELAINAN JIWA	1.421	0,1	237	0,1	637	0,30
15	OPERASI KECIL	6.677	0,6	-	0	0	0,00
16	LAIN-LAIN/INFEKSI	-	-	-	0	11148	5,22
JUMLAH		1.132.182		229.856		244.061	

Sumber : Profil Kesehatan Haji 2008 (dipublikasikan)

Pada table tersebut dapat dicermati bahwa penyakit system pernapasan menjadi nomor satu dalam tiga tahun dengan proporsi lebih dari 60 %. Memperhatikan perubahan pengorganisasian penyelenggaraan kesehatan haji pada tahun 2006 dan 2007, dimungkinkan terjadi hambatan pencatatan-pelaporan yang

mengakibatkan angka laporan kontak medis mengalami penurunan. Penurunan tersebut lebih disebabkan oleh tidak sampainya laporan (*under-reporting*) daripada penurunan angka kesakitan.

Sehingga, untuk kepentingan penelitian dilakukan konfirmasi terhadap data pada tahun 2007 (1428 H), yang ternyata masih didapatkan "*under-reporting*". Dengan konfirmasi data laporan akhir Sanitasi Surveilans diperoleh angka kesakitan sistem pemapasan pada tahun 2007 (1428H) sebanyak 147,734 (56.3%). Dari laporan tersebut, diperkirakan Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan mayoritas.

ISPA merupakan istilah yang dipakai untuk menggambarkan kondisi gangguan kesehatan pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh virus. ISPA atau *Acute Respiratory Tract Infection (ARTI)* merupakan penyakit yang dapat dicegah kejadiannya. Penyakit ini belum mendapatkan perhatian yang memadai, karena dianggap sebagai penyakit ringan, karena angka masuk perawatannya rendah dan tidak mematikan.

Anggapan sebagai penyakit ringan disebabkan oleh ukuran "sakit atau tidak sakit" yang merujuk pada tingkat kesanggupan untuk melakukan aktifitas keseharian atau *Activity Daily Living (ADL)*. Apabila masih mampu melakukan aktifitas keseharian secara mandiri meski dengan beberapa keterbatasan/gangguan, maka dianggap masih sehat. Sehingga lazim, seseorang akan mengakses layanan Kesehatan apabila telah terjadi ketidakmampuan dalam aktifitas keseharian.

Profil Kesehatan Haji Indonesia 2008 belum mencantumkan data pola penyakit perawatan di BPHI atau Sub-BPHI. Untuk itu, sebagai informasi telah dilaporkan angka masuk rumah sakit di Mina selama masa lantar jamarat pada

tahun 1422-H atau 2002-M, bahwa 57% dari 160 pasien dirawat dengan penyakit pernapasan (Al-Ghamdi, 2003).

Pada tiga tahun terakhir, kelompok penyakit Paru/Saluran Pernapasan menjadi penyebab kematian nomor dua dengan proporsi dalam kisaran 30%, setelah kelompok penyakit kardio-vaskuler. Tabel penyebab wafat jemaah haji dapat disimak pada table 1.2. berikut (Profil Kesehatan Haji 2008, 2008).

Tabel 1.2 Penyebab Wafat Jemaah Haji di Arab Saudi Tahun 2005-2007

NO	PENYAKIT	2005		2006		2007	
		JLH	%	JLH	%	JLH	%
1	MENULAR	1	0,2	0	0	0	0
2	KARDIO VASK./PEMB DARAH	235	53,8	367	56,7	252	54,5
3	PENY. PARU/SAL.NAFAS	157	35,9	191	29,5	148	32,0
4	SALURAN PENCERNAAN	12	2,7	12	1,9	0	0
5	NEUROLOGI	12	2,7	0	0	31	6,7
6	NEOPLASMA	0	0	9	1,4	11	2,4
7	ENDOKRIN/METABOLIK	9	2,1	17	2,6	1	0,2
8	DARAH/ORGAN PEMBEN DARAH	0	0	17	2,6	0	0
9	TRAUMA/INJURIS	1	0,2	7	1,1	1	0,2
10	SALURAN KEMIH	0	0	5	0,8	14	3,0
11	INFEKSI DAN PARASIT	0	0	5	0,8	0	0
12	OTOT/TULANG	0	0	1	0,2	0	0
13	KELAINAN MENTAL	0	0	1	0,2	0	0
14	LAIN-LAIN/DIAGNOSA TDK DIK.	10	2,3	15	2,3	4	0,9
	Jumlah	437		647		462	

Sumber : Profil Kesehatan Haji 2008 (dipublikasikan)

Pada penyelenggaraan haji, berbagai upaya pengendalian penyakit ini telah dilakukan dengan menganjurkan vaksinasi influenzae, menganjurkan dan membekali setiap jemaah haji dengan masker dan peningkatan kualitas pondokan sehingga

memenuhi syarat kesehatan. Memperhatikan data dan upaya yang telah ada, dapat diketahui bahwa ISPA belum mendapatkan perhatian memadai.

Data lebih rinci terkait dengan angka kesakitan ISPA pada jemaah haji meliputi manifestasi klinis ISPA, dampaknya bagi tingkat kemandirian dan produktifitas jemaah haji, konsekuensinya terhadap layanan Kesehatan haji, kelompok berisiko yang perlu diwaspadai, factor-faktor yang berhubungan dengan kejadiannya, evaluasi upaya pencegahannya dan besar pengaruh pencegahan ISPA terhadap suksunya penyelenggaraan haji belum tersedia.

Untuk dapat mewujudkan upaya pencegahan yang baik dan mencakup semua jemaah, diperlukan keterlibatan segenap pihak. Perlu upaya persiapan dan penjelasan kepada berbagai pihak yang terkait dengan penyelenggaraan haji bahwa penurunan angka kesakitan ISPA akan memberikan keuntungan besar bagi jemaah, petugas dan pemerintah. Upaya penurunan tersebut dilakukan dengan kebijakan upaya pencegahan ISPA secara terukur dan spesifik.

Untuk mendapatkan rumusan upaya pencegahan yang terukur dan spesifik, dibutuhkan pengetahuan tentang factor-faktor yang berhubungan kejadian ISPA pada jemaah haji Indonesia. Memberikan intervensi yang tepat dan terukur pada factor-faktor yang bertanggungjawab terhadap kejadian ISPA, diharapkan mampu memberikan hasil bermakna bagi pencegahan kejadian ISPA dan pada gilirannya dapat memberikan kontribusi dalam peningkatan mutu penyelenggaraan kesehatan haji, sehingga dapat tercapai kemandirian setiap jemaah, mampu menopang aktifitas jemaah dalam prosesi perjalanan hajinya secara penuh dan menghemat pembiayaan penyelenggaraan.

1.2. Perumusan Masalah

Kejadian penyakit sistem pernapasan merupakan salah satu beban layanan kesehatan dalam penyelenggaraan haji, sebagian besarnya adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA). Mengingat kejadian ISPA dapat berulang dan berkelanjutan, serta sampai saat ini belum ada studi tentang factor-faktor yang berhubungan kejadian pertama ISPA pada jemaah haji Indonesia selama di Arab Saudi, maka diperlukan studi yang meneliti hal tersebut sebagai dasar upaya pengendalian.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian pertama infeksi saluran pernapasan akut pada jemaah haji Indonesia selama di Arab Saudi pada musim haji tahun 1428 H ?

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1. Tujuan Umum

Mengetahui determinan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada jemaah haji Indonesia selama di Arab Saudi.

1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui kejadian penyakit ISPA menurut jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan dan status penyakit penyerta pada jemaah haji.
2. Mengetahui kejadian penyakit ISPA menurut pekan perjalanan dan gelombang pemberangkatan haji.
3. Mengetahui kejadian penyakit ISPA menurut kota perhajian.

4. Mengetahui factor-faktor yang berhubungan dengan utama kejadian pertama ISPA pada jemaah haji Indonesia selama di Arab Saudi.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan evaluasi kebijakan penyelenggaraan program kesehatan haji Indonesia, khususnya upaya pengendalian ISPA pada jemaah Haji Indonesia selama di Arab Saudi.
2. Sebagai bahan perumusan kebijakan pencegahan penyakit ISPA pada penyelenggaraan haji selama di Arab Saudi dan kegiatan sejenisnya.
3. Sebagai bahan pengembangan ilmu kesehatan haji.

1.6. Ruang Lingkup

Penelitian ini menggunakan data sekunder bersumber dari catatan medis pelayanan kesehatan jemaah haji di kelompok terbang (KLOTER) musim haji tahun 1428 H (2007-2008 M) embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) dan Jakarta Bekasi (JKS) dan data pendukung lainnya milik Sub-Direktorat Kesehatan Haji, Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan Departemen Kesehatan RI.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

2.1.1. Identifikasi

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah istilah umum yang dipergunakan untuk menyebut kejadian penyakit infeksi pada saluran pernapasan (hidung, sinus paranasal, laring, faring dan bronkus) yang diketahui dan diasumsikan disebabkan oleh virus (Chin 2003 ; Heymnan 2004 ; Sherif 2004)

Beberapa jenis penyakit infeksi saluran pernapasan yang memiliki manifestasi klinis dan epidemiologi yang berbeda dan selalu ada hubungan dengan infeksi tunggal dikelompokkan tersendiri, meliputi influenzae, psittacosis, sindroma hantavirus, pneumonia klamidia, faringitis vesikuler (herpangina) dan mialgia epidemika (pleurodinia).

Dalam manual penanggulangan penyakit menular, ISPA dibedakan menjadi dua kelompok, yaitu rhinitis virus akut (common cold ; ICD-10 : J00) dan penyakit saluran pernafasan akut dengan demam (acute febrile respiratory disease ; ICD-10th J01-J06 ; J12).

Penyakit ini tersebar di seluruh dunia, bersifat endemis dengan pola musiman. Peningkatan kejadian di kawasan tropis terjadi pada musim hujan/basah dan kawasan sub-tropis terjadi pada musim dingin, gugur dan semi. Episode infeksi terjadi sebanyak 1-6 kali setahun. (Chin 2003 ; Heyman 2004).

2.1.2. Patofisiologi

Virus yang telah masuk ke dalam jaringan epitel saluran pernapasan akan dapat menimbulkan gejala di tempat masuk dan sekitarnya. Masa inkubasinya bervariasi menurut jenis virus, rata-rata 48 jam. Pada rhinitis virus akut (*common cold*) berlangsung antara 12 jam - 5 hari, sedangkan penyakit saluran pernapasan akut dengan demam (*acute febrile respiratory disease*) berlangsung antara 1-10 hari. Pada dasarnya setiap orang rentan, namun tidak setiap infeksi virus mampu menimbulkan penyakit, karena dapat terjadi infeksi tanpa gejala dan abortive infeksi.

Gejala merupakan manifestasi klinis yang dipakai dalam penegakan diagnosa. Virus-virus yang diketahui sebagai penyebab paling sering adalah rhinovirus, parainfluenza virus, coronavirus, adenovirus, respiratory syncytial virus, coxsackievirus, dan influenza virus (Sherif 2004). Studi yang dilakukan untuk mengidentifikasi etiologi ISPA pada jemaah haji tahun 1991-1992 M ditemukan 29,9% bakteri pathogen dan 19,5% virus pada sputum dan usap tenggorok (Choudry 2006). Prihatini (2005) menyatakan bahwa "ISPA yang diderita jemaah kemungkinan tidak pathogen kecuali bagi mereka yang sebelumnya sudah ada gangguan saluran napas". (p.8).

Kemampuan menularkan penyakit terjadi pada masa sebelum dan selama masa aktif penyakit. Pada rhinitis virus akut (*common cold*) penularan dapat terjadi mulai 24 jam sebelum sampai dengan lima hari pertama dan saat timbulnya gejala. Pada penyakit saluran pernapasan akut dengan demam (*acute febrile respiratory disease*) penularan dapat terjadi mulai dan beberapa saat sebelum dan selama masa aktif penyakit.

Virus berkembang biak dan terlarut dalam produk sekret. Sekret yang mengandung virus dikeluarkan ke udara bebas saat bersin atau batuk. Penularan penyakit terjadi melalui aerosol, droplet, kontak langsung dan kontak tidak langsung melalui tangan dengan bahan terkontaminasi sekret. Penularan melalui udara lebih sering terjadi pada kondisi kepadatan. (Chin 2000; Heyman 2004; Shering 2004; Choudry 2006).

Lazimnya penyakit yang disebabkan oleh virus, maka lama sakit penderita adalah 5 hari. Rasmaliah (2004) mengungkapkan bahwa ISPA dapat berlangsung sampai 14 hari. (p.2)

2.1.3. Diagnosa

Gejala yang dapat ditemukan adalah *coryza*, bersin, lakrimasi, iritasi nasofaring, menggigil, malaise, demam, sakit kepala, anoreksia dan gangguan saluran cerna, yang berlangsung antara 2-7 hari. Tanda yang dapat ditemukan adalah rhinitis, faringitis, tonsillitis, laryngitis, laringotrakeitis, bronchitis, bronkiolitis, pneumonitis dan pneumonia.

Penegakan diagnosis menggunakan pemeriksaan laboratorium dan radiologis, jarang dilakukan. Kultur virus atau deteksi dengan antigen (tes serologis) bisa dilakukan untuk suatu indikasi terapi virus dalam upaya penanggulangan suatu wabah dan dipertimbangkan untuk memberikan terapi anti-virus. Pemeriksaan radiologi dilakukan dengan foto radiologi dada dan radiologi leher lateral. Penggunaan radiologi telah banyak digantikan dengan CT-Scan (*Computerized Tomography Scanning*). Pemeriksaan endoskopi dapat dilakukan dengan laringoskopi dan

endoscopi sinus paranasal. Pemeriksaan ini dianjurkan pada kasus penyakit yang mengalami komplikasi. (Sherif 2004)

Untuk kepentingan pelayanan kesehatan haji di kelompok terbang (KLOTER), penegakan diagnosa dilakukan dengan mengandalkan ketrampilan dokter dalam menilai gejala dan tanda klinis, serta pemeriksaan tanda-tanda vital tubuh (nadi, tekanan darah, suhu pernapasan) pada penderita. Mencermati adanya kemungkinan ISPA yang berkelanjutan (sakit lebih dari 5 hari) dan adanya proses infeksi yang dibawa dari Indonesia, maka ISPA yang dicatat adalah kejadian pertama saja yang mulai terjadi pada hari ke-tiga sejak kedatangan di Arab Saudi.

2.2. Determinan ISPA

Kejadian ISPA diketahui atau diasumsikan disebabkan oleh virus yang ditularkan secara langsung maupun tidak langsung. Berbagai faktor yang dimungkinkan/diasumsikan secara teoritis memiliki hubungan dengan kejadian ISPA, adalah:

2.2.1. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan karakteristik individual yang diketahui sejak lahir. Antara pria dan wanita memiliki perbedaan biologis, perilaku dan perlakuan. Faktor biologis yang berkonsekuensi terhadap ketahanan tubuh, dimana seorang wanita akan mengalami penurunan ketahanan tubuh saat mengalami menstruasi/haid. Perilaku wanita cenderung lebih waspada terhadap gejala sakit dan memberikan perhatian lebih baik dalam hal akses layanan Kesehatan. Perlakuan syariat dalam penyelenggaraan haji, menuntunkan bahwa pakaian ihram jemaah haji pria yang

relatif lebih terbuka dibandingkan wanita. Studi pada jemaah haji asal Riyadh, Arab Saudi didapatkan tidak ada hubungan secara statistik antara kejadian ISPA dan jenis kelamin (Choudry 2006).

2.2.2. Umur

Umur berpengaruh terhadap ketahanan tubuh. Sistem ketahanan tubuh berkembang dengan perkembangan umur. Anak-anak memiliki sistem ketahanan tubuh belum sempurna. Umur dewasa muda memiliki ketahanan tubuh yang relatif lebih baik dibandingkan orang berumur lanjut. Kejadian ISPA diketahui lebih banyak terjadi pada umur balita dan lanjut (Chin 2000).

Choudry (2006) mendapatkan kejadian ISPA terjadi pada 83,3% jemaah haji berumur ≥ 70 tahun dan 37,7% berumur kurang dan 25 tahun. Upaya membandingkan kejadian ISPA menurut umur (dengan basis umur kurang dan 25 tahun) tidak menunjukkan kemaknaan secara statistic (p.300).

Memperhatikan karakteristik ketahanan tubuh terkait dengan umur pada jemaah haji Indonesia, maka kategorisasi untuk penelitian ini dibuat tersendiri.

2.2.3. Pendidikan

Pendidikan merupakan pengalaman seseorang dalam mendapatkan pengetahuan dan pengaruh perilaku melalui sarana pendidikan formal yang dijalani. Diasumsikan bahwa tingkat pendidikan berhubungan dengan perilaku sehat dalam melaksanakan perjalanan haji, sekurang-kurangnya mampu memahami anjuran kesehatan dalam berhaji. Studi mendapatkan tidak ada hubungan secara statistik antara kejadian ISPA dan pendidikan (Choudry 2006).

2.2.4. Pekerjaan

Pekerjaan merupakan aktifitas dominan seseorang yang menjadi konsekuensi dan upayanya mendapatkan sumber penghidupan. Diasumsikan bahwa jenis pekerjaan menunjukkan tingkat sosial-ekonomi seseorang dan berkaitan dengan perilaku positif dalam memelihara kesehatan. Perilaku mengakses sarana Kesehatan terkait jenis pekerjaan, dapat dibedakan menjadi jenis pekerjaan yang terlindungi dengan asuransi dan tanpa asuransi. Keberadaan asuransi diasumsikan memberikan perbedaan perilaku dalam akses layanan Kesehatan haji yang tersedia secara gratis selama perjalanan haji.

Pekerjaan tertentu juga dapat berdampak terhadap kesehatan seseorang, sehingga jenis-jenis pekerjaan tertentu mengarah pada risiko kejadian penyakit spesifik. Studi mendapatkan tidak ada hubungan statistik antara kejadian ISPA dan jenis pekerjaan (Choudry 2006).

2.2.5. Penyakit Penyerta

Penyakit penyerta adalah penyakit yang diderita jemaah haji dengan sifat kronis (telah diderita lebih dari 6 bulan), dapat berupa penyakit metabolik, infeksi kronik atau keganasan. Orang dengan kondisi penyakit kronis memiliki tingkat ketahanan tubuh yang relatif lebih rendah dibanding orang tanpa mengidap penyakit. Studi mendapatkan risiko kejadian ISPA secara bermakna berhubungan dengan penyakit diabetes (Choudry 2006).

Penderita penyakit kronis menunjukkan peningkatan risiko sebesar 1,46 dan memiliki kemaknaan secara statistik. Jemaah dengan riwayat sinusitis kronis, tonsillitis kronis dan asma bronchial menunjukkan peningkatan kejadian, namun tidak memiliki kemaknaan secara statistik. (Khalid, dkk 2003).

2.2.6. Vaksinasi Influenzae

Vaksinasi merupakan tindakan pemberian vaksin untuk menimbulkan kekebalan (imun) terhadap kejadian penyakit tertentu. Beberapa studi tentang vaksinasi influenzae pada jemaah haji telah dilakukan. Logikanya, tingkat ketahanan tubuh yang baik dan sistem kekebalan yang memadai dapat melindungi seseorang terhadap kejadian ISPA, meski mendapat pajanan penularan penyakit.

Kabat (2003) melakukan studi kohor longitudinal untuk mengetahui penurunan angka kesakitan influenza (ILI) dan peningkatan imunitas pada jemaah haji Indonesia oleh vaksin influenzae. Studi dilakukan pada musim haji tahun 2002, melibatkan 68 orang sebagai subjek dan 25 orang sebagai control, semuanya berjenis kelamin laki-laki, sehat, umur antara 30-60 tahun dan bukan perokok. Faktor pengaruh yang dimungkinkan berhubungan dengan kejadian influenza, seperti penggunaan masker atau cuci tangan, tidak dibahas dalam studi ini. Disimpulkan bahwa vaksin influenza terbukti menurunkan angka kesakitan influenza dan meningkatkan imunitas humoral dan seluler (p.493).

Razavi (2005) telah melakukan studi kohor (*nested case control study*) pada dua kali musim haji, yaitu tahun 2003 dan 2004 (p.279). Studi ditujukan untuk mengetahui kemampuan vaksin influenza dalam mencegah kejadian penyakit infeksi saluran pernapasan. Studi melibatkan 51.100 orang jemaah haji Iran, 32.370 orang pada tahun 2003 dan 18.730 orang pada tahun 2004. Hasil studi tahun 2003 membuktikan secara statistik bahwa vaksin mencegah kejadian *Influenzae Like Illness* (ILI), namun studi 2004 membuktikan bahwa vaksin tidak berpengaruh terhadap pencegahan kejadian *Influenzae Like Illness* (ILI). Studi menyimpulkan bahwa penyebab kejadian penyakit pernapasan tidak hanya oleh virus influenza, namun

terdapat penyebab lainnya. Memperhatikan manifestasi klinisnya, penyebab yang dimungkinkan adalah adenovirus, allergen dan toksin. Peran bakteri penyebab infeksi sekunder pada allergen dan toksin, ataupun pengidap penyakit menahun perlu diteliti lebih lanjut.

Prihatini (2005) menyatakan bahwa "ISPA yang diderita jemaah kemungkinan tidak pathogen kecuali bagi mereka yang sebelumnya sudah ada gangguan saluran napas dan kemungkinan penyebab lain yang perlu difikirkan akibat infeksi virus" (p.8).

Studi *nested case-control* pada 250 orang petugas kesehatan di Rumah Sakit Tentara Al-Hada dan Taif pada musim haji tahun 2005 untuk menguji efektifitas beberapa metode perlindungan terhadap kejadian ISPA mendapatkan kesimpulan bahwa vaksinasi influenza berhubungan dengan pengurangan kejadian ISPA sebanyak 30%, namun tidak bermakna secara statistik (Al-Asmary 2007).

2.2.7. Perilaku Hidup Bersih (Menggunakan Masker, Cuci Tangan)

Perilaku hidup bersih (*hygiene*) berupa kebiasaan mencuci tangan dan menggunakan masker merupakan anjuran kesehatan agar dapat mencegah kejadian penyakit ISPA (Chin 2000). Studi pada jemaah haji membuktikan bahwa penggunaan masker dapat mengurangi resiko kejadian ISPA sebanyak 4 kali dan kadang-kadang menggunakan masker sebesar 2,1 kali dibandingkan jemaah yang selalu menggunakan masker. Stratifikasi efek-lindung penggunaan masker menurut jenis kelamin, hanya terlihat pada pria. (Choudry 2006). Penggunaan masker bedah didapatkan tidak efektif untuk mencegah penularan dan perlu dipertimbangkan jenis masker lain (Al-Asmary 2007). Perilaku cuci tangan menggunakan alkohol terbukti

dapat mengurangi resiko penularan ISPA (Lafeber, dkk 2007; Al-Asmary, dkk 2007). Cuci tangan tanpa menggunakan alkohol memiliki risiko 8 kali lipat dibanding cuci tangan dengan alkohol (OR 8.4, CI 95% 2.2-32.2). (Al-Asmary 2007).

2.2.8. Merokok

Merokok adalah perilaku yang berisiko. Berbagai studi telah membuktikan dampak buruknya, baik bagi perokok aktif maupun pasif. Merokok diketahui dapat menginduksi/mempermudah kejadian penyakit. Asap rokok yang terhisap masuk dalam saluran pernapasan, dapat menyebabkan kerusakan sel epitel saluran pernapasan, menyebabkan sistem kekebalan tubuh menjadi menurun dan menjadi lebih mudah sakit. Studi mendapatkan tidak ada peningkatan risiko kejadian ISPA pada jemaah yang merokok (Choudry 2006; Al-Asmary 2007).

2.2.9. Kontak Penularan

Kontak penularan adalah kesempatan terjadinya proses penularan agen penyakit dan pengidap/penderita kepada orang rentan. Kontak penularan ISPA mudah terjadi pada kondisi kepadatan (Chin 2000).

Studi kasus-kontrol yang ditujukan untuk mengidentifikasi faktor risiko lingkungan terhadap kejadian ISPA telah dilakukan pada tahun 2002-2003, di Belanda. Subjek studi adalah penderita ISPA yang berobat pada dokter umum. Studi mendapatkan hasil bahwa kontak dengan penderita ISPA memiliki kemaknaan secara statistik terhadap kejadian ISPA, baik di dalam maupun di luar lingkungan rumah tangga. (Lafeber 2007).

Studi *nested case-control* pada 250 orang petugas kesehatan di Rumah Sakit Tentara Al-Hada dan Taif pada musim haji tahun 2005 mendapatkan *attack rate* ISPA 25,6 % pada subjek dan melalui analisis regresi logistic membuktikan adanya hubungan antara kejadian ISPA dan riwayat kontak dengan jemaah haji (OR 13.2, 95% CI 1.5-117.6). (Al-Asmary, dkk 2007).

2.2.10. Pekan Perjalanan

Pekan perjalanan adalah kronologis perjalanan ibadah haji yang dihitung mulai pada hari keberangkatan kelompok terbang (KLOTER) dari embarkasi Haji sampai dengan hari kedatangannya di debarkasi. Mempertimbangkan masa inkubasi rata-rata ISPA selama 48 jam (2 hari), waktu perjalananan Indonesia-Arab Saudi dan upaya meminimalkan pengaruh kontak penularan yang terjadi di Indonesia, maka kasus yang diperhitungkan adalah kasus ISPA yang tercatat mulai pada hari ke-tiga di Arab Saudi.

Jemaah haji Indonesia akan berdiam di 2 (dua) kota haji, Madinah dan Makkah. Hal tersebut juga berlaku pada jemaah haji dan negara lain, sehingga jumlah orang yang masuk dan berdiam di kota perhajian akan bertambah terus seiring dengan semakin dekatnya waktu wukuf, berada dalam kondisi puncak kepadatan pada masa Arafah-Mina (ARMINA) dan berangsur berkurang setelah itu. Lama perjalanan memberikan dugaan terkait beban aktifitas dan kemampuan adaptasi selama perjalanan haji.

Khalid (2003) menyimpulkan bahwa berdo'a di masjid Nameera saat wukuf Arafah memberikan risiko 3,17 lebih tinggi untuk mendapatkan ISPA. (p.25). Jemaah

haji Indonesia pada umumnya melakukan khutbah wukuf di tenda dan tidak mengikuti atau tidak turut serta berkumpul di masjid Nameera.

