



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**KUALITAS LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN  
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA BALITA  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KELURAHAN WARAKAS  
KECAMATAN TANJUNG PRIOK JAKARTA UTARA TAHUN 2011**

**SKRIPSI**

**EPI RIA KRISTINA SINAGA**

**0906615442**

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
2012**



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**KUALITAS LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN  
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA BALITA  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KELURAHAN WARAKAS  
KECAMATAN TANJUNG PRIOK JAKARTA UTARA TAHUN 2011**

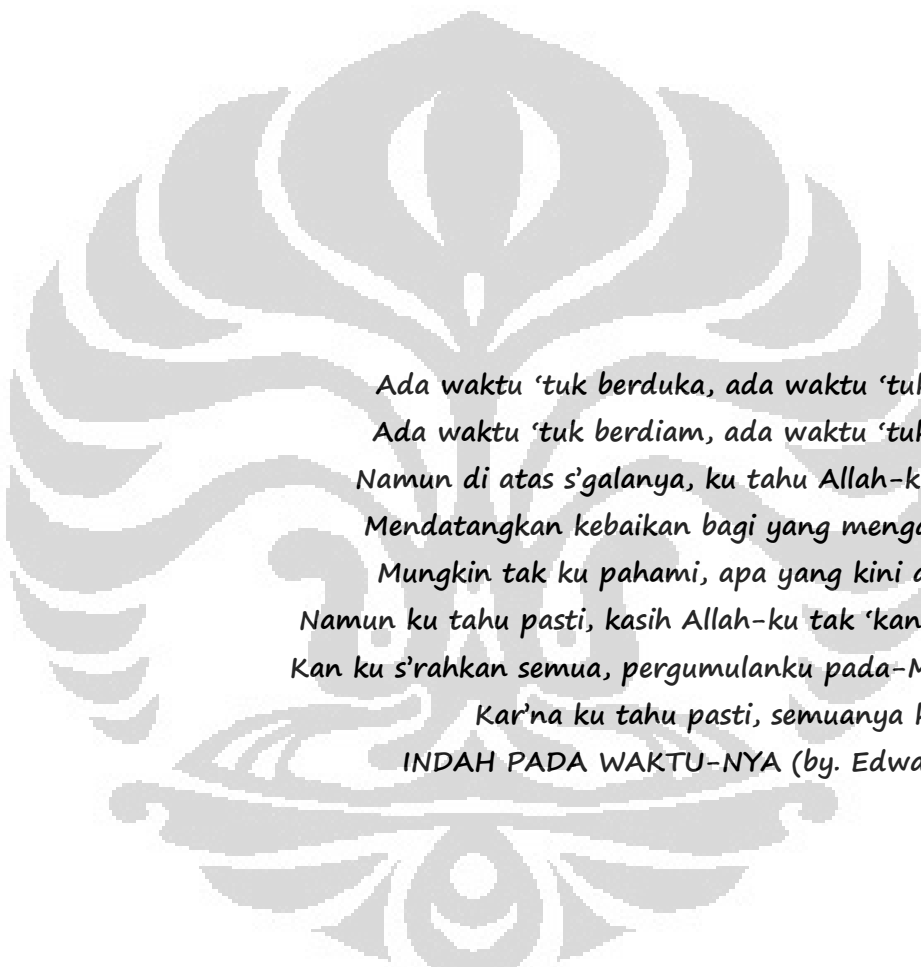
**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT (SKM)**

**EPI RIA KRISTINA SINAGA**

**0906615442**

**DEPARTEMEN KESEHATAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
2012**



*Ada waktu 'tuk berduka, ada waktu 'tuk bersuka  
Ada waktu 'tuk berdiam, ada waktu 'tuk berkata  
Namun di atas s'galanya, ku tahu Allah-ku bekerja  
Mendatangkan kebaikan bagi yang mengasihi-Nya  
Mungkin tak ku pahami, apa yang kini aku alami  
Namun ku tahu pasti, kasih Allah-ku tak 'kan berhenti  
Kan ku s'rahan semua, pergumulanku pada-Mu Tuhan  
Kar'na ku tahu pasti, semuanya kan jadi...  
INDAH PADA WAKTU-NYA (by. Edward Chen)*

*... Sebuah lagu yang sangat menguatkan-ku selama menjalani SKRIPSI,  
semoga SKRIPSI ini bermanfaat, "SEMUA INDAH PADA WAKTU-NYA"*

*God Bless Us...*

## SURAT PERNYATAAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Epi Ria Kristina Sinaga  
NPM : 0906615442  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Peminatan : Kesehatan Lingkungan  
Angkatan : 2009

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

**“KUALITAS LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN  
INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) PADA BALITA  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KELURAHAN WARAKAS  
KECAMATAN TANJUNG PRIOK JAKARTA UTARA TAHUN 2011”**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan oleh akademik.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, Januari 2012



(Epi Ria Kristina Sinaga)

## HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

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

Nama : Epi Ria Kristina Sinaga

NPM : 0906615442

Tanda Tangan

: 


Tanggal : 18 Januari 2012


**HALAMAN PENGESAHAN**


Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Epi Ria Kristina Sinaga  
NPM : 0906615442  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Judul Skripsi : “Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011”

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat (SKM) pada program studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing : Dr. Ririn Arminsih Wulandari, drg, M.Kes. (  )

Penguji I : Zakianis, SKM, MKM. (  )

Penguji II : Didik Supriyono, SKM, M.Kes. (  )

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 18 Januari 2012

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas segala berkat dan kasih karuniaNya yang luar biasa, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul “*Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011*”. Penelitian dan penulisan skripsi ini dilaksanakan sejak tanggal Oktober sampai dengan Desember 2011. Penelitian dan penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan S1 pada Fakultas Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan Lingkungan Universitas Indonesia.

Dalam proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah terlibat untuk membantu maupun memotivasi hingga akhirnya karya ini ada. Maka, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada ibu **Asmida Mariani** selaku pembimbing di lapangan, atas informasi, bantuan dan kerjasamanya.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang sama, penulis sampaikan pula kepada:

1. Ibu **Dr. Ririn Arminsih drg. M.KM**, selaku pembimbing akademik sekaligus ibu ke-2ku yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing, membantu serta mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini. Terima kasih untuk segala ilmu, informasi, masukan, kritik membangun sekaligus semangat, motivasi, pengertian, perhatian, cerita, pelukan serta ciuman yang boleh ada.
2. Bapak **Drs. Bambang Wispriyono, Apt, PhD** selaku Dekan FKM UI dan bapak **Prof. Dr. I Made Djaja, dr, SKM, M.Sc** selaku kepala Departemen KL FKM UI serta kepada bapak **Dr. Budi Haryanto, SKM, MKM, M.Sc** atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam mengikuti akademik dan dalam menyelesaikan program studi Sarjana Kesehatan Masyarakat.
3. Bapak **Dr. Dian Ayubi, SKM, MQIH** selaku Wakil Dekan (terima kasih pak buat tanda tangannya di setiap surat saya).

4. Ibu **Zakianis, SKM., MKM.** dan bapak **Didik Supriyono, SKM, M.Kes.** yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menjadi dewan penguji dalam sidang skripsi saya (terima kasih untuk masukannya).
5. Bapak **H. Darwis M. Adji, SH, M.Si** selaku kepala Kesbang dan Politik Kota Administrasi Jakarta Utara dan bapak **Mulyadi S.Sos, M.Si** selaku kepala lurah di Kelurahan Warakas, yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara.
6. Bapak **dr. H. Kurnianto Amien, MM** selaku kepala Suku Dinas Kesehatan Administrasi Jakarta Utara dan ibu **Ninuk Isma Safitri, drg** selaku kepala Puskesmas di Puskesmas Kelurahan Warakas, yang telah mengizinkan saya untuk melakukan penelitian di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara
7. Orangtuaku tercinta (bapak **Sinaga** dan ibu **Marpaung**) di Medan (semoga sehat selalu), kakakku **Ranita** di Bali (semoga pekerjaannya semakin 'naik' dan jadi 'kepala', jadi berkat buat orang-orang di sekitar, semoga cepat mendapat PH (indah pada waktu-Nya)), abangku **Agus** yang kini di Medan (semoga cepat sembuh, *Hope in Christ... impossible is nothing*) dan adikku **Elazar** yang juga ada di Medan (semoga segera dapat menyelesaikan pendidikan dengan baik dan meraih impian sesuai dengan yang dicita-citakan, amin). Terima kasih atas segala sesuatunya. Karya ini kupersembahkan sebagai tanda bakti dan cinta kasihku kepada kalian yang selalu ada di hati ini 'I <3 U, mmmWWWch ^^, God bless us.
8. Teman seperjuangan, sekaligus terkasihku **Agus Simamora (S.Kom)** yang sudah banyak membantu, menyemangati dan direpotkan ketika aku sakit serta dalam penyelesaian skripsi ini (cepat lulus ya hasiiiiii, semoga pekerjaannya semakin 'naik' dan jadi berkat ya, jangan lupa berdoa, *GOD is good all the time*, Semangattt ^^).
9. Ibu **Samanda** di Sudinkes Jakarta Utara, ibu **Nadia** di Kesbangpol Jakarta Utara dan bapak **Hj. Kosim** di Tata Pemerintahan Jakarta Utara yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan surat-surat saya.



10. Ibu **Diana** dari Sudinkes Jakarta Utara, ibu **Sri** dari Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok, mbak **Afri** dan bu **Fuji** dari Puskesmas Kelurahan Warakas, serta bapak **Budi Hartono** dari bidang Kesehatan Masyarakat Kantor Kelurahan Warakas yang telah banyak membantu, memberikan data dan informasi saya butuhkan terkait kasus ISPA.
11. Dengan rasa hormat dan terima kasih yang tidak terhingga saya ucapkan kepada seluruh dosen dan staff di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, khususnya pada departemen Kesehatan Lingkungan. Terima kasih atas ilmu yang diberikan dan bentuk bantuan lain yang mendukung penyelesaian skripsi ini (Terima kasih juga untuk ibu **Emma** di Departemen KL, pak **Sutanto** di Departemen Biostatistik, ibu **Renti** di Departemen Epidemiologi).
12. Bapak **Drg. Pangondian L. Tobing, Dr Zeba**, dan pak **Kamidi** dari Puskesmas Marunda serta pak **Ruslan** dan ibu **Fenti** dari Kantor Kelurahan Marunda yang sempat saya repotkan, mohon maaf untuk segala kekurangannya dan terima kasih banyak.
13. Staff administrasi akademik dan para stamplir di gedung B, serta kepada staff KL ibu **Itus**, pak **Nasir**, terutama pak **Tusin** yang paling TOP dalam mengolah surat-surat (makasih banyak pakkkk ^^), dan tak lupa kepada para penjaga perpustakaan FKM UI (khususnya yang ada di lantai 4 bagian Laporan Tugas Akhir yang telah setia menungguku hingga batas jam akhir perpustakaan tutup)
14. Bapak **Lukman** dan para kader di Kelurahan Warakas (dari RW 1 sampai dengan RW 14) yang telah setia dan rela menemani saya berkeliling mencari alamat.
15. Keluarga besar dimanapun berada yang turut mendoakan, dan memberi dukungan serta cinta kasih (untuk tulang **Yusak** dan tulang **Kiki** juga, *thx 4 all everything*).
16. Teman-teman di Fakultas Kesehatan Masyarakat (departemen KL), khususnya untuk teman-teman seangkatan yang selalu di hati (**Kiwil, Ma'ul, Antoy, Jupe, Reta**, bu **Erna, Eka** sang atlit, **Pu3**) dan **Tri** yang nun jauh di Bandung.

17. Buat semua adik-adik di KL, **Noufal, Sandra, Ruth** dan **Fernia**. Buat mbak **Kristina, Kus**, mbak **Putu Eka**, dan **Dila** Terima kasih untuk diskusinya, terima kasih untuk waktunya ^^
18. Anak-anak Bagunge'14 (**Wisty, Mika, Ana, Siska**), teman-teman SMA (**Sary, Siska, Yoedhis** becak), serta adik kelompok kecilku (**Vania, Siska** (cepat sembuh ya sayang "Mujizat Masih Ada"), **Ivana, Putri**) jaga HPDT-nya ya adikku ^^ . Serta **Gita, Michon, Tasya, Bangun** (terima kasih Bangun untuk *e-book* nya)
19. Bapak dan ibu di perpustakaan Kementerian Kesehatan RI Jakarta, bapak dan ibu di perpustakaan P2PL Jakarta, bapak dan ibu di perpustakaan Balitbangkes Jakarta, bapak dan ibu di perpustakaan BPS Jakarta, serta bapak dan ibu di Subdit ISPA dan Subdit KLTTU P2PL Jakarta yang telah saya reportkan dalam mencari dan mendapatkan literatur yang saya butuhkan.
20. Masyarakat Kelurahan Warakas, khususnya para responden saya (seluruh keluarga). Terima kasih banyak telah menerima saya dan telah bersedia menjadi responden penelitian saya. Semoga keluarga sehat selalu.
21. Untuk teman-teman Kelompok 2ku di Analisis Spasial (Kamis, 17.00 WIB), terima kasih untuk segala pengertiannya.
22. Orang-orang yang membantu penulis, baik yang tidak mau disebutkan namanya disini, baik yang berharap dituliskan namanya disini (hehheee...), baik yang sulit dituliskan namanya disini karena keterbatasan tempat (seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu). Terima kasih atas bantuannya, *God bless us*.

Penulis sangat menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran guna perbaikan di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat khususnya bagi para pembaca, dan masyarakat pada umumnya guna pengembangan ilmu. Atas bantuan dan segala sesuatunya yang telah diberikan, penulis mengucapkan terimakasih.

Depok, Januari 2012

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

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

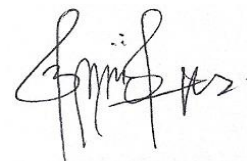
Nama : Epi Ria Kristina Sinaga  
NPM : 0906615442  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Peminatan : Kesehatan Lingkungan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul "**Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011**", beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelola dalam bentuk data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (pencipta) dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, Januari 2012



(Epi Ria Kristina Sinaga)

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis adalah Epi Ria Kristina Sinaga. Penulis merupakan anak ketiga dari pasangan Drs. Raja T.P. Sinaga dan G. Rosita br Marpaung, SE. yang lahir pada 24 April 1988. Penulis lahir dan bertempat tinggal hingga saat ini beralamat di jalan Karet 21 No. 8, Perumnas Simalingkar, Medan, Sumatera Utara.