2.2.11. Gelombang Pemberangkatan

Gelombang pemberangkatan adalah karakteristik khas bagi penyelenggaraan ibadah haji di Indonesia. Gelombang pemberangkatan dibagi menjadi dua, yaitu gelombang satu yang melalui kota Jakarta-Jeddah/Madinah-Madinah-Makkah-Jeddah-Jakarta. Sedangkan gelombang dua melalui kota Jakarta-Jeddah-Makkah-Madinah-Jeddah-Jakarta.

Yang menjadi pembeda antara kedua gelombang adalah kedatangan jemaah haji di Arab Saudi didahului atau diakhiri oleh prosesi ibadah sholat Arba'in di Madinah. Tidak setiap embarkasi memiliki jadwal pemberangkatan kloter dengan dua gelombang, hanya embarkasi dengan jumlah kloter besar saja, termasuk JKG dan JKS.

2.2.12. Kota Perhajian

Jemaah Haji Indonesia akan melalui 3 (tiga) kota haji yaitu Jeddah, Madinah dan Makkah. Di masing-masing kota tersebut, jemaah akan singgah sementara atau melakukan aktifitas peribadatan. Di Jeddah, jemaah singgah kurang dan 6 (enam) jam pada saat kedatangan dan kurang dari 24 (dua puluh empat) jam pada saat kepulangan. Di Madinah, jemaah akan berdiam lebih dari 8 (delapan) hari untuk melaksanakan ibadah sholat di Masjid Nabawi selama 40 (empat puluh) waktu sholat. Di Makkah, jemaah akan tinggal selama 28 (dua puluh delapan) hari untuk

melaksanakan ibadah Umrah (Thawaf, Sa'i) dan ritual haji (wukuf di Arafah, mabit di Muzdalifah, lontar jamarat di Mina, Thawaf dan Sa'i di Masjidil Haram).

Armina secara administrasi kewilayahan masuk dalam lingkup kota Makkah dan memiliki kondisi geografis serupa dengan kota Makkah. Karena pertimbangan aktifitas dan kepadatan, maka Amina dibedakan dan dipisahkan dalam analisis studi.

Kota perhajian diharapkan dapat mewakili karakteristik cuaca, aktifitas dan kepadatan di area perhajian. Kondisi cuaca selama penyelenggaraan haji pada bulan Oktober, Nopember dan Desember 2007 dan Januari 2008 pada kota Jakarta, Jeddah, Makkah dan Madinah terlampir pada lampiran 4.

Perbandingan karakteristik antara kota transit (Jakarta dan Jeddah) dan Kota Perhajian (Makkah, Madinah) dalam disimak sebagai berikut. Karakteristik kota Jakarta dan Jeddah diambil dari <http://en.wikipedia.org/wiki/Jakarta#Climate>. Untuk karakteristik kota Perhajian dinukil dari situs (http://ms.wikipedia.org/wiki/Arab_Saudi dalam tesis Muhiriyah (2005), sebagai berikut :

1. Jakarta

Jakarta memberangkatkan jemaah dari Bandara Soekarno-Hatta, dengan asrama embarkasi JKG dan JKS. Jakarta termasuk daerah panas dan lembab sesuai dengan iklim tropis/katulistiwa menurut sistem Köppen climate classification. Berlokasi di bagian barat Indonesia, musim hujan berpuncak pada bulan Januari dengan angka curah hujan sebulan 350 millimetres (14 in), dan musim kemarau berpuncak pada bulan Agustus dengan curah sebulan 60 millimetres (2.4 in). Jakarta lembab sepanjang tahun dengan rentang suhu antara 25° to 38°C (77°-100°F).

2. Jeddah

Jemaah haji akan turun di kota ini melalui bandara *King Abdul Azis International Airport*, Jeddah. Jeddah dibatasi oleh Laut Merah di Barat dan Gunung Al-Sarawat di Timur. Tidak memiliki sungai atau ngarai kecuali Sharm Ob'hur yang terhubung dengan Laut Merah dan kota lainnya. Sharm Ob'hur atau Gurun Salman berbatasan dengan kota di utara. Berbeda dengan kota-kota Arab Saudi, Jeddah memiliki suhu hangat di musim dingin, yang memiliki rentang suhu $+15^{\circ}\text{C}$ pada malam hari dan $+25^{\circ}\text{C}$ di tengah hari. Musim panas biasanya sangat panas dan mencapai $+40^{\circ}\text{C}$ di tengah hari dan turun menjadi $+30^{\circ}\text{C}$ pada petang hari. Hujan umumnya turun dalam jumlah kecil di bulan Desember. Beberapa kejadian tidak lazim sering terjadi sepanjang tahun, seperti badai debu pada musim panas yang datang dari gurun semenanjung Arab atau Afrika Utara.

3. Makkah

Makkah (ataupun Mekah dengan nama penuhnya Makkah al-Mukarramah; Arab terletak lebih kurang 73 km dari timur Jeddah. Lebih kurang 3 juta Muslim akan mengerjakan haji pada bulan Zulhijjah setiap tahunnya. Kota Mekkah terletak sekitar 600 km sebelah selatan kota Madinah, kurang lebih 200 km sebelah timur laut kota Jeddah. Kotanya merupakan lembah sempit yang dikelilingi gunung gunung dengan bangunan Ka'bah sebagai pusatnya.

Kota Makkah berdekatan dengan laut merah, tepatnya $21^{\circ} 25'$ LU dan $39^{\circ} 49'$ BT. Bila berdasarkan koordinat geografis maka iklimnya termasuk tropis (dibawah 30° LU). Dan merupakan wilayah divergensi, sehingga sulit terbentuk awan. Sedangkan untuk kelembaban udara bervariasi antara 32% hingga 57% dengan suhu maksimum di musim panas 48°C dan di musim dingin suhu tertinggi 19°C . Secara

topografi wilayah ini memiliki ketinggian 250 – 350 m dpl yang dikelilingi pegunungan dan perbukitan.

4. Madinah

Madinah atau Madinah Al Munawwarah adalah kota utama di Arab Saudi. Merupakan kota yang ramai diziarahi atau dikunjungi oleh kaum Muslimin. Kota ini dewasa ini memiliki penduduk sekitar 600.000 jiwa. Bagi umat Muslim kota ini dianggap sebagai kota suci kedua. Kota Madinah merupakan daerah fertile oasis dengan lokasi antara bukit Waqim (timur) dan bukit Al Wabrah (barat).

Secara geografis terletak pada 24°30'LU dan 39°35'BT dengan ketinggian sekitar 597 m dpl yang merupakan kawasan *tropic of cancer*, memiliki bulan terkering pada bulan Juli, Agustus dan September (CH = 0,0 mm) dan curah hujan tertinggi pada bulan April (CH = 12,5 mm). Suhu udara rata-rata 27,7°C/tahun dengan suhu rata-rata bulanan tertinggi 35,7°C (Juli) dan suhu terendah pada bulan Januari yaitu 17,6°C. Pada musim panas terjadi ekstrim panas, dan musim dingin udara terasa sejuk hingga dingin. Pada musim panas dapat mencapai suhu maksimum pada siang hari sebesar 45°C dan pada musim dingin dengan suhu minimum pagi hari hingga 2°C dengan kelembaban udara juga sangat rendah berkisar antara 16% - 32%.

Kondisi cuaca selama penyelenggaraan haji pada bulan Oktober, Nopember dan Desember 2007 dan Januari 2008 pada kota Jakarta, Jeddah, Makkah dan Madinah terlampir.

2.2.13. SSKOHATKES

SSKOHATKES adalah kependekan dari Sistem Komputerisasi Haji Terpadu Bidang Kesehatan. SSKOHATKES merupakan sub-sistem dari system informasi

SISKOHAT milik Departemen Agama dan bagian integral dari system informasi Kesehatan yang dikelola oleh Departemen Kesehatan up. Pusat Data dan Informasi (PUSDATIN).

SISKOHATKES memiliki situs tertutup yang on-line dengan alamat www.siskohatkes.net . Data dasar jemaah haji diambil dari Departemen Agama yang terhubung dengan seluruh Bank Penerima Setoran (BPS) BPIH (Biaya Perjalanan Ibadah Haji). Data demografi jemaah haji di-entry oleh petugas Bank berdasarkan isian fomulir pendaftaran. Formulir diperoleh dari Kantor Depatemen Agama (KANDEPAP) Kabupaten/Kota dan diisi oleh calon haji. Isian status Kesehatan diperoleh berdasarkan hasil pemeriksaan Kesehatan di Puskesmas. Terdapat lembaran khusus (lembar hijau) yang diisi dan diserahkan oleh petugas Kesehatan kepada calon haji untuk melengkapi syarat pendaftaran sebagai calon haji.

Dalam tiga tahun terakhir sudah dikembangkan suatu aplikasi yang dapat mencatat dan mengirimkan data hasil pemeriksaan Kesehatan calon haji secara langsung dari Puskesmas ke situs Siskohatkes. Data tersebut dapat dipantau dan diunduh oleh petugas di Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota dan Provinsi. Siskohatkes dengan seluruh perangkatnya berfungsi sebagai media komunikasi, transaksi data dan disseminasi informasi penyelenggaraan program Kesehatan Haji di Indonesia.

2.3. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, faktor-faktor yang diperkirakan berhubungan dengan kejadian ISPA adalah faktor yang terdapat pada orang, tempat dan waktu. Faktor orang meliputi jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, vaksinasi influenzae, ketahanan tubuh, perilaku akses layanan

kesehatan dan perilaku sehat (penggunaan masker, cuci tangan dengan antiseptik, merokok). Faktor tempat meliputi cuaca, kontak penularan, kota perhajian dan kepadatan orang. Faktor waktu meliputi pekan operasional dan gelombang pemberangkatan.

Jenis kelamin, umur, vaksinasi influenzae dan penyakit penyerta diasumsikan memiliki hubungan dengan tingkat ketahanan tubuh di awal perjalanan haji. Tingkat ketahanan tubuh dapat terpengaruh oleh beban fisik sebagai konsekuensi perjalanan haji, yang diukur dengan pekan dan gelombang pemberangkatan. Diasumsikan, lama waktu dan gelombang pemberangkatan berkontribusi terhadap terjadinya kelelahan individu.

Penularan ISPA rentan terjadi di area dengan kepadatan tinggi, sebagai lokasi potensial transmisi agen penyakit. Potensi transmisi dapat dikurangi dengan cara mencegah terhamburnya droplet mengandung agen penyakit dari penderita ke udara bebas atau bersentuhan dengan alat/benda terkontaminasi yang disentuh oleh banyak orang, dengan cara selalu mengenakan masker dan rutin cuci tangan dengan antiseptik. Spesifikasi masker, berhubungan dengan kemampuannya untuk menahan/mencegah masuknya droplet dari udara bebas ke individu sehat atau menampung/mematikan agen penyakit yang tersembur saat batuk atau bersin dari individu sakit. Antiseptik, berhubungan dengan kemampuan zat-nya untuk mematikan atau meng-inaktifkannya.

Cuaca dapat memberikan pengaruh melalui kondisi fisis lingkungan yang terkait dengan kemudahan transmisi dengan adanya angin, serta suhu dan kelembaban lingkungan yang mempengaruhi hidup/matinya agen. Cuaca yang ekstrim dapat

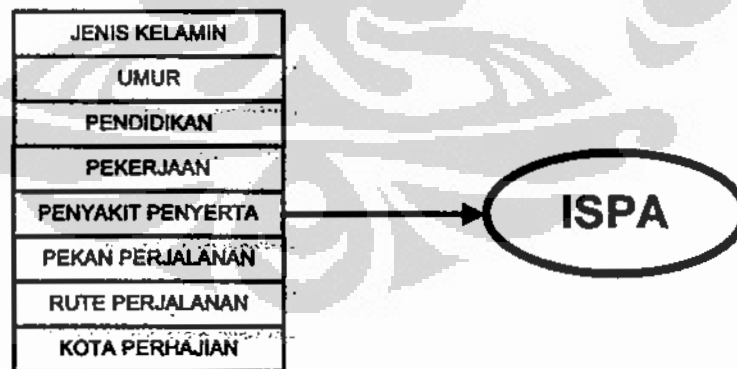
BAB 3

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1. Kerangka Konsep

Berdasarkan tinjauan pustaka dan model kerangka teori yang digunakan untuk menganalisa faktor risiko kejadian ISPA pada jemaah haji Indonesia, maka variabel-variabel yang akan dikaji hubungannya adalah karakteristik individu (jenis kelamin, umur, tingkat pendidikan, pekerjaan, penyakit kronis), waktu (pekan operasional dan gelombang) dan tempat (kota perhajian). Variabel yang telah terbukti berpengaruh, terbukti tidak berpengaruh atau tidak tersedia datanya melalui penyelenggaraan haji Indonesia, tidak menjadi minat studi.

Gambar 3.1 Kerangka Konsep



3.2. Hipotesis

Ada hubungan antara jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, pekan penjalanan, gelombang pemberangkatan dan kota perhajian dengan kejadian pertama ISPA pada jemaah haji Indonesia.

3.3. Definisi Operasional

Pada penelitian ini variabel-variabel yang diamati dan diukur adalah sebagai berikut;

3.3.1. Variabel Dependen

1. ISPA

Definisi : Gangguan saluran pernapasan bersifat akut yang diketahui dari gejala dan tanda berupa batuk dan demam, yang dapat disertai coryza, bersin, lakrimasi, iritasi nasofaring, menggigil, malaise, sakit kepala, anoreksia, gangguan saluran cerna, rhinitis, faringitis, tonsillitis, laryngitis, laringotrakeitis, bronchitis, bronkiolitis, pneumonitis dan pneumonia.

Pengukuran : Hasil pemeriksaan Dokter Kloter yang tercantum dalam Buku Jurnal Layanan Kesehatan Kloter, berupa kumpulan gejala/tanda, nama diagnosa kerja atau kode diagnosis menurut ICD-10th. Kumpulan gejala/tanda yang termasuk dalam kategori kasus meliputi batuk-panas/demam dan pilek. Nama diagnosa kerja yang termasuk dalam kategori meliputi sebagai common-cold, rhinitis, faringitis, tonsillitis, laryngitis, laringotrakeitis, bronchitis, bronkiolitis, pneumonitis, pneumonia atau ISPA. Kode diagnosa

ICD-10th yang termasuk dalam kategori meliputi J00, J01, J02, J03, J04, J05, J06 dan J12.

Skala : Nominal

Kategori : 0 = Tidak Sakit
1 = Sakit

Sumber Data : TKHI Kloter

3.3.2. Variabel Independen

1. Jenis kelamin

Definisi : Karakteristik dan fungsi organ reproduksi, terbagi menjadi pria dan wanita.

Pengukuran : Tercatat pada data siskohat

Skala : Nominal

Kategori : 0 = Wanita
1 = Pria

Sumber Data : Siskohat Departemen Agama

2. Umur

Definisi : Dihitung dari tanggal lahir sampai dengan ulang tahun terakhir.

Pengukuran : Tercatat pada data siskohat

Skala : Ordinal

Kategori: 0 = ≤ 40 tahun
1 = 41 - 50 tahun
2 = 51 - 60 tahun
3 = ≥ 61 tahun

Sumber Data : Siskohat Departemen Agama

3. Pendidikan

Definisi : Pendidikan formal tertinggi yang telah dilalui..

Pengukuran : Tercatat pada data siskohat bidang Kesehatan

Skala : Ordinal

Kategori : 0 = Tinggi (Diploma, Sarjana)
1 = Menengah (setingkat SMP & SMA)
2 = Dasar (setingkat SD atau tidak tamat SD)

Sumber Data : Siskohat Departemen Agama

4. Pekerjaan

Definisi : Kegiatan rutin sebagai mata pencaharian.

Pengukuran : Jenis pekerjaan yang tercatat pada data siskohat.

Skala : Nominal

Kategori : 0 = Formal terdiri : PNS/BUMN/ TNI/POLRI/BUMD
1 = Non-Formal, terdiri : Petani/ nelayan / Pedagang / Swasta
2 = Tidak Bekerja, terdiri: Ibu Rumah Tangga/Pelajar/Pensiunan

Sumber Data : Siskohat Departemen Agama

5. Penyakit Penyerta

Definisi : Diagnosa hasil pemeriksaan kesehatan tahap I (Puskesmas), tahap II (Dinas Kesehatan Kab/Kota) dan atau Tahap III (embarkasi).

Pengukuran : Tercatat pada daftar jemaah risiko tinggi.

Skala : Nominal

Kategori : 0 = Tidak Ada
1 = Ada Penyakit

Sumber Data : Daftar Jemaah Risiko Tinggi, Siskohat Bidang Kesehatan

6. Gelombang

Definisi : Gelombang pemberangkatan jemaah menurut kelompok terbang (KLOTER), yang terbagi menjadi gelombang 1 (satu) dan gelombang 2 (dua).

Pengukuran : Tercatat pada Jadwal Perjalanan Kloter

Skala : Nominal

Kategori : 0 = Jakarta-Madinah-Makkah-Jakarta
1 = Jakarta- Makkah- Madinah-Jakarta

Sumber Data : Jadwal Perjalananan Kloter, Departemen Agama RI

7. Pekan Perjalanan

Definisi : Satuan waktu dalam periode tujuh hari, dihitung mulai hari ketiga sejak tiba di Bandara Arab Saudi sampai dengan hari kepulangannya ke Indonesia.

Pengukuran : Dihitung berdasarkan Jadwal Perjalanan Kloter

Skala : Ordinal

Kategori : 0 = tujuh hari ke-1
1 = tujuh hari ke-2
2 = tujuh hari ke-3
3 = tujuh hari ke-4
4 = tujuh hari ke-5

Sumber Data : Jadwal Perjalanan Kloter, Departemen Agama RI

8. Kota Perhajian

Definisi : kota tempat berdiam (mukim) jemaah dalam rangka perjalanan ibadah haji.

Pengukuran : Dihitung berdasarkan Jadwal Perjalanan Kloter

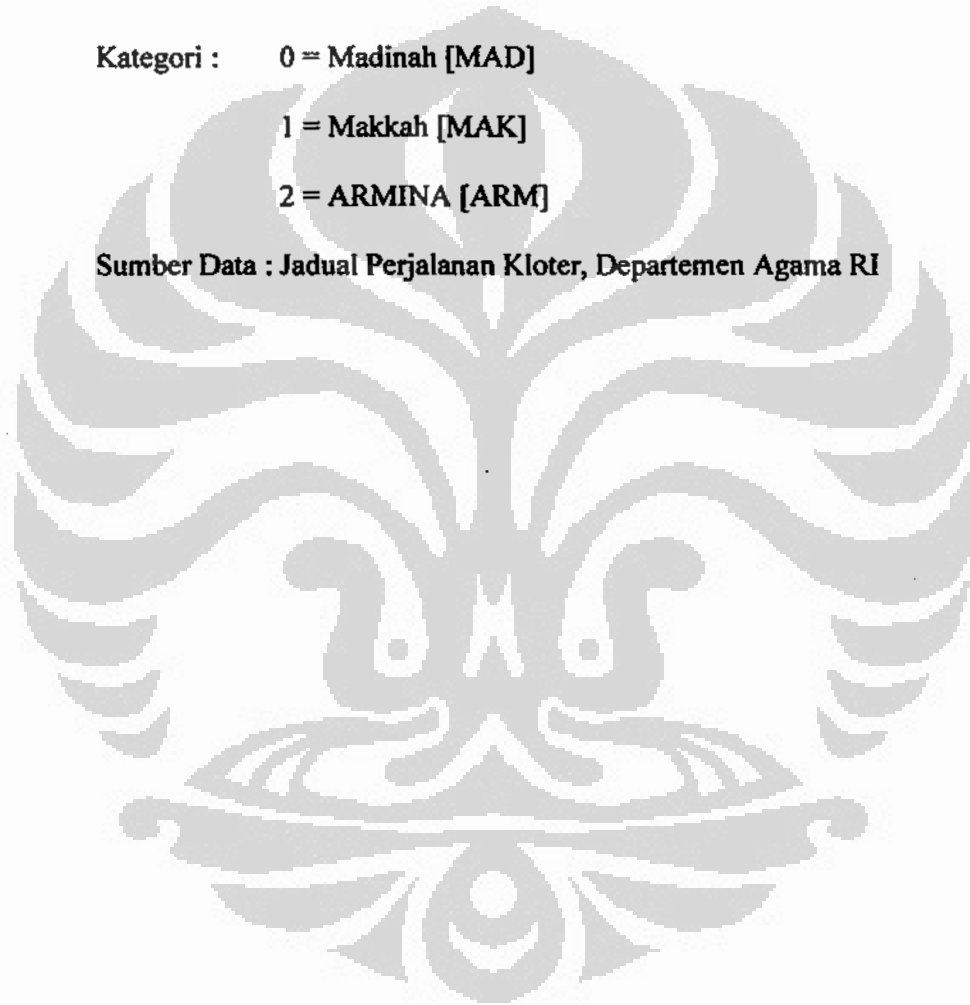
Skala : Nominal

Kategori : 0 = Madinah [MAD]

1 = Makkah [MAK]

2 = ARMINA [ARM]

Sumber Data : Jadwal Perjalanan Kloter, Departemen Agama RI



BAB 4

METODOLOGI

4.1. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah cross-sectional, suatu studi yang meneliti sekaligus berbagai faktor pajanan (exposure) dan sebuah penyakit/masalah kesehatan tanpa arah dimensi penyelidikan tertentu. Desain ini dinyatakan lebih “feasible”, nyaman dan hemat waktu, dibandingkan kohort dan cukup valid untuk melihat pengaruh suatu faktor risiko dengan penyakit tertentu apabila faktor risiko yang diteliti tersebut jelas terjadinya mendahului penyakit. Namun, kros-seksional tidak dapat mengukur risiko (risk) atau rate penyakit yang sesungguhnya.

4.2. Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan pada jemaah haji yang diberangkatkan dari embarkasi JKG dan JKS pada musim haji tahun 1428 H/2007-2008 H.

4.3. Populasi

Populasi penelitian adalah jemaah haji embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) dan Embarkasi Jakarta Bekasi (JKS). Embarkasi JKG memberangkatkan 21.985 orang jemaah terbagi dalam 49 Kloter (DKI Jakarta : 16 (7.278), Lampung : 14 (6.186), Banten : 19 (8.521)) dan embarkasi JKS memberangkatkan 36.941 orang jemaah dalam 83 Kloter (Jawa Barat).

4.4. Kriteria Subjek

1. Inklusi :

Jemaah yang tercatat dalam kloter sampel dengan riwayat kontak medis selama di Arab Saudi.

2. Eksklusi

- Tercatat sebagai jemaah tanazul
- Tercatat sebagai peserta safari wukuf
- Tercatat dengan riwayat asma bronchial
- Tercatat sebagai jemaah dengan perawatan inap
- Tercatat meninggal dunia
- Riwayat kontak medis pada hari perjalanan dari dan ke Indonesia-Arab Saudi
- Riwayat kontak medis 3 hari pertama kedatangan di Arab Saudi.

4.5. Sampel

4.5.1. Cara Pemilihan

Subjek penelitian diambil berdasarkan kelompok terbang dan embarkasi JKG dan JKS sehingga mencapai jumlah sampel yang dipersyaratkan. Kloter yang diambil sebagai sampel harus memenuhi syarat memiliki kelengkapan data buku jurnal kesehatan kloter meliputi : nomor kloter, tanggal layanan, nama jemaah, jenis kelamin, umur jemaah, nomor paspor, pemeriksaan klinis (gejala dan tanda), diagnosa penyakit dan terapi. Pemeriksaan klinis dan terapi dipergunakan sebagai alat validasi penegakan diagnosa kasus ISPA oleh Dokter Kloter.

4.5.2. Perhitungan

Perhitungan jumlah sampel didasarkan pada tujuan untuk menduga prevalensi ISPA pada populasi jemaah haji yang dipilih menurut kelompok terbang (KLOTER),

sehingga dapat digunakan rumus: $n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{(1-P)}{\varepsilon^2 P} \times Deff$, dengan keterangan :

- n : jumlah sampel minimal
- P : proporsi kejadian
- ε : presisi
- Deff : desain effect

Pada operasional Kesehatan haji 1428H, dilaporkan proporsi kontak medis dengan diagnosa kelompok penyakit saluran pernapasan sebesar 56,3%, sehingga ditentukan $P = 0.563$, dengan CI 95%, presisi $\varepsilon = 5\%$, *design effect* = 2 (cara pengambilan sampel menurut kelompok), maka didapatkan perhitungan sampel sebagai berikut:

$$n = (1,96)^2 \frac{(1-0,563)}{(0,05^2 \times 0,563)} \times 2$$

$$n = 3,8416 \frac{0,437}{0,0025 \times 0,563} \times 2$$

$$n = 3.579$$

Dengan demikian, jumlah sampel minimal adalah 3.579 orang. Jumlah jemaah setiap kloter sebanyak 455 orang. sehingga jumlah kloter yang diambil sekurang-kurangnya adalah 8 (delapan) kloter.

4.6. Sumber Data

Sumber data penelitian diperoleh dari Sistem Komputerisasi Haji Terpadu (SISKOHAT) Bidang Kesehatan Subdit Kesehatan Haji-Direktorat Jenderal PP&PL, jadwal perjalanan jemaah haji dan buku layanan kesehatan kelompok terbang musim haji tahun 1428 H/2007-2008M.

Data yang diambil dari SISKOHAT Bidang Kesehatan bersumber dari SISKOHAT Departemen Agama berupa data individual, meliputi : nomor porsi, nomor paspor, nama jemaah, jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, asal embarkasi, nomor kloter dan hasil pemeriksaan kesehatan. Hasil pemeriksaan kesehatan berupa diagnosa pemeriksaan kesehatan tahap pertama di Puskesmas, tahap kedua di sarana kesehatan setara RS tipe C pada Tingkat Kabupaten/Kota dan tahap ketiga di asrama Embarkasi.

Data yang diperoleh dari jadwal perjalanan jemaah haji meliputi : nomor kloter dan jadwal pemberangkatan, perpindahan antar kota di Arab Saudi dan kepulangan. Data yang diperoleh dari buku layanan kesehatan di kelompok terbang, meliputi nomor porsi, nomor paspor, nomor kloter, nama, umur, jenis kelamin, tanggal layanan dan diagnosa penyakit. Buku Jurnal layanan kesehatan diisi oleh dokter kloter dan dikumpulkan di Subdit Kesehatan Haji melalui Debarkasi.