Penulis memulai pendidikan dasar di Taman Kanak-kanak Marturia pada tahun 1992, SDN No 068004 Medan pada tahun 1993, SMPN 41 Medan pada tahun 1999, kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Methodist 1 Medan pada tahun 2002. Pada tahun 2005 penulis diterima oleh Direktorat Program Diploma, di Program Keahlian Teknik dan Manajemen Lingkungan Institut Pertanian Bogor melalui Program USMI (Undangan Seleksi Masuk IPB). Kemudian pada tahun 2009 penulis melanjutkan lagi pendidikannya ke jenjang Sarjana, di Universitas Indonesia, Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat. Semasa kuliah penulis aktif mengikuti kegiatan kemahasiswaan di Persekutuan Mahasiswa Kristen POSA UI dan organisasi jurusan Kesehatan Lingkungan ENVISHA UI.

email : [vierya\\_sinaga@yahoo.com](mailto:vierya_sinaga@yahoo.com)

## ABSTRAK

Nama : Epi Ria Kristina Sinaga  
NPM : 0906615442  
Program Studi : Sarjana Kesehatan Masyarakat  
Judul : “Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011”

xxi + 127 Halaman, 26 Tabel, 11 Gambar, 6 Lampiran

Laporan WHO menyebutkan bahwa penyebab kematian tertinggi akibat infeksi di dunia adalah infeksi saluran napas akut (ISPA). Laporan WHO dan Depkes menyebutkan bahwa ISPA merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada balita. Bahkan, hingga saat ini, ISPA masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia.

Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Merupakan studi observasional dengan disain *cross sectional*. Jumlah sampel 150 balita diambil secara *non probability sampling* (bersifat *accidental sampling*). Uji statistik yang digunakan adalah *Chi-Square* dan *Regresi Logistik*.

Hasil analisis univariat dari 150 balita yang dijadikan sampel penelitian diperoleh 112 kasus ISPA (74,7%). Kualitas Lingkungan Fisik Rumah yang tidak memenuhi syarat antara lain jenis lantai (14,7%), jenis dinding (58,7%), jenis atap (58%), ventilasi (6%), kepadatan hunian (62,7%), suhu (88,7%), kelembaban (68,7%), dan pencahayaan (79,3%). Karakteristik Keluarga yang tidak memenuhi syarat antara lain pengguna anti nyamuk (23,3%), berperilaku merokok (70%), pengguna bahan bakar memasak (15,3%), sosial ekonomi rendah (39,3%), dan pendidikan ibu rendah (60,7%). Sedangkan Karakteristik Responden yang tidak memenuhi syarat antara lain status imunisasi berisiko atau tidak lengkap (37,3%), dan status gizi berisiko atau tidak normal (27,3%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara Kepadatan Hunian ( $p = 0,032$ ;  $OR = 2,346$ ) dan Status Gizi ( $p = 0,034$ ;  $OR = 3,126$ ) terhadap kejadian ISPA.

Kualitas Lingkungan Fisik Rumah yang memiliki hubungan dengan kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Warakas adalah Kepadatan Hunian. Karakteristik Keluarga di Kelurahan Warakas tidak memiliki hubungan terhadap kejadian ISPA pada Balita. Karakteristik Responden yang memiliki hubungan dengan kejadian ISPA pada Balita di Kelurahan Warakas adalah Status Gizi, dengan status gizi sebagai faktor yang paling dominan dan anti nyamuk sebagai faktor perancu.

**Kata Kunci** : ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut), Balita, Lingkungan Fisik Rumah

## ABSTRACT

Name : Epi Ria Kristina Sinaga  
 NPM : 0906615442  
 Study Program : Bachelor of Public Health  
 Title : “The Quality of House Environment Physically With ISPA For Toddlers in Work Area Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara on 2011”

xxi + 127 Pages, 26 Tables, 11 Pics, 6 Annex

WHO report said that the highest death because of infection in the world is an acute respiratory infection (ARI). WHO and Depkes reported that the ARI is one of the highest death cause in infants. In fact, until recently, ARI is still a public health problem in Indonesia.

The goal of research to determine the relationship of Quality house Physical Environment with ARI incidence in Toddlers at Work Area Health Center Village District Warakas North Jakarta Tanjung Priok in 2011. An observational study with cross sectional design. The number of samples taken in 150 infants of non probability sampling (sampling is accidental). Statistical tests used were Chi-Square and Logistic Regression.

The analysis report from 150 infants who obtained the study sampled 112 cases ISPA (74%). The quality of house environment physically that do not fulfil the requirement are: the type of floor (14,7%), type of wall (58%), tupe of roof (58%), ventilation (6%), density residential, (62,7%), temperature (88,7%),,, humidity (68,7%), exposure (79,3%). The characteristic of families that do not support are: the using of anti-mosquito (23,3%), smoking habit (70%),use cooking fluel (15,3%), low socio-economic conditions (39,3%),,, and low mother education (60,7%). The Responden characteristics that do not support are: immunization at risk risk and do not complete (37,3%), and the nutrient at risk risk or do not normal (27,3%). The Hasil bivariate anylisis showed that there is the conection between density residential ( $p = 0,032$ ; OR = 2,346) and nutrient statue ( $p = 0,034$ ; OR = 3,126) for ISPA.

Quality of House Physical Environmental who has a relationship with the incidence of ARI in Toddlers in Village Warakas is Density Residential. Characteristics of Families in the Village Warakas has no relationship to the incidence of ARI in Toddlers. Characteristics of Respondents who have a relationship with the incidence of ARI in the toddler in the Village is Warakas Nutritional Status, which the statue of nutrient is become the dominant factor and the using of anti-mosquito as a confounding factor.

**Keywords:** ARI (Acute Respiratory Infections), Toddler, Home Physical Environment

## DAFTAR ISI

<b>SURAT PERNYATAAN .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR LAMIPRAN .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xxi</b>
<b>BAB 1.....</b>	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	5
1.3. Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4. Tujuan Penelitian.....	5
1.4.1. Tujuan Umum .....	5
1.4.2. Tujuan Khusus .....	6
1.5. Manfaat Penelitian.....	7
1.6. Ruang Lingkup Penelitian .....	8
<b>BAB 2.....</b>	<b>9</b>
<b>TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>9</b>
2.1. Sistem Pernapasan Manusia.....	9
2.1.1. Tinjauan Anatomi.....	9
2.1.2. Tinjauan Fisiologi .....	10
2.1.3. Gangguan dan Pertahanan Sistem Pernapasan.....	11
2.1.3.1. Gangguan Sistem Pernapasan .....	11
2.1.3.2. Pertahanan Sistem Pernapasan .....	12
2.2. Lingkungan Rumah.....	13
2.2.1. Rumah Sehat .....	13

2.2.2. Persyaratan Kesehatan Rumah.....	15
2.3. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA).....	17
2.3.1. Defenisi ISPA.....	17
2.3.2. Etiologi (Penyebab) ISPA.....	18
2.3.3. Patogenesis (Mekanisme Infeksi) ISPA.....	20
2.3.4. Klasifikasi ISPA.....	23
2.4. Faktor Risiko ISPA.....	25
2.4.1. Jenis Lantai.....	26
2.4.2. Jenis Dinding.....	26
2.4.3. Jenis Atap.....	27
2.4.4. Ventilasi.....	27
2.4.5. Kepadatan Hunian.....	28
2.4.6. Suhu.....	29
2.4.7. Kelembaban.....	29
2.4.8. Pencahayaan.....	30
2.4.9. Penggunaan Anti Nyamuk.....	31
2.4.10. Perilaku Merokok.....	32
2.4.11. Bahan Bakar Memasak.....	33
2.4.12. Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita.....	34
2.4.13. Pendidikan Ibu.....	35
2.4.14. Status Imunisasi Balita.....	36
2.4.15. Status Gizi Balita.....	36
2.5. Balita.....	38
2.5.1. Pengertian Balita.....	38
2.5.2. Risiko ISPA pada Balita.....	38
2.6. Paradigma Kesehatan Masyarakat.....	39
2.6.1. Paradigma ISPA Menurut WHO.....	40
2.6.2. Paradigma ISPA Menurut World Bank, Depkes RI dan Riskesdas....	41
<b>BAB 3.....</b>	<b>44</b>
<b>KONSEP PENELITIAN.....</b>	<b>44</b>
3.1. Kerangka Konsep.....	44
3.2. Hipotesis.....	51



<b>BAB 4.....</b>	<b>52</b>
<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>52</b>
4.1. Desain Penelitian.....	52
4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian .....	53
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian .....	54
4.3.1. Populasi dan Sampel .....	54
4.3.2. Perhitungan Sampel .....	54
4.3.3. Pengambilan Sampel.....	56
4.3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	58
4.3.4.1. Kriteria Inklusi Sampel.....	58
4.3.4.2. Kriteria Eksklusi Sampel .....	58
4.4. Pengumpulan Data.....	58
4.4.1. Metode Pengumpulan Data.....	58
4.4.2. Teknik Pengumpulan Data.....	63
4.4.2.1. Data Primer.....	63
4.4.2.1. Data Sekunder .....	63
4.5. Pengolahan dan Analisa Data.....	64
4.5.1. Pengolahan data .....	64
4.5.2. Analisis Data .....	64
4.5.2.1. Analisis Univariat.....	64
4.5.2.2. Analisis Bivariat .....	64
4.5.2.3. Analisis Multivariat.....	65
<b>BAB 5.....</b>	<b>67</b>
<b>HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>67</b>
5.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian .....	67
5.1.1. Geografi dan Topografi.....	67
5.1.2. Demografi .....	68
5.2. Gambaran Umum Puskesmas Kelurahan Warakas.....	68
5.3. Gambaran Kejadian ISPA Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	70
5.4.1. Jenis Lantai.....	70
5.4.2. Jenis Dinding.....	71
5.4.3. Jenis Atap.....	71
5.4.4. Ventilasi .....	71
5.4.5. Kepadatan Hunian.....	71

5.4.6. Suhu.....	72
5.4.7. Kelembaban.....	72
5.4.8. Pencahayaan.....	72
5.5. Gambaran Karakteristik Keluarga Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.....	73
5.5.1. Penggunaan Anti Nyamuk .....	73
5.5.2. Perilaku Merokok.....	74
5.5.3. Bahan bakar Memasak .....	74
5.5.4. Tingkat Sosial Ekonomi.....	74
5.5.5. Pendidikan Ibu .....	74
5.6. Gambaran Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.....	75
5.6.1. Status Imunisasi .....	75
5.6.2. Status Gizi Balita.....	76
5.6. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.....	76
5.6.1. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian ISPA .....	76
5.6.2. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian ISPA .....	77
5.6.3. Hubungan Jenis Atap dengan Kejadian ISPA.....	77
5.6.4. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian ISPA .....	77
5.6.5. Hubungan Kepadatan dengan Kejadian ISPA .....	77
5.6.6. Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA .....	78
5.6.7. Hubungan Kelembaban dengan Kejadian ISPA .....	78
5.6.8. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian ISPA.....	79
5.7. Hubungan Karakteristik Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	80
5.7.1. Hubungan Penggunaan Anti Nyamuk dengan Kejadian ISPA .....	80
5.7.2. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian ISPA .....	80
5.7.3. Hubungan Bahan Bakar Memasak dengan Kejadian ISPA .....	80
5.7.4. Hubungan Sosial Ekonomi Keluarga dengan Kejadian ISPA .....	81
5.7.5. Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian ISPA .....	81
5.8. Hubungan Karakteristik Responden dengan Kejadian ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.....	82
5.8.1. Hubungan Status Imunisasi Balita dengan Kejadian ISPA .....	82
5.8.2. Hubungan Status Gizi Balita dengan Kejadian ISPA .....	83

5.9. Analisis Multivariat .....	83
<b>BAB 6.....</b>	<b>88</b>
<b>PEMBAHASAN .....</b>	<b>88</b>
6.1. Keterbatasan Penelitian.....	88
6.2. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	89
6.2.1. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian ISPA .....	89
6.2.2. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian ISPA .....	91
6.2.3. Hubungan Jenis Atap dengan Kejadian ISPA.....	93
6.2.4. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian ISPA .....	94
6.2.5. Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA.....	97
6.2.6. Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA .....	99
6.2.7. Hubungan Kelembaban dengan Kejadian ISPA .....	100
6.2.8. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian ISPA.....	101
6.3. Hubungan Karakteristik Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	104
6.3.1. Hubungan Anti Nyamuk dengan Kejadian ISPA.....	104
6.3.2. Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian ISPA .....	107
6.3.3. Hubungan Bahan Bakar Memasak dengan Kejadian ISPA .....	109
6.3.4. Hubungan Sosial Ekonomi dengan Kejadian ISPA .....	110
6.3.5. Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian ISPA .....	112
6.4. Hubungan Karakteristik Responden dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	114
6.4.1. Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian ISPA .....	114
6.4.2. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian ISPA.....	115
6.5. Faktor Penentu Kejadian ISPA Balita.....	117
<b>BAB 7.....</b>	<b>118</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>118</b>
7.1 Kesimpulan .....	118
7.2 Saran.....	119
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>122</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Pertahanan pada Saluran Pernapasan .....	13
<b>Tabel 2.2.</b> Ragam Penyebab ISPA Menurut Umur .....	19
<b>Tabel 2.3.</b> Gejala ISPA Berdasarkan Kelompok Usia.....	25
<b>Tabel 2.4.</b> Jadwal Pemberian Imunisasi .....	36
<b>Tabel 3.1.</b> Defenisi Operasional .....	46
<b>Tabel 4.1.</b> Kegiatan Penelitian.....	53
<b>Tabel 4.2.</b> Besar Sampel dalam Penelitian Sebelumnya .....	54
<b>Tabel 4.3.</b> Pengumpulan Responden dan Kunjungan Penelitian.....	58
<b>Tabel 4.4.</b> Cara Perhitungan <i>Odds Ratio</i> (OR).....	65
<b>Tabel 5.1.</b> Distribusi Penduduk Menurut Pekerjaan di Kelurahan Warakas Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011 .....	68
<b>Tabel 5.2.</b> Distribusi Penduduk Berdasarkan Pendidikan di Kelurahan Warakas Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011 .....	68
<b>Tabel 5.3.</b> Gambaran Kejadian ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Tahun 2011.....	70
<b>Tabel 5.4.</b> Gambaran Kualitas Lingkungan Fisik Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011 .....	73
<b>Tabel 5.5.</b> Gambaran Faktor Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	75
<b>Tabel 5.6.</b> Gambaran Faktor Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	76
<b>Tabel 5.7.</b> Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	79
<b>Tabel 5.8.</b> Hubungan Faktor Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	82

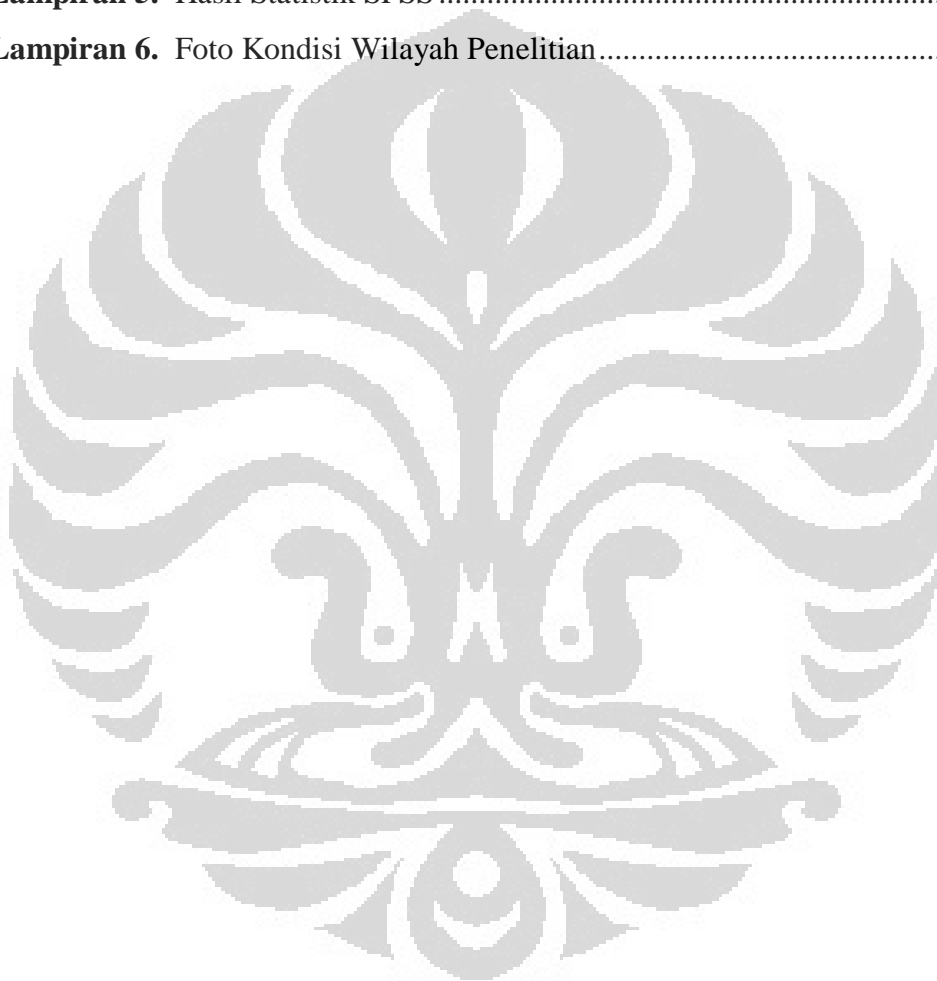
<b>Tabel 5.9.</b> Hubungan Faktor Responden dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 .....	83
<b>Tabel 5.10.</b> Analisis Bivariat .....	84
<b>Tabel 5.11.</b> Variabel Kandidat Analisis Multivariat .....	84
<b>Tabel 5.12.</b> Hasil Pemodelan Multivariat Regresi Logistik .....	85
<b>Tabel 5.13.</b> Hasil Pemodelan Multivariat Regresi Logistik Tanpa Variabel Anti Nyamuk .....	85
<b>Tabel 5.14.</b> Perubahan Nilai OR Tanpa Variabel Anti Nyamuk .....	85
<b>Tabel 5.15.</b> Hasil Pemodelan Multivariat Regresi Logistik Tanpa Variabel Kepadatan Hunian .....	86
<b>Tabel 5.16.</b> Perubahan Nilai OR Tanpa Variabel Kepadatan Hunian .....	86
<b>Tabel 5.17.</b> Model Akhir Analisis Multivariat .....	87

## DAFTAR GAMBAR


<b>Gambar 2.1.</b> Sistem Pernapasan Manusia .....	9
<b>Gambar 2.2.</b> Mekanisme Penyakit.....	21
<b>Gambar 2.3.</b> Manajemen Penyakit Berbasis Lingkungan .....	21
<b>Gambar 2.4.</b> Tempat yang Berbahaya Bagi Balita .....	39
<b>Gambar 2.5.</b> Aplikasi Praktis dari Teori H. L. Blum (1974).....	40
<b>Gambar 2.6.</b> Paradigma Kejadian ISPA Menurut WHO.....	41
<b>Gambar 2.7.</b> Paradigma Kejadian ISPA Menurut World Bank, Depkes RI dan Risksedas dan peneliti lainnya .....	43
<b>Gambar 4.1.</b> Struktur dasar studi <i>Cross Sectional</i> .....	52
<b>Gambar 5.1.</b> Peta Administrasi Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara .....	67
<b>Gambar 6.1.</b> <i>Cross Ventilation</i> .....	96
<b>Gambar 6.2.</b> Atap Kaca .....	103

## DAFTAR LAMIPRAN

<b>Lampiran 1.</b> Surat Izin Penelitian Tata Pemerintahan Jakarta Utara .....	128
<b>Lampiran 2.</b> Surat Izin Penelitian Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara .....	130
<b>Lampiran 3.</b> Surat Izin Penelitian Kelurahan Warakas dan Puskesmas Kelurahan Warakas .....	131
<b>Lampiran 4.</b> Kuesioner Penelitian .....	132
<b>Lampiran 5.</b> Hasil Statistik SPSS .....	137
<b>Lampiran 6.</b> Foto Kondisi Wilayah Penelitian .....	161



## DAFTAR SINGKATAN



ISPA	: Infeksi Saluran Pernapasan Akut
ARI	: <i>Acute Respiratory Infection</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
URIs	: <i>Upper Respiratory Tract Infections</i>
LRIs	: <i>Lower Respiratory Tract Infections</i>
BBLR	: Berat Bayi Lahir Rendah
IR	: <i>Insiden Rate</i>
CFR	: <i>Case Fatality Rate</i>
APHA	: <i>American Public Health Association</i>
SARS-CoV	: <i>Severe Acute Respiratory Syndrome associated Coronavirus</i>
BCME	: <i>Bischlorometyl ether</i>
RSVs	: <i>Respiratory Syncytial Viruses</i>
ASI	: Air Susu Ibu
BP	: Balai Pengobatan
KIA-KB	: Kesehatan Ibu dan Anak-Keluarga Berencana
KEP	: Kurang Energi Protein
BGM/BGT	: Bawah Garis Merah/ Bawah Garis Tengah
SP2TP	: Sistem Pencatatan dan Pelaporan Puskesmas
SIMPUS	: Sistem Informasi Manajemen Puskesmas



# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) adalah infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas dan sering menyerang anak-anak. Pada kondisi dengan komplikasi yang berat dapat menyebabkan kematian (Ditjen Bina Kefarmasian dan Alkes, 2006). Faktor-faktor yang berkaitan dengan penyebaran kejadian ISPA menurut WHO (2007) antara lain kondisi lingkungan, ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan dan langkah pencegahan infeksi untuk mencegah penyebaran, faktor pejamu dan karakteristik patogen.

Menurut Riskesdas (2007a), prevalensi ISPA tertinggi adalah pada kelompok balita (> 35%), sedangkan terendah adalah pada kelompok umur 15 sampai dengan 24 tahun (prevalensi cenderung meningkat lagi sesuai dengan meningkatnya umur). Menurut Depkes (2004) kejadian ISPA khususnya pada balita dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko antara lain BBLR, status gizi buruk, umur, jenis kelamin, status ASI eksklusif, imunisasi yang tidak lengkap, kepadatan tempat tinggal dan lingkungan fisik. Kondisi lingkungan fisik rumah yang dapat menyebabkan ISPA antara lain, jenis atap, lantai, dinding, kepadatan hunian, penggunaan anti nyamuk bakar, jenis bahan bakar memasak yang digunakan, dan perokok di dalam rumah. Sedangkan, dari hasil data Riskesdas (2007a) diperoleh faktor-faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian ISPA yaitu umur, status gizi, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, bahan bakar memasak, perokok dalam rumah, jenis lantai dan *outdoor pollution*. ISPA yang disebabkan oleh faktor risiko polusi udara antara lain asap rokok, asap pembakaran di rumah tangga, gas buang sarana transportasi dan industri, kebakaran hutan dan lain-lain (Ditjen P2PL, 2009).

Keadaan ekonomi yang belum pulih dari krisis ekonomi yang berkepanjangan, berdampak pada peningkatan jumlah penduduk miskin disertai dengan menurunnya kemampuan menyediakan lingkungan pemukiman yang

sehat. Kondisi ini mendorong peningkatan jumlah penyakit menular termasuk ISPA (Depkes, 2004).

Perilaku hidup bersih dan sehat juga merupakan modal utama bagi pencegahan penyakit seperti ISPA. Perilaku hidup bersih dan sehat sangat dipengaruhi oleh budaya dan tingkat pendidikan penduduk. Meningkatnya tingkat pendidikan penduduk pada dasarnya akan berpengaruh positif terhadap pemahaman masyarakat dalam menjaga kesehatan yaitu melalui upaya memperhatikan rumah sehat dan lingkungan sehat. Sebuah hasil penelitian *systematic review* menunjukkan bahwa ISPA adalah penyebab utama naiknya angka kesakitan dan kematian pada saat bencana karena berkaitan dengan ketersediaan tempat tinggal yang sehat dan kepadatan hunian, baik pada saat *fase* bencana terjadi maupun pada saat *fase* respon darurat. Dampak paling besar terjadi pada populasi bayi dengan usia kurang dari 12 bulan (Bellos, 2010).

Balita merupakan kelompok yang berisiko terkena infeksi karena kualitas lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat, serta balita menghabiskan waktunya di dalam rumah dan mempunyai daya tahan tubuh yang terbatas (Tso dan Yeung 1996, Farrow et al. 1997 dalam WHO, 2003a). Kondisi penyakit akan semakin parah terjadi pada balita dengan sosial ekonomi orangtua yang rendah karena tidak dapat mencukupi asupan makanan sehat dan bergizi, serta tidak dapat menyediakan fasilitas tempat tinggal yang layak (WHO, 2003a).

Laporan WHO (1999) yang dikutip dalam Ditjen Bina Kefarmasian dan Alkes (2006) dan WHO (2007) menyebutkan bahwa penyebab kematian tertinggi akibat infeksi di dunia adalah ISPA. Hampir empat juta orang (98%) meninggal akibat ISPA (infeksi saluran pernapasan bawah) setiap tahun. Tingkat mortalitas sangat tinggi terdapat pada bayi, anak-anak, dan orang lanjut usia, terutama di negara-negara dengan pendapatan perkapita rendah dan menengah. Menurut WHO pada tahun 2002 di seluruh dunia terdapat 94.037.000 kasus ISPA baru dengan jumlah kematian sebanyak 3,9 juta jiwa. Sedangkan pada tahun 2000 terdapat 1,9 juta kasus kematian akibat ISPA.

Menurut Black (2003) dalam Simoes (2009) terdapat 10,8 juta anak yang meninggal setiap tahunnya. Tingkat keparahan ISPA lebih tinggi ditemui di negara-negara berkembang (Simoes, 2009). Data menyebutkan bahwa terdapat 1,9

juta kematian akibat ISPA yang terjadi di negara berkembang, 20% di antaranya ditemukan di Negara India (Shobha, 2007) dan 70% dari mereka ditemukan di Afrika dan Asia Tenggara (Simoes, 2009). Negara berkembang lainnya yang mengalami permasalahan serius akibat ISPA adalah Sudan. *Insiden Rate* ISPA tertinggi adalah di pekan ke 21 di wilayah Darfur Utara dengan nilai IR 40,7 kasus per 10.000 penduduk (WHO, 2011).

Menurut Depkes (2006), ISPA merupakan penyakit yang paling umum terjadi pada masyarakat dan merupakan salah satu penyebab kematian tertinggi pada balita (22,8%). Bahkan, hingga saat ini ISPA masih merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia (Ditjen P2PL, 2010). ISPA juga merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien di sarana kesehatan. Sebanyak 40% sampai 60% kunjungan berobat di Puskesmas dan 15% sampai 30% kunjungan berobat di bagian rawat jalan dan rawat inap rumah sakit terutama pada bagian perawatan anak (Ditjen P2PL, 2009 ; Depkes, 2008 ; WHO, 2007 ; Depkes 2006). Menurut laporan Ditjen Pelayanan Medik, Departemen Kesehatan (2006) penyakit Sistem Napas menempati peringkat pertama dari 10 penyakit utama pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit di Indonesia (9,32%). Berdasarkan Daftar Tabulasi Dasar (DTD) pada pasien rawat jalan di rumah sakit tahun 2009 yang dikutip dalam Ditjen P2PL (2010) menunjukkan bahwa kasus penyakit terbanyak merupakan penyakit ISPA dengan jumlah total kasus 488.794 dari total kunjungan sebanyak 781.881. Sedangkan pada pasien rawat inap adalah 36.048, disertai dengan kasus kematian sebanyak 162 (CFR 0,45).