4.7. Pengolahan Data

Untuk mengolah data penelitian dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

4.7.1. Pengumpulan

Data yang mengandung variabel penelitian dikumpulkan dalam bentuk elektronik dan dokumen (non-elektronik). Data dari SISKOHATKES diambil dengan mengunduh (*download*) dari situs. Buku catatan pelayanan kesehatan dikumpulkan

dari petugas kesehatan haji kloter melalui debarkasi dan dimasukkan dalam tabel excel sesuai format buku jurnal pelayanan. Jadwal perjalanan kloter diperoleh dari Departemen Agama RI.

4.7.2. Pemeriksaan

Data diperiksa kelengkapan dan kebenaran isinya. Data yang belum lengkap, kosong atau janggal dikonfirmasi dengan sumber-sumber data, untuk kemudian dilengkapi/dikoreksi sesuai data sebenarnya. Diagnosa kasus ISPA divalidasi dengan konfirmasi pada catatan pemeriksaan klinis meliputi tanda dan gejala penyakit, serta terapi. Data yang tidak bisa dipenuhi kelengkapannya, dikeluarkan dari daftar.

4.7.3. Menggabung

Data yang telah siap dipilih sesuai variabel yang dibutuhkan dan digabung ke dalam tabel excel dengan format isi sesuai jenis variabel penelitian, sampai dengan siap-olah dengan piranti lunak pengolahan data.

4.7.4. Membersihkan

Data diperiksa kembali untuk memastikan tidak ada data yang kosong, tidak sesuai atau keliru untuk dikoreksi sesuai dengan data selengkapannya. Data siap olah diubah ke dalam bentuk data-set sesuai piranti pengolahan data untuk keperluan analisa.

4.7.5. Piranti Pengolah Data

Untuk mengolah data dipergunakan piranti pengolahan data Epi-Info dan STATA. Piranti Epi-Info dapat mengolah data dengan format data beragam. STATA dapat mengolah data lebih praktis dan mampu menampung data besar.

4.8. Teknik Analisis Data

4.8.1. Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi penyakit menurut karakteristik individu (jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan dan penyakit penyerta), waktu (pekan perjalanan, gelombang) dan tempat (kota perhajian). Penyajian data ditampilkan dengan tabel distribusi subjek penelitian dan proporsi kejadian ISPA menurut variabel penelitian.

4.8.2. Bivariat

Analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan antara variabel bebas (*independen*) dan variabel terikat (*dependen*) dengan melakukan uji korelasi (asosiasi) menggunakan perhitungan Prevalens Odds Ratio (POR). Dan tahap ini dapat ditentukan variabel yang akan dimasukkan dalam tahap analisa multivariat.

4.8.3. Multivariat

Analisa multivariat dilakukan untuk mengetahui factor-faktor utama kejadian pertama ISPA, dengan menggunakan perhitungan logistik regresi. Variabel terikat (*dependen*) dalam studi ini adalah dikotomi (sakit, tidak sakit). Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui besarnya hubungan seluruh variabel bebas terhadap variabel terikat, sehingga akan dapat diketahui determinan utama dalam kejadian ISPA. Rumus model logistik sebagai berikut (Sutanto, 2006):

$$Z = \alpha + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_i X_i$$

Keterangan:

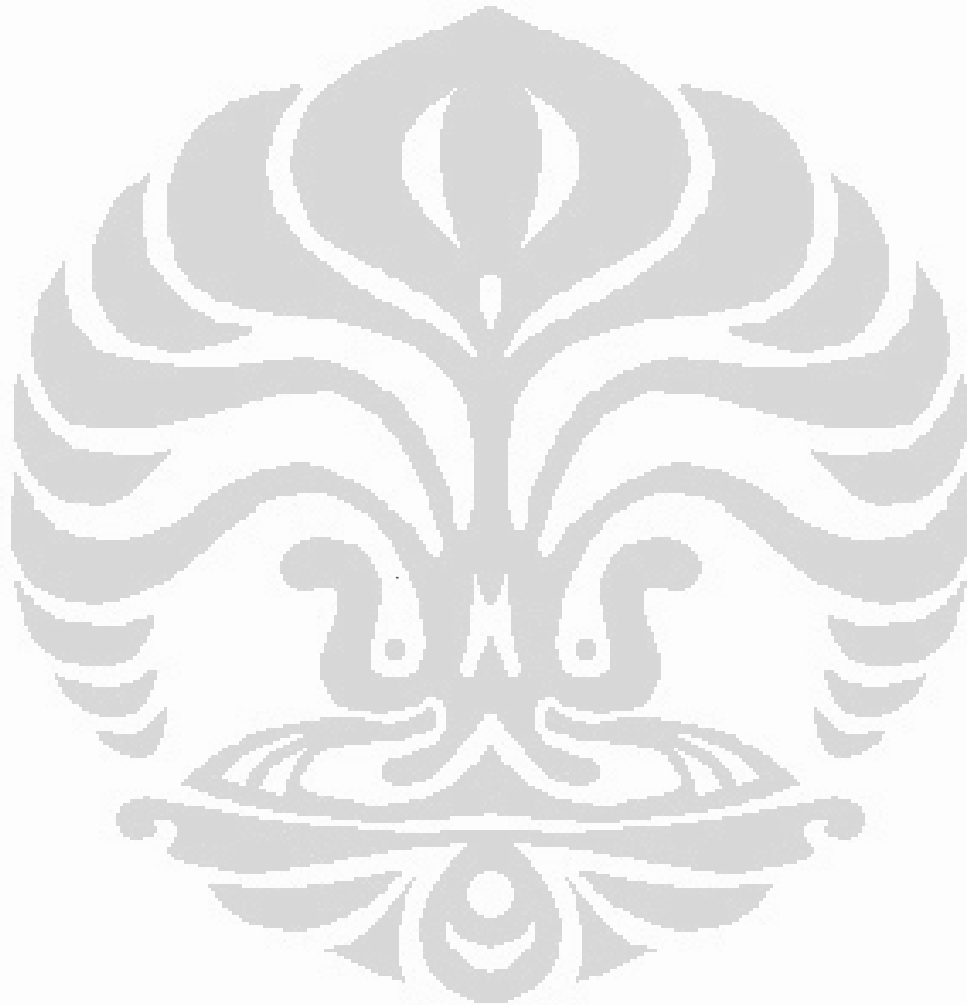
Z = indeks variabel independen

α = konstanta

β = koefisien regresi logistik pada variabel independen

X = Variabel independen

Dengan rumus fungsi logistik sebagai berikut : $f(Z) = \frac{1}{1+e^{-Z}}$.



BAB 5

HASIL PENELITIAN

5.1. Karakteristik Populasi dan Subjek

Jemaah haji yang diberangkatkan dari Embarkasi JKG dan JKS sebanyak 60.736 orang, terdiri dari embarkasi JKG sebanyak 23.019 orang dalam 49 kloter dan JKS sebanyak 37.717 orang dalam 83 kloter. Subjek studi diambil berdasarkan kelompok terbang (KLOTER) dengan memilih kloter dengan catatan medik terlengkap. Dipilih 10 (sebelas) kloter atau 8,3% dari seluruh kloter yang diberangkatkan dari kedua embarkasi. Dari JKG diperoleh 7 (tujuh) kloter (17, 18, 22, 26, 34, 36, 39) dan JKS diperoleh 3 (tiga) kloter (20, 68, 79). Setiap kloter terdiri dari 455 orang, sehingga terpilih 4.550 subjek potensial atau 7,49% dari populasi.

Pada sepuluh kloter terpilih, tercatat **10.925** kontak medis atau rasio kontak medis **2,4** kali per orang selama 38 hari masa perjalanan haji kloter. Sejumlah kontak medis tersebut berasal dari buku jurnal layanan Kesehatan pada kloter JKG-17 (1.464), JKG-18 (1.195), JKG-22 (897), JKG-26 (1.314), JKG-34 (1.204), JKG-36 (1.167), JKG-39 (1.116), JKS-20 (1.238), JKS-68 (758), dan JKS-79 (572).

Variabel pada buku jurnal layanan Kesehatan meliputi nomor paspor, embarkasi, kloter, tanggal kontak medis dan diagnosa. Untuk melengkapi beberapa variabel yang diperlukan, maka data buku jurnal layanan Kesehatan kloter dilengkapi dengan data jemaah kloter terpilih (pra-manifestasi penerbangan) dan jadwal perjalanan kloter. Korelasi dengan data jemaah kloter terpilih didapatkan konfirmasi data jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan dan penyakit penyerta. Korelasi

dengan jadwal perjalanan kloter, didapatkan konfirmasi data gelombang, pekan perjalanan dan kota perhajian. Sehingga dapat diperoleh data kontak medis dengan kelengkapan data variabel nomor paspor, embarkasi, nomor kloter, tanggal kontak medis, diagnosa kontak medis, jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, pekan perjalanan, gelombang pemberangkatan dan kota perhajian.

Didapatkan data kontak medis yang memenuhi kelengkapan sebanyak 8.907 atau 81,5% dari kontak medis yang tercatat. Data kontak medis lengkap dari masing-masing kloter embarkasi JKG adalah JKG-17 sebanyak 1.307 (89,3%), JKG-18 sebanyak 1.026 (85,8%), JKG-22 sebanyak 684 (76,3%), JKG-26 sebanyak 1.109 (84,4%), JKG-34 sebanyak 1.064 (88,4%), JKG-36 sebanyak 931 (79,8%), JKG-39 sebanyak 803 (71,9%). Embarkasi JKS terdiri dari JKS-20 sebanyak 1.041 (84,1 %), JKS-68 sebanyak 488 (64,4%) dan JKS-79 sebanyak 454 (79,4%).

Setelah memeriksa kelengkapan data kontak medis, kemudian mengkorelasikannya dengan data 4.550 orang subjek potensial, didapatkan subjek eligible sebanyak 3.853 subjek atau 84,68% dari subjek potensial dengan jumlah kontak medis sebanyak 8.907 kali. Sehingga, dari data tersebut dapat diperhitungkan kembali bahwa rasio kontak medis yang dapat divalidasi datanya sebesar 2,31 kali per orang dalam kurun perjalanan kloter.

Berdasarkan riwayat kontak medis yang divalidasi, diketahui subjek yang pernah melakukan kontak medis sebanyak 3.807 orang (98,8%) dan tercatat tidak pernah melakukan kontak medis sebanyak 46 subjek (1,19%). Distribusi frekuensi kontak medis jemaah dalam rentang 1-15 kali, selengkapnya dilihat pada table 5.1.

Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Kontak Medis Subjek

No	Jumlah Kontak Medis	Subjek	%
1.	Tidak Pernah	46	1.19%
2.	Satu Kali	1573	40.83%
3.	Dua Kali	939	24.37%
4.	Tiga Kali	585	15.18%
5.	Empat Kali	338	8.77%
6.	Lima Kali	171	4.44%
7.	Enam Kali	92	2.39%
8.	Tujuh Kali	51	1.32%
9.	Delapan Kali	25	0.65%
10.	Sembilan Kali	15	0.39%
11.	Sepuluh Kali	7	0.18%
12.	Sebelas Kali	4	0.10%
13.	Dua Belas Kali	4	0.10%
14.	Tigabelas Kali	1	0.03%
15.	Empat Belas Kali	1	0.03%
16.	Limabelas Kali	1	0.03%
Jumlah		3853	

Dengan mencermati kriteria sampel, maka subjek yang memenuhi kriteria sebanyak 3.662 orang atau 6,0% dari jemaah yang diberangkatkan dari embarkasi JKG dan JKS, terdiri dari embarkasi JKG sebanyak 2.666 (72.8% dan embarkasi JKS sebanyak 996 (27.2%). Perbandingan karakteristik antara populasi (jemaah embarkasi JKG dan JKS) dan subjek menurut jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan dan penyakit penyerta yang dapat dicermati pada tabel 5.2 dan 5.3.

Tabel 5.2 Perbandingan Distribusi Populasi dan Subjek menurut Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan dan Penyakit Penyerta

Karakteristik	POPULASI		SUBJEK	
	Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
Jenis Kelamin				
Wanita	32.580	53.6%	2.000	54.61%
Pria	28.156	46.4%	1.678	45.39%
	60.736	100.0%	3.662	100.0%

Tabel 5.3 Perbandingan Distribusi Populasi dan Subjek menurut Umur, Pendidikan, Pekerjaan dan Penyakit Penyerta

Karakteristik	POPULASI		SUBJEK	
	Jumlah	Persen	Jumlah	Persen
Umur (th)				
0 – 40	14.356	23.6%	832	22.72%
41 – 50	18.958	31.2%	1,155	31.54%
51 – 60	16.611	27.3%	977	26.68%
≥ 61	10.811	17.8%	698	19.06%
	60.736	100.0%	3.662	100.0%
Pendidikan				
Tinggi	18.201	30.0%	980	26,76%
Menengah	25.663	42.3%	1,625	44.37%
Dasar	16.872	27.8%	1,057	28.86%
	60.736	100.0%	3.662	100.0%
Pekerjaan				
Formal	12.985	21.4%	679	18.54%
Non-Formal	22.561	37.1%	1,374	37.52%
Tidak Bekerja	25.190	41.5%	1,609	43.94%
	60.736	100.0%	3.662	100.0%
Penyakit Penyerta (kelompok penyakit)				
Tidak Ada	55.090	90.7%	3,428	93.61%
Ada	5.646	9.3%	234	6,39%
	60736	100.0%	3.662	100.0%

Perbandingan karakteristik antara populasi dan subjek studi menurut jenis kelamin diperoleh perbedaan proporsinya sebesar 1 %, menurut umur diperoleh perbedaan proporsinya kurang dari 1%, menurut pendidikan diperoleh perbedaan proporsinya maksimal 3,4%, menurut pekerjaan diperoleh perbedaan proporsinya kurang dari 3,2%, menurut penyakit penyerta diperoleh perbedaan proporsi kurang

dari 3,5%. Dari data tersebut dapat dicermati bahwa selisih proporsi di antara karakteristik populasi dan subjek berada pada angka kurang dari 5%.

5.2. Distribusi Subjek Penelitian

Pada subjek studi, kejadian ISPA terjadi pada 2.689 subjek atau 73,43%, selengkapnya dapat disimak pada proporsi kejadian pada Subjek, pada table 5.5.

Tabel 5.4 Proporsi Kejadian Pertama ISPA pada Subjek

Variabel	Freq.	Percent	Cum.
Kasus ISPA			
Tidak Sakit	973	26.57	26.57
Sakit	2,689	73.43	100.00
	3,662	100.00	

Untuk mengetahui sebaran subjek menurut karakteristik menurut jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, pekan perjalanan, gelombang dan kota perhajian dapat disimak pada table 5.6 dan 5.7.

Menurut jenis kelamin subjek lebih besar pada kelompok wanita, sebanyak 2.000 subjek atau 54,6%. Kelompok umur subjek cenderung merata, dengan kelompok terbanyak pada umur antara 41-50 dengan jumlah 1.175 atau 31,54%. Untuk pendidikan subjek, paling besar pada kelompok riwayat pendidikan menengah sebanyak 1.625 subjek atau 44,37 %. Untuk karakteristik pekerjaan, kelompok subjek "Tidak Bekerja" menempati porsi terbesar sebanyak 1.609 atau 43,94%. Menurut variabel penyakit penyerta, subjek dengan tanpa riwayat penyakit penyerta menempati porsi terbesar dengan jumlah 3.428 subjek atau 93,61 %.

Menurut pekan perjalanan, pekan kedua menempati porsi terbanyak subjek dengan jumlah sebanyak 1.099 subjek atau 30,01 %. Menurut gelombang pemberangkatan, subjek dengan jadwal gelombang pemberangkatan ke-dua

menyumbangkan porsi subjek lebih banyak dengan jumlah 2.059 atau 56,23%. Menurut kota perhajian, subjek paling banyak berada di kota Makkah dengan jumlah 2.491 atau 68,02 %.

Tabel 5.5 Distribusi Frekuensi Subjek menurut Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta, Pekan Perjalanan, Gelombang dan Kota Perhajian

Variabel	Freq.	Percent	Cum.
Jenis Kelamin			
Wanita	2.000	54,61	54,61
Pria	1.662	45,39	100,00
	3.709	100,00	
Umur (tahun)			
0 – 40	832	22,72	22,72
41 – 50	1.155	31,54	54,26
51 – 60	977	26,68	80,94
≥ 61	698	19,06	100,00
	3.709	100,00	
Pendidikan			
Tinggi	980	26,76	26,76
Menengah	1.625	44,37	71,14
Dasar	1.057	28,86	100,00
	3.709	100,00	
Pekerjaan			
Formal	679	18,54	18,54
Non-Formal	1.374	37,52	56,06
Tidak Bekerja	1.609	43,94	100,00
	3.709	100,00	
Penyakit Penyerta			
Tidak Ada	3.428	93,61	93,61
Ada	234	6,39	100,00
	3.662	100,00	

Tabel 5.6 Distribusi Frekuensi Subjek menurut Pekan Perjalanan, Gelombang dan Kota Perhajian

Variabel	Freq.	Percent	Cum.
Pekan			
Pekan ke- 1	967	26,41	26,41
Pekan ke- 2	1.099	30,01	56,42
Pekan ke- 3	765	20,89	77,31
Pekan ke- 4	532	14,53	91,84
Pekan ke- 5	299	8,16	100,00
	3.662	100,00	
Gelombang			
Gelombang ke -1	1.603	43,77	43,77
Gelombang ke- 2	2.059	56,23	100,00
	3.662	100,00	
Kota			
Madinah	665	18,16	18,16
Makkah	2.491	68,02	86,18
Armina	506	13,82	100,00
	3.662	100,00	

5.3. Hubungan Antara Variabel Independen dan Dependen

Untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, pekan perjalanan, gelombang pemberangkatan dan kota perhajian) dengan variabel dependen (kejadian ISPA) dilakukan analisis bivariat. Analisis bivariat dilakukan dengan menggunakan kaidah kuadrat (*chi square*) karena variabel dependen bersifat kategorik. Hasil uji bivariat dari variabel independen dengan dependen ditentukan oleh *p value* <0,05 dan kekuatan hubungan dengan melihat nilai OR, diperoleh hasil seperti pada Tabel 5.8. Variabel yang memiliki kemaknaan hubungan diberikan tanda (^), sedangkan yang secara statistic tidak memiliki hubungan bermakna diberikan tanda (*).

Tabel 5.7. Distribusi Kejadian Penyakit ISPA menurut Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta, Pekan Perjalanan, Gelombang dan Kota Perhajian

Variabel	Kejadian ISPA						OR	95% CI	P
	Tidak Sakit		Sakit		Jumlah				
	N=973	%	N=2.689	%	N=3.662	%			
Jenis Kelamin*									
Wanita	523	53.7	1.477	54.9	2.000	54,61	R		
Pria	450	46.3	1.212	45.1	1.662	45,39	0,95	0,823 – 1,104	0,528
Umur (tahun)*									
0 – 40	236	24.25	596	22.16	832	22,72	R		
41 – 50	308	31.65	847	31.50	1.155	31,54	1,08	0,892 – 1,32	0,402
51 – 60	242	24.87	735	27.33	977	26,68	1,20	0,975 – 1,482	0,084
≥ 61	187	19.22	511	19.00	698	19,06	1,08	0,863 – 1,355	0,493
Pendidikan^									
Tinggi	250	25,69	730	27.15	980	26,76	R		
Menengah	409	42,03	1.216	45.22	1.625	44,37	1,01	0,845 – 1,221	0,864
Dasar^	314	32.27	743	27.63	1.057	28,86	0,80	0,666 – 0,985	0,035
Pekerjaan^									
Formal	149	15.31	530	19.71	679	18,54	R		
Non-Formal	406	41.73	968	36.00	1.374	37,52	0,67	0,540 – 0,831	0,000
Tidak Bekerja	418	42.96	1191	44.29	1.609	43,94	0,80	0,647 – 0,991	0,041
Penyakit Penyerta*									
Tidak Ada	913	93.83	2.515	93.53	3.428	93,61	R		
Ada	60	6,17	174	6,47	234	6,39	1,05	0,777 – 1,425	0,739
Pekan^									
Pekan ke- 1	382	39.26	585	21.76	967	26,41	R		
Pekan ke- 2	222	22.82	877	32.61	1.099	30,01	2,58	2,121 – 3,137	0,000
Pekan ke- 3	163	16.75	602	22.39	765	20,89	2,41	1,943 – 2,992	0,000
Pekan ke- 4	127	13.05	405	15.06	532	14,53	2,08	1,642 – 2,640	0,000
Pekan ke- 5	79	8.12	220	8.18	299	8,16	1,82	1,363 – 2,424	0,003
Gelombang^									
Gelombang ke -1	334	34.33	1.269	47.19	1.603	43,77	R		
Gelombang ke- 2	639	65.67	1420	52.81	2.059	56,23	0,58	0,502 – 0,681	0,000
Kota^									
Madinah	260	26.72	405	15.06	665	18,16	R		
Makkah	581	59,71	1.910	71.03	2491	68,02	2,11	1,760 – 2,530	0,000
Armina	132	13.57	374	13.91	506	13,82	1,81	1,413 – 2,341	0,000

5.3.1. Hubungan Jenis Kelamin dan Kejadian Pertama ISPA

Kejadian ISPA lebih banyak terjadi pada wanita sebanyak 1.477 subjek dengan proporsi sebesar 54,93%. Berdasarkan uji kai kuadrat dalam penelitian ini tidak menunjukkan hubungan yang bermakna, karena diperoleh nilai p value $> 0,05$ dan angka OR sebesar 0,95 dengan 95% CI 0,823 – 1,104. Sehingga dapat disimpulkan bahwa jenis kelamin tidak memiliki kemaknaan hubungan secara statistic dengan kejadian ISPA.

5.3.2. Hubungan Umur dan Kejadian Pertama ISPA

Kejadian ISPA paling banyak dialami oleh kelompok umur antara 41-50 tahun sebanyak 31,50%, disusul oleh kelompok usia antara 51-60 tahun sebesar 27,33%, kelompok umur ≤ 40 tahun sebesar 22,16% dan kelompok umur > 60 tahun sebesar 19,00%. Hasil analisis hubungan umur dengan kejadian ISPA menunjukkan tidak adanya kemaknaan hubungan secara statistic, dengan perolehan nilai p $> 0,05$.

5.3.3. Hubungan Pendidikan dan Kejadian Pertama ISPA

Kejadian ISPA paling banyak terjadi pada kelompok pendidikan menengah (SMP, SMA) dengan proporsi sebesar 45,22%, disusul oleh kelompok pendidikan rendah sebesar 27,63% dan pendidikan tinggi sebesar 27,15%. Hubungan antara pendidikan dan kejadian ISPA secara statistik bermakna dengan nilai p: 0,035 dan OR : 0,810 dengan 95% CI 0,666 – 0,984 pada kategori pendidikan rendah. Sedangkan pada kategori pendidikan menengah diperoleh nilai p $> 0,05$. Artinya, kelompok pendidikan rendah memiliki risiko/kemungkinan yang lebih kecil untuk tidak

mendapatkan atau terhindar dari kejadian ISPA sebesar 0,810 (atau berisiko lebih besar mendapatkan ISPA) dibandingkan dengan subjek berpendidikan lebih tinggi.

5.3.4. Hubungan Pekerjaan dan Kejadian Pertama ISPA

Subjek dengan status pekerjaan “tidak bekerja” (ibu rumah tangga, pelajar/mahasiswa, pensiunan) tercatat memberikan kontribusi kejadian ISPA paling tinggi dengan proporsi 44,29%, dibandingkan kelompok dengan status pekerja non-formal sebesar 36,00% dan pekerja formal 19,71%. Hubungan antara pekerjaan dan kejadian ISPA terbukti bermakna dengan p value $< 0,05$ dan OR : 0,670 95% CI : 0,540 – 0,831 untuk pekerja non-formal dan OR : 0,801 dengan 95%CI : 0,647 – 0,991 untuk subjek yang terkategori dalam status “tidak bekerja”. Artinya, untuk tidak mendapatkan atau terhindar dari kejadian ISPA pekerja non-formal dan tidak bekerja memiliki kemungkinan lebih kecil sebesar 0,801 (atau berisiko lebih besar untuk mendapatkan ISPA) dibandingkan dengan pekerja formal.

5.3.5. Hubungan Penyakit Penyerta dan Kejadian Pertama ISPA

Subjek dengan tanpa penyakit penyerta memberikan kontribusi paling banyak terhadap kejadian ISPA dengan angka sebesar 93,53%, sedangkan subjek dengan penyakit penyerta memberikan kontribusi sebesar 6,47%. Hubungan penyakit penyerta dengan kejadian ISPA terbukti tidak bermakna dengan p value sebesar 0,739 dan OR : 1,053 dengan 95% CI : 0,777 – 1,425.

5.3.6. Hubungan Pekan Perjalanan dan Kejadian Pertama ISPA

Subjek paling banyak mendapatkan kejadian ISPA pertama kali pada pekan kedua dengan proporsi 32,61%, disusul pekan ketiga sebesar 22,39%, pekan pertama sebesar 21,76%, pekan keempat sebesar 15,06% dan pekan kelima sebesar 8,18%. Pada analisis hubungan antara pekan perjalanan dan kejadian ISPA diperoleh kemaknaan secara statistik dengan nilai p pada semua kategori sebesar 0,000 dengan OR tertinggi pada pekan kedua sebesar 2,579 dengan 95% CI : 2,121 – 3,137. Pada pekan perjalanan selanjutnya nilai OR didapatkan makin menurun dengan nilai terendah pada pekan kelima dengan nilai 1,81 dengan 95% CI : 1,363 – 2,424.

Artinya, dengan pekan pertama sebagai pembanding dapat diketahui bahwa kemungkinan untuk terhindar dari kejadian ISPA paling besar didapatkan pada pekan kedua dan selanjutnya menurun. Dengan demikian, kemungkinan untuk mendapatkan ISPA terbesar pada pekan pertama, menurun tajam pada pekan kedua dan selanjutnya akan meningkat kembali seiring dengan lamanya waktu perjalanan sampai pada pekan kelima dengan angka kemungkinannya yang tidak lebih kecil dari pekan pertama.