Menurut Riskesdas (2007a) prevalensi nasional ISPA adalah 25,50%. Sebanyak 16 provinsi mempunyai prevalensi ISPA di atas prevalensi nasional, yaitu Nusa Tenggara Timur (41,36%), Nanggroe Aceh Darusalam (36,64%), Papua Barat (36,20%), Gorontalo (33,99%), Papua (30,56%), Maluku (30,40%), Bangka Belitung (30,32%), Bengkulu (29,84%), Jawa Tengah (29,08%), Banten (28,39%), Sulawesi Tengah (28,36%), Kalimantan Timur (27,52%), Kalimantan Selatan (27,06%), Nusa Tenggara Barat (26,52%), Sumatera Barat (26,38%), dan Kepulauan Riau (25,78%). Secara nasional, 10 kabupaten atau kota dengan prevalensi ISPA tertinggi adalah Kaimana (63,8%), Manggarai Barat (63,7%), Lembata (62,0%), Manggarai (61,1%), Pegunungan Bintang (59,5%), Ngada

(58,6%), Sorong Selatan (56,5%), Sikka (55,8%), Raja Ampat (55,8%), dan Puncak Jaya (55,7%).

Provinsi DKI Jakarta tidak termasuk dalam kategori prevalensi dengan kasus ISPA tertinggi di tingkat nasional, namun prevalensi kejadian ISPA di provinsi DKI Jakarta sudah mendekati prevalensi di tingkat nasional. Prevalensi ISPA di provinsi DKI Jakarta sebesar 22,6% (Riskesdas, 2007b).

Prevalensi ISPA di Kotamadya Jakarta Utara menurut Riskesdas (2007b) adalah 24,1%. Artinya prevalensi ISPA di Jakarta Utara lebih besar dari prevalensi di DKI Jakarta dan mendekati prevalensi di tingkat nasional. Kondisi ini semakin diperberat oleh status sosial ekonomi. Tahun 2005 sebanyak 67,93% (972.930 penduduk di Jakarta Utara) memiliki tingkat sosial ekonomi rendah, dengan tingkat pendapatan  $\leq$  Rp. 500.000 (BPS Jakarta Utara, 2007) dan pada tahun 2006 diperoleh informasi bahwa 54,7% (794.435 penduduk di Jakarta Utara) masih memiliki pendapatan  $\leq$  Rp. 500.000 (BPS Jakarta Utara, 2009). Dinyatakan sosial ekonomi rendah karena UMP DKI Tahun 2005 berdasarkan SK Gubernur No. 2515/2004 adalah sebesar Rp. 711.843 dan di tahun 2006 menurut Kep. Gub. Provinsi DKI Jakarta No. 2093/2005 adalah sebesar Rp. 819.100.

Berdasarkan laporan tahunan program penyakit menular dan tidak menular Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara (2009), dari 6 kecamatan yang ada di wilayah tersebut jumlah kasus ISPA tertinggi berada pada Kecamatan Tanjung Priok dengan jumlah 93.233 kasus dan meningkat pada tahun 2010 menjadi 95.865 kasus (Laporan Tahunan Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok, 2010; Sudin 2009). Besar prevalensi di Kecamatan Tanjung Priok adalah 29,9% (Suku Dinas Kesehatan Jakarta Utara, 2009).

Pencatatan yang dilakukan oleh puskesmas Kecamatan Tanjung Priok sejak Tahun 2008-2010, diketahui bahwa dari 7 kelurahan yang ada di dalamnya, Kelurahan Warakas selalu masuk dalam kasus dua besar ISPA. Prevalensi kasus ISPA di Kelurahan Warakas berdasarkan jumlah penduduk (data kelurahan) dan jumlah kasus (data Puskesmas) Tahun 2009 adalah 26,89% dan meningkat menjadi 34,17% pada Tahun 2010. Hasil pencatatan ISPA di Puskesmas Kelurahan Warakas pada Tahun 2009, diperoleh 13.309 kasus dimana 47, 42%

penderitanya terjadi pada balita sedangkan Tahun 2010 diperoleh 12.055 kasus dimana 51,51% penderitanya merupakan kelompok balita.

## **1.2. Perumusan Masalah**

ISPA merupakan penyakit yang sering berada dalam daftar pola 10 penyakit terbanyak, yang memiliki jumlah penderita terbesar di hampir seluruh kota di Indonesia. Hasil pencatatan di Puskesmas Kelurahan Warakas pada Tahun 2009, diperoleh 47,42% kasus ISPA pada balita. Mengalami peningkatan pada Tahun 2010 menjadi 51,51%.

Keadaan ekonomi yang masih rendah pada penduduk di Jakarta Utara, akhirnya akan berdampak pada menurunnya kemampuan menyediakan lingkungan pemukiman yang sehat dan mendorong peningkatan jumlah penyakit menular termasuk ISPA. Perilaku hidup bersih dan sehat juga merupakan modal utama bagi pencegahan penyakit ISPA. Perilaku hidup bersih dan sehat sangat dipengaruhi oleh budaya dan tingkat pendidikan penduduk. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis ingin mengetahui kaitan antara Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.

## **1.3. Pertanyaan Penelitian**

Adakah hubungan antara Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011?

## **1.4. Tujuan Penelitian**

### **1.4.1. Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.

#### 1.4.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran kejadian ISPA Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.
2. Mengetahui gambaran Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Jenis Lantai, Jenis Dinding, Jenis Atap, Ventilasi, Kepadatan Hunian, Suhu, Kelembaban, dan Pencahayaan.
3. Mengetahui gambaran Karakteristik Keluarga Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Penggunaan Anti Nyamuk Bakar, Perilaku Merokok, Bahan Bakar Memasak, Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita, Pendidikan Ibu.
4. Mengetahui gambaran Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Status Imunisasi dan Status Gizi.
5. Mengetahui hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Jenis Lantai, Jenis Dinding, Jenis Atap, Ventilasi, Kepadatan Hunian, Suhu, Kelembaban, dan Pencahayaan dengan kejadian ISPA pada Balita.
6. Mengetahui hubungan Karakteristik Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Penggunaan Anti Nyamuk Bakar, Perilaku Merokok, Bahan Bakar Memasak, Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita, Pendidikan Ibu dengan kejadian ISPA pada Balita.
7. Mengetahui hubungan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Status Imunisasi dan Status Gizi dengan kejadian ISPA.

8. Mengetahui faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi Peneliti**

- a. Menambah pengetahuan, wawasan, keterampilan dan pengalaman kerja di bidang kesehatan, yang berkaitan dengan faktor-faktor risiko ISPA pada suatu kelompok masyarakat (balita) sehingga dapat semakin memperkaya ilmu pengetahuan.
- b. Sebagai wujud aplikasi, penerapan ilmu yang diperoleh sewaktu perkuliahan secara nyata dan memahami profesi dalam kenyataan.

### **2. Bagi Instansi**

- a. Masukan kepada Kementerian Kesehatan maupun Dinas Kesehatan dalam proses penyusunan dan pembuatan perencanaan program kesehatan (perencanaan strategi), terutama program kesehatan mengenai ISPA pada penduduk di Indonesia, khususnya di wilayah Jakarta Utara.
- b. Sebagai bahan evaluasi dalam peningkatan mutu pelayanan kesehatan di Indonesia, khususnya di wilayah Jakarta Utara.

### **3. Bagi Masyarakat**

- a. Menambah wawasan ilmu pengetahuan masyarakat mengenai penyakit Infeksi Saluran Pernapasan, khususnya yang berkaitan dengan Kualitas Lingkungan Rumah yang berisiko tinggi terkena ISPA.
- b. Menjadi informasi agar dapat melakukan pencegahan terhadap kejadian ISPA, khususnya pada kelompok balita.
- c. Dapat dijadikan data sekunder yang berguna sebagai bahan penelitian lebih lanjut.

- d. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat untuk pemecahan masalah terhadap upaya penurunan prevalensi ISPA, khususnya di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara.

### **1.6. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini dilakukan pada wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Warakas di wilayah Jakarta Utara untuk mengetahui hubungan antara Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Penulis memilih untuk melakukan penelitian di Jakarta Utara, tepatnya di Kelurahan Warakas karena berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan, diperoleh kasus ISPA yang cukup tinggi. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan jenis penelitian *cross sectional* menggunakan data primer (pengukuran dan kuesioner) dan data sekunder.

Ruang lingkup penelitian terbatas pada kelompok balita dan variabel antara lain Lingkungan Fisik Rumah (jenis lantai, jenis dinding, jenis atap, ventilasi, kepadatan hunian, suhu, kelembaban, dan pencahayaan), Karakteristik Keluarga Responden (penggunaan anti nyamuk bakar, perilaku merokok, bahan bakar memasak, sosial ekonomi, pendidikan ibu), dan Karakteristik Responden (status imunisasi dan status gizi).



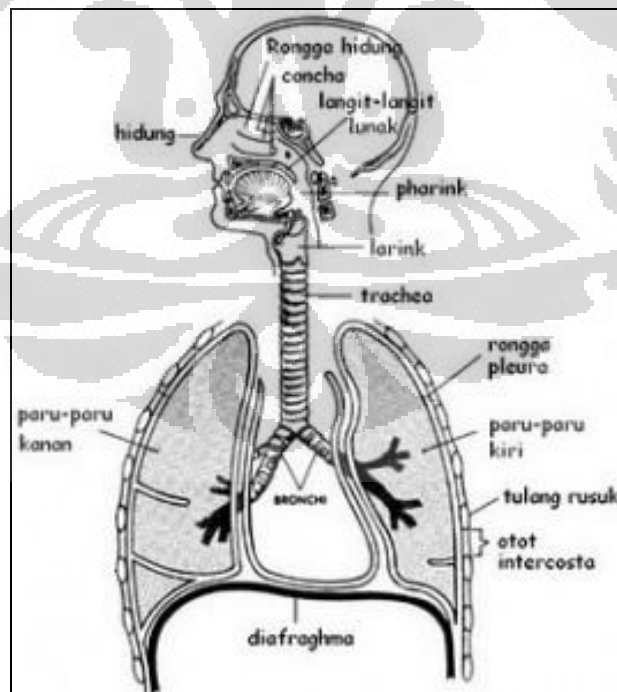
## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Sistem Pernapasan Manusia

##### 2.1.1. Tinjauan Anatomi

Pernapasan secara harafiah menurut Price (2005) dan Judha (2011) berarti pergerakan oksigen ( $O_2$ ) dari atmosfer menuju sel (dibutuhkan tubuh untuk memetabolisme sel) dan keluarnya karbon dioksida ( $CO_2$ ) dari sel ke udara bebas (dihasilkan dari metabolisme tersebut yang dikeluarkan lewat paru). Pemakaian  $O_2$  dan pengeluaran  $CO_2$  diperlukan untuk menjalankan fungsi normal sel dalam tubuh, tetapi sebagian besar sel-sel tubuh kita tidak dapat melakukan pertukaran gas-gas langsung ke udara, karena sel-sel tersebut letaknya sangat jauh dari tempat pertukaran gas tersebut. Maka dari itu, sel-sel tersebut memerlukan struktur tertentu untuk menukar maupun mengangkut gas-gas tersebut. Menurut Rab (2010), secara anatomi fungsi pernapasan dimulai dari hidung sampai ke parenkim paru (Gambar 2.1).



**Gambar 2.1.** Sistem Pernapasan Manusia

Alat-alat pernapasan pada manusia berupa saluran yang terdiri dari saluran napas bagian atas, saluran napas bagian bawah, alveoli, sirkulasi paru, paru, rongga pleura, rongga dan dinding dada (Judha, 2011; Mashudi, 2011).

### **1. Saluran Napas Bagian Atas**

Pada bagian ini udara yang masuk ke tubuh dihangatkan, disaring dan dilembabkan. Saluran ini meliputi rongga hidung, nasofaring, orofaring, dan laringofaring.

### **2. Saluran Napas Bagian Bawah**

Bagian ini menghantarkan udara yang masuk dari saluran bagian atas ke alveoli. Saluran ini meliputi laring, trakhea, bronkhi, alveoli.

### **3. Alveoli**

Pada saluran ini, pertukaran gas yang terjadi ialah pertukaran gas antara O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub>.

### **4. Sirkulasi Paru**

Pada saluran ini, pembuluh darah arteri menuju paru sedangkan pembuluh darah vena meninggalkan paru.

### **5. Paru**

Saluran ini terdiri dari saluran napas bagian bawah, alveoli dan sirkulasi paru.

### **6. Rongga Pleura**

Terbentuk dari dua selaput serosa, yang meliputi dinding dalam rongga dada yang disebut *pleura parietalis*, dan yang meliputi paru atau *pleuraviseralis*.

### **7. Rongga dan Dinding Dada**

Merupakan pompa *muskuloskeletel* yang mengatur pertukaran gas dalam proses respirasi.

## **2.1.2. Tinjauan Fisiologi**

Fungsi pernapasan ialah untuk pertukaran gas dan pengaturan keseimbangan asam dan basa (Rab, 2010). Proses fisiologi pernapasan menurut Price (2005) yaitu proses O<sub>2</sub> dipindahkan dari udara ke dalam jaringan-jaringan,

dan CO<sub>2</sub> dikeluarkan ke udara ekspirasi. Adapun Proses respirasi dapat dibagi dalam tiga stadium antara lain:

1. *Ventilasi* yaitu masuknya campuran gas-gas ke dalam dan ke luar paru.
2. *Transportasi* meliputi difusi gas-gas antara alveolus dan kapiler paru (respirasi eksterna) dan antara darah sistemik dan sel-sel jaringan; distribusi darah dalam sirkulasi pulmonar dan penyesuaiannya dengan distribusi udara dalam alveolus-alveolus; dan reaksi kimia dan fisik dari O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> dengan darah.
3. *Respirasi sel* atau *respirasi interna* merupakan stadium akhir respirasi, yaitu zat-zat dioksidasi untuk mendapatkan energi, dan CO<sub>2</sub> terbentuk sebagai sampah proses metabolisme sel dan dikeluarkan oleh paru.

### **2.1.3. Gangguan dan Pertahanan Sistem Pernapasan**

#### **2.1.3.1. Gangguan Sistem Pernapasan**

Gangguan sistem pernapasan merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas. Infeksi saluran pernapasan jauh lebih sering terjadi dibandingkan dengan infeksi sistem organ yang lain (Price, 2005). Macam-macam kelainan dan gangguan yang umum pada sistem pernapasan menurut Luklukaningsih (2011) antara lain:

##### **1. Berkurangnya jumlah hemoglobin**

Berkurangnya hemoglobin dal darah akan menghambat proses penyampaian O<sub>2</sub> ke dalam sel-sel tubuh (dapat disebabkan oleh anemia atau pendarahan hebat).

##### **2. Keracunan gas CN (sianida) atau CO (karbonmonoksida)**

Keracunan gas-gas ini mengganggu proses pengikatan O<sub>2</sub> oleh darah karena gas CO dan CN memiliki daya ikat jauh lebih tinggi terhadap hemoglobin.

##### **3. Kanker paru-paru**

Dapat dipicu oleh polusi udara dan polusi asap rokok yang mengandung hidrokarbon bahkan benzopiren. Kanker paru-paru menyebabkan paru-paru rusak dan tidak lagi berfungsi.

#### 4. Emfisema

Penyakit paru-paru degeneratif ini terjadi karena jaringan paru-paru kehilangan elastisitasnya akibat gangguan jaringan elastik dan kerusakan dinding di antara alveoli.

#### 5. Asma

Terjadi karena penyempitan (akibat sumbatan, radang dan reaksi yang berlebihan pada jalan napas) saluran pernapasan, ditandai dengan mengi, batuk, dan rasa sesak di dada secara berkala atau kronis.

#### 6. TBC (Tuberkulosis)

TBC dapat mengganggu proses difusi O<sub>2</sub> karena timbulnya bintil-bintil kecil pada alveolus yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (ditandai dengan batuk berat, dapat disertai darah dan badan menjadi kurus).

#### 7. Pneumonia

Disebut juga radang paru-paru atau radang dinding alveolus, disebabkan oleh infeksi *Diplococcus pneumoniae*.

#### 8. Radang

Pada bronkus disebut *bronkhitis*, pada hidung disebut *rintis*, pada sebelah atas rongga hidung disebut *sinusitis*, radang pada laring disebut *laringitis*, dan radang pleura (selaput pembungkus paru) disebut *pleuritis*.

#### 9. Tonsilitis

Merupakan peradangan pada tonsil (amandel), kelompok jaringan limfoid yang terdapat di rongga mulut (membengkak).

### 2.1.3.2. Pertahanan Sistem Pernapasan

Ketika ada respon atau rangsangan dari luar, maka mekanisme pertahanan yang dapat dilakukan oleh sistem pernapasan menurut Price (2005) meliputi penyaringan udara, pembersihan mukosiliaris, refleks batuk, refleks menelan dan refleks muntah, refleks bronkokonstriksi, makrofag alveolus dan ventilasi kolateral (Tabel 2.1).

**Tabel 2.1.** Pertahanan pada Saluran Pernapasan

No.	Mekanisme Pertahanan Fungsi Pernapasan	AKIBAT
1.	Penyaringan Udara	Bulu hidung menyaring partikel berukuran $>5\mu\text{m}$ sehingga partikel tersebut dapat mencapai alveolus  Udara yang mengalir melalui nasofaring sangat turbulen sehingga partikel yang lebih kecil ( $1-5\ \mu\text{m}$ ) akan terperangkap dalam sekresi nasofaring
2.	Pembersihan Mukosiliaris	Di bawah laring, ekskalator mukosiliaris akan menjebak partikel-partikel debu yang terinhalasi dan berukuran lebih kecil serta bakteri yang melewati hidung, mukus akan terus-menerus membawa partikel dan bakteri tersebut ke arah atas sehingga bisa ditelan atau dibatukkan, produksi mukus = kira-kira 100 ml/hari  Gerakan siliaris dihalangi oleh keadaan dehidrasi, konsentrasi $\text{O}_2$ yang tinggi, merokok, infeksi, obat anestesi dan meminum etil alkohol
3.	Refleks Batuk	Refleks pertahanan bekerja membersihkan jalan napas dengan menggunakan tekanan tinggi, udara yang mengalir dengan kecepatan tinggi, yang akan membantu kerja pembersihan mukosiliaris bila mekanisme ini kerja berlebihan atau tidak efektif, sehingga diperlukan kerja mukosiliaris atau drainase postural
4.	Refleks Menelan dan Refleks Muntah	Mencegah masuknya makanan atau cairan ke saluran pernapasan
5.	Refleks Bronkokonstriksi	Bronkokonstriksi merupakan respon untuk mencegah iritan terinhalasi dalam jumlah besar, seperti debu atau aerosol, beberapa penderita asma memiliki jalan napas hipersensitif yang akan berkonstriksi setelah menghirup udara dingin, parfum, atau bau menyengat
6.	Makrofag alveolus	Pertahanan utama pada tingkat alveolus (tidak terdapat epitel siliaris), bakteri dan partikel-partikel debu difagosit, kerja makrofag dihambat oleh merokok, invensi virus, kortikosteroid, dan beberapa penyakit kronik
7.	Ventilasi Kolateral	Melalui pori-pori Kohn yang dibantu oleh napas dalam, mencegah ateletaksis

Sumber : Price (2005)

## 2.2. Lingkungan Rumah

### 2.2.1. Rumah Sehat

Rumah merupakan kebutuhan dasar setiap seorang (kebutuhan dasar meliputi sandang, pangan, papan). Rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal, untuk berlandung dari gangguan iklim serta makhluk hidup lainnya dan sarana pengembangan keluarga (UU Nomor 4 Tahun 1992 mengenai Perumahan dan Pemukiman; Notoadmodjo, 2003). Menurut WHO (2001) dalam Sarudji (2010) dan Keman (2005), rumah adalah struktur fisik atau

bangunan untuk tempat berlindung, dimana lingkungan berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosialnya baik untuk kesehatan keluarga dan individu.

Rumah sehat adalah rumah yang memenuhi persyaratan fisik, kimia, biologi sehingga penghuninya terlindung dari penyakit menular dan tidak menular (Depkes RI, 2010). Prasyarat terwujudnya derajat kesehatan ditentukan oleh kondisi fisik dan non-fisik dari tempat tinggal, hal ini berkaitan dengan aktifitas manusia (usia dini) yang sebagian besar dihabiskan di dalam rumah (Depkes, 2009). Maka dari itu, dapat dikatakan bahwa rumah sehat adalah bangunan tempat berlindung dan beristirahat serta sebagai sarana pembinaan keluarga yang menumbuhkan kehidupan sehat secara fisik, mental dan sosial, sehingga seluruh anggota keluarga dapat bekerja secara produktif. Oleh karena itu keberadaan perumahan yang sehat, aman, serasi, teratur sangat diperlukan agar fungsi dan kegunaan rumah dapat terpenuhi dengan baik.

Suatu studi yang diselenggarakan oleh Wilner *et al.* (1962) dalam Sarudji (2010) yang membandingkan kehidupan pada perumahan penduduk kumuh (*slums*) di Baltimore dengan keluarga yang karakteristiknya serupa (*similar*) yang tinggal di pemukiman yang layak, menunjukkan bahwa, angka kejadian penyakit keluarga yang tinggal di pemukiman kumuh sepertiga lebih tinggi dibanding dengan angka kejadian penyakit pada keluarga yang tinggal di pemukiman yang tergolong layak. Kecenderungan bahwa penghuni pemukiman kumuh jarang memikirkan rumah dan lingkungannya untuk perkembangan yang baik bagi anak-anaknya (Sarudji, 2010).

Menurut Wati (2005), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kejadian ISPA, antara lain adalah kondisi rumah. Faktor rumah sehat yang dapat mempengaruhi kejadian ISPA antara lain jenis lantai, jenis dinding, kepadatan hunian, dan jenis bahan bakar yang digunakan. Dari semua faktor tersebut, kepadatan hunian rumah adalah yang dianggap paling berpengaruh terhadap kejadian ISPA.

Berdasarkan profil kesehatan provinsi tahun 2009 (Kemenkes RI, 2010), persentase rumah sehat nasional sebesar 63,49%. Provinsi yang memiliki persentase tertinggi adalah DKI Jakarta (91,13%), Riau (81,51%) dan Bali

(77,85%). Sedangkan provinsi dengan persentase rumah sehat yang terendah adalah Sulawesi Barat (35,21%), Papua (43,61%), dan Nusa Tenggara Timur (50,54%).

### **2.2.2. Persyaratan Kesehatan Rumah**

Beberapa persyaratan pemukiman atau perumahan yang sehat menurut WHO dan APHA dalam Sarudji, (2010), adalah yang menyangkut pemenuhan terhadap kebutuhan fisiologis, psikologis, mencegah penularan penyakit, dan mencegah terjadinya kecelakaan. di samping itu, pemukiman atau perumahan sebagai institusi budaya harus menjamin aspek pemenuhan kebutuhan sosial bagi penghuninya.

Rumah tinggal pada dasarnya terdiri dari bahan bangunan, komponen dan penataan ruang rumah, pencahayaan, kualitas udara, ventilasi, binatang penular penyakit, air, makanan, limbah, dan kepadatan hunian ruang tidur. Adapun ketentuan persyaratan kesehatan rumah tinggal menurut Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999 cetakan ke II Tahun 2002 juga berlaku terhadap kondominium, rumah susun, rumah toko, rumah kantor pada zona pemukiman. Ketentuan persyaratannya adalah sebagai berikut:

#### **1. Bahan bangunan**

- a. Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan bahan yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain debu total  $\leq 150 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , asbestos  $\leq 0,5$  serat/ $\text{m}^3/4$  jam, plumbum (Pb) kurang dari 300 mg/kg.
- b. Tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

#### **2. Komponen dan Penataan Ruang**

- a. Lantai kedap air dan mudah dibersihkan.
- b. Dinding rumah (ruang tidur dan ruang keluarga) memiliki ventilasi untuk pengaturan sirkulasi, di kamar mandi dan kamar cuci kedap air dan mudah dibersihkan.
- c. Langit-langit rumah mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan.
- d. Bubungan rumah memiliki tinggi  $\geq 10$  m dan ada penangkal petir.

- e. Ruang ditata sesuai dengan fungsi dan peruntukannya. Misalnya ruang keluarga, ruang makan, ruang tidur, ruang dapur, ruang mandi dan ruang bermain anak.
- f. Dapur harus memiliki sarana pembuangan asap.

### 3. Pencahayaan

Pencahayaan alam dan atau buatan langsung maupun tidak langsung dapat menerangi seluruh ruangan dengan intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata.

### 4. Kualitas Udara

- a. Suhu udara nyaman antara 18-30°C.
- b. Kelembaban udara 40-70 %.
- c. Konsentrasi gas SO<sub>2</sub> ≤ 0,10 ppm/24 jam.
- d. Pertukaran udara (*air exchange rate*) ≥ 5 kaki<sup>3</sup>/menit/penghuni.
- e. Konsentrasi gas CO ≤ 100 ppm/8 jam.
- f. Konsentrasi gas formaldehid ≤ 120 mg/m<sup>3</sup>.

### 5. Ventilasi

Luas lubang ventilasi alamiah yang permanen minimal 10% luas lantai.

### 6. Vektor penyakit

Tidak ada lalat, nyamuk ataupun tikus yang bersarang di dalam rumah.

### 7. Penyediaan air

- a. Tersedia sarana penyediaan air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/orang/hari.
- b. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan atau air minum yang berlaku (menurut Permenkes 492 Tahun 2010 dan Kepmenkes No. 907/MENKES/SK/VII/2002).

### 8. Sarana penyimpanan makanan

Tersedia sarana penyimpanan makanan yang aman.

### 9. Pembuangan Limbah

- a. Limbah cair yang berasal rumah tangga tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah.
- b. Limbah padat harus dikelola dengan baik agar tidak menimbulkan bau, tidak mencemari permukaan tanah dan air tanah.



## 10. Kepadatan hunian

Luas kamar tidur minimal 8 m<sup>2</sup> dan dianjurkan tidak untuk lebih dari 2 orang tidur (kecuali anak di bawah umur 5 tahun).

### 2.3. Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

#### 2.3.1. Defenisi ISPA

ISPA adalah infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran napas mulai dari hidung sampai dengan alveoli atau kantong paru termasuk jaringan adneksanya seperti sinus atau rongga disekitar hidung atau sinus para nasal, rongga telinga tengah, dan pleura (Kemenkes, 2010 ; Ditjen P2PL, 2009 ; Depkes, 2002). Adapun tiga istilah penting dalam penyakit ISPA yaitu infeksi, saluran pernapasan dan infeksi akut. Infeksi adalah masuknya kuman atau mikroorganisme ke dalam tubuh dan berkembang biak sehingga menimbulkan penyakit. Saluran pernapasan adalah organ-organ yang bermula dari hidung hingga alveoli beserta dengan aneksanya yang meliputi sinus, rongga telinga tengah, dan pleura. Infeksi akut adalah infeksi untuk kejadian baru yang berlangsung < 14 hari (Ditjen PPM dan PLP, 2002).

ISPA sering dijumpai dengan manifestasi ringan sampai berat, yang dikelompokkan menjadi ISPA bagian atas atau URIs dan ISPA bagian bawah atau LRIs. Hal ini mungkin berkaitan dengan susunan anatomik saluran pernapasan manusia yang dibagi menjadi saluran pernapasan bagian atas dan bawah. ISPA bagian atas antara lain batuk, pilek, demam, faringitis, tonsillitis, dan otitis media. ISPA bagian atas ini dapat mengakibatkan kematian dalam jumlah kecil, tetapi dapat menyebabkan kecacatan, misalnya otitis media penyebab ketulian. Sedangkan ISPA bagian bawah antara lain epiglottitis, laringitis, laringotrakeitis, bronchitis, bronkiolitis dan pneumonia. ISPA bagian bawah ini adalah yang paling sering menimbulkan kematian yaitu Pneumonia. (Ditjen P2PL, 2007 ; WHO, 2003b).

Menurut Unicef atau WHO (2006) yang dikutip dalam Ditjen P2PL (2009), ISPA disebut sebagai pandemi yang terlupakan atau *The Forgotten Killer of Children*. Hal ini diduga karena ISPA merupakan penyakit yang akut dan kualitas penatalaksanaannya belum memadai, terjadinya ISPA bervariasi menurut

beberapa faktor (dapat terjadi dengan berbagai gejala klinis), ISPA ini dapat menyebar dengan cepat dan menimbulkan dampak besar terhadap kesehatan masyarakat. Menurut Peraturan Kesehatan Internasional, IHR (2005) yang dikutip dalam WHO (2007), ISPA tergolong dalam kejadian penyakit pernapasan yang dapat menimbulkan keadaan darurat kesehatan masyarakat yang menjadi perhatian internasional, karena dapat menyebabkan wabah skala besar atau wabah dengan morbiditas (kesakitan) dan mortalitas (kematian) tinggi.