5.3.7. Hubungan Gelombang Pemberangkatan dan Kejadian Pertama ISPA

Subjek dengan gelombang pemberangkatan dua (2) memberikan kontribusi kejadian ISPA lebih besar dengan jumlah sebesar 1.420 dengan proporsi sebesar 52,81%. Analisis hubungan statistik antara gelombang pemberangkatan dan kejadian ISPA menunjukkan adanya pengaruh dengan nilai p : 0,000 dan OR sebesar 0,584 dengan 95% CI : 0,502 – 0,681. Artinya, subjek dengan gelombang pemberangkatan kedua dibandingkan dengan gelombang satu (sebagai pembanding), memiliki angka kemungkinan lebih rendah untuk terhindar dari kejadian ISPA atau dapat dikatakan

bahwa gelombang kedua memiliki angka kemungkinan lebih besar untuk mendapatkan ISPA dibandingkan gelombang satu.

5.3.8. Hubungan Kota Perhajian dan Kejadian Pertama ISPA

Subjek paling banyak mendapatkan kejadian ISPA di kota Makkah dengan angka kejadian sebesar 1.910 atau 71,03%. Hubungan antara kota perhajian dan kejadian ISPA terbukti secara bermakna dengan p value : 0,000 dan OR : 2,110 95% CI 1,760 – 2,530 untuk Makkah dan 1,818 95%CI : 1,413 – 2,341 untuk Armina. Artinya, subjek akan terhindar dari risiko mendapatkan ISPA sebesar 2,1 kali di kota Makkah dan 1,8 kali di Armina dibandingkan dengan kota Madinah. Dapat dinyatakan dengan kalimat lain bahwa kota Madinah sebagai pembanding memiliki risiko paling tinggi bagi subjek untuk mendapatkan ISPA dibandingkan kota Makkah atau Armina.

5.4. Analisis Multivariat

Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui faktor risiko paling dominan dan untuk membuat model akhir atau model yang paling baik dalam menggambarkan hubungan faktor-faktor penelitian dengan kejadian ISPA. Pada penelitian ini digunakan uji logistic regresi karena variabelnya dependennya kategorik sebanyak 2 (dua). Analisis multivariate pada penelitian ini menggunakan model prediksi karena semua variabel dianggap penting sehingga dapat dilakukan estimasi beberapa koefisien regresi logistic sekaligus. Langkah-langkah pada analisis model prediksi ini dilakukan dengan seleksi bivariat untuk menentukan variabel kandidat model dan membuat permodelan multivariate.

5.4.1. Seleksi Variabel

Pada penelitian ini diduga ada delapan variabel independen yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada subjek di Embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) dan Jakarta Bekasi (JKS). Faktor-faktor tersebut adalah jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, gelombang pemberangkatan, pekan perjalanan dan kota perhajian.

Pada hasil analisis bivariat pada Tabel 5.8 dan 5.9 di bawah ini, seluruh variabel dimasukkan sebagai kandidat dan terdapat tiga variabel yang tidak memiliki nilai p yang lebih besar dari nilai 0,05, yaitu jenis kelamin, umur dan penyakit penyerta.

Dari table tersebut, dapat diduga variabel pendidikan, pekerjaan, pekan perjalanan, gelombang pemberangkatan dan kota perhajian dimungkinkan menjadi variabel yang berhubungan secara bermakna. Untuk mengetahuinya, dilakukan uji multivariate dengan memasukkan semua variabel yang tersedia dalam perhitungan analisis.

Tabel 5.8 Hasil Analisis Bivariat antara Variabel Independen (Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta) dengan Variabel Dependen

No	Variabel Dependen	<i>p value</i>	OR	95% CI
1.	Jenis Kelamin*	0,528	0,953	0,823 – 1,104
2.	Umur*			
	41 – 50	0,402	1,08	0,892 – 1,320
	51 – 60	0,084	1,20	0,975 – 1,482
	≥ 61	0,493	1,08	0,863 – 1,355
3.	Pendidikan			
	Menengah	0,864	1,01	0,845 – 1,221
	Dasar	0,035	0,80	0,666 – 0,985
4.	Pekerjaan			
	Non-Formal	0,000	0,67	0,540 – 0,831
	Tidak Bekerja	0,041	0,80	0,647 – 0,991
5.	Penyakit Penyerta*	0,739	1,052	0,777 – 1,425

5.4.1. Seleksi Variabel

Pada penelitian ini diduga ada delapan variabel independen yang berhubungan dengan kejadian ISPA pada subjek di Embarkasi Jakarta Pondok Gede (JKG) dan Jakarta Bekasi (JKS). Faktor-faktor tersebut adalah jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, gelombang pemberangkatan, pekan perjalanan dan kota perhajian.

Pada hasil analisis bivariat pada Tabel 5.8 dan 5.9 di bawah ini, seluruh variabel dimasukkan sebagai kandidat dan terdapat tiga variabel yang tidak memiliki nilai p yang lebih besar dari nilai 0,05, yaitu jenis kelamin, umur dan penyakit penyerta.

Dari table tersebut, dapat diduga variabel pendidikan, pekerjaan, pekan perjalanan, gelombang pemberangkatan dan kota perhajian dimungkinkan menjadi variabel yang berhubungan secara bermakna. Untuk mengetahuinya, dilakukan uji multivariate dengan memasukkan semua variabel yang tersedia dalam perhitungan analisis.

Tabel 5.8 Hasil Analisis Bivariat antara Variabel Independen (Jenis Kelamin, Umur, Pendidikan, Pekerjaan, Penyakit Penyerta) dengan Variabel Dependen

No	Variabel Dependen	<i>p value</i>	OR	95% CI
1.	Jenis Kelamin*	0,528	0,953	0,823 – 1,104
2.	Umur*			
	41 – 50	0,402	1,08	0,892 – 1,320
	51 – 60	0,084	1,20	0,975 – 1,482
	≥ 61	0,493	1,08	0,863 – 1,355
3.	Pendidikan			
	Menengah	0,864	1,01	0,845 – 1,221
	Dasar	0,035	0,80	0,666 – 0,985
4.	Pekerjaan			
	Non-Formal	0,000	0,67	0,540 – 0,831
	Tidak Bekerja	0,041	0,80	0,647 – 0,991
5.	Penyakit Penyerta*	0,739	1,052	0,777 – 1,425

Tabel 5.9 Hasil Analisis Bivariat antara Variabel Independen (Pekan Perjalanan, Gelombang Pemberangkatan, Kota Perhajian) dengan Variabel Dependen

No	Variabel Dependen	<i>p value</i>	OR	95% CI
1.	Pekan Perjalanan			
	Pekan ke- 2	0,000	2,58	2,121 – 3,137
	Pekan ke- 3	0,000	2,41	1,943 – 2,992
	Pekan ke- 4	0,000	2,08	1,642 – 2,640
	Pekan ke- 5	0,003	1,82	1,363 – 2,424
2.	Gelombang pemberangkatan	0,000	0,585	0,502 – 0,681
3.	Kota Perhajian			
	Makkah	0,000	2,11	1,760 – 2,530
	Armina	0,000	1,81	1,413 – 2,341

5.4.2. Analisis Multi Collinearity

Variabel dalam penelitian ini merupakan karakteristik individual dan kondisi lain yang diyakini tidak ada interkorelasi. Uji interkorelasi lazim dilakukan untuk variabel yang diduga memiliki kemiripan atau ada suatu kejajegan data pada dua atau lebih variabel.

Pada penelitian ini dilakukan juga analisis multi collinearity dengan hasil terlampir dan diketahui tidak adanya variabel yang memiliki collinearity yang kuat. Semua nilai r yang didapat nilainya $<0,8$, sehingga semua variabel yang masuk kandidat model multivariate akan diikutsertakan pada analisis tahap multivariate.

5.4.3. Pembuatan Model

Analisis multivariate bertujuan mendapatkan model yang terbaik dalam menentukan determinan kejadian penyakit ISPA. Dalam permodelan ini semua variabel kandidat dimasukkan secara bersama-sama. Model terbaik akan mempertimbangkan nilai signifikansi *p wald* ($p < 0,25$). Pemilihan model secara

hirarki dengan cara semua variabel independen yang memenuhi syarat dimasukkan ke dalam model, kemudian variabel yang *p wald*-nya tidak signifikan dikeluarkan dari model secara berurutan dari *p wald* yang terbesar.

Hasil analisis model pertama hubungan ke-delapan variabel independen yang meliputi jenis kelamin, umur, pendidikan, pekerjaan, penyakit penyerta, pekan perjalanan, gelombang pemberangkatan dan kota perhajian diperlihatkan pada tabel 5.10 berikut ini.

Tabel 5.10 Hasil Analisis Dummy Multivariate Regresi Logistic Antara Variabel Kandidat Dengan Kejadian Pertama ISPA

No	Variabel Dependen	<i>p wald</i>	OR	95% CI
1.	Jenis Kelamin*	0,993	1,000	0,812 – 1,232
2.	Umur*			
	41 – 50	0,424	1.088	0.884 – 1.342
	51 – 60	0,074	1.227	0.980 – 1.537
	≥ 61	0,097	1.237	0.962 – 1.592
3.	Pendidikan*			
	Menengah	0.918	1.011	0.822 – 1.244
	Dasar	0.074	0.802	0.629 – 1.021
4.	Pekerjaan			
	Non-Formal	0.008	0.715	0.558 – 0.916
	Tidak Bekerja	0.212	0.837	0.633 – 1.107
5.	Penyakit Penyerta*	0,131	0,780	0,566 – 1,076
6.	Pekan Perjalanan			
	Pekan ke- 2	0.000	2.271	1.777 – 2.903
	Pekan ke- 3	0.000	2.103	1.619 – 2.730
	Pekan ke- 4	0.000	1.692	1.283 – 2.231
	Pekan ke- 5	0.001	1.667	1.228 – 2.263
7.	Gelombang pemberangkatan	0,000	0,576	0,490 – 0,677
8.	Kota Perhajian			
	Makkah	0.040	1.286	1.011 – 1.635
	Armina	0.639	1.075	0.792 – 1.461

pendidikan rendah. Sedangkan pada kategori pendidikan menengah diperoleh nilai $p > 0,05$. Artinya, kelompok pendidikan rendah memiliki kemungkinan lebih kecil untuk terhindar dari kejadian ISPA sebesar 0,810 dibandingkan dengan subjek berpendidikan lebih tinggi atau dapat dinyatakan bahwa pendidikan dasar memiliki risiko mendapatkan ISPA lebih besar dibandingkan dengan subjek berpendidikan tinggi.

Choudry (2006) menyatakan tidak adanya hubungan antara kejadian ISPA dengan pendidikan. Pada penelitian ini diperoleh bukti adanya hubungan antara pendidikan dan kejadian ISPA secara statistik, dengan nilai p value $p: 0,035$ dan OR : 0,810 dengan 95% CI 0,666 – 0,984 pada kategori pendidikan rendah. Sedangkan pada kategori pendidikan menengah diperoleh nilai $p > 0,05$. Pada penelitian ini dapat diketahui bahwa kelompok pendidikan rendah memiliki kemungkinan untuk terhindar dari kejadian ISPA lebih kecil untuk mendapatkan kejadian ISPA sebesar 0,810 dibandingkan dengan subjek berpendidikan lebih tinggi atau dapat dinyatakan bahwa subjek berpendidikan dasar memiliki risiko lebih tinggi mendapatkan ISPA dibandingkan berpendidikan tinggi.

Asumsi bahwa subjek dengan riwayat pendidikan formal yang lebih tinggi mampu mempraktekkan perilaku mencegah kejadian ISPA terbukti pada penelitian. Dugaan bahwa subjek berpendidikan lebih tinggi memiliki perilaku akses kontak medis lebih baik dan menyebabkannya lebih sering atau lebih awal terbantahkan oleh kenyataan bahwa semua subjek mendapatkan kesempatan sama untuk akses layanan medis. Informasi tentang perilaku Subjek dengan pendidikan lebih tinggi untuk lebih sering dan awal mendapatkan layanan medis tidak dapat dijawab oleh penelitian ini,

mengingat kejadian ISPA atau kontak medis yang diambil adalah kejadian pertama saja.

Mengingat anjuran perilaku sehat selama berhaji dan informasi pada penelitian ini, dapat disimpulkan suatu kenyataan bahwa subjek yang berpendidikan rendah perlu diberikan perhatian agar dapat mempraktekkan cara-cara berperilaku sehat selama berhaji.

6.5. Hubungan Pekerjaan dengan Kejadian Pertama ISPA

Pekerjaan merupakan karakteristik subjek dalam hal mencari penghidupan, yang berpengaruh terhadap tingkat social ekonomi dan gaya hidup. Dibedakan menjadi kategori pekerjaan formal, non-formal dan tidak bekerja. Pembedaannya mengarah pada perilaku akses layanan Kesehatan yang dipengaruhi oleh adanya asuransi Kesehatan yang melekat pada pekerjaan subjek dan kualitas ketahanan tubuhnya.

Pada penelitian ini diperoleh informasi bahwa subjek dengan status pekerjaan “tidak bekerja” (ibu rumah tangga, pelajar/mahasiswa, pensiunan) tercatat memberikan kontribusi kejadian ISPA paling tinggi dengan proporsi 44,29%, dibandingkan kelompok dengan status pekerja non-formal sebesar 36,00% dan pekerja formal 19,71%. Besarnya angka kontribusi tersebut dapat dipahami dengan besarnya jumlah subjek yang berstatus “tidak bekerja”.

Pada analisis bivariat tanpa dummy table diperoleh nilai $p : 0,274$ dan $OR : 0,946$, dengan $95\% CI : 0,858 - 1,044$, sehingga dapat dikatakan bahwa hasilnya berbeda dengan laporan Choudry (2006) yang menyatakan hubungan antara pekerjaan dan kejadian ISPA tidak bermakna. Perbedaan ini menarik untuk dicermati.

Hasil analisis bivariat dengan *dummy table* dan pekerjaan “formal” sebagai pembanding, diperoleh p value $< 0,05$ dan OR : 0,670 95% CI : 0,540 – 0,831 untuk pekerja non-formal dan p : 0,041, OR : 0,801 dengan 95%CI : 0,647 – 0,991 untuk subjek yang terkategori dalam status “tidak bekerja”. Artinya, pekerja formal (sebagai pembanding) memiliki kemungkinan terhindar dari kejadian ISPA lebih tinggi dibandingkan dengan subjek dengan pekerjaan non-formal dan tidak bekerja. Atau dapat dikatakan juga bahwa subjek dengan pekerjaan non-formal dan tidak bekerja memiliki risiko mendapatkan kejadian ISPA lebih tinggi dibandingkan dengan pekerja formal.

Adanya hubungan variabel pekerjaan dan kejadian ISPA membuktikan bahwa status pekerjaan yang dikaitkan dengan perilaku pemeliharaan dan akses layanan Kesehatan, serta tingkat status Kesehatan awal subjek menarik untuk diteliti lebih lanjut. Terpeliharanya modal awal kondisi Kesehatan melalui layanan pembiayaan Kesehatan, yaitu asuransi Kesehatan bagi pekerja formal dapat diasumsikan memberikan pengaruh yang baik.

6.6. Hubungan Penyakit Penyerta dengan Kejadian Pertama ISPA

Asumsi awal bahwa subjek dengan penyakit penyerta memiliki risiko terhadap kejadian ISPA lebih besar, tidak terbukti pada penelitian ini. Subjek dengan tanpa penyakit penyerta memberikan kontribusi paling banyak terhadap kejadian ISPA dengan angka sebesar 93,53%, sedangkan subjek dengan penyakit penyerta memiliki angka proporsi sebesar 6,47% saja. Hubungan penyakit penyerta dengan kejadian ISPA terbukti tidak bermakna dengan p value sebesar 0,739 dan OR : 1,053 dengan 95% CI : 0,777 – 1,425.

Hasil ini berbeda dengan laporan Choudry,dkk (2006) yang menyebutkan adanya hubungan bermakna antara penyakit penyerta dengan kejadian ISPA, dengan risiko sebesar 1,46 kali. Perbedaan hasil ini menarik untuk dicermati pada penelitian selanjutnya. Hal tersebut dapat dipahami dengan mengingat adanya anjuran dan perlakuan khusus terhadap subjek yang dianggap berisiko (seperti : penderita diabetes, penderita penyakit paru kronis) dengan pemberian imunisasi influenzae.

Riwayat imunisasi influenzae mungkin dapat menjadi salah satu jawaban, kenapa hasil penelitian pada jemaah haji Indonesia berbeda dengan penelitian serupa di luar negeri. Sayangnya, data riwayat vaksinasi influenzae tidak dapat diperoleh pada kesempatan penelitian ini. Kontroversi hasil penelitian imunisasi influenzae untuk mencegah kejadian ILI (*Influenzae Like Illness*) pada jemaah haji Indonesia tidak dapat dikomentari lebih banyak lagi berdasarkan hasil penelitian ini, karena keterbatasan tersebut.

6.7. Hubungan Pekan Perjalanan dengan Kejadian Pertama ISPA

Pekan perjalanan menunjukkan lama waktu yang telah ditempuh oleh subjek dan diasumsikan lama waktu tersebut memberikan dampak kelelahan yang memungkinkan kejadian ISPA menjadi lebih tinggi. Variabel ini tidak diperoleh konfirmasi data dari studi lainnya, karena merupakan variabel spesifik perjalanan haji pada jemaah Indonesia.

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa subjek paling banyak mendapatkan kejadian ISPA pertama kali pada pekan kedua dengan proporsi 32,61%, disusul pekan ketiga sebesar 22,39%, pekan pertama sebesar 21,76%, pekan keempat sebesar 15,06% dan pekan kelima sebesar 8,18%. Hubungan antara pekan perjalanan dan

kejadian ISPA secara statistik menunjukkan kemaknaan dengan nilai p sebesar 0,000 dengan OR tertinggi pada pekan kedua sebesar 2,579 dengan 95% CI : 2,121 – 3,137. Pada pekan perjalanan selanjutnya nilai OR didapatkan makin menurun dengan nilai terendah pada pekan kelima dengan nilai 1,81 dengan 95% CI : 1,363 – 2,424. Artinya, kemungkinan subjek untuk terhindar dari kejadian ISPA tertinggi pada pekan kedua dan selanjutnya menurun. Atau dapat dikatakan bahwa risiko tertinggi untuk mendapatkan ISPA justru terjadi pada pekan pertama, akan menurun risikonya pada pekan kedua dan meningkat kembali pada pekan ketiga dan selanjutnya

Kecenderungan tersebut dapat dipahami karena perubahan kondisi lingkungan dan kemampuan adaptasi subjek. Pada pekan pertama, subjek memiliki kemungkinan mendapatkan ISPA karena aktifitasnya untuk umrah wajib saat tiba di Makkah atau sholat ar'ba'in saat tiba di Madinah. Dapat diyakini bahwa aktifitas tersebut akan membuka peluang mendapatkan penularan dan penurunan stamina secara drastis. Pada pekan kedua, subjek dimungkinkan untuk lebih mampu melakukan adaptasi, pemulihan stamina dan pengurangan aktifitas fisik. Risiko mendapatkan ISPA akan kembali meningkat pada pekan ketiga, seiring dengan selesainya masa rehat subjek untuk pemulihan stamina, peningkatan aktifitas fisik dan kembali berbaur dengan jemaah haji lain di area peribadatan.

6.8. Hubungan Gelombang Pemberangkatan dengan Kejadian Pertama ISPA

Gelombang merupakan karakter spesifik perjalanan jemaah haji Indonesia, hal tersebut terjadi pada embarkasi yang memberangkatkan jemaah dengan jumlah besar, termasuk embarkasi JKG dan JKS. Pada penelitian ini, subjek dengan gelombang kedua (2) memberikan kontribusi kejadian ISPA lebih besar dengan jumlah sebesar

1.420 dengan proporsi sebesar 52,81%.. Analisis hubungan statistik antara gelombang pemberangkatan dan kejadian ISPA menunjukkan adanya pengaruh dengan nilai $p : 0,000$ dan OR sebesar 0,584 dengan 95% CI : 0,502 – 0,681. Artinya, subjek dengan gelombang ke-dua memiliki kemungkinan untuk terhindar mendapatkan ISPA 0,584 kali dibandingkan gelombang ke-satu atau dengan kata lain bahwa gelombang kedua berkemungkinan untuk mendapatkan ISPA lebih tinggi dibandingkan gelombang satu.

Hal tersebut dapat dipahami dengan penjelasan bahwa dengan masuknya subjek ke lokasi konsentrasi jemaah haji di kota Makkah, yang diasumsikan sebagai area dengan potensi kontak penularan yang tinggi memberikan dampak yang bermakna. Adanya aktifitas arba'in di Madinah bagi gelombang satu dan aktifitas umrah wajib bagi gelombang kedua dapat dikaji lebih lanjut pengaruhnya. Dari penelitian ini dapat diperkirakan bahwa aktifitas umrah wajib lebih memberikan risiko dibandingkan aktifitas sholat arba'in.

6.9. Hubungan Kota Perhajian dengan Kejadian ISPA

Kota yang disinggahi oleh jemaah haji untuk melaksanakan perjalanan adalah Jeddah, Madinah, Makkah dan Armina. Kota Jeddah tidak masuk dalam perhitungan penelitian karena subjek singgah di kota ini dalam waktu kurang dari 24 jam, sehingga tidak cukup mewakili dalam kejadian ISPA dan angka kontak medis yang sangat sedikit. Alasan lainnya adalah pertimbangan masa inkubasi kejadian ISPA pada rentang waktu antara 2-3 hari yang mengakibatkan seluruh kejadian yang tercatat di kota Jeddah, tidak dapat memenuhi criteria subjek.

Pada penelitian ini diperoleh subjek dengan kejadian ISPA berada di kota Makkah dengan angka kejadian sebesar 1.910 atau 71,03%. Kenyataannya, subjek

berada di kota Makkah selama 24 (dua puluh empat) hari, di Madinah selama 8 (delapan) hari dan di Armina selama 5 (lima) hari. Dengan demikian, besarnya proporsi kejadian ISPA di Makkah dengan angka tiga kali lipat lebih banyak daripada Madinah dapat dipahami.

Pada analisis hubungan antara kota perhajian dan kejadian ISPA terbukti secara bermakna dengan *p value* : : 0,000 dan OR : 2,110 95% CI 1,760 – 2,530 untuk Makkah dan 1,818 95%CI : 1,413 – 2,341 untuk Armina. Sehingga dapat diartikan bahwa subjek memiliki kemungkinan untuk terhindar dari ISPA sebesar 2,1 kali di kota Makkah dan 1,8 kali di Armina dibandingkan dengan kota Madinah. Atau dapat dikatakan juga bahwa kota Madinah memiliki risiko kejadian ISPA lebih tinggi, dibandingkan dengan Armina dan Makkah.

Mengingat lama waktu tinggal yang berbeda di antara ketiga kota, aktifitas rutin subjek dan kondisi lingkungan, maka dapat diperkirakan bahwa kondisi lingkungan kota Madinah menjadi alasan yang dapat diterima.

Untuk mendapatkan hasil yang lebih menyakinkan, perlu dicermati lagi pada kajian selanjutnya berkenaan pengaruh kondisi lingkungan dan perhitungan waktu lama tinggal yang dapat disetarakan di antara ketiga kota tersebut.

6.10. Analisis Multy Collinearity

Dari hasil analisis *multy collinearity* tidak didapatkan adanya interkorelasi yang kuat antar variabel. Uji *collinearity* antara variabel yang terbukti memiliki kemaknaan hubungan dengan kejadian ISPA memiliki nilai *r* yang jauh lebih kecil dari nilai 0,8.

6.11. Model Multivariat

Setelah dilakukan uji multivariate regresi logistic, maka variabel yang termasuk dalam *fit-model* multivariate regresi logistic seperti terlihat di tabel 5.12 yang memperlihatkan variabel pekerjaan, pekan perjalanan, gelombang dan kota perhajian. Ke-empat variabel tersebut secara bersama-sama menunjukkan adanya hubungan yang bermakna terhadap kejadian ISPA ($p \text{ wald} < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa kejadian ISPA dapat dijelaskan melalui ke-empat variabel fit model regresi logistic tersebut.

Pada *dummy table*, variabel pekerjaan, pekan perjalanan dan gelombang seluruh kategorinya berhubungan secara bermakna. Pada variabel kota perhajian, nilai p pada kategori kota Armina $>0,05$ atau tidak bermakna, hanya kota Makkah saja yang menunjukkan kemaknaan.

Dari hasil tersebut dapat ditarik sebuah intepretasi bahwa pekerjaan non-formal dan tidak bekerja memberikan kemungkinan untuk terhindar dari ISPA lebih kecil dibandingkan pekerja formal atau dapat dinyatakan bahwa pekerja non-formal dan tidak bekerja lebih berisiko mendapatkan ISPA dibandingkan pekerja formal.

Pekan perjalanan memberikan informasi bahwa kemungkinan untuk terhindar ISPA paling kecil pada pekan pertama, meningkat pada pekan kedua dan selanjutnya terjadi penurunan atau dapat dipahami bahwa risiko kejadian ISPA pada pekan pertama menempati posisi tertinggi, turun pada pekan kedua dan selanjutnya akan meningkat lagi pada pekan berikutnya dengan angka yang tidak lebih besar dari pekan pertama.

Gelombang pemberangkatan satu memiliki kemungkinan untuk terhindar dari ISPA lebih tinggi dibandingkan gelombang dua atau dapat dinyatakan juga bahwa gelombang kedua memiliki risiko kejadian ISPA lebih besar.

Kota perhajian menempatkan kota Makkah saja sebagai area yang memiliki kemaknaan, dengan memberikan kemungkinan terhindar mendapatkan ISPA lebih besar atau dapat disebut juga bahwa Makkah lebih kecil memiliki risiko mendapatkan ISPA.

6.12. Hasil Uji Hipotesis

1. Dari hasil penelitian dan uji statistik maka didapatkan adanya hubungan antara variabel independen yang meliputi pendidikan, pekerjaan, pekan perjalanan, gelombang dan kota perhajian, sesuai dengan hipotesis peneliti. Sedangkan jenis kelamin, umur, pendidikan dan penyakit penyerta tidak terdapat hubungan yang bermakna dengan kejadian ISPA.
2. Adanya faktor yang paling dominan berhubungan dan memberikan kemungkinan untuk terhindar dari kejadian ISPA adalah pekerjaan, pekan perjalanan, gelombang dan kota perhajian (terutama kota Makkah).

BAB 7

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

1. Kejadian Pertama ISPA lebih banyak terjadi pada wanita dengan proporsi 54,93%, namun tidak berbeda secara bermakna. Sehingga dapat diartikan bahwa risiko kejadian ISPA pada laki-laki dan wanita adalah sama.
2. Umur yang lebih banyak mendapatkan kejadian pertama ISPA adalah kelompok 41-50 tahun dengan proporsi 31,50%, dan analisis membuktikan tidak adanya kemaknaan hubungan.
3. Pendidikan memiliki kemaknaan hubungan secara statistik terhadap kejadian pertama ISPA, dimana pendidikan yang lebih rendah memiliki kemungkinan terhindar dari kejadian yang lebih kecil sebesar 0,8 kali atau memiliki risiko kejadian lebih tinggi. Namun, pada analisis lebih lanjut pendidikan tidak memberikan kemaknaan.
4. Pekerjaan secara statistik memiliki kemaknaan hubungan dengan kejadian pertama ISPA. Status pekerja formal memiliki kemungkinan terhindar dari ISPA paling tinggi, diikuti oleh kelompok tidak bekerja dan pekerja non-formal.
5. Penyakit penyerta ternyata tidak memberikan pengaruh terhadap kejadian pertama ISPA. Sehingga disimpulkan jemaah dengan penyakit penyerta atau tanpa penyakit penyerta memiliki risiko kejadian yang sama besar.

6. Pekan perjalanan terbukti memiliki hubungan dengan kejadian pertama ISPA, dengan kemungkinan untuk terhindar dari kejadian pada pekan kedua dan menurun pada pekan selanjutnya. Dapat dikatakan juga bahwa pekan pertama menempati risiko paling tinggi untuk mendapatkan kejadian pertama ISPA, menurun pada pekan kedua dan kembali beranjak naik risikonya pada pekan ketiga, keempat dan kelima dengan angka risiko yang tidak lebih besar dari pekan pertama.
7. Gelombang pemberangkatan terbukti memiliki kemaknaan hubungan dengan kejadian pertama ISPA dan didapatkan gelombang kedua (Jakarta-Makkah-Madinah-Jakarta) terhindar dari kejadian ISPA sebesar 0,58 kali atau memiliki risiko mendapatkan ISPA lebih besar dibanding gelombang satu.
8. Kota Perhajian terbukti memberikan kemaknaan terhadap kejadian pertama ISPA dan menempatkan Makkah sebagai kota dengan kemungkinan terhindar dari kejadian ISPA paling besar atau mendapatkan risiko kejadian paling kecil.
9. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pertama ISPA pada jemaah haji Indonesia adalah pekerjaan, pekan perjalanan, gelombang dan kota perhajian dengan angka kemungkinan terhindar dari kejadian ISPA pada pekan kedua atau risiko paling tinggi adalah pekan pertama perjalanan haji.

7.2. Saran

7.2.1. Departemen Kesehatan

Berdasarkan perolehan informasi selama proses dan hasil penelitian, dapat disarankan untuk memperbaiki kelengkapan catatan medis kloter dengan melakukan berbagai pembekalan yang memadai serta format pencatatan pelaporan yang sederhana dan dapat terkumpul lebih awal secara lengkap dan *real-time*.

Memperhatikan kemaknaan hubungan antara variabel pekerjaan terhadap kejadian ISPA, maka perlu dirumuskan suatu kebijakan tentang penyelenggaraan bimbingan Kesehatan bagi calon haji dengan dukungan asuransi Kesehatan haji yang dapat membudayakan perilaku hidup sehat, membina sikap dan ketrampilan dalam mengakses layanan Kesehatan dan menjamin terlaksananya pemeliharaan status Kesehatan bagi seluruh jemaah haji, khususnya kelompok pekerja non-formal dan tidak bekerja.

Mencermati adanya factor-faktor (jenis kelamin, penyakit penyerta, umur, pendidikan) yang terbukti tidak ada hubungan terhadap kejadian ISPA pada penelitian ini, maka upaya perlindungan subjek berisiko yang telah dilaksanakan selama ini dapat dikatakan telah mendapatkan hasil memadai. Dengan demikian, upaya perlindungan dan perlakuan yang bertujuan untuk mengurangi risiko kejadian yang diberlakukan pada kelompok berisiko tertentu dapat dilanjutkan terus.

Variabel pekan perjalanan, gelombang dan kota perhajian yang terbukti memberikan kemaknaan terjadinya ISPA perlu disikapi secara proporsional, karena variabel tersebut tidak dapat dimodifikasi. Sehingga disarankan untuk dilakukan pengendalian faktor risiko pada kondisi-kondisi tertentu, sebagai langkah antisipasi terhadap kejadian penyakit.

Upaya antisipasi yang dapat dilakukan adalah :

1. Memberikan penjelasan kepada calon haji tentang tahapan perjalanan haji dan aktifitas berisiko yang tak terhindarkan, sehingga calon haji memahami risiko perjalanan pada masing-masing pekan perjalanan, gelombang pemberangkatan dan kawasan kota perhajian yang berisiko.
2. Mengajukan dan membimbing upaya peningkatan kebugaran tubuh agar dapat menopang beban aktifitas dan mampu beradaptasi dengan kondisi matra perhajian.
3. Memberikan peningkatan kemampuan pada calon haji untuk waspada terhadap risiko kepadatan dan terampil menjaga Kesehatan diri dalam kerumunan orang, dan mampu mengenali masalah Kesehatan yang muncul pada diri sendiri.
4. Melakukan kemitraan dengan berbagai pihak terkait dengan penyelenggaraan haji agar memungkinkan bagi calon haji dapat beristirahat sepenuhnya selama persiapan pemberangkatan di asrama dan menjaga kenyamanan selama perjalanan dengan kendaraan (pesawat, bus).
5. Mengajukan calon haji untuk mendapatkan perlindungan khusus dengan mendapatkan imunisasi, penggunaan masker dan penggunaan cairan antiseptic.

7.2.2. Masyarakat

Masyarakat perlu ikut berperan dalam upaya mencegah kejadian pertama ISPA dengan menerapkan :

1. Perilaku sehat selama perjalanan haji.
2. Calon haji senantiasa memperhatikan dan melaksanakan anjuran Kesehatan dan informasi terkini yang disampaikan petugas selama perjalanan haji sehingga

dapat terhindar dari masalah Kesehatan bilamana berada dalam kondisi berisiko yang tak terhindarkan.

3. Mengikuti kegiatan persiapan haji dan membudayakan dalam kehidupan keseharian.

7.2.3. Peneliti.

Untuk mendapatkan hasil yang lebih baik bagi penelitian selanjutnya, disarankan untuk :

1. Menerapkan metodologi yang lebih baik (Kohor) dan menerapkan prosedur dan piranti pencatatan pelaporan yang sederhana.
2. Menambahkan beberapa variabel yang belum dapat diteliti pada studi ini yaitu : riwayat vaksinasi, penggunaan antiseptic, penggunaan masker dan riwayat kontak penularan.
3. Menambahkan tujuan penelitian, agar pada penelitian selanjutnya dapat diketahui tingkat keparahan ISPA pada jemaah haji Indonesia dan kelompok paling berisiko terhadap risiko kejadian ISPA.

DAFTAR PUSTAKA

- Allah SWT. Al-Qur'an Digital versi 2.1 [eBook]. [Diakses 2008 Maret 5]. Dari <http://www.alquran-digital.com>
- Shihab MQ. Tafsir Al-Mishbah Pesan, Kesan dan Keserasian Al-Qur'an volume 2. Jakarta : Lentera Hati; 2002. p.160-3.
- Indonesia. Presiden RI. UU No. 17 Tahun 1999 : Penyelenggaraan Ibadah Haji.
- Indonesia. Presiden RI. TiLT No. 23 Tahun 1992 : Kesehatan.
- Achmadi UF. Manajernen Kesehatan Haji. Dalam : Manajernen Penyakit Berbasis Wilayah, Cetakan 1. Jakarta: Penerbit Buku Kompas; 2005. p. 175-92.
- Mercado Remigio D. Readings in Health System Management 2nd edition. Philipine: Academic Publising Corporation; 1996. p.11-26.
- Dever Alan G.E. Epidmiology in Health Services Management. Maryland : An Aspen Publication; 1984. p.1-24.
- Indonesia. Departernen Kesehatan RI. Laporan Penyelenggaraan Kesehatan Haji 2007; Tidak dipublikasikan.
- Indonesia. Departemen Kesehatan RI. Profil Kesehatan Haji Indonesia 2008 ; 2008.
- Jarnes Chin, editor. Kandun I Nyoman, editor penterjemah. Manual Pemberantasan Penyakit Menular edisi ke-17. Jakarta: Departernen Kesehatan; 2000.
- Heyman David L, editor. Control of Communicable Diseases Manual 18th edition. Washington: American Public Health Association; 2004.
- Sherif B. Mossad. Upper Respiratory Tract Infections, rev 2005 Jul 29 [book online] [Diakses 2008 Mar 8]. Dari: <http://www.clevelandclinicnede.com>
- A.J. Choudhry, K.S. Al-Mudairnegh, A.M. Turkistani, N.A. Al-Harndan. Hajj associated acute respiratory infection among hajjis from Riyadh [journal online] WHO EMRO .Eastern Mediterranean Health Journal 2006 ; May-Jul ; 12 (3&4). [Diakses 2008 Mar 21]. Dari <http://www.emro.who.int/Publications/Emhj/12034/Article6.htm>
- Prihatini, Gambaran Mikrobiologi ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Atas) Di Sekelompok Jamaah Haji Surabaya Tahun 2004. Indonesia Journal of Clinical and Medical Laboratory, Vol. 12, No.1, Nov 2005: 6-8
- Rasmaliah. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Penanggulangannya. USU Digital Library. 2004.

- M. Razavi, M. Sadeghi-Hasanabadi, P. Salarnati. The Comparison Of Influenza Vaccine Efficacy On Respiratory Disease Among Iranian Pilgrims In The 2003 And 2004 Seasons. *Acta Medica Iranica* 2005 ; 43(4): 279-281.
- Arianne B van Gageldonk-Lafeber, Marianne AB van der Sande, Marie-Louise A Heijnen, Marcel F Peeters, Aad IM Bartelds and Berry Wilbrink. Risk factors for acute respiratory tract infections in general practitioner patients in The Netherlands: a case-control study. *BMC Infectious Diseases* 2007; April: 7:35.
- Al-Mudarneigh Khalid, AlNaji Alia, AlEnezi Mona, Choudhry Abdul Jamil, Turkistani Adel M.. Incidence of Hajj-related Acute Respiratory Infection among Hajjis from Riyadh, 1423 H (2003 G). *Saudi Epidemiology Bulletin* 2003; Oct-Dec; 10 (4):25-31.
- Saeed Al-Asmary, Abdul Salam Al-Shehry, Alaa Abou Zeid, Moataz Abdel Fatah, Tamer Hiffiawy, Tarek El-Saed. Acute Respiratory tract infections among Hajj medical mission personnel, Saudi Arabia. *International Journal of Infectious Disease* 2007 (11) :268-72.
- H Kabat. Pengaruh Vaksinasi Influenza pada Jemaah Haji Indonesia. *Medika* 2003; Agu; 29 (8) : 493-500.
- Weather Underground. History for Madinah, Saudi Arabia September 1, 2007 through February 29, 2008 [Diakses : 2008 April 28]. Dari <http://www.wunderground.com/history/airport/OEMA>
- Wikipedia Free Encyclopedia. [Diakses : 2008 Desember 19]. Dari : <http://en.wikipedia.org/wiki/Jeddah#Climate>
- Qanta A Ahmed, Yaseen M Arabi, Ziad A Memish. Health risks at the Hajj. *Lancet* 2006 ; Mar; 367:1008-15. Arab Saudi. Kementrian Haji. Peraturan Penyelenggaraan Haji Pemerintah Arab Saudi: Petunjuk Kesehatan. 2006.
- WHO. Health conditions for travellers to Saudi Arabia for the pilgrimage to Mecca (Hajj). *Weekly Epidemiological Record* 2007 ; Nov ; 44: 385—388.
- Tariq Al Madani, Tawfik M. Ghabrah, Mogbil A. Al-Hedaithy, et al. Causes of Hospitalization of pilgrims during the Hajj period of Islamic year 1423 (2003). *Ann Saudi Med* 2006;26 (5): 346-51.
- Zohair Jamil Gazzaz, Khalid Obeid Dhaffar, Javeria Shahbaz. Hajj (1422H) Inpatient Characteristics in Al-Noor Specialist Hospital. *Kuwait Medical Journal* 2004; Des; 36 (4):279-280
- Muhiriyah, Eka. 2006. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kematian Pada Jemaah Haji Indonesia Tahun 2001-2005, [Tesis]. Program Pasca Sarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Epi Info : Karakteristik Populasi

FREQ COMORBID_K JMHAGE_K JMHEUC_K JMHGEND JMHJOBBD_K

COMORBID-K

Forward

COMORBID-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	55090	90.7%	90.7%
1	1611	2.7%	93.4%
2	197	0.3%	93.7%
3	1010	1.7%	95.3%
4	2828	4.7%	100.0%
Total	60736	100.0%	100.0%

JMHAGE-K

Back Forward Current Procedure

JMHAGE-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	14356	23.6%	23.6%
1	18958	31.2%	54.9%
2	16611	27.3%	82.2%
3	10811	17.8%	100.0%
Total	60736	100.0%	100.0%

JMHEUC-K

Back Forward Current Procedure

JMHEUC-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	16872	27.8%	27.8%
1	25663	42.3%	70.0%
2	18201	30.0%	100.0%
Total	60736	100.0%	100.0%

JMHGEND

Back Forward Current Procedure

JMHGEND	Frequency	Percent	Cum Percent
1	28156	46.4%	46.4%
2	32580	53.6%	100.0%
Total	60736	100.0%	100.0%

JMHJOB-D-KBack Forward Current Procedure

JMHJOB-D-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	25190	41.5%	41.5%
1	22561	37.1%	78.6%
2	12985	21.4%	100.0%
Total	60736	100.0%	100.0%

Lampiran 2. Epi Info : Karakteristik Populasi dengan Stratifikasi EmbarkasiPrevious Dataset Results Library

**FREQ COMORBID_K JMHAGE_K JMHEUC_K JMHGEND JMHJOB-D_K STRATAVAR =
JMHEMBA**

COMORBID-K, JMHEMBA=JKGForward

COMORBID-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	22588	98.1%	98.1%
1	145	0.6%	98.8%
2	13	0.1%	98.8%
3	168	0.7%	99.5%
4	105	0.5%	100.0%
Total	23019	100.0%	100.0%

COMORBID-K, JMHEMBA=JKSBack Forward Current Procedure

COMORBID-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	32502	86.2%	86.2%
1	1466	3.9%	90.1%
2	184	0.5%	90.5%
3	842	2.2%	92.8%
4	2723	7.2%	100.0%
Total	37717	100.0%	100.0%

JMHAGE-K, JMHEMBA=JKGBack Forward Current Procedure

JMHAGE-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	5034	21.9%	21.9%
1	7363	32.0%	53.9%
2	6378	27.7%	81.6%
3	4244	18.4%	100.0%
Total	23019	100.0%	100.0%

JMHAGE-K, JMHEMBA=JKSBack Forward Current Procedure**JMHAGE-K Frequency Percent Cum Percent**

0	9322	24.7%	24.7%
1	11595	30.7%	55.5%
2	10233	27.1%	82.6%
3	6567	17.4%	100.0%
Total	37717	100.0%	100.0%

JMHEDUC-K, JMHEMBA=JKGBack Forward Current Procedure**JMHEDUC-K Frequency Percent Cum Percent**

0	5606	24.4%	24.4%
1	10121	44.0%	68.3%
2	7292	31.7%	100.0%
Total	23019	100.0%	100.0%

JMHEDUC-K, JMHEMBA=JKSBack Forward Current Procedure**JMHEDUC-K Frequency Percent Cum Percent**

0	11266	29.9%	29.9%
1	15542	41.2%	71.1%
2	10909	28.9%	100.0%
Total	37717	100.0%	100.0%

JMHGEND, JMHEMBA=JKGBack Forward Current Procedure**JMHGEND Frequency Percent Cum Percent**

1	10742	46.7%	46.7%
2	12277	53.3%	100.0%
Total	23019	100.0%	100.0%

JMHGEND, JMHEMBA=JKSBack Forward Current Procedure**JMHGEND Frequency Percent Cum Percent**

1	17414	46.2%	46.2%
2	20303	53.8%	100.0%
Total	37717	100.0%	100.0%

JMHJOB-D-K, JMHEMBA=JKGBack Forward Current Procedure

JMHJOB-D-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	9203	40.0%	40.0%
1	8135	35.3%	75.3%
2	5681	24.7%	100.0%
Total	23019	100.0%	100.0%

JMHJOB-D-K, JMHEMBA=JKSBack Forward Current Procedure

JMHJOB-D-K	Frequency	Percent	Cum Percent
0	15987	42.4%	42.4%
1	14426	38.2%	80.6%
2	7304	19.4%	100.0%
Total	37717	100.0%	100.0%

Lampiran 3. Stata : Hasil Analisa Unvariat, Bivariat dan Multivariat

 log: G:\S-2 Epid\Tesis Baru\Edy\Siap Ujian\Lampiran Tesis.log
 log type: text
 opened on: 8 Dec 2008, 22:31:00

. summ

variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
emb	0				
kloter	3662	33.14883	18.40312	17	79
tgl_kont	3662	17517.58	10.20138	17497	17550
no_pass	3662	1.54e+07	8833654	8031487	3.22e+07
ispa	3662	.7342982	.4417665	0	1
gend	3662	.4538504	.4979336	0	1
usia2	3662	1.420808	1.039054	0	3
edu2	3662	1.021027	.7456293	0	2
kerja2	3662	1.25396	.7486339	0	2
comorbid	3662	.0638995	.2446072	0	1
pekan	3662	1.480339	1.248444	0	4
gelombang	3662	.5622611	.4961762	0	0
kota	3662	.9565811	.5638903	0	2

=> UNIVARIAT

. tab1 ispa gend usia2 edu2 kerja2 comorbid pekan gelombang kota

-> tabulation of ispa (kasus)

ispa	Freq.	Percent	Cum.
sehat	973	26.57	26.57
ispa	2,689	73.43	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of gend (Jenis Kelamin)

gend	Freq.	Percent	Cum.
perempuan	2,000	54.61	54.61
laki-laki	1,662	45.39	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of usia (Umur)

usia2	Freq.	Percent	Cum.
<40 th	832	22.72	22.72
40 - 50 th	1,155	31.54	54.26
51- 60 th	977	26.68	80.94
> 60 th	698	19.06	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of edu (Pendidikan)

edu2	Freq.	Percent	Cum.
tinggi	980	26.76	26.76
menengah	1,625	44.37	71.14
rendah	1,057	28.86	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of kerja (Pekerjaan)

kerja2	Freq.	Percent	Cum.
formal	679	18.54	18.54
nonformal	1,374	37.52	56.06
tdk bekerja	1,609	43.94	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of comorbid

comorbid	Freq.	Percent	Cum.
sehat	3,428	93.61	93.61
lain	234	6.39	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of pekan (Pekan Perjalanan)

pekan	Freq.	Percent	Cum.
pek 1	967	26.41	26.41
pek 2	1,099	30.01	56.42
pek 3	765	20.89	77.31
pek 4	532	14.53	91.84
pek 5	299	8.16	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of gelombang (Gelombang Pemberangkatan)

gelombang	Freq.	Percent	Cum.
gelombang 1	1,603	43.77	43.77
gelombang 2	2,059	56.23	100.00
Total	3,662	100.00	

-> tabulation of kota (Kota Perhajian)

kota	Freq.	Percent	Cum.
medinah	665	18.16	18.16
mekkah	2,491	68.02	86.18
armina	506	13.82	100.00
Total	3,662	100.00	

=> Bivariat

. tabulate gend ispa, chi2 column (Jenis Kelamin vs ISPA)

Key
frequency
column percentage

gend	ispa		Total
	sehat	ispa	
perempuan	523 53.75	1,477 54.93	2,000 54.61
laki-laki	450 46.25	1,212 45.07	1,662 45.39
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(1) = 0.3988 Pr = 0.528

. logistic ispa gen

Logistic regression

Number of obs = 3662
 LR chi2(1) = 0.40
 Prob > chi2 = 0.5279
 Pseudo R2 = 0.0001

Log likelihood = -2119.8671

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gen		.9536989	.0715999	-0.63	0.528	.8232022 1.104882

. tabulate usia2 ispa, chi2 column (Umur vs ISPA)

Key	
frequency	column percentage

usia2	ispa		Total
	sehat	ispa	
<40 th	236 24.25	596 22.16	832 22.72
40 - 50 th	308 31.65	847 31.50	1,155 31.54
51- 60 th	242 24.87	735 27.33	977 26.68
> 60 th	187 19.22	511 19.00	698 19.06
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(3) = 3.0206 Pr = 0.388

. logistic ispa usia2

Logistic regression

Number of obs = 3662
 LR chi2(1) = 1.13
 Prob > chi2 = 0.2888
 Pseudo R2 = 0.0003

Log likelihood = -2119.5036

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
usia2		1.038975	.037468	1.06	0.289	.9680747 1.115069

. xi: logistic ispa i.usia2
 i.usia2 _Iusia2_0-3

(naturally coded; _Iusia2_0 omitted)

Logistic regression

Number of obs = 3662
 LR chi2(3) = 3.03
 Prob > chi2 = 0.3876
 Pseudo R2 = 0.0007

Log likelihood = -2118.5533

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_Iusia2_1		1.088926	.1107419	0.84	0.402	.8921395 1.32912
_Iusia2_2		1.202646	.128452	1.73	0.084	.9754898 1.482698
_Iusia2_3		1.082044	.1244101	0.69	0.493	.8637271 1.355544

. tabulate edu2 ispa, chi2 column (Pendidikan vs ISPA)

Key
frequency
column percentage

edu2	ispa		Total
	sehat	ispa	
tinggi	250 25.69	730 27.15	980 26.76
menengah	409 42.03	1,216 45.22	1,625 44.37
rendah	314 32.27	743 27.63	1,057 28.86
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(2) = 7.5288 Pr = 0.023

. logistic ispa edu2

Logistic regression

Number of obs = 3662
LR chi2(1) = 4.78
Prob > chi2 = 0.0288
Pseudo R2 = 0.0011

Log likelihood = -2117.677

ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
edu2	.8959831	.0450638	-2.18	0.029	.8118735 .9888065

xi: logistic ispa i.edu2
i.edu2 _iedu2_0-2 (naturally coded; _iedu2_0 omitted)

Logistic regression

Number of obs = 3662
LR chi2(2) = 7.43
Prob > chi2 = 0.0244
Pseudo R2 = 0.0018

Log likelihood = -2116.3524

ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_iedu2_1	1.018187	.0946268	0.19	0.846	.8486324 1.221617
_iedu2_2	.8103569	.0806314	-2.11	0.035	.6667774 .9848538

. tabulate kerja2 ispa, chi2 column (Pekerjaan vs ISPA)

Key
frequency
column percentage

kerja2	ispa		Total
	sehat	ispa	
formal	149 15.31	530 19.71	679 18.54
nonformal	406 41.73	968 36.00	1,374 37.52
tdk bekerja	418 42.96	1,191 44.29	1,609 43.94
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(2) = 13.9844 Pr = 0.001

```
. logistic ispa kerja2
```

```
Logistic regression          Number of obs = 3662
                             LR chi2(1) = 1.20
                             Prob > chi2 = 0.2730
                             Pseudo R2 = 0.0003
Log likelihood = -2119.4656
```

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
kerja2		.9465288	.0475344	-1.09	0.274	.8578013 1.044434

```
. xi: logistic ispa i.kerja2
i.kerja2      _ikerja2_0-2      (naturally coded; _ikerja2_0 omitted)
```

```
Logistic regression          Number of obs = 3662
                             LR chi2(2) = 14.15
                             Prob > chi2 = 0.0008
                             Pseudo R2 = 0.0033
Log likelihood = -2112.9892
```

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_ikerja2_1		.6702853	.0737141	-3.64	0.000	.5403181 .8315146
_ikerja2_2		.8010246	.0871247	-2.04	0.041	.6472373 .9913527

```
. tabulate comorbid ispa, chi2 column (Penyakit Penyerta vs ISPA)
```

Key	
frequency	column percentage

comorbid	ispa		Total
	sehat	ispa	
sehat	913 93.83	2,515 93.53	3,428 93.61
lain	60 6.17	174 6.47	234 6.39
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(1) = 0.1106 Pr = 0.739

```
. logistic ispa comorbid
```

```
Logistic regression          Number of obs = 3662
                             LR chi2(1) = 0.11
                             Prob > chi2 = 0.7386
                             Pseudo R2 = 0.0000
Log likelihood = -2120.0106
```

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
comorbid		1.052763	.1627761	0.33	0.739	.7775347 1.425417

```
. xi: logistic ispa i.comorbid
i.comorbid      _icomorbid_0-1      (naturally coded; _icomorbid_0 omitted)
```

```
Logistic regression          Number of obs = 3662
                             LR chi2(1) = 0.11
                             Prob > chi2 = 0.7386
                             Pseudo R2 = 0.0000
Log likelihood = -2120.0106
```

	ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_icomorbid_1		1.052763	.1627761	0.33	0.739	.7775347 1.425417

. tabulate pekan ispa, chi2 column (Pekan Perjalanan vs ISPA)

Key
frequency
column percentage

pekan	ispa		Total
	sehat	ispa	
pek 1	382 39.26	585 21.76	967 26.41
pek 2	222 22.82	877 32.61	1,099 30.01
pek 3	163 16.75	602 22.39	765 20.89
pek 4	127 13.05	405 15.06	532 14.53
pek 5	79 8.12	220 8.18	299 8.16
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(4) = 118.6118 Pr = 0.000

. logistic ispa pekan

Logistic regression

Number of obs = 3662
LR chi2(1) = 35.04
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.0083

Log likelihood = -2102.5486

ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pekan	1.199284	.0373934	5.83	0.000	1.128188 1.274859

. xi: logistic ispa i.pekan
i.pekan _Ipekan_0-4

(naturally coded; _Ipekan_0 omitted)