### 2.3.2. Etiologi (Penyebab) ISPA

ISPA dapat menimbulkan berbagai spektrum penyakit yang berkisar dari penyakit tanpa gejala atau infeksi ringan sampai penyakit yang parah dan mematikan, tergantung pada patogen penyebabnya, faktor lingkungan, dan faktor pejamu (WHO, 2007). Timbulnya gejala biasanya cepat, yaitu dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari.

Gejala ISPA ditandai dengan demam, batuk, sering juga nyeri tenggorok, *coryza* (pilek), sesak napas, mengi, atau kesulitan bernapas, bahkan sakit pada telinga (Ditjen P2PL, 2009 ; Depkes, 2006). Patogen yang paling sering menyebabkan ISPA adalah virus, atau infeksi gabungan dari virus dan bakteri misalnya *rhinovirus*, *respiratory syncytial virus*, SARS-CoV, *virus Influenza* dan *parainfluenza virus* (WHO, 2007). Menurut Ditjen P2PL (2009) dan Depkes (2004), etiologi ISPA terdiri dari 300 jenis bakteri dan virus. Bakteri penyebab ISPA misalnya dari genus *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Pneumococcus*, *Haemophilus*, *Bordetella*, dan *Corynebacterium*. Sedangkan virus penyebab ISPA seperti pada golongan *Mycovirus*, *Adenovirus*, *Coronavirus*, *Pikornavirus*, *Mycoplasma*, dan *Herpesvirus* dan lain-lain.

Selain itu, *infecting* dari agent penyebab (bakteri dan virus) ISPA menurut Ostaphcuk, dkk (2004) dalam Machmud (2006) sering kali dijelaskan berdasarkan umur penderitanya (Tabel 2.2). Diklasifikasikan menjadi empat golongan yaitu lahir sampai 20 hari, tiga minggu sampai tiga bulan, empat bulan sampai lima tahun, dan lima tahun sampai dewasa.

Tabel 2.2. Ragam Penyebab ISPA Menurut Umur

Umur	Penyebab pada Umumnya	Penyebab yang Jarang
Lahir sampai 20 hari	<b>Bakteri:</b> <i>Escheria coli</i> <i>Group B streptococci</i> <i>Listeria monocytogenes</i>	<b>Bakteri:</b> <i>Anarobic organisms</i> <i>Group D streptococci</i> <i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i>  <b>Virus:</b> <i>Cytomegalovirus</i> <i>Herpes simplex virus</i>
Tiga minggu sampai tiga bulan	<b>Bakteri:</b> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>S. pneumoniae</i>  <b>Virus:</b> <i>Adenovirus</i> <i>Influenzae virus</i> <i>Parainfluenzae virus 1,2 and 3</i> <i>Respiratory syncytial virus</i>	<b>Bakteri:</b> <i>Bordetella pertussis</i> <i>H. influenzae type B and nontypeable</i> <i>Moraxela catarrhalis</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>U. urealyticum</i>  <b>Virus:</b> <i>Cytomegalovirus</i>
Empat bulan sampai lima tahun	<b>Bakteri:</b> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>S. pneumoniae</i>  <b>Virus:</b> <i>Adenovirus</i> <i>Influenzae virus</i> <i>Parainfluenzae virus</i> <i>Rhinovirus</i> <i>Respiratory syncytial virus</i>	<b>Bakteri:</b> <i>H. influenzae type B</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>M. catarrhalis</i> <i>Mycobacterium tuberculosis</i> <i>Neisseria meningitis</i>  <b>Virus:</b> <i>Varicella-zoster virus</i>
Lima tahun sampai dewasa	<b>Bakteri:</b> <i>Chlamydia trachomatis</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i> <i>S. pneumoniae</i>	<b>Bakteri:</b> <i>H. influenzae</i> <i>Legioanella species</i> <i>M. tuberculosis</i> <i>S. aureus</i>  <b>Virus:</b> <i>Adenovirus</i> <i>Epstein-Barr virus</i> <i>Influenzae virus</i> <i>Parainfluenzae virus</i> <i>Rhinovirus</i> <i>Respiratory syncytial virus</i> <i>Varicella-zoster virus</i>

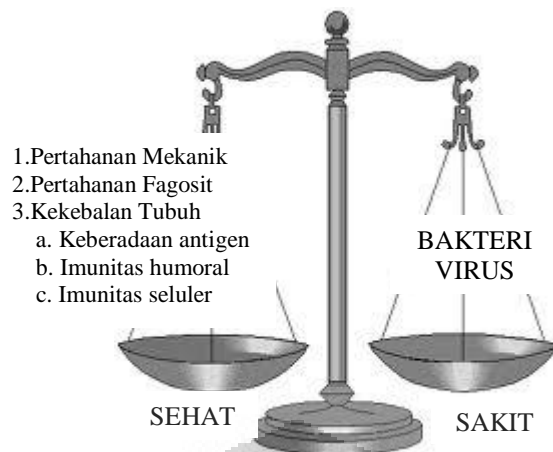
**Sumber:** Michael Ostapchuk M. D., Donna M. Roberts M. D., Richard Haddy M. D. *Community Acquired Pneumonia in Infants and Children, America Family Physician*, volume 70, number 5, September 1, 2004 dalam Machmud, Rizanda (2006).

Menurut WHO yang dikutip oleh Dirjen P2PL (2009), berdasarkan penelitian di berbagai negara juga menunjukkan bahwa di negara berkembang *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemofilus influenzae* merupakan bakteri yang selalu ditemukan pada dua pertiga dari hasil isolasi yaitu 73,9% aspirat paru dan 69,1% hasil isolasi dari spesimen darah (diperkirakan besarnya persentase bakteri sebagai penyebabnya adalah sebesar 50%).

### **2.3.3. Patogenesis (Mekanisme Infeksi) ISPA**

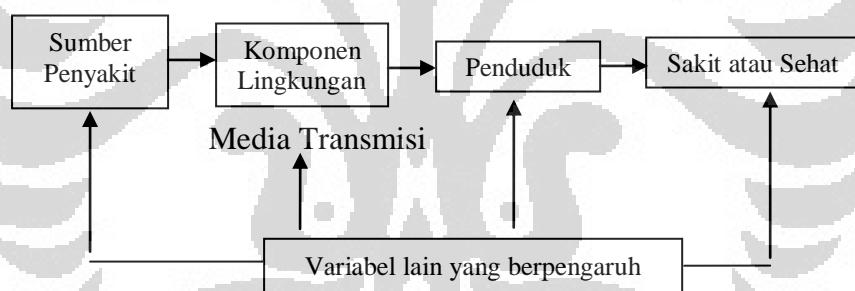
ISPA merupakan penyakit menular. Sebagian besar kasus ISPA ditularkan melalui droplet, penularan melalui kontak, termasuk kontaminasi tangan yang diikuti oleh inokulasi tidak disengaja dan aerosol pernapasan infeksius dalam jarak dekat (WHO, 2007 ; Depkes, 2006). Selain itu, menurut P2PL (2009), ISPA dapat ditularkan melalui air ludah, darah, bersin, udara pernapasan yang mengandung kuman yang terhirup oleh orang sehat ke dalam saluran pernapasannya.

ISPA juga dapat diakibatkan oleh polusi udara. ISPA akibat polusi udara adalah ISPA yang disebabkan oleh faktor risiko polusi udara seperti asap rokok, asap pembakaran di rumah tangga, gas buang sarana transportasi dan industri, kebakaran hutan, dan lain-lain. Menurut Kanra Guller, Mehmet Ceyhan, (1997) dalam Machmud (2006), agen infeksius dapat menyebabkan timbulnya ISPA, namun keberadaan agen infeksius tidak langsung bisa menimbulkan ISPA karena pertahanan tubuh juga menjadi faktor yang penting untuk menentukan. Hal ini terutama berlaku pada agen infeksius yang berupa bakteri (Gambar 2.2).



**Gambar 2.2.** Mekanisme Penyakit

Penyebaran ISPA juga tergantung pada keadaan lingkungan. Menurut Achmadi (2008), untuk mengetahui patogenesis ISPA dapat digunakan teori manajemen penyakit berbasis lingkungan (Gambar 2.3).



**Gambar 2.3.** Manajemen Penyakit Berbasis Lingkungan

Perjalanan klinis penyakit ISPA dimulai dengan interaksi antara virus dengan tubuh. Masuknya virus sebagai antigen ke saluran pernapasan menyebabkan silia yang terdapat pada permukaan saluran napas bergerak ke atas mendorong virus ke arah faring atau dengan suatu tangkapan refleks spasmus oleh laring. Jika refleks tersebut gagal maka virus dapat merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa saluran pernapasan. Iritasi virus pada kedua lapisan tersebut menyebabkan timbulnya batuk kering. Kerusakan struktur lapisan dinding saluran pernapasan menyebabkan peningkatan aktifitas kelenjar mukus, yang banyak terdapat pada dinding saluran pernapasan. Hal ini mengakibatkan terjadinya

pengeluaran cairan mukosa yang melebihi normal. Rangsangan cairan yang berlebihan tersebut dapat menimbulkan gejala batuk sehingga pada tahap awal gejala ISPA yang paling menonjol adalah batuk.

Adanya infeksi virus merupakan faktor predisposisi terjadinya infeksi sekunder bakteri. Akibat infeksi virus tersebut terjadi kerusakan mekanisme mukosiliaris yang merupakan mekanisme perlindungan pada saluran pernapasan terhadap infeksi bakteri sehingga memudahkan bakteri-bakteri patogen yang terdapat pada saluran pernapasan atas seperti *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Staphylococcus* menyerang mukosa yang telah rusak tersebut. Infeksi sekunder bakteri ini menyebabkan sekresi mukus bertambah banyak dan dapat menyumbat saluran pernapasan sehingga timbul sesak napas dan batuk yang produktif. Invasi bakteri ini dipermudah dengan adanya faktor-faktor seperti cuaca dingin dan malnutrisi.

Suatu laporan penelitian menyebutkan bahwa dengan adanya suatu serangan infeksi virus pada saluran pernapasan dapat menimbulkan gangguan gizi akut pada bayi dan anak. Virus yang menyerang saluran napas atas dapat menyebar ke tempat-tempat lain dalam tubuh, sehingga dapat menyebabkan kejang, demam, dan juga dapat menyebar ke saluran napas bawah. Dampak infeksi sekunder bakteri juga menyebabkan bakteri-bakteri yang biasanya ditemukan di saluran napas atas dapat menyerang saluran napas bawah seperti paru-paru sehingga menyebabkan pneumonia bakteri.

Sistem imun saluran pernapasan yang terdiri dari folikel dan jaringan limfoid yang tersebar, merupakan ciri khas sistem imun mukosa. Ciri khas berikutnya adalah IgA memegang peranan pada saluran pernapasan bagian atas sedangkan IgG pada saluran pernapasan bagian bawah. Diketahui juga bahwa sekretori IgA (sIgA) sangat berperan dalam mempertahankan integritas mukosa saluran napas. Melalui uraian di atas, perjalanan klinis penyakit ISPA dapat dibagi menjadi periode prepatogenesis dan pathogenesis.

## 1. Periode prepatogenesis

Penyebab telah ada tetapi belum menunjukkan reaksi apa-apa. Pada periode ini terjadi interaksi antara agen dan lingkungan serta antara host dan lingkungan.

- a. Interaksi antara agen dan lingkungan mencakup pengaruh geografis terhadap perkembangan agen serta dampak perubahan cuaca terhadap penyebaran virus dan bakteri penyebab ISPA.
- b. Interaksi antara *host* dan lingkungan mencakup pencemaran lingkungan seperti asap karena kebakaran hutan, gas buang sarana transportasi dan polusi udara dalam rumah dapat menimbulkan penyakit ISPA jika terhirup oleh *host*.

## 2. Periode patogenesis

Terdiri dari tahap inkubasi, tahap penyakit dini, tahap penyakit lanjut dan tahap penyakit akhir.

- a. Tahap inkubasi, dimana agen penyebab ISPA merusak lapisan epitel dan lapisan mukosa yang merupakan pelindung utama pertahanan sistem saluran pernapasan. Akibatnya, tubuh menjadi lemah diperparah dengan keadaan gizi dan daya tahan tubuh yang rendah.
- b. Tahap penyakit dini, dimulai dengan gejala-gejala yang muncul akibat adanya interaksi.
- c. Tahap penyakit lanjut, merupakan tahap dimana diperlukan pengobatan yang tepat untuk menghindari akibat lanjut yang kurang baik.
- d. Tahap penyakit akhir, dimana penderita dapat sembuh sempurna, sembuh dengan ateletaksis, menjadi kronis, dan dapat meninggal akibat pneumonia.

### 2.3.4. Klasifikasi ISPA

ISPA mulai diperkenalkan dan diberantas di Indonesia pada Tahun 1984 setelah dibahas dalam lokakarya Nasional ISPA di Cipanas, bersamaan dengan dilancarkannya pemberantasan penyakit ISPA di tingkat global oleh WHO (Ditjen P2PL, 2009 ; Depkes, 2002). Lokakarya nasional Tahun 1984 juga menghasilkan

pengembangan sistem dan pengklasifikasian ISPA. ISPA diklasifikasikan menjadi ISPA ringan, ISPA sedang dan ISPA berat (Ditjen P2PL, 2009 ; Depkes, 2002).

### **1. ISPA Ringan**

Tanda dan gejalanya adalah merupakan satu atau lebih dari tanda dan gejala seperti batuk, pilek (mengeluarkan lendir atau ingus dari hidung), serak (bersuara parau ketika berbicara atau menangis), sesak yang disertai atau tanpa disertai panas atau demam ( $> 37^{\circ}\text{C}$ ), keluarnya cairan dari telinga yang lebih dari 2 minggu tanpa ada rasa sakit pada telinga.