Logistic regression

Number of obs = 3662
LR chi2(4) = 113.95
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.0269

Log likelihood = -2063.09

ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
_Ipekan_1	2.57961	.2575991	9.49	0.000	2.121062 3.137291
_Ipekan_2	2.411662	.2655381	8.00	0.000	1.943543 2.992531
_Ipekan_3	2.082374	.2522198	6.06	0.000	1.642329 2.640325
_Ipekan_4	1.818457	.2668296	4.08	0.000	1.363964 2.424395

. tabulate gelombang ispa, chi2 column (Gelombang Perjalanan vs ISPA)

Key
frequency
column percentage

gelombang	ispa		Total
	sehat	ispa	
gelombang 1	334 34.33	1,269 47.19	1,603 43.77
gelombang 2	639 65.67	1,420 52.81	2,059 56.23
Total	973 100.00	2,689 100.00	3,662 100.00

Pearson chi2(1) = 48.0487 Pr = 0.000

=> minus pendidikan (edu) : Final

. logistic ispa kerja2 pekan gelombang kota

```

Logistic regression                               Number of obs =      3662
LR chi2(4)                                         =      102.50
Prob > chi2                                        =      0.0000
Pseudo R2                                         =      0.0242
Log likelihood = -2068.8155

```

ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
kerja2	.9318623	.0476415	-1.38	0.167	.8430125	1.030077
pekan	1.134002	.0363262	3.93	0.000	1.064993	1.207483
gelombang	.5791922	.0456569	-6.93	0.000	.4962765	.675961
kota	1.388098	.0969135	4.70	0.000	1.210574	1.591655

```

. xi: logistic ispa i.kerja2 i.pekan i.gelombang i.kota
i.kerja2      _Ikerja2_0-2      (naturally coded; _Ikerja2_0 omitted)
i.pekan       _Ipekan_0-4      (naturally coded; _Ipekan_0 omitted)
i.gelombang   _Igelombang_0-1  (naturally coded; _igelombang_0 omitted)
i.kota        _Ikota_0-2      (naturally coded; _ikota_0 omitted)

```

```

Logistic regression                               Number of obs =      3662
LR chi2(9)                                         =      175.44
Prob > chi2                                        =      0.0000
Pseudo R2                                         =      0.0414
Log likelihood = -2032.3457

```

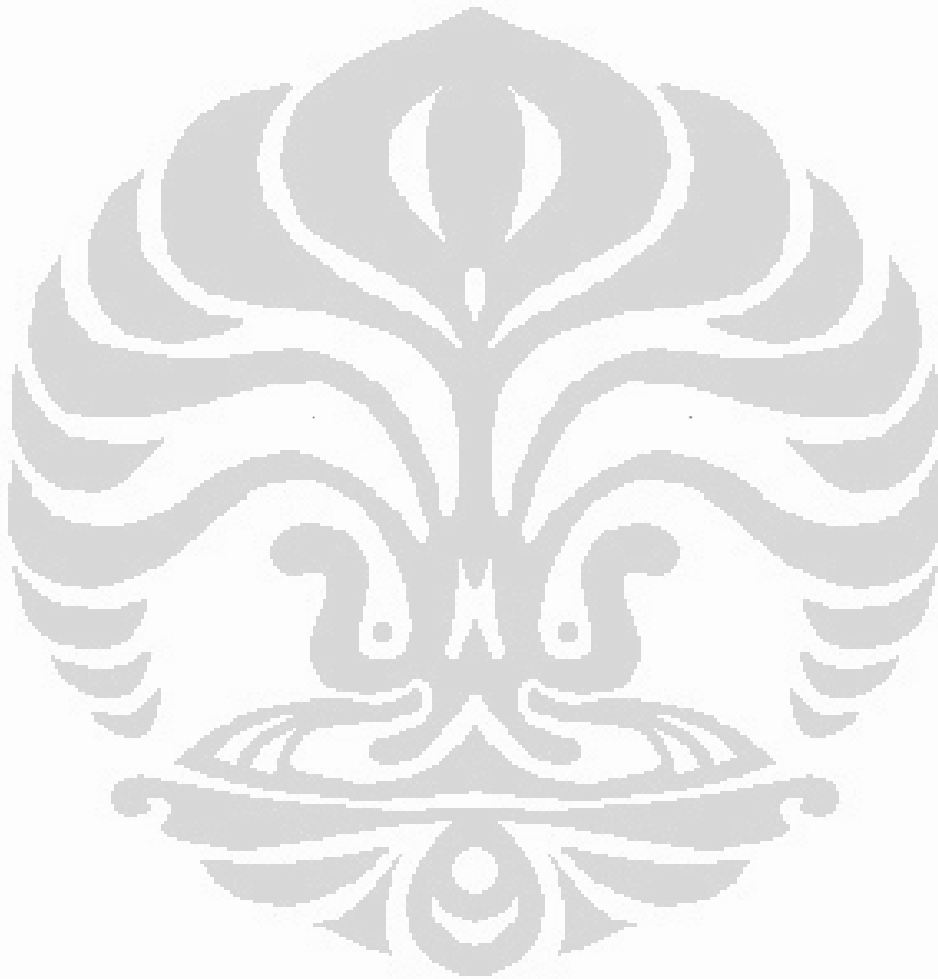
ispa	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
_Ikerja2_1	.6675159	.0751008	-3.59	0.000	.5354202	.8322014
_Ikerja2_2	.7681763	.0854915	-2.37	0.018	.6176313	.9554158
_Ipekan_1	2.246972	.279557	6.51	0.000	1.760741	2.867477
_Ipekan_2	2.083255	.2765648	5.53	0.000	1.605981	2.702369
_Ipekan_3	1.672523	.2349673	3.66	0.000	1.269958	2.202696
_Ipekan_4	1.641885	.2547454	3.20	0.001	1.211366	2.225412
_Igelombang_1	.5904507	.0474893	-6.55	0.000	.504339	.6912654
_Ikota_1	1.292815	.1580757	2.10	0.036	1.017321	1.642915
_Ikota_2	1.093685	.1699961	0.58	0.565	.8064664	1.483194

```

. log close
. log: G:\S-2 Epid\Tesis Baru\Edy\Siap Ujian\Lampiran Tesis.log
. log type: text
. closed on: 8 Dec 2008, 22:45:42

```

Lampiran 4 Laporan Cuaca Bulan Oktober, Nopember, Desember 2007 dan Januari 2008 pada Kota Jakarta, Jeddah, Madinah dan Makkah



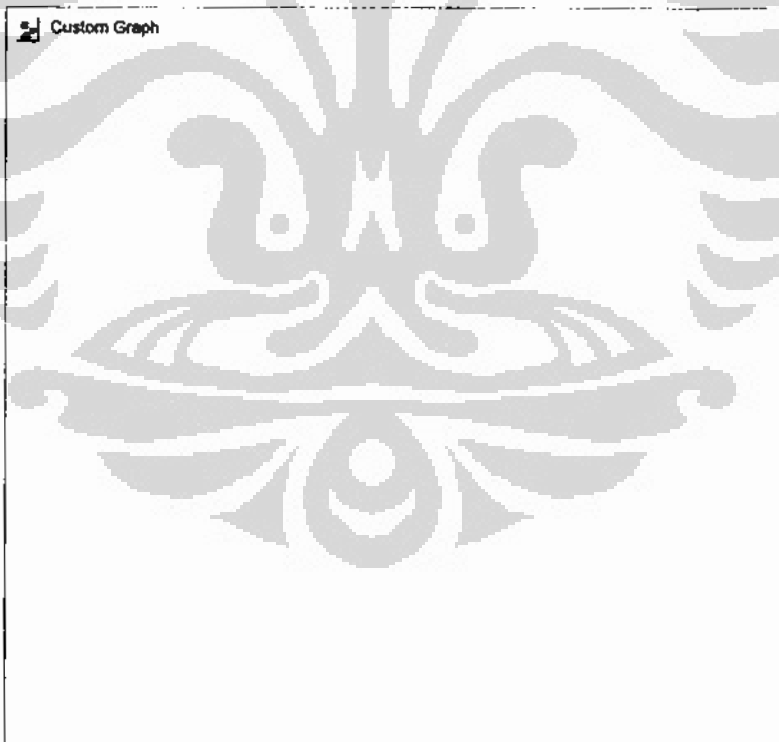


Station for Jakarta Soekarno-Hatta, Indonesia

Period: December 1, 2007 through January 31, 2008

Station Summary

	Max:	Avg:	Min:	Sum:
Temperature:				
Max Temperature	35 °C	31 °C	26 °C	
Mean Temperature	30 °C	27 °C	24 °C	
Min Temperature	25 °C	23 °C	21 °C	
Freeze Days:				
Heating Degree Days (base 65)	0	0	0	0
Cooling Degree Days (base 65)	20	17	12	2138
Growing Degree Days (base 50)	36	32	26	3982
Fog:				
Fog Frequency	27 %	23 %	7 %	
Precipitation:				
Precipitation	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.00 Centimeter
Snowdepth	-	-	-	-
Wind:				
Mean Wind	40 km/h	8 km/h	0 km/h	
Gust Wind	63 km/h	39 km/h	27 km/h	
Level Pressure:				
Sea Level Pressure	1013 hPa	1009 hPa	1003 hPa	



Observations

Date	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
12/01/07	33	27	21	22	21	17	94	69	36	1011	1011	1007	10	7	3	23	8	-	0.00	
12/02/07	33	27	21	22	22	17	94	68	36	1012	1010	1008	10	8	5	18	8	-	0.00	
12/03/07	33	28	23	22	22	17	94	66	36	1012	1010	1006	8	7	5	24	8	37	0.00	
12/04/07	35	28	22	22	22	16	94	66	34	1011	1009	1007	10	7	4	34	5	-	0.00	
12/05/07	32	28	23	23	22	18	94	69	43	1012	1010	1007	10	7	4	24	5	-	0.00	

33	28	23	23	22	20	94	71	44	1011	1009	1008	9	6	3	24	5	-	0.00
33	29	25	23	22	21	89	70	49	1012	1009	1007	8	6	3	23	10	-	0.00
32	28	23	23	23	20	100	75	46	1013	1010	1007	10	7	4	23	6	40	0.00
30	26	23	25	22	22	94	84	86	1013	1011	1009	6	5	5	21	3	-	0.00
33	28	22	25	23	22	100	75	49	1011	1010	1007	10	7	4	16	6	-	0.00
32	28	23	25	22	21	94	72	59	1011	1010	1007	10	7	4	19	13	-	0.00
33	28	23	23	23	22	100	74	52	1012	1011	1008	10	8	4	23	10	-	0.00
32	28	25	23	23	21	94	78	49	1013	1011	1008	10	9	6	19	6	27	0.00
33	28	23	25	24	22	100	75	52	1012	1011	1008	10	8	6	21	6	-	0.00
33	28	23	25	23	20	100	76	44	1012	1011	1008	10	7	4	23	6	-	0.00
35	29	23	23	23	17	100	71	38	1013	1012	1008	10	8	5	21	6	-	0.00
32	28	23	23	22	20	94	74	46	1013	1011	1008	10	8	6	21	10	-	0.00
33	28	23	23	22	17	94	66	43	1011	1010	1007	10	8	5	21	6	-	0.00
33	28	23	23	22	20	100	68	44	1012	1010	1007	8	6	4	21	6	-	0.00
33	28	23	23	23	18	94	69	41	1011	1010	1006	8	7	5	21	6	-	0.00
33	28	23	25	23	18	94	73	41	1010	1009	1005	8	6	4	21	8	-	0.00
33	28	23	23	23	18	94	73	49	1010	1007	1005	10	8	4	26	5	-	0.00
31	28	25	26	24	22	100	83	55	1011	1008	1006	8	6	4	23	6	-	0.00
33	28	23	23	23	17	100	71	38	1010	1009	1006	9	7	5	23	16	29	0.00
33	29	25	26	23	21	94	76	49	1010	1009	1006	10	7	3	16	5	-	0.00
33	28	23	27	23	22	94	81	52	1010	1008	1006	6	4	1	23	8	-	0.00
33	28	23	25	23	21	100	76	46	1010	1008	1005	8	6	2	21	6	-	0.00
33	28	23	25	23	17	100	72	38	1009	1007	1005	9	6	4	19	6	-	0.00
32	28	25	25	23	20	94	76	49	1009	1008	1004	8	6	3	23	6	-	0.00
30	27	25	25	23	21	94	85	58	1010	1008	1007	6	5	3	19	5	-	0.00
31	27	23	23	23	20	100	77	52	1011	1010	1007	8	6	3	23	3	-	0.00

Time	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Preclp (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
33	28	23	25	23	18	100	77	49	1011	1010	1006	10	7	5	16	6	34	0.00	Badai Petir	
32	28	23	22	22	18	94	72	43	1010	1009	1005	10	8	3	19	6	-	0.00		
30	26	23	25	22	20	94	77	55	1010	1008	1006	8	6	3	13	10	-	0.00	Hujan, Badai Petir	
32	27	22	23	22	20	100	73	46	1010	1009	1006	9	6	3	21	3	-	0.00		
31	28	25	25	23	21	94	80	52	1011	1009	1006	8	6	2	16	10	-	0.00	Badai Petir	
32	27	22	23	23	20	100	79	46	1010	1008	1006	9	7	3	26	8	-	0.00	Hujan, Badai Petir	
31	27	22	25	22	18	100	79	46	1010	1008	1005	8	7	6	14	6	-	0.00	Hujan	
32	28	23	25	23	21	100	75	49	1009	1007	1005	8	7	5	19	6	-	0.00		
31	27	23	25	23	21	100	78	55	1009	1007	1005	8	5	3	21	3	-	0.00	Badai Petir	
32	27	22	26	23	21	100	81	49	1011	1007	1006	10	7	1	29	5	52	0.00	Hujan, Badai Petir	
32	27	22	25	23	21	100	83	55	1012	1009	1006	10	7	4	21	8	-	0.00	Hujan	
31	27	22	25	23	22	100	85	62	1010	1010	1006	8	8	3	24	6	-	0.00	Hujan	
32	28	23	23	22	21	94	74	49	1009	1008	1006	8	8	5	21	5	-	0.00	Hujan	
33	28	23	25	22	21	94	78	46	1010	1008	1006	8	6	4	21	6	-	0.00	Badai Petir	
32	28	25	25	24	21	94	76	49	1011	1009	1007	8	6	5	19	6	-	0.00	Badai Petir	
33	28	23	25	23	20	100	72	44	1011	1009	1006	10	7	4	21	8	-	0.00		
32	28	25	23	23	20	89	70	49	1010	1008	1005	10	9	6	19	6	-	0.00		
33	29	25	25	23	21	94	71	46	1010	1007	1005	8	7	5	19	8	-	0.00		
33	30	25	27	25	21	94	76	46	1011	1008	1006	7	5	4	16	5	-	0.00	Badai Petir	

33	28	23	23	23	20	94	71	46	1012	1010	1007	9	8	7	24	11	37	0.00
33	28	23	23	22	17	94	67	38	1012	1010	1007	10	8	6	27	11	-	0.00
35	28	22	22	22	17	94	66	39	1012	1010	1007	10	9	8	27	14	-	0.00
33	28	22	22	21	15	94	65	32	1010	1009	1005	10	7	5	32	13	-	0.00
35	28	22	22	21	15	94	60	28	1011	1009	1006	10	9	8	29	14	42	0.00
35	28	22	22	21	15	89	56	28	1012	1010	1007	10	8	6	27	14	-	0.00
35	30	23	22	21	15	94	60	28	1012	1011	1007	10	9	8	26	14	-	0.00
33	28	23	23	22	18	94	65	41	1011	1010	1006	9	7	4	23	11	-	0.00
32	28	25	23	23	17	94	71	49	1011	1010	1007	10	7	5	24	6	-	0.00
32	28	23	25	21	21	94	71	52	1012	1010	1008	10	8	5	19	5	-	0.00
32	28	25	25	22	21	94	73	49	1013	1011	1009	10	7	3	26	5	-	0.00

ember	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
31	27	23	25	22	22	94	74	55	1012	1011	1008	10	7	1	24	5	-	0.00		
30	27	25	26	23	21	94	79	55	1012	1010	1007	10	7	3	16	2	-	0.00	Hujan	
30	28	22	25	23	22	100	79	58	1012	1010	1007	10	7	3	27	13	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	26	22	26	23	22	100	86	70	1012	1011	1007	10	7	3	23	8	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
31	27	23	26	23	22	100	83	59	1011	1010	1007	10	7	3	21	6	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	27	25	25	24	23	100	84	70	1011	1009	1008	10	7	7	32	6	40	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	27	23	26	24	22	100	86	66	1010	1009	1005	8	5	3	11	3	-	0.00	Badai Petir	
31	27	23	27	24	23	100	88	70	1009	1007	1006	9	6	4	21	5	-	0.00	Hujan	
30	27	23	27	25	23	100	87	70	1009	1007	1005	10	7	4	16	3	-	0.00		
30	27	25	27	25	22	100	87	70	1008	1007	1005	10	7	3	21	3	32	0.00		
30	27	23	27	23	23	100	88	74	1008	1007	1004	9	7	3	29	3	-	0.00	Hujan	
28	28	23	26	25	23	100	93	74	1009	1007	1005	9	6	5	24	8	-	0.00	Badai Petir	
32	28	23	26	24	23	100	84	63	1007	1006	1003	10	9	6	19	13	37	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	27	23	26	24	23	100	87	70	1008	1006	1004	8	6	5	14	0	-	0.00		
31	27	23	26	25	23	100	84	66	1009	1008	1004	10	7	4	14	6	-	0.00		
30	26	22	26	24	22	100	90	74	1010	1008	1007	10	8	7	16	13	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	26	23	26	23	22	100	87	74	1011	1009	1007	10	8	1	23	2	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	26	22	25	23	22	100	84	58	1011	1010	1006	8	6	3	16	13	-	0.00	Hujan	
30	27	25	26	25	22	94	85	62	1010	1008	1006	8	7	4	19	2	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	26	23	26	24	22	100	90	74	1012	1009	1007	8	5	1	21	3	-	0.00	Hujan , Badai Petir	
30	26	23	26	22	22	94	88	74	1011	1010	1008	10	8	6	32	8	-	0.00	Hujan	
30	26	22	26	22	22	100	87	66	1010	1009	1007	9	7	5	27	5	-	0.00	Hujan	
27	25	23	25	23	22	100	92	79	1010	1008	1006	10	8	5	21	8	-	0.00	Hujan	
30	27	23	25	23	22	100	83	62	1008	1007	1005	10	9	7	23	6	-	0.00		
30	27	23	26	24	22	100	85	70	1009	1007	1004	10	7	2	27	10	-	0.00	Hujan	
31	28	25	23	23	20	94	76	52	1009	1008	1006	10	7	5	34	13	-	0.00		
30	27	25	25	22	22	94	76	62	1009	1007	1005	10	9	4	26	10	-	0.00		
26	25	23	25	23	22	100	92	84	1009	1007	1005	10	8	3	32	10	50	0.00	Hujan	
28	26	23	25	22	22	100	92	79	1009	1006	1005	9	7	3	29	14	45	0.00	Hujan	
30	27	23	25	22	22	94	85	70	1008	1008	1004	9	7	6	23	18	-	0.00		
30	27	23	26	25	22	100	89	74	1009	1007	1005	9	6	1	24	10	37	0.00	Hujan , Badai Petir	

ari	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	

30	26	22	26	23	22	100	93	79	1009	1006	1005	8	6	3	24	10	47	0.00	Hujan, Badai Petir
27	25	23	26	25	23	100	96	84	1011	1008	1007	9	6	4	19	11	-	0.00	Hujan, Badai Petir
25	24	23	25	23	23	100	97	94	1011	1009	1008	9	6	2	26	11	32	0.00	Hujan, Badai Petir
28	25	21	25	23	22	100	94	74	1012	1010	1008	8	7	4	19	14	-	0.00	Hujan
30	26	22	26	23	22	100	87	70	1013	1011	1009	10	6	6	23	8	37	0.00	Hujan
30	27	25	26	24	22	94	80	70	1013	1011	1009	10	9	7	19	13	-	0.00	
31	27	23	26	23	21	100	83	55	1013	1011	1008	10	8	6	24	8	-	0.00	
31	27	23	25	23	21	100	77	52	1012	1011	1007	10	8	5	24	8	-	0.00	
32	27	22	22	22	20	100	71	49	1012	1010	1008	10	8	6	35	6	-	0.00	
32	26	23	25	22	22	100	75	52	1012	1011	1007	10	8	6	27	10	-	0.00	
32	26	23	26	23	22	100	82	52	1011	1010	1007	10	7	4	24	8	-	0.00	Hujan
31	28	23	26	23	21	94	80	58	1011	1009	1008	10	9	6	27	13	-	0.00	
32	28	23	25	23	20	94	75	49	1010	1008	1006	10	10	8	37	18	40	0.00	
31	28	25	25	23	22	94	79	62	1010	1008	1005	8	7	6	32	19	-	0.00	
30	27	23	26	23	22	94	82	66	1011	1008	1007	10	8	5	26	14	-	0.00	Hujan
30	26	23	26	23	21	100	83	58	1011	1009	1008	10	8	5	24	19	-	0.00	
32	28	23	26	23	21	100	77	52	1011	1010	1006	10	8	5	29	14	-	0.00	
32	28	23	26	23	21	100	76	52	1009	1008	1004	8	7	6	26	11	-	0.00	
31	28	25	25	23	21	94	76	55	1010	1008	1005	10	8	5	29	10	-	0.00	
31	27	23	25	23	22	100	82	55	1010	1008	1005	10	8	7	26	8	-	0.00	
31	27	23	25	24	22	100	79	59	1009	1008	1004	10	8	5	21	10	-	0.00	Badai Petir
30	27	23	25	23	22	100	81	66	1009	1008	1004	10	8	2	19	6	-	0.00	Hujan, Badai Petir
31	27	23	26	23	22	100	82	62	1010	1008	1006	10	8	5	19	2	-	0.00	Hujan, Badai Petir
32	28	23	25	23	22	100	77	55	1009	1008	1006	10	7	3	26	3	-	0.00	
32	28	25	26	25	22	100	78	52	1009	1008	1006	10	6	1	26	5	-	0.00	Hujan
32	28	25	26	25	22	100	79	55	1010	1009	1006	10	7	3	26	6	-	0.00	Hujan
31	28	25	26	25	22	100	81	62	1010	1009	1005	10	8	5	21	3	-	0.00	Hujan
31	27	23	27	24	22	100	84	66	1010	1008	1005	10	6	2	40	2	63	0.00	Hujan, Badai Petir
31	28	25	27	26	23	100	90	74	1009	1008	1005	8	6	4	26	2	-	0.00	
31	28	25	26	25	23	100	88	62	1009	1008	1005	10	6	3	19	6	-	0.00	Hujan, Badai Petir
30	27	23	26	23	-70	100	86	4	1010	1008	1005	10	7	4	21	3	-	0.00	Hujan, Badai Petir

Copyright © 2008 Weather Underground, Inc.

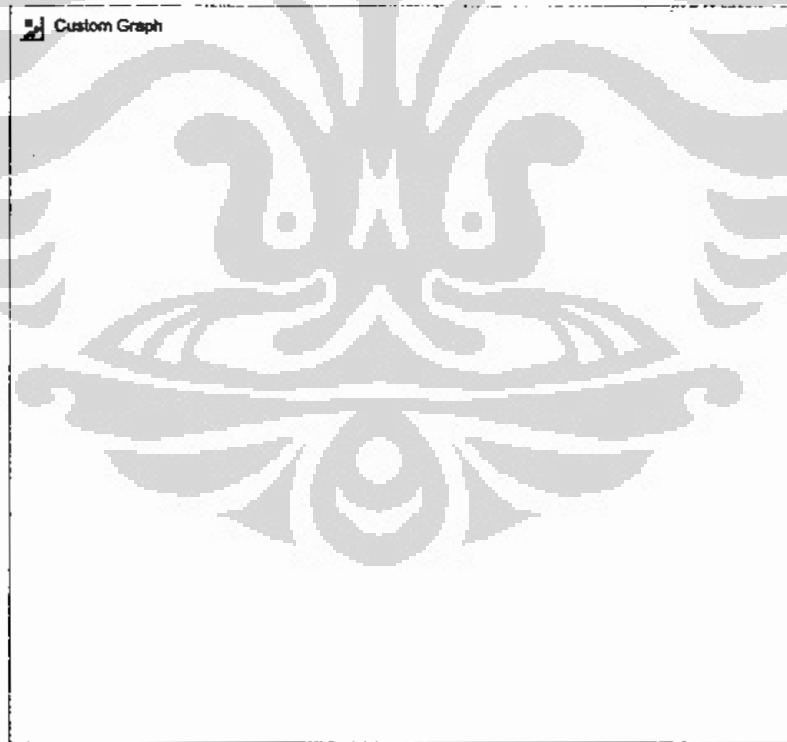


Report for Jeddah, Saudi Arabia

for the period from October 1, 2007 through January 31, 2008

Month Summary

	Max:	Avg:	Min:	Sum:
Temperature:				
Max Temperature	41 °C	31 °C	22 °C	
Mean Temperature	33 °C	26 °C	18 °C	
Min Temperature	27 °C	21 °C	13 °C	
Free Days:				
Heating Degree Days (base 65)	0	0	0	0
Cooling Degree Days (base 65)	27	15	1	1827
Growing Degree Days (base 50)	42	30	16	3686
Fog (Embun):				
Fog Point (Titik Embun)	31 °C	17 °C	-3 °C	
Precipitation:				
Precipitation	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.00 Centimeter
Snowdepth	-	-	-	-
Wind:				
Wind Speed (Angin)	40 km/h	7 km/h	0 km/h	
Gust Wind Speed (Gust Angin)	55 km/h	53 km/h	47 km/h	
Level Pressure:				
Sea Level Pressure	1022 hPa	1012 hPa	1006 hPa	



Observations

Date	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)			Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum		
10/35	28	21	22	19	17	89	62	37	1009	1008	1007	10	10	10	23	5	-		0.00		
10/35	29	23	25	21	21	83	68	46	1009	1008	1007	-	-	-	19	5	-		0.00		
10/35	28	22	25	22	20	89	70	49	1011	1009	1008	-	-	-	19	0	-		0.00		
10/36	30	22	25	22	20	88	65	41	1011	1009	1008	-	-	-	23	3	-		0.00		
10/35	28	22	23	20	17	89	67	41	1011	1010	1008	-	-	-	23	0	-		0.00		

35	28	22	23	21	17	94	66	32	1010	1009	1007	-	-	-	26	5	-	0.00	
35	28	22	25	23	22	94	75	49	1009	1008	1008	9	6	1	23	3	-	0.00	Kabut
35	30	23	25	24	22	94	77	44	1010	1008	1008	8	4	1	23	5	-	0.00	Kabut
35	30	23	26	22	21	94	72	49	1011	1010	1009	8	7	6	19	2	-	0.00	
38	30	22	25	20	17	84	67	36	1011	1010	1008	-	-	-	23	0	-	0.00	
35	28	22	23	21	18	69	66	41	1010	1009	1008	-	-	-	19	5	-	0.00	
38	31	22	23	22	18	94	67	27	1010	1009	1007	8	8	7	23	0	-	0.00	
41	32	22	22	19	11	83	57	16	1010	1009	1007	-	-	-	26	2	-	0.00	
35	30	25	31	23	20	83	70	58	1011	1010	1008	7	7	7	29	8	-	0.00	
35	30	23	25	21	18	79	64	39	1011	1010	1009	7	5	3	26	6	-	0.00	
36	31	25	25	20	15	79	62	27	1012	1011	1011	10	8	8	23	2	-	0.00	
35	30	25	25	21	17	89	64	36	1011	1010	1008	10	9	7	26	8	-	0.00	
35	30	23	25	20	16	79	64	32	1010	1009	1008	-	-	-	23	2	-	0.00	
36	30	23	25	22	21	94	68	44	1011	1010	1009	8	7	5	23	5	-	0.00	
35	30	25	25	22	17	84	68	34	1012	1011	1010	9	8	8	26	2	-	0.00	
35	30	25	26	24	22	94	75	53	1013	1012	1009	8	8	8	26	11	-	0.00	
35	30	23	26	22	17	100	74	37	1012	1011	1010	9	6	1	19	2	-	0.00	Kabut
35	28	21	25	21	17	89	71	38	1012	1011	1010	8	8	8	19	3	-	0.00	
37	30	22	25	21	17	94	70	32	1013	1011	1009	9	8	6	26	3	-	0.00	
37	30	21	25	20	17	88	70	29	1013	1012	1011	8	7	7	23	0	-	0.00	
37	30	21	25	21	16	89	69	27	1013	1012	1009	-	-	-	23	3	-	0.00	
38	28	20	25	17	12	89	60	25	1013	1012	1010	-	-	-	26	5	-	0.00	
40	31	21	21	12	-2	69	38	8	1013	1012	1009	-	-	-	28	5	-	0.00	
38	30	21	25	17	-3	94	56	6	1012	1011	1008	-	-	-	23	2	-	0.00	
37	30	21	23	19	10	94	63	18	1011	1010	1009	10	10	10	23	5	-	0.00	
40	31	21	21	14	5	83	47	12	1012	1011	1009	-	-	-	34	6	-	0.00	

Number	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
38	32	25	20	9	2	65	25	12	1012	1011	1009	9	7	8	37	19	-	0.00		
38	33	27	10	6	3	29	20	13	1011	1010	1007	8	6	5	40	35	-	0.00		
36	32	27	21	11	3	66	29	20	1010	1008	1006	8	8	8	37	26	-	0.00		
36	31	25	22	13	6	70	37	22	1011	1008	1007	-	-	-	23	13	-	0.00		
36	28	20	22	13	8	79	41	23	1013	1011	1010	8	8	8	19	5	-	0.00		
35	28	21	25	20	17	94	69	34	1013	1012	1010	8	8	8	19	5	-	0.00		
35	28	21	25	20	13	94	68	28	1013	1011	1010	8	8	8	14	8	-	0.00		
35	27	20	23	18	13	88	68	28	1012	1011	1010	-	-	-	26	2	-	0.00		
32	27	22	26	23	21	94	78	52	1012	1012	1009	10	8	6	14	8	-	0.00		
31	27	23	25	23	22	100	80	55	1011	1010	1008	10	6	0	23	5	-	0.00	Kabut	
32	27	22	25	22	22	94	75	55	1012	1010	1009	10	9	8	19	0	-	0.00		
32	28	23	23	22	20	89	71	46	1012	1011	1009	-	-	-	28	5	-	0.00		
33	28	23	22	21	18	83	68	41	1013	1012	1010	-	-	-	23	6	-	0.00		
32	27	22	23	20	17	88	68	49	1011	1011	1009	-	-	-	26	8	-	0.00		
31	28	21	22	21	18	88	70	46	1013	1011	1010	-	-	-	19	6	-	0.00		
35	26	21	22	18	8	89	65	20	1015	1013	1012	-	-	-	19	5	-	0.00		
32	27	21	22	20	17	94	66	41	1014	1013	1010	10	10	10	14	8	-	0.00		
32	27	21	22	21	17	94	73	43	1014	1012	1010	8	8	8	19	5	-	0.00		
32	27	22	22	20	17	89	70	38	1014	1012	1011	-	-	-	23	8	-	0.00		
30	25	20	22	20	18	89	73	51	1016	1014	1012	10	10	10	23	6	-	0.00		
31	25	20	21	16	12	83	58	31	1022	1014	1012	-	-	-	19	8	-	0.00		
30	26	22	20	17	15	74	60	48	1016	1014	1013	-	-	-	26	6	-	0.00		
30	26	22	20	16	11	89	58	33	1016	1015	1013	-	-	-	29	11	-	0.00		
30	26	21	18	16	16	69	59	46	1015	1014	1012	-	-	-	26	6	-	0.00		
31	27	22	21	16	16	83	64	40	1015	1014	1012	-	-	-	23	8	-	0.00		
31	26	21	21	19	17	83	65	46	1015	1013	1012	10	9	8	23	3	-	0.00		
32	28	23	22	20	17	78	60	40	1015	1014	1012	10	10	10	23	10	-	0.00		
33	27	21	21	18	16	78	60	34	1014	1012	1010	-	-	-	19	8	-	0.00		
32	27	21	21	19	17	83	64	43	1014	1012	1011	-	-	-	19	0	-	0.00		
32	27	22	25	20	17	83	70	48	1014	1013	1011	8	8	8	19	6	-	0.00		

33	29	25	25	23	22	84	72	56	1014	1013	1011	10	9	8	23	8	-	0.00
31	28	25	25	23	21	94	74	52	1013	1012	1011	10	10	10	19	0	-	0.00
33	28	23	22	21	18	78	67	44	1014	1012	1010	10	10	10	19	11	-	0.00
31	28	20	22	21	18	88	72	49	1014	1012	1010	10	10	8	14	3	-	0.00
31	27	23	25	21	20	84	71	52	1013	1012	1010	10	9	8	29	3	-	0.00
33	28	22	23	21	18	94	70	41	1014	1012	1010	10	9	6	32	8	-	0.00
32	27	22	23	21	20	94	71	49	1014	1013	1011	10	10	10	24	5	-	0.00
30	27	23	23	22	20	83	73	55	1015	1014	1012	10	10	10	26	8	-	0.00
30	25	21	22	19	17	83	72	51	1016	1014	1012	10	10	10	19	8	-	0.00
30	25	20	20	18	17	83	67	48	1018	1014	1013	10	10	8	19	8	-	0.00
30	25	20	21	19	17	88	71	48	1015	1014	1012	10	10	10	19	0	-	0.00
31	26	20	21	20	17	88	70	43	1015	1014	1012	10	8	7	23	6	-	0.00
30	25	20	22	19	17	88	69	46	1013	1012	1010	10	9	8	19	6	-	0.00
30	26	21	21	20	17	88	69	46	1012	1011	1010	10	10	10	23	6	-	0.00
30	25	20	22	17	15	78	64	48	1014	1012	1011	-	-	-	19	8	-	0.00
30	25	20	22	18	17	83	71	55	1015	1013	1011	10	9	7	23	0	-	0.00
35	27	20	21	20	12	88	68	36	1016	1014	1012	10	10	10	29	6	-	0.00
30	23	17	20	17	17	94	69	48	1015	1013	1010	10	10	10	19	2	-	0.00
28	24	20	20	17	13	83	69	55	1014	1013	1011	10	10	8	28	3	-	0.00
28	23	18	18	18	15	88	66	46	1015	1013	1012	10	10	10	26	3	-	0.00
27	23	18	17	16	12	78	60	47	1018	1015	1014	10	10	10	28	8	-	0.00
27	22	18	15	11	7	72	51	30	1019	1017	1014	10	9	8	23	10	-	0.00
28	23	18	12	7	2	64	43	23	1017	1016	1013	8	8	8	29	5	-	0.00
28	23	17	16	10	6	69	52	23	1016	1014	1013	9	8	8	34	6	-	0.00
26	22	17	17	16	12	83	61	44	1016	1015	1013	10	10	10	26	2	-	0.00
30	23	16	17	12	7	77	53	23	1017	1015	1013	8	8	8	23	2	-	0.00
32	24	18	18	13	8	88	55	27	1016	1015	1014	8	8	8	14	0	-	0.00
30	25	20	21	15	13	78	61	40	1015	1015	1013	-	-	-	23	0	-	0.00
30	26	21	22	20	17	88	71	43	1014	1013	1010	10	9	8	23	8	-	0.00
30	28	21	22	21	17	88	72	48	1013	1012	1011	10	9	8	26	5	-	0.00
30	25	20	22	20	17	83	68	49	1014	1012	1011	10	9	8	19	8	-	0.00

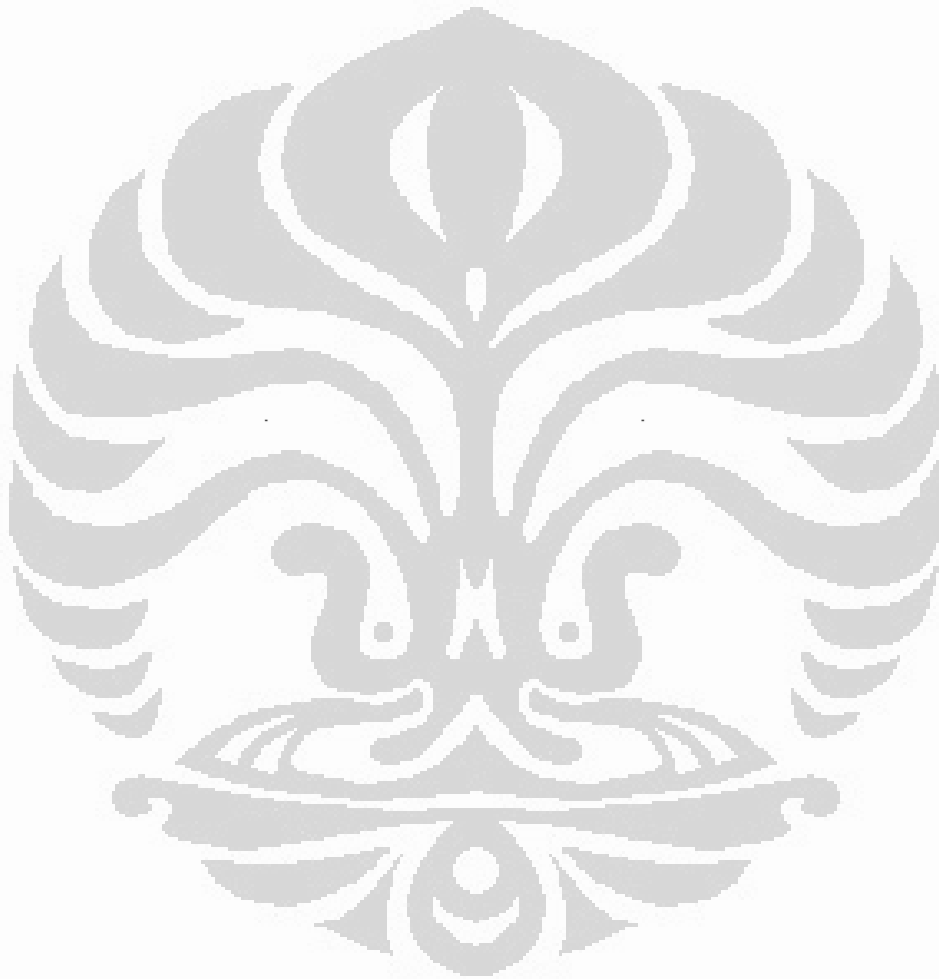
hari	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Preclp (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
30	25	20	22	20	18	94	72	52	1014	1012	1010	10	10	8	26	2	-	0.00		
30	26	21	22	20	17	94	71	45	1014	1012	1011	10	9	7	23	8	-	0.00		
30	25	21	22	18	10	88	71	46	1015	1012	1011	10	8	8	23	5	-	0.00		
25	23	21	21	18	12	88	65	44	1017	1014	1014	10	10	10	23	10	-	0.00		
27	24	20	16	14	11	68	54	42	1017	1016	1014	10	10	10	23	8	-	0.00		
28	23	18	15	12	7	78	51	29	1017	1015	1013	10	10	10	26	11	-	0.00		
30	23	17	13	8	3	64	40	20	1015	1014	1011	-	-	-	35	10	-	0.00		
27	22	16	12	7	2	60	39	20	1015	1013	1012	-	-	-	26	8	-	0.00		
30	24	17	16	9	2	69	46	19	1014	1013	1011	-	-	-	19	11	-	0.00		
30	24	18	22	17	13	83	72	51	1012	1010	1008	10	10	10	24	5	-	0.00	Hujan, Badai, Petir	
26	24	21	22	17	11	88	63	39	1014	1011	1010	10	10	10	26	13	-	0.00		
27	22	17	16	15	12	83	62	39	1014	1013	1011	10	10	10	19	8	-	0.00		
26	21	15	13	13	12	94	62	38	1015	1014	1013	10	10	10	23	8	-	0.00		
25	20	15	13	13	8	82	59	39	1015	1014	1012	-	-	-	34	8	-	0.00		
25	21	16	8	7	2	56	40	29	1017	1014	1013	8	8	7	37	14	-	0.00		
28	21	15	12	7	5	55	44	30	1016	1015	1013	8	5	2	37	29	55	0.00		
26	22	18	18	9	5	61	44	31	1017	1015	1014	10	9	8	34	27	-	0.00		
30	25	20	21	15	7	83	49	25	1014	1013	1011	10	10	10	19	10	-	0.00		
30	25	21	22	19	17	83	73	62	1014	1012	1010	10	10	10	19	0	-	0.00		
28	24	20	20	18	17	88	73	51	1014	1012	1011	10	10	8	19	8	-	0.00		
30	25	20	20	18	15	88	64	45	1013	1012	1011	10	10	7	23	11	-	0.00		
26	24	21	22	19	17	94	77	54	1012	1011	1009	10	9	8	23	3	-	0.00	Hujan	
22	20	17	18	14	11	94	68	47	1015	1013	1012	10	10	10	29	19	-	0.00	Hujan	
25	22	20	17	12	8	83	58	38	1015	1014	1012	10	10	9	19	14	-	0.00	Hujan	
23	22	20	20	18	17	94	64	65	1013	1013	1011	10	9	7	14	3	-	0.00	Hujan, Badai, Petir	

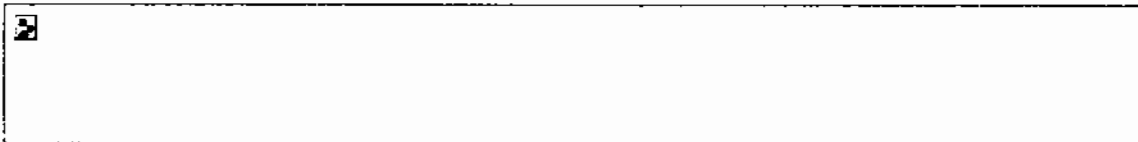
25	22	20	17	16	10	83	68	50	1015	1012	1011	10	10	10	34	10	-	0.00
25	21	18	11	6	2	64	45	24	1017	1015	1014	10	10	10	26	14	-	0.00
25	19	13	12	10	6	77	55	29	1018	1016	1014	10	10	10	26	5	-	0.00
25	20	13	12	11	8	82	58	39	1018	1015	1013	10	8	7	29	8	-	0.00
25	20	15	12	12	8	77	54	36	1018	1016	1015	-	-	-	29	8	-	0.00
22	18	15	10	7	6	59	49	36	1020	1018	1017	10	10	10	29	18	-	0.00

Hide full METARS METAR FAQ Comma Delimited File



Copyright © 2008 Weather Underground, Inc.



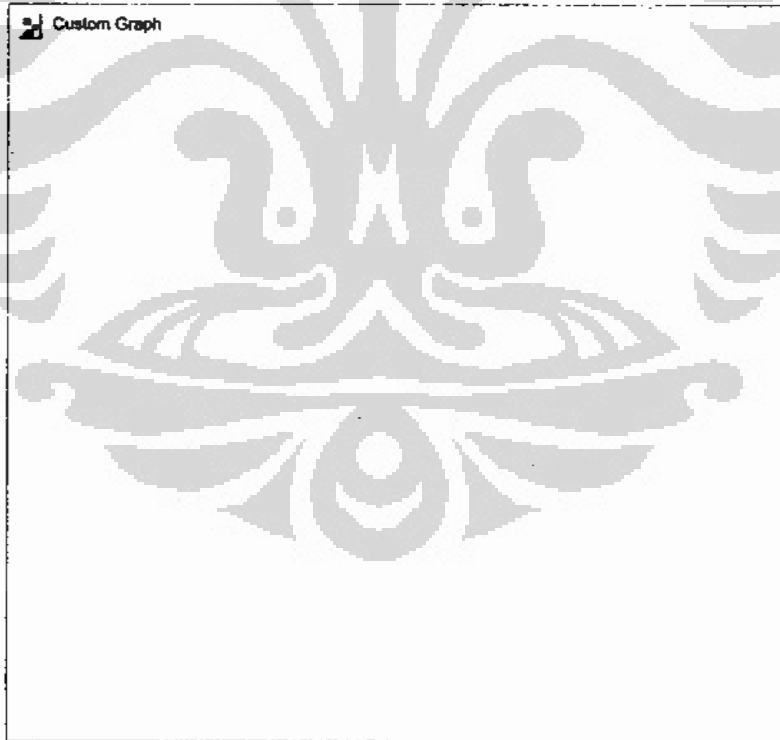


Station for Madinah, Saudi Arabia

Period: December 1, 2007 through January 31, 2008

Month Summary

	Max:	Avg:	Min:	Sum:
Temperature:				
Max Temperature	40 °C	29 °C	13 °C	
Mean Temperature	33 °C	23 °C	8 °C	
Min Temperature	25 °C	16 °C	1 °C	
Freeze Days:				
Heating Degree Days (base 65)	18	1	0	173
Cooling Degree Days (base 65)	26	10	0	1222
Growing Degree Days (base 50)	42	24	0	2893
Frost:				
Freezing Point	17 °C	1 °C	-16 °C	
Precipitation:				
Precipitation	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.00 Centimeter
Snowdepth	-	-	-	-
Wind:				
Wind Speed	148 km/h	7 km/h	0 km/h	
Gust Speed	-	-	-	
Pressure:				
Sea Level Pressure	1025 hPa	1016 hPa	1008 hPa	



Observations

Hour	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	high	sum		
1	38	31	23	3	1	-1	24	18	9	1013	1011	1009	10	10	10	23	6	-	0.00	
2	40	32	25	6	1	-2	22	16	9	1014	1012	1010	10	10	10	11	5	-	0.00	
3	40	33	25	3	0	-6	24	13	5	1015	1013	1011	10	10	10	27	5	-	0.00	
4	40	32	25	3	-3	-10	18	12	4	1016	1014	1011	-	-	-	37	5	-	0.00	
5	38	31	23	3	-1	-5	21	14	6	1015	1013	1010	-	-	-	19	6	-	0.00	

38	32	25	2	0	-3	21	14	7	1014	1012	1009	-	-	-	21	3	-	0.00
40	32	23	3	0	-3	21	16	8	1013	1011	1009	-	-	-	14	5	-	0.00
40	32	25	3	-2	-7	19	14	6	1014	1012	1010	-	-	-	16	3	-	0.00
38	31	22	0	-5	-10	19	12	4	1015	1013	1011	-	-	-	26	2	-	0.00
38	30	21	1	-8	-11	15	11	4	1016	1013	1010	-	-	-	23	3	-	0.00
38	30	21	3	-2	-8	22	14	5	1016	1014	1011	-	-	-	18	0	-	0.00
40	31	21	2	-3	-7	17	12	5	1015	1013	1012	-	-	-	29	5	-	0.00
38	32	25	3	-3	-12	19	10	5	1016	1014	1012	9	9	7	26	3	-	0.00
35	30	23	1	-2	-7	21	14	6	1016	1014	1011	-	-	-	26	8	-	0.00
37	30	21	7	0	-7	29	15	7	1016	1014	1011	-	-	-	23	6	-	0.00
37	31	25	8	3	0	30	20	10	1017	1015	1013	10	10	10	23	3	-	0.00
36	31	25	10	8	5	34	23	15	1015	1014	1011	10	10	10	14	5	-	0.00
38	32	25	7	5	0	30	19	9	1014	1012	1009	10	9	7	23	3	-	0.00
38	32	25	12	5	-1	34	20	10	1015	1013	1010	10	10	9	23	10	-	0.00
36	31	25	12	5	-1	37	22	10	1016	1014	1012	10	10	10	23	8	-	0.00
35	27	20	2	-2	-8	27	13	5	1018	1016	1013	-	-	-	19	6	-	0.00
36	28	21	-1	-5	-7	16	12	6	1018	1016	1014	-	-	-	23	5	-	0.00
35	28	21	0	-5	-7	15	13	6	1017	1015	1013	-	-	-	26	3	-	0.00
35	28	22	1	-2	-7	23	14	6	1018	1016	1014	-	-	-	23	6	-	0.00
35	28	22	3	-1	-3	22	17	11	1019	1017	1015	10	10	10	23	14	-	0.00
35	28	22	2	-2	-5	25	16	10	1020	1017	1014	10	10	10	19	6	-	0.00
35	27	20	0	-3	-5	22	14	8	1020	1018	1015	-	-	-	19	8	-	0.00
33	26	20	2	-3	-5	22	16	8	1019	1017	1015	-	-	-	24	3	-	0.00
32	26	20	0	-2	-5	26	18	10	1018	1016	1013	-	-	-	23	3	-	0.00
33	26	20	0	-3	-7	24	15	7	1017	1015	1014	-	-	-	19	5	-	0.00
32	25	18	-1	-5	-7	21	14	7	1020	1017	1015	-	-	-	23	5	-	0.00

Badai Petir

Number	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
32	26	20	1	-3	-7	23	17	10	1021	1019	1016	-	-	-	26	5	-	0.00		
30	24	18	2	0	-3	35	20	11	1021	1018	1015	9	9	9	26	10	-	0.00		
30	24	17	2	0	-2	28	20	12	1017	1015	1012	-	-	-	26	10	-	0.00		
30	24	17	-2	-2	-7	24	17	9	1018	1016	1013	-	-	-	27	5	-	0.00		
31	25	18	-1	-4	-10	26	16	6	1021	1019	1016	-	-	-	23	5	-	0.00		
32	24	16	2	-2	-7	26	19	12	1021	1018	1015	-	-	-	19	8	-	0.00		
33	24	15	-1	-5	-7	22	16	8	1019	1016	1013	-	-	-	14	5	-	0.00		
33	26	18	6	0	-7	26	19	11	1018	1016	1014	-	-	-	26	6	-	0.00		
33	26	20	3	0	-5	28	17	8	1017	1016	1013	-	-	-	19	8	-	0.00		
35	26	18	2	-2	-3	24	18	10	1015	1013	1010	-	-	-	14	5	-	0.00		
33	26	18	10	2	-2	29	20	12	1015	1013	1011	-	-	-	19	3	-	0.00		
35	27	20	7	6	5	37	24	15	1016	1014	1011	-	-	-	19	8	-	0.00		
33	27	21	7	1	-2	25	22	16	1016	1014	1011	9	8	6	14	5	-	0.00		
35	27	20	16	7	2	78	29	13	1014	1012	1010	10	10	10	26	5	-	0.00		
35	27	20	6	-3	-16	31	17	4	1016	1014	1013	-	-	-	19	5	-	0.00		
32	26	20	-2	-8	-15	20	13	5	1020	1018	1015	-	-	-	26	6	-	0.00		
33	25	17	0	-6	-8	20	15	7	1019	1015	1012	-	-	-	23	2	-	0.00		
32	24	18	17	6	2	69	32	18	1016	1014	1011	-	-	-	11	2	-	0.00		
31	24	17	10	6	2	45	34	20	1017	1015	1013	8	8	8	23	0	-	0.00		
30	23	17	11	6	2	46	35	24	1018	1016	1014	-	-	-	14	11	-	0.00		
30	22	15	7	-1	-8	32	20	12	1018	1016	1013	-	-	-	19	6	-	0.00		
27	22	17	10	2	-3	52	26	14	1018	1016	1013	10	10	10	19	6	-	0.00		
28	22	15	2	-2	-6	36	22	10	1019	1017	1015	10	10	10	14	3	-	0.00		
28	22	16	13	1	-2	64	25	13	1020	1018	1014	10	10	10	24	16	-	0.00		
28	22	16	3	2	0	39	28	16	1020	1018	1015	9	7	5	26	19	-	0.00		
28	22	16	7	4	1	42	30	17	1018	1016	1014	10	10	10	14	0	-	0.00		
25	21	16	3	1	0	37	26	18	1021	1019	1016	8	8	7	26	16	-	0.00		
28	22	15	6	4	1	46	34	19	1019	1016	1013	-	-	-	19	13	-	0.00		
30	22	15	7	2	0	45	29	20	1017	1015	1014	-	-	-	10	3	-	0.00		
32	24	16	7	5	2	48	30	16	1018	1016	1014	-	-	-	19	5	-	0.00		