### **2. ISPA Sedang**

Tanda dan gejala ISPA ringan ditambah satu atau lebih gejala berikut seperti pernapasan yang cepat lebih dari 50 kali per menit atau lebih (tanda utama) pada umur  $< 1$  tahun dan 40 kali per menit pada umur 1-5 tahun, panas  $39^{\circ}\text{C}$  atau lebih, *wheezing*, tenggorokan berwarna merah, telinga sakit dan mengeluarkan cairan dari telinga, timbul bercak di kulit menyerupai campak, dan pernafasan berbunyi mencuit-cuit dan seperti mengorok.

### **3. ISPA Berat**

Tanda dan gejalanya adalah ISPA ringan dan sedang di tambah satu atau lebih dari gejala seperti penarikan dada ke dalam pada saat menarik napas (tanda utama), adanya stidor atau mengeluarkan napas seperti mengorok, serta tidak mampu atau tidak mau makan. Tanda dan gejala ISPA berat yang lain seperti kulit kebiruan-biruan (sianosis), lubang hidung bergerak kembang kempis pada waktu bernapas, kejang, dehidrasi, kesadaran menurun, nadi cepat (lebih dari 160 kali per menit atau tak teraba) dan terdapatnya selaput difteri. Kelainan pada sistem pernapasan terutama infeksi saluran pernapasan bagian atas dan bawah, asma dan bronchitis, menempati bagian yang cukup besar pada lapangan pediatric. Infeksi saluran pernapasan bagian atas terutama yang disebabkan oleh virus, sering terjadi pada semua golongan masyarakat pada bulan-bulan musim dingin (Rasmaliah, 2004).



Selain itu, organisasi kesehatan dunia (WHO) juga melakukan klasifikasi terhadap ISPA sesuai dengan kelompok usia dan gejala yang dialami oleh pasien. Gejala ISPA sesuai dengan jenis ISPA yang diderita dapat dilihat dalam Tabel 2.3 sebagai berikut:

**Tabel 2.3.** Gejala ISPA Berdasarkan Kelompok Usia

Kelompok Usia	Jenis ISPA	Gejala
< 2 bulan	Pneumonia Berat	Bayi menderita batuk pilek ( <i>common cold</i> ) disertai nafas cepat > 60 kali/menit atau dengan atau tanpa gejala <i>chest indrawing</i> dan terdapat tanda bahaya
	Bukan Pneumonia	Bayi menderita batuk pilek ( <i>common cold</i> ), tidak terdapat sesak nafas atau kecepatan nafas < 60 kali/menit atau tidak ditemukan <i>chest indrawing</i> .
2 bulan – 5 tahun	Pneumonia Berat	Batuk disertai dengan gejala <i>chest indrawing</i> dan tanda bahaya
	Pneumonia	Batuk disertai nafas cepat ( $\geq 50$ kali/menit pada anak usia 2 bulan - 12 bulan dan $\geq 40$ kali/menit pada anak usia 12 bulan-5 tahun), tidak terdapat gejala <i>chest indrawing</i>
	Bukan Pneumonia	Batuk pilek biasa ( <i>common cold</i> ), pernafasan biasa, tidak ditemukan tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam ( <i>chest indrawing</i> )

**Sumber :** World Health Organization (1990) dalam Abdullah (2003)

#### 2.4. Faktor Risiko ISPA

Tingginya prevalensi ISPA di Indonesia tak lain karena kontribusi pengidap ISPA di berbagai daerah di Indonesia. Seperti di kota Jambi, pengidap ISPA selama Januari sampai dengan Juni 2010 sebanyak 30.573 orang (Antara, 2010) dan di kabupaten Tangerang 142.691 warganya menderita ISPA pada tahun 2007 (Dinkes kabupaten Tangerang, 2008). Di kota Medan 406.906 warga terserang ISPA selama tahun 2008 (Kompas, 2009). Beberapa faktor-faktor lain yang berkaitan dengan penyebaran kejadian ISPA menurut WHO (2007) antara lain :

- a. Kondisi lingkungan (misalnya polutan udara, kepadatan anggota keluarga, kelembaban, kebersihan, musim, temperatur).

- b. Ketersediaan dan efektivitas pelayanan kesehatan serta langkah pencegahan infeksi untuk mencegah penyebaran (misalnya, vaksin, akses terhadap fasilitas pelayanan kesehatan, kapasitas ruang isolasi).
- c. Faktor pejamu, seperti usia, kebiasaan merokok, kemampuan pejamu menularkan infeksi, status kekebalan, status gizi, infeksi sebelumnya atau infeksi serentak yang disebabkan oleh patogen lain, kondisi kesehatan umum.
- d. Karakteristik patogen, seperti cara penularan, daya tular, faktor virulensi (misalnya, gen penyandi toksin), dan jumlah atau dosis mikroba (ukuran inokulum).

#### **2.4.1. Jenis Lantai**

Menurut Kepmenkes No. 829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan, lantai rumah harus kedap air dan mudah dibersihkan. Lantai yang tidak kedap air dan didukung dengan ventilasi yang kurang baik dapat meningkatkan kelembaban dan kepengapan ruang yang pada akhirnya mempermudah peningkatan jumlah mikroorganisme yang berdampak pada penularan penyakit. Lantai tanah atau semen yang sudah rusak dapat menimbulkan debu dan terjadinya kelembaban karena uap air dapat keluar melalui tanah atau semen yang rusak, selain itu mengeluarkan gas-gas seperti radon (Kusnoputranto, 2000).

Rumah dengan kondisi lantai yang tidak permanen mempunyai kontribusi yang besar terhadap penyakit pernapasan, karena debu yang dihasilkan dari lantai tanah terhirup dan menempel pada saluran pernapasan. Akumulasi debu tersebut akan menyebabkan elastisitas paru akan menurun dan menyebabkan kesukaran bernapas (Nurjazuli, 2009).

#### **2.4.2. Jenis Dinding**

Dinding rumah yang terbuat dari anyaman bambu, atau papan kayu masih dapat ditembus oleh udara, secara penghawaan akan bagus atau terjaga tetapi dapat meningkatkan kelembaban ruang dan tidak menjamin

dari segi kebersihan. Debu yang terbawa menjadi media yang baik untuk mikroorganisme menempel dan berkembang, sehingga berpotensi menimbulkan gangguan pada sistem pernapasan.

Dinding rumah harus dengan konstruksi yang kuat, dapat menahan angin, cuaca panas dan dingin, kedap air serta mudah dibersihkan. Pembangunan yang tidak memenuhi syarat dapat meningkatkan polusi dalam ruangan (Muhendir, 2002).

#### **2.4.3. Jenis Atap**

Salah satu fungsi atap rumah yaitu melindungi masuknya debu dalam rumah. Atap sebaiknya diberi plafon atau langit-langit, agar debu tidak langsung masuk ke dalam rumah (Nurhidayah, 2007 dalam Oktaviani, 2009). Menurut Sanropie (1991) dalam Safwan (2003) atap dapat digunakan untuk menahan aliran udara ke atas, sehingga pertukaran udara di dalam menjadi berbeda (penggunaan bahan atau jenis yang berbeda akan mempengaruhi suhu udara yang dengan sendirinya akan ikut mempengaruhi kualitas udara).

#### **2.4.4. Ventilasi**

Ventilasi rumah berfungsi untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tetap segar berarti keseimbangan  $O_2$  yang diperlukan penghuni akan terjaga. Kurangnya ventilasi akan menyebabkan  $O_2$  rendah, dan  $CO_2$  tinggi di dalam rumah (ventilasi berbanding lurus dengan kelembaban). Fungsi ventilasi yang lain adalah untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri patogen, dan agar ruangan rumah selalu dalam kelembaban yang optimum (Notoatmodjo, 2007).

Seseorang yang bekerja di kantor atau tinggal di apartemen dengan bangunan yang tinggi dimana di dalamnya terjadi gangguan sirkulasi udara mengalami keluhan iritasi dan kering pada mata, kulit, hidung, tenggorokan disertai sakit kepala, pusing, rasa mual, muntah, dan bersin dan kadang disertai sesak nafas. Keluhan biasanya tidak terlalu berat walaupun bisa menetap sampai dua minggu, sehingga berpengaruh

terhadap produktivitas kerja. Keluhan tersebut dinamakan sindroma gedung sakit (*sick building syndrome*).

Sindroma tersebut pertama kali diperkenalkan oleh para ahli dari negara Skandinavia pada awal tahun 1980-an, kemudian dipakai secara luas setelah tercatat sebagai laporan tentang terjadinya sindroma gedung sakit dari berbagai negara di Eropa, Amerika bahkan dari negara Singapura. Penyakit sindroma ini berkaitan erat dengan ventilasi ruangan yang kurang memadai, karena kurangnya udara segar yang masuk ke dalam ruangan gedung, distribusi udara yang kurang merata, serta kurang baiknya perawatan serta sarana ventilasi. Di lain pihak pencemaran udara di dalam gedung itu sendiri terjadi karena misalnya asap rokok, pestisida, bahan pembersih ruangan dan sebagainya. Bahan pencemar udara yang mungkin ada dalam ruangan berupa gas CO, CO<sub>2</sub>, beberapa jenis bakteri, jamur, kotoran binatang, formaldehid dan berbagai macam bahan organik lainnya, yang menimbulkan efek iritasi pada selaput lendir dan kulit (Sarudji, 2010 dan Keman, 2005).

#### **2.4.5. Kepadatan Hunian**

Kepadatan hunian seperti luas ruang per orang, jumlah anggota keluarga, dan masyarakat diduga merupakan faktor risiko untuk ISPA. Manusia dalam kehidupan sehari-hari membutuhkan udara sebanyak 33m<sup>3</sup>/jam atau 40 liter/menit. Dari 40 liter tersebut, jumlah O<sub>2</sub> yang diambil adalah sebanyak 2 liter (akan menghasilkan 1,7 liter gas asam arang). Dengan demikian akan meningkatkan kadar CO<sub>2</sub> yang telah ada di rumah dan menurunkan kadar O<sub>2</sub> (Jawestz, 1966 dalam Safwan, 2003). Maka, semakin padat jumlah penghuni maka udara di dalam rumah akan semakin cepat mengalami pencemaran. Penelitian oleh Koch *et al* (2003) membuktikan bahwa kepadatan hunian (*crowded*) mempengaruhi secara bermakna prevalensi ISPA berat.

Banyak rumah yang secara teknis memenuhi syarat kesehatan, tetapi apabila penggunaannya tidak sesuai dengan peruntukannya maka akan terjadi gangguan (misalnya rumah yang dibangun untuk dihuni oleh empat

orang tidak jarang dihuni oleh lebih dari semestinya, hal ini terjadi karena biasanya pendapatan keluarga berbanding terbalik dengan jumlah anak atau anggota keluarga). Penularan penyakit khususnya melalui udara akan semakin cepat jika kepadatan semakin tinggi (Achmadi, 2008).

#### **2.4.6. Suhu**

Suhu udara dapat mempengaruhi konsentrasi pencemar udara, sesuai dengan keadaan cuaca tertentu. Suhu udara yang tinggi menyebabkan udara makin renggang sehingga konsentrasi pencemar menjadi rendah. Sebaliknya pada suhu yang dingin keadaan udara makin padat sehingga konsentrasi pencemar di udara makin tinggi (Ditjen P2MPL dalam Pramono, 2002). Suhu yang rendah pada musim dingin meningkatkan viskositas lapisan mukosa pada saluran napas dan mengurangi gerakan silia, sehingga meningkatkan penyebaran virus influenza di saluran napas.

#### **2.4.7. Kelembaban**

Udara bukan merupakan tempat hidup alamiah sebagian besar mikroorganisme, sehingga bentuk vegetatif akan lekas musnah terutama di udara bebas. Spora-spora dan virus merupakan jenis mikroorganisme yang dapat lebih bertahan di udara bebas. Lamanya mikroorganisme berada di udara tergantung kecepatan angin serta kelembaban udara, sedangkan jumlahnya sangat ditentukan oleh aktivitas atau keadaan lingkungan yang ada (Slamet, 2000).

Kelembaban udara rendah dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan epitel saluran napas dan atau mengurangi bersihan siliamukosa, sehingga meningkatkan risiko terinfeksi virus influenza. Selain itu, lapisan virion pada virus influenza, dimana stabilitas virus ini mencapai nilai maksimal pada kelembaban relatif yang rendah (20-40%) dan kestabilan minimum pada kondisi dengan kelembaban relatif yang sedang (50%) dan tinggi (60-80%). Kedua teori jelas saling berhubungan, dimana pada kelembaban yang rendah, penyebaran virus influenza di udara terbuka sangat baik.

Berdasarkan hasil penelitian untuk hubungannya dengan suhu udara, dijelaskan bahwa efektivitas perpindahan virus mencapai nilai paling efektif (100%) terjadi pada suhu 5°C dengan kelembaban relatif 35%. Efektivitas perpindahan virus berkurang seiring dengan peningkatan suhu, dimana nilainya mencapai 0% pada suhu 30°C, dengan kelembaban relatif 35%. Pada suhu 5°C, perlindungan terhadap virus mencapai nilai maksimal. Selain faktor kestabilan virus, suhu yang rendah juga membuat perlindungan tubuh menurun, melalui pengurangan frekuensi gerak silia saluran napas.

Dari beberapa teori di atas maka daerah dengan kelembaban rendah, seperti daerah beriklim subtropis memiliki potensi penularan virus influenza lebih besar dibandingkan dengan daerah tropis. Pada daerah subtropis, baik di belahan bumi bagian utara maupun selatan, puncak prevalensi terjadinya influenza terjadi pada musim dingin. Sedangkan pada daerah tropis, puncak prevalensi terjadinya influenza terjadi pada musim hujan (Viboud, 2006).

Salah satu alasan mengapa puncak prevalensi terjadinya influenza terjadi pada musim dingin di daerah subtropis serta pada musim hujan di daerah tropis adalah karena hubungannya dengan vitamin D yang dianggap berperan dalam imunitas terhadap virus influenza. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Robert Edgar Hope-Simpson (1965), pandemi yang terjadi pada musim dingin maupun musim hujan berhubungan dengan kadar vitamin D, karena proses pembentukan vitamin D di kulit memerlukan sinar ultraviolet dari matahari (berkurangnya intensitas sinar matahari pada saat musim dingin dan musim hujan menyebabkan berkurangnya pembentukan vitamin D (JJ, 2006).