Number	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	

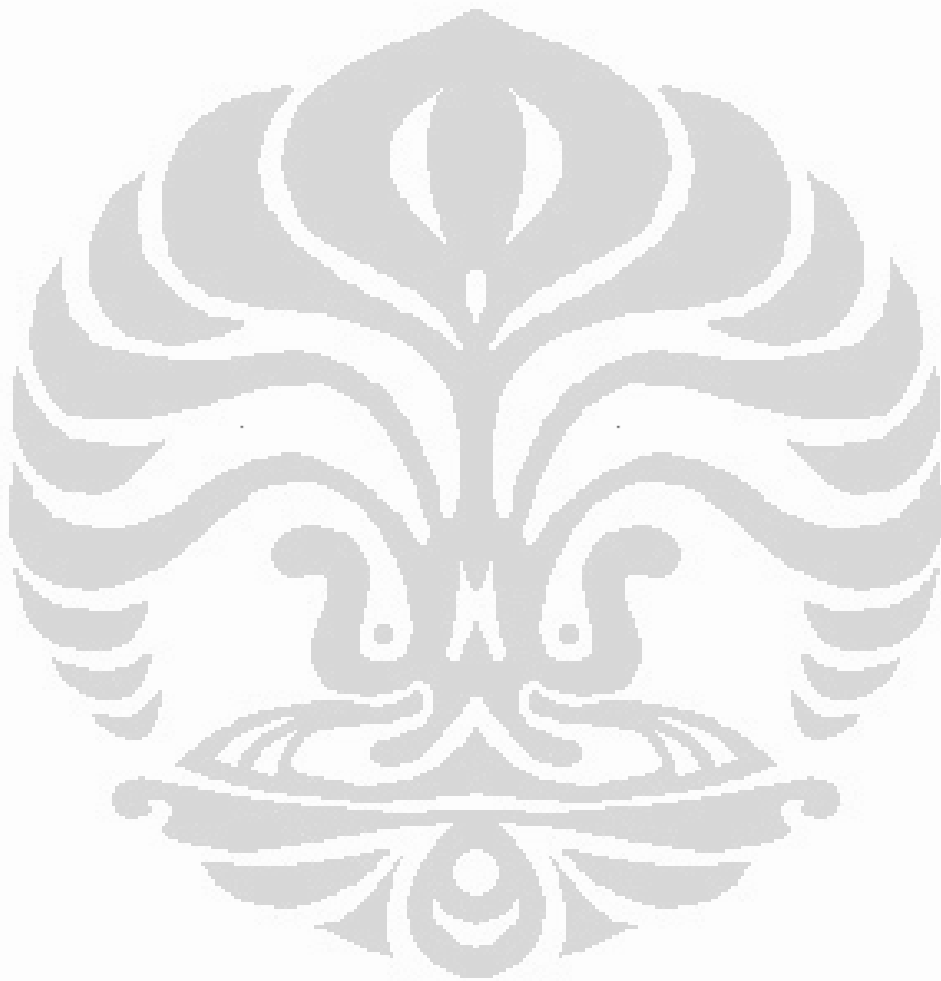
31	24	17	10	3	0	36	24	14	1018	1016	1013	-	-	-	14	5	-	0.00
28	24	20	17	12	8	64	49	29	1015	1013	1012	10	8	7	23	8	-	0.00
25	21	17	10	2	-2	46	30	18	1019	1017	1015	8	8	8	24	13	-	0.00
28	23	17	3	1	0	37	26	15	1018	1016	1013	10	8	6	14	10	-	0.00
28	22	15	12	6	-1	44	33	17	1016	1014	1012	10	9	8	23	2	-	0.00
28	23	18	15	13	12	68	51	35	1016	1014	1012	10	10	9	18	3	-	0.00
30	24	18	15	11	7	64	45	29	1017	1015	1013	10	10	9	23	13	-	0.00
30	24	18	15	14	8	78	50	31	1018	1016	1013	9	9	9	14	8	-	0.00
27	23	18	12	7	5	52	40	28	1018	1016	1014	10	10	10	19	6	-	0.00
28	23	17	10	6	2	52	36	22	1019	1016	1015	10	10	10	14	2	-	0.00
28	22	15	6	3	0	43	31	18	1020	1018	1016	-	-	-	19	3	-	0.00
30	23	18	8	3	2	46	29	19	1019	1017	1014	-	-	-	24	10	-	0.00
28	22	15	12	6	2	50	38	26	1015	1014	1011	10	10	10	14	2	-	0.00
26	21	16	15	12	7	77	51	34	1015	1013	1011	9	9	8	14	0	-	0.00
28	22	15	10	5	-2	43	36	26	1016	1014	1013	-	-	-	14	5	-	0.00
30	23	16	15	8	2	61	43	24	1017	1015	1014	10	10	10	19	0	-	0.00
27	22	16	13	9	1	77	45	17	1018	1016	1015	10	9	8	19	8	-	0.00
26	21	15	6	0	-3	34	28	20	1019	1016	1013	-	-	-	14	11	-	0.00
27	20	12	2	-1	-3	34	24	13	1016	1014	1012	-	-	-	11	0	-	0.00
22	18	15	2	0	-2	34	27	19	1020	1017	1014	10	10	10	34	23	-	0.00
22	18	13	5	0	-1	42	30	22	1019	1015	1014	10	10	10	23	3	-	0.00
18	14	10	-2	-4	-7	35	27	15	1024	1022	1020	9	8	8	23	16	-	0.00
20	13	7	1	0	-3	62	42	28	1024	1022	1019	-	-	-	26	11	-	0.00
20	14	8	2	-3	-8	37	28	21	1022	1019	1016	8	7	6	26	14	-	0.00
22	16	10	-1	-5	-7	33	24	17	1020	1018	1016	8	8	7	14	3	-	0.00
23	17	10	0	-2	-8	41	28	15	1023	1021	1019	-	-	-	19	8	-	0.00
22	16	10	3	-3	-8	33	24	14	1024	1022	1019	-	-	-	26	11	-	0.00
25	18	11	5	-2	-13	35	24	13	1022	1020	1016	9	8	9	19	8	-	0.00
28	20	13	12	6	1	53	38	29	1017	1015	1012	10	9	7	19	5	-	0.00
26	21	15	13	11	6	82	53	26	1015	1014	1011	10	9	8	23	3	-	0.00
27	21	15	11	8	6	68	46	26	1017	1015	1013	-	-	-	11	0	-	0.00

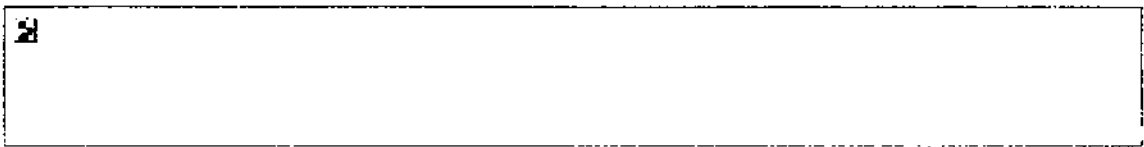
hari	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Preclp (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
28	21	13	13	9	6	68	46	23	1016	1014	1011	10	10	10	23	0	-	0.00		
28	22	16	13	12	10	72	49	30	1016	1014	1012	10	10	10	148	13	-	0.00		
23	20	15	12	11	8	64	56	47	1016	1014	1012	10	9	8	19	0	-	0.00		
23	21	16	13	9	-2	73	48	24	1018	1015	1014	10	10	10	19	5	-	0.00		
22	17	12	2	-1	-5	39	31	25	1021	1019	1016	-	-	-	18	10	-	0.00		
21	15	10	0	-2	-7	47	26	18	1022	1020	1018	-	-	-	23	5	-	0.00		
17	12	7	-3	-6	-11	40	25	15	1022	1019	1016	-	-	-	19	13	-	0.00		
20	13	6	-5	-10	-15	27	22	14	1019	1017	1014	8	8	8	10	3	-	0.00		
22	15	8	-7	-10	-12	32	18	10	1016	1016	1013	8	8	5	11	6	-	0.00		
25	20	13	13	0	-10	60	30	13	1015	1012	1009	10	7	5	29	11	-	0.00		
22	18	15	12	4	-3	59	40	23	1016	1012	1010	10	10	10	34	19	-	0.00		
17	13	8	2	-2	-5	58	40	27	1019	1017	1014	8	8	8	26	19	-	0.00		
20	13	7	2	-1	-5	50	37	23	1019	1017	1014	8	8	8	23	3	-	0.00		
16	11	6	7	-2	-7	76	40	21	1021	1019	1017	-	-	-	28	18	-	0.00		
13	9	5	11	-8	-12	82	36	16	1023	1021	1019	10	10	10	29	24	-	0.00		
15	8	1	-7	-12	-16	32	23	15	1025	1023	1021	-	-	-	37	14	-	0.00		
17	12	6	0	-6	-16	35	22	16	1024	1022	1018	10	9	8	29	24	-	0.00		
20	16	12	1	-3	-5	34	28	23	1020	1017	1014	10	10	10	24	19	-	0.00		
25	20	15	12	6	-2	53	39	26	1015	1014	1012	10	10	8	11	0	-	0.00		
28	22	16	16	12	8	68	50	36	1016	1014	1012	10	9	7	19	0	-	0.00		
21	18	16	15	8	3	88	50	33	1018	1016	1015	10	10	8	14	6	-	0.00	Hujan	
21	18	15	16	13	12	88	78	57	1016	1011	1008	10	9	8	23	13	-	0.00	Hujan	
20	16	11	13	5	1	88	52	27	1016	1013	1012	10	10	10	11	11	-	0.00		
20	15	10	10	6	2	76	53	33	1018	1016	1014	10	10	10	19	3	-	0.00		
21	16	16	13	9	7	68	56	52	1015	1013	1011	10	10	10	23	10	-	0.00		
22	16	15	10	3	-2	56	39	18	1014	1012	1010	10	10	10	27	14	-	0.00		
20	14	8	1	-2	-3	50	34	24	1018	1015	1014	10	10	10	14	10	-	0.00		

20	14	7	5	2	-2	71	44	21	1018	1016	1014	-	-	-	10	2	-	0.00
23	16	8	2	0	-5	62	38	15	1017	1015	1012	-	-	-	19	0	-	0.00
20	16	12	5	0	-2	48	35	21	1017	1015	1012	-	-	-	29	8	-	0.00
18	13	8	2	1	-2	62	41	26	1020	1017	1015	-	-	-	23	14	-	0.00

[Hide full METARS](#)
[METAR FAQ](#)
[Comma Delimited File](#)


 Copyright © 2008 Weather Underground, Inc.



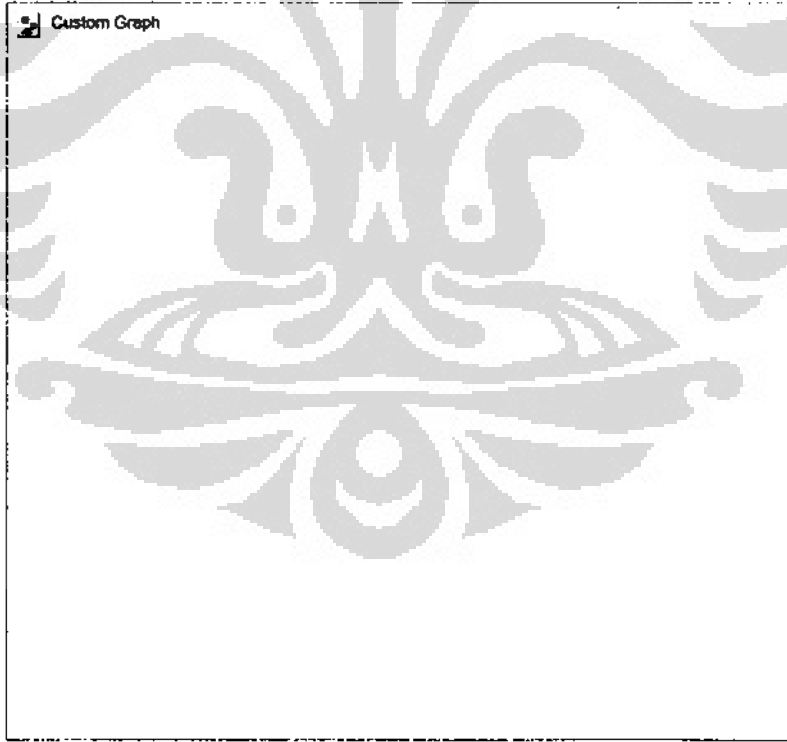


Station for Makkah, Saudi Arabia

December 1, 2007 through January 31, 2008

Station Summary

	Max:	Avg:	Min:	Sum:
Temperature:				
Max Temperature	42 °C	34 °C	23 °C	
Mean Temperature	34 °C	28 °C	19 °C	
Min Temperature	30 °C	22 °C	15 °C	
Freeze Days:				
Heating Degree Days (base 65)	0	0	0	0
Cooling Degree Days (base 65)	30	19	2	2294
Growing Degree Days (base 50)	44	34	17	4127
Fog:				
Fog Frequency	27 °C	16 °C	-2 °C	
Precipitation:				
Precipitation	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.0 Centimeter	0.00 Centimeter
Snowdepth	-	-	-	-
Wind:				
Max Wind	26 km/h	1 km/h	0 km/h	
Avg Wind	-	-	-	
Level Pressure:				
Sea Level Pressure	1019 hPa	1012 hPa	1003 hPa	



Observations

Index	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)			Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum		
1	40	33	26	21	16	15	54	39	22	1009	1008	1007	10	10	10	23	0	-	0.00		
2	40	34	28	21	17	16	52	38	26	1010	1008	1007	10	10	10	11	0	-	0.00		
3	38	33	27	21	21	17	62	45	31	1011	1010	1008	-	-	-	19	0	-	0.00		
4	41	34	28	21	16	8	61	37	14	1012	1010	1008	-	-	-	23	0	-	0.00		
5	41	34	26	18	13	8	43	32	14	1012	1010	1007	-	-	-	8	0	-	0.00		

42	34	26	18	15	7	58	36	11	1010	1008	1005	-	-	-	19	0	-	0.00
40	33	26	18	16	11	58	37	17	1009	1008	1006	-	-	-	19	0	-	0.00
40	33	26	22	16	12	54	39	20	1011	1009	1008	-	-	-	13	0	-	0.00
40	34	27	22	18	15	66	50	22	1012	1010	1008	-	-	-	11	0	-	0.00
40	33	26	22	18	12	66	46	19	1011	1010	1008	-	-	-	26	2	-	0.00
42	34	25	18	15	6	58	37	11	1011	1010	1007	-	-	-	19	0	-	0.00
42	34	26	16	12	6	45	28	11	1011	1009	1007	10	10	10	6	0	-	0.00
41	34	26	22	15	7	62	34	13	1011	1009	1007	8	5	3	26	0	-	0.00
37	32	26	22	18	13	70	50	24	1011	1010	1008	10	10	10	11	0	-	0.00
38	33	28	22	18	12	62	44	21	1012	1010	1009	-	-	-	19	2	-	0.00
38	33	27	22	20	17	66	45	27	1013	1012	1011	10	10	10	3	0	-	0.00
40	33	26	20	17	15	62	41	22	1012	1010	1008	10	10	10	11	0	-	0.00
40	33	26	27	21	17	75	48	26	1011	1009	1008	-	-	-	11	0	-	0.00
37	32	27	23	21	20	70	56	35	1012	1010	1009	8	8	8	19	0	-	0.00
38	33	27	25	21	15	79	55	24	1013	1012	1010	10	9	8	19	0	-	0.00
37	32	26	25	21	17	84	58	29	1013	1011	1003	10	10	10	14	2	-	0.00
37	31	25	23	20	13	79	54	24	1013	1011	1009	10	10	10	11	0	-	0.00
40	32	25	22	17	11	70	50	18	1013	1011	1009	-	-	-	11	0	-	0.00
38	32	25	22	18	8	78	50	16	1013	1012	1009	-	-	-	19	0	-	0.00
40	32	25	22	16	7	66	44	15	1014	1013	1011	-	-	-	11	0	-	0.00
40	32	25	20	16	7	69	42	14	1014	1012	1009	-	-	-	11	0	-	0.00
40	32	25	17	11	3	50	34	10	1014	1012	1010	-	-	-	13	0	-	0.00
40	32	25	16	9	3	48	28	12	1013	1012	1009	-	-	-	14	0	-	0.00
40	32	23	13	8	3	42	26	11	1012	1011	1008	-	-	-	11	0	-	0.00
38	31	23	15	10	7	45	30	14	1012	1010	1009	10	10	10	8	0	-	0.00
42	33	25	13	7	1	50	25	8	1012	1011	1009	-	-	-	8	0	-	0.00

number	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
38	34	30	6	3	0	22	18	10	1013	1011	1009	-	-	-	11	0	-	0.00		
38	33	27	6	2	0	22	17	10	1012	1010	1007	-	-	-	11	0	-	0.00		
38	32	26	11	6	2	33	22	15	1010	1008	1008	-	-	-	8	0	-	0.00		
40	32	25	11	5	2	34	20	13	1011	1009	1007	-	-	-	8	0	-	0.00		
38	31	23	21	12	7	66	34	17	1014	1011	1010	-	-	-	11	0	-	0.00		
37	31	25	21	17	11	70	49	20	1014	1012	1010	-	-	-	11	0	-	0.00		
37	31	25	20	17	13	69	47	24	1013	1012	1010	-	-	-	14	0	-	0.00		
37	31	25	20	17	12	65	45	22	1013	1012	1010	-	-	-	11	0	-	0.00		
37	31	25	22	18	15	69	52	27	1013	1012	1009	10	10	10	11	0	-	0.00		
37	31	25	22	21	16	83	58	27	1011	1010	1007	10	10	10	6	0	-	0.00		
35	30	25	22	20	16	83	54	30	1012	1010	1009	10	10	10	10	0	-	0.00		
37	31	25	21	20	17	69	52	30	1012	1011	1009	10	10	10	8	0	-	0.00		
36	31	25	21	20	17	78	55	30	1013	1012	1009	-	-	-	10	0	-	0.00		
36	31	25	21	20	17	74	55	32	1012	1011	1008	-	-	-	10	0	-	0.00		
35	30	23	20	20	17	73	54	32	1014	1011	1010	10	10	10	8	0	-	0.00		
35	28	22	21	18	15	78	52	30	1016	1014	1012	10	10	10	13	3	-	0.00		
35	28	22	22	18	13	78	58	28	1015	1013	1011	10	10	10	11	0	-	0.00		
37	31	23	21	20	16	78	59	29	1014	1012	1010	10	10	10	11	0	-	0.00		
35	30	25	21	20	15	78	60	34	1015	1012	1011	10	10	10	11	0	-	0.00		
35	28	22	20	18	13	73	56	28	1016	1014	1012	10	10	10	8	0	-	0.00		
33	28	22	18	18	15	78	54	32	1015	1014	1011	-	-	-	14	0	-	0.00		
33	28	22	17	17	13	89	50	30	1015	1014	1012	10	10	10	11	2	-	0.00		
33	27	20	17	16	13	73	50	30	1016	1014	1012	-	-	-	8	0	-	0.00		
35	28	22	17	15	13	61	50	32	1015	1014	1011	-	-	-	8	0	-	0.00		
35	28	22	18	17	13	69	51	30	1015	1014	1011	-	-	-	8	0	-	0.00		
33	28	22	18	18	17	73	56	38	1015	1013	1012	10	10	10	6	0	-	0.00		
35	28	22	16	18	16	78	53	32	1015	1013	1011	10	10	10	8	0	-	0.00		
35	28	22	17	17	13	65	48	28	1014	1012	1010	-	-	-	10	0	-	0.00		
35	29	23	22	16	15	74	56	34	1014	1013	1011	10	10	10	11	0	-	0.00		
38	32	25	23	21	16	79	64	26	1014	1013	1011	10	10	10	11	0	-	0.00		

number	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	

35	30	25	23	22	17	89	67	38	1015	1013	1011	10	10	10	11	0	-	0.00
32	28	25	22	21	17	89	68	40	1014	1012	1011	10	10	10	11	0	-	0.00
33	28	23	21	20	16	78	60	34	1014	1012	1010	10	9	8	8	0	-	0.00
32	28	23	21	18	17	73	60	43	1015	1012	1010	10	10	10	11	0	-	0.00
32	28	23	22	21	17	83	63	38	1014	1012	1010	10	10	10	11	0	-	0.00
33	28	23	22	19	15	89	64	34	1014	1012	1010	10	10	10	18	2	-	0.00
35	29	23	22	19	13	83	64	28	1015	1013	1011	10	10	10	11	0	-	0.00
32	28	23	22	21	17	83	64	41	1015	1014	1011	10	10	10	13	0	-	0.00
32	27	21	20	18	17	83	64	43	1016	1014	1012	10	10	10	14	0	-	0.00
32	27	21	20	18	17	83	63	38	1015	1014	1012	10	10	10	8	2	-	0.00
33	27	21	20	16	17	83	60	38	1015	1014	1013	10	10	10	11	0	-	0.00
33	27	21	21	18	16	83	61	34	1015	1014	1012	-	-	-	8	0	-	0.00
32	27	21	21	20	17	83	61	38	1013	1012	1010	10	10	10	8	0	-	0.00
32	27	21	21	20	15	88	63	34	1013	1012	1010	-	-	-	11	0	-	0.00
33	27	21	18	17	15	78	57	34	1014	1012	1011	-	-	-	8	0	-	0.00
32	27	21	20	18	17	83	63	43	1015	1014	1012	10	10	10	8	0	-	0.00
32	27	21	22	20	17	89	65	43	1016	1014	1012	10	10	10	8	2	-	0.00
33	27	20	18	18	16	83	62	34	1014	1014	1011	-	-	-	14	0	-	0.00
32	26	20	18	17	16	78	60	38	1014	1013	1011	10	10	10	10	0	-	0.00
31	26	21	18	18	15	78	61	38	1015	1013	1012	10	10	10	8	0	-	0.00
27	24	20	16	15	12	68	58	42	1017	1014	1014	10	10	10	11	0	-	0.00
31	24	17	13	10	7	80	44	30	1017	1016	1014	10	10	10	10	3	-	0.00
32	26	20	13	9	2	53	40	27	1016	1015	1013	-	-	-	8	0	-	0.00
30	24	18	18	12	12	84	50	35	1018	1014	1012	10	10	10	11	0	-	0.00
30	24	17	15	15	12	73	57	37	1018	1015	1013	10	10	10	8	0	-	0.00
33	26	18	16	13	11	73	49	30	1016	1016	1013	10	10	10	8	0	-	0.00
33	26	20	17	16	15	73	54	32	1017	1015	1014	-	-	-	11	0	-	0.00
32	26	20	22	17	15	83	62	40	1016	1015	1012	10	10	10	8	0	-	0.00
31	27	22	22	20	16	83	68	38	1015	1013	1010	10	10	10	11	0	-	0.00
31	27	22	21	20	15	88	66	36	1014	1012	1010	10	9	9	11	0	-	0.00
32	27	21	22	20	17	88	68	38	1014	1013	1011	10	10	10	14	0	-	0.00

hari	Temp (°C)			Titik Embun (°C)			Kelembaban (%)			Sea Level Pressure (hPa)			Jarak Pandang (km)			Wind (km/h)		Gust Speed (km/h)	Precip (cm)	Events
	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	low	high	avg	high	sum	
32	27	21	21	20	15	94	65	40	1014	1012	1010	10	10	10	14	0	-	0.00		
32	26	20	21	18	16	88	65	36	1014	1013	1011	10	10	10	10	0	-	0.00		
31	26	21	22	21	17	94	71	40	1015	1012	1011	10	10	10	11	0	-	0.00		
28	25	22	22	20	15	88	68	48	1017	1014	1013	10	10	10	8	0	-	0.00		
27	24	20	18	14	13	68	58	42	1017	1016	1014	10	10	10	8	0	-	0.00		
31	25	20	13	11	8	60	48	31	1017	1015	1012	-	-	-	8	3	-	0.00		
31	25	20	13	9	6	50	37	26	1014	1012	1010	-	-	-	8	0	-	0.00		
30	24	17	13	8	3	49	38	24	1014	1012	1011	-	-	-	3	0	-	0.00		
30	23	17	17	10	-2	65	47	15	1014	1012	1010	10	10	10	23	2	-	0.00		
30	25	20	21	15	13	78	63	43	1012	1010	1007	10	10	10	19	0	-	0.00		
25	22	20	21	17	12	100	71	44	1013	1010	1009	10	9	6	14	10	-	0.00	Hujan, Badal, Petir	
27	23	18	18	14	12	73	60	42	1014	1012	1011	10	10	10	3	0	-	0.00		
26	22	18	15	14	11	78	61	39	1015	1013	1010	10	10	10	3	0	-	0.00		
27	22	17	13	13	8	77	58	37	1014	1013	1011	10	10	10	8	0	-	0.00		
27	22	16	11	8	7	63	45	32	1014	1013	1011	-	-	-	6	0	-	0.00		
28	22	15	11	7	7	59	46	30	1015	1014	1012	10	10	10	11	6	-	0.00		
25	22	18	20	11	7	78	51	42	1017	1015	1014	10	10	10	8	3	-	0.00		
30	25	20	21	15	10	83	60	44	1015	1013	1010	10	10	10	23	2	-	0.00		
30	26	22	22	21	17	89	68	43	1014	1012	1010	10	10	10	19	3	-	0.00		
30	26	21	21	21	17	88	72	46	1014	1012	1011	10	10	10	10	0	-	0.00		
30	25	20	18	17	15	83	62	38	1013	1012	1010	10	10	10	11	3	-	0.00		
27	25	22	22	19	17	88	73	58	1012	1010	1008	10	10	8	11	0	-	0.00	Hujan	
23	21	18	21	15	10	94	66	46	1014	1012	1011	10	10	10	8	3	-	0.00		
28	23	17	17	12	11	73	58	42	1014	1014	1012	10	10	10	8	0	-	0.00		
23	22	20	18	16	16	83	75	65	1013	1012	1011	10	10	10	3	0	-	0.00	Hujan	
23	22	18	17	16	11	88	68	50	1014	1012	1011	10	10	10	8	0	-	0.00		

25	21	16	11	7	2	63	43	26	1017	1015	1013	10	10	10	10	3	-	0.00
27	21	15	12	10	7	68	51	28	1017	1016	1013	10	10	10	6	0	-	0.00
28	22	16	12	11	8	68	53	35	1015	1014	1012	10	10	10	8	0	-	0.00
26	22	17	12	11	8	68	54	37	1017	1015	1014	10	10	10	6	0	-	0.00
23	19	15	10	9	6	67	52	31	1019	1017	1016	-	-	-	10	5	-	0.00

Hide full METARS METAR FAQ Comma Delimited File



Copyright © 2008 Weather Underground, Inc.