#### **2.4.8. Pencahayaan**

Cahaya yang masuk ke dalam rumah berfungsi untuk mengatasi perkembangbiakan bibit penyakit, namun jika terlalu menyilaukan akan dapat meusak mata (Notoatmodjo, 2005). Berdasarkan sumbernya, cahaya dibedakan menjadi:

- a. Cahaya alami (yang berasal dari matahari). Bersifat penting untuk membunuh kuman (mikroorganism) yang ada di dalam rumah. Rumah yang sehat mempunyai jalan cukup untuk masuknya cahaya ke dalam rumah. Lokasi penempatan jendela akan mempengaruhi masuknya cahaya ke dalam rumah (intervensi pencahayaan dapat dilakukan dengan mengganti genteng biasa dengan genteng kaca).
- b. Cahaya buatan (api, listrik, lampu minyak tanah, lilin, dan sebagainya)

#### 2.4.9. Penggunaan Anti Nyamuk

Obat anti nyamuk bakar dapat menjadi sumber pencemaran udara dalam rumah, karena mengandung  $S_2$  (sebutan dari bahan berbahaya *Octachloroprophyl eter*) dan ketika pembakaran terjadi maka akan mengeluarkan BCME. Walau dalam konsentrasi yang kecil, zat ini dapat menyebabkan batuk, iritasi hidung, tenggorokan bengkak dan perdarahan (BPOM, 2000 dalam Irianto, 2006).

Bahan aktif dari obat nyamuk akan masuk ke dalam tubuh melalui pernapasan lalu akan beredar dalam darah. Setelah itu menyebar pada sel-sel tubuh. Ada yang ke pernapasan, ke otak lewat susunan saraf pusat, dan lain-lain. Efek terbesar akan dialami oleh organ yang sensitif. Karena, obat nyamuk lebih banyak mengenai hirupan, maka yang biasanya terkena adalah pernapasan (Berita Indonesia, 2006).

Kandungan racun berbahaya pada obat nyamuk tergantung kadar konsentrasi racun dan jumlah pemakaiannya. Misalnya, kadar konsentrasi bahan aktif obat nyamuk semprot yang sedikit dapat bertambah banyak jika disemprotkan berulang kali. Risiko terbesar terdapat pada obat nyamuk bakar akibat asapnya yang dapat terhirup. Sedangkan obat nyamuk semprot cair memiliki konsentrasi berbeda, karena cairan yang dikeluarkan ini akan diubah menjadi gas (artinya, dosisnya lebih kecil). Sementara obat nyamuk elektrik lebih kecil lagi, karena bekerja dengan cara mengeluarkan asap tapi dengan daya elektrik (makin kecil dosis

bahan zat aktif, makin kecil pula bau yang ditimbulkan; sekaligus, makin minim pula kemungkinan mengganggu kenyamanan manusia).

Seberapa jauh dampaknya tergantung pada jenis, jumlah, usia dan bahan campurannya. Bayi dan balita bisa dikatakan rentan terhadap obat nyamuk. Hal ini bisa terjadi karena organ-organ tubuhnya belum sempurna, daya tahan tubuhnya belum baik serta refleks batuknya pun belum baik (efek yang lebih berbahaya juga akan timbul pada anak yang alergi dan mempunyai bakat asma).

#### **2.4.10. Perilaku Merokok**

Karbon monoksida merupakan gas yang lebih mudah terikat oleh hemoglobin dibandingkan dengan oksigen. Akibat yang dapat terjadi pada para pecandu rokok yaitu pengerasan pembuluh darah karena tingginya kandungan karbon monoksida. Pengerasan ini terjadi terutama pada pembuluh darah yang membawa oksigen ke otot jantung.

Infeksi saluran pernapasan bawah menggambarkan penyebab morbiditas dan mortalitas yang terus menerus bertambah, penyebabnya adalah kebiasaan merokok. Menurut Shulman (1994), merokok dapat menimbulkan penyakit paru obstruksi yang menghasilkan infeksi, cacat gigi, penyakit neoplastik dan kematian. Menurut laporan Badan Khusus Pengendalian Tembakau Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat dalam Harian Republika (2008), jumlah kematian karena rokok di Indonesia diperkirakan 427.948 kasus per tahun (1.172 kasus per hari).

Merokok juga dapat menimbulkan kerusakan lokal saluran pernapasan, antara lain hilangnya fungsi bulu getar untuk menghalangi benda asing, sehingga debu atau bahan-bahan polutan lainnya akan mudah masuk kedalam paru-paru. Menurut Meilly (1994), rokok dapat meningkatkan kelainan paru (dengan demikian rokok memperburuk efek debu terhadap paru). Selain itu, harga rokok yang mahal akan sangat memberatkan orang yang tergolong miskin, sehingga dana kesejahteraan dan kesehatan keluarganya sering dialihkan untuk membeli rokok.



Menurut Cheraghi (2009), bahwa paparan asap tembakau memiliki efek merugikan yang signifikan terhadap kesehatan pernafasan anak-anak, karena ukuran partikelnya jauh lebih kecil dan mampu masuk ke dalam jaringan paru-paru. Bayi yang lahir dari ibu perokok menunjukkan pertumbuhan paru-paru yang buruk dan peningkatan risiko asma dan infeksi saluran pernapasan. Hal ini terjadi karena struktur paru-paru dan sistem kekebalan tubuh masih berkembang dan mekanisme pertahanan relatif lemah.

#### **2.4.11. Bahan Bakar Memasak**

Sumber energi kayu bakar dan minyak tanah sangat mencemari udara dan mengganggu kesehatan manusia, karena hasil pembakarannya mengandung partikulat ( $PM_{10}$  dan  $PM_{2,5}$ ), sulfur oksida, nitrogen oksida, karbon monoksida, fluorida, aldehida dan senyawa hidrokarbon (Kusnopranto, 2000). Penggunaan bahan bakar kayu sama dengan menghisap 20 batang rokok setiap hari sehingga berpotensi menyebabkan risiko infeksi pernafasan akut (Republika, 2006 dalam Pangestika, 2010).

Menurut Kepala Bidang Bina Pengendalian Masalah Kesehatan Dinkes Kalimantan Tengah, dr. Mulin Simangunsong, M.Kes dalam Hasanzainuddin (2009) bahwa sebaran asap dari proses pembakaran yang pekat akan membahayakan kesehatan, karena terdiri dari polutan berupa partikel dan gas. Polutan asap di dalam rumah, berpotensi sebagai iritan yang dapat menimbulkan fibrosis (kekakuan jaringan paru), pneumokoniosis, sesak napas (termasuk ISPA), alergi sampai menyebabkan penyakit kanker (Depkes, 2004).

Dalam jangka pendek dapat mengiritasi saluran pernapasan, diikuti dengan infeksi saluran pernapasan sehingga timbul gejala berupa rasa tidak enak di saluran pernapasan. Gejalanya seperti batuk, sesak napas (pneumonia) yang dapat berakhir dengan kematian. Selain itu asap juga mengganggu pernapasan penderita penyakit paru kronik seperti asma dan bronchitis alergika. Sedangkan CO pada asap dapat juga menimbulkan sesak napas, sakit kepala, lesu, dan tidak bergairah serta ada perasaan

mual. Dampak jangka panjang bahan-bahan mengiritasi saluran pernapasan dapat menimbulkan bronchitis kronis, emfisema, asma, kanker paru, serta pneumokoniosis.

Apabila sarana ventilasi pada rumah tidak baik dan dapurnya tidak dilengkapi dengan cerobong asap (*exhaustion pan*), maka asap dari dapur akan memenuhi ruangan dan menyebabkan sirkulasi udara dalam ruang kurang baik (karena partikulat dan kandungan kimia yang berterbangan di udara terjatoh atau tidak dapat keluar). Berdasarkan penelitian di negara berkembang dilaporkan bahwa ada hubungan antara keterpaparan polusi dalam ruang terhadap kejadian ISPA (Depkes RI, 2009).

#### **2.4.12. Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita**

Rumah tangga miskin akan menjadi subjek bahaya lingkungan yang lebih besar, baik di dalam rumah maupun di luar rumah (sering terjadi bersamaan untuk meningkatkan risiko kesehatan). Para orang tua dan balita dari keluarga miskin mungkin memang dapat menjadi lebih rentan karena permasalahan makanan dan gaya hidup yang tidak baik (kurang peduli mengenai bagaimana cara menangani risiko yang timbul dan kurang dapat menghindari atau mengurangi dampak risiko; kurang memiliki akses terhadap dunia pendidikan dan pelayanan kesehatan). Lingkungan fisik dan sosial beraksi bersama-sama, bukan hanya akan mengancam kesehatan dan kehidupan balita, namun juga untuk memengaruhi kerentanan mereka terhadap ancaman-ancaman tersebut (WHO, 2005). Selain itu, balita yang berasal dari keluarga dengan status ekonomi kurang, maka daya beli keluarga tersebut juga rendah sehingga dapat mempengaruhi status gizi balita (Depkes RI, 2007 ; Riskesdas, 2007a).

*United Nations Conference on Problem of The Human Environment* pada tahun 1972 menyatakan bahwa lebih dari 1 milyar penduduk dunia hidup dalam kondisi perumahan dibawah standar dan kemungkinan situasi ini akan semakin bertambah buruk dimasa yang akan datang (Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan, 2001 dalam Keman, 2005). Faktor yang berpengaruh dalam situasi ini adalah tingkat ekonomi

masyarakat yang masih rendah; lingkungan fisik, biologi, sosial dan budaya setempat yang belum mendukung; tingkat kemajuan teknologi pembangunan perumahan masih terbelakang; serta belum konsistennya kebijaksanaan pemerintah dalam tata guna lahan dan program pembangunan perumahan untuk rakyat (Keman, 2005).

Tingginya ISPA di Pakistan (20-30% dari seluruh kematian anak di bawah usia 5 tahun) ialah akibat resistensi antimikroba, ekonomi rendah, pemantauan yang tepat dan evaluasi dampak dari program pengendalian ISPA yang kurang, kurangnya pendanaan untuk kegiatan program, kurangnya koordinasi dengan program kelangsungan hidup anak lainnya, pelatihan yang tidak memadai bagi pekerja kesehatan masyarakat dan dokter umum di sektor swasta, kurangnya kesadaran masyarakat tentang mencari perawatan tepat waktu dan tepat guna, perencanaan dan dukungan yang tidak memadai untuk kegiatan program ISPA di tingkat provinsi dan kabupaten (Khan, 2004).

#### **2.4.13. Pendidikan Ibu**

Menurut Inpres RI No. 1 tahun 1994, pendidikan dasar atau pendidikan yang paling rendah dimiliki oleh masyarakat Indonesia yaitu bila tamat SMP ( sederajat) berdasarkan ketentuan pendidikan dasar sembilan tahun, serta pendidikan tinggi yaitu apabila seseorang menamatkan pendidikan SMA (sederajat) ke atas (Fatah 2001). Semakin tinggi tingkatan pendidikan seseorang, diharapkan semakin tinggi tingkat pemahaman serta semakin mudah menerima informasi baru yang diaplikasikan dalam kehidupan. Tingkat pendidikan yang rendah menyebabkan kesulitan menyerap informasi atau gagasan baru, sebaliknya seseorang yang memiliki tingkat pendidikan yang tinggi akan lebih terbuka dalam menerima gagasan baru. Menurut Riskesdas (2007a), prevalensi kejadian ISPA cenderung lebih tinggi pada kelompok dengan tingkat pendidikan lebih rendah.

#### 2.4.14. Status Imunisasi Balita

Imunisasi merupakan salah satu cara preventif atau intervensi kesehatan yang dapat diterima semua kalangan, yang dilakukan oleh pemerintah dalam menurunkan angka kematian balita. Imunisasi dapat memberikan kekebalan pada balita terhadap penyakit tertentu. Penelitian yang dilakukan terhadap 300 orang anak-anak di kabupaten Sembabule, Uganda, menunjukkan bahwa status imunisasi rendah adalah faktor risiko penting untuk gangguan pernapasan (Mbonye, 2004).

Imunisasi dasar (BCG, Polio, DPT, dan Campak) lengkap akan menghindari balita dari risiko penyakit dengan perlindungan sebesar 25-40% (Ibrahim, 1991 dalam Irwanto, 2006). Adapun jadwal imunisasi berdasarkan klasifikasi umur ialah sebagai berikut (Tabel 2.4).

**Tabel 2.4.** Jadwal Pemberian Imunisasi

UMUR	VAKSIN	TEMPAT
Bayi lahir di rumah:		
0 bulan	HB1	Rumah
1 bulan	BCG, Polio 1	Posyandu
2 bulan	DPT, HB Kombo 1, Polio 2	Posyandu
3 bulan	DPT, HB Kombo 2, Polio 3	Posyandu
4 bulan	DPT, HB Kombo 3, Polio 4	Posyandu
9 bulan	Campak	Posyandu
Bayi lahir di Rumah Sakit/Rumah Bersalin/Bidan Praktek:		
0 bulan	HB1, BCG, Polio 1	
2 bulan	DPT, HB Kombo 1, Polio 2	
3 bulan	DPT, HB Kombo 2, Polio 3	
4 bulan	DPT, HB Kombo 3, Polio 4	
9 bulan	Campak	

Sumber: Ditjen P2PL Depkes RI, 2005

#### 2.4.15. Status Gizi Balita

Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu (Supariasa, 2002). Selain itu, status gizi dapat juga diartikan sebagai keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi serta penggunaan zat-zat tersebut. Status gizi pada balita dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain sosial ekonomi rendah (kemiskinan), pola asuh yang tidak memadai (pengetahuan dan keterampilan ibu mengenai gizi masih rendah), sanitasi dan pelayanan kesehatan dasar yang kurang

memadai. Balita dengan gizi buruk atau gizi kurang (malnutrisi) akan lebih mudah terkena penyakit infeksi dibandingkan dengan balita dengan gizi baik, hal ini disebabkan karena gizi kurang berhubungan positif terhadap daya tahan tubuh (Arisman, 2004).

Kebutuhan zat gizi setiap orang akan berbeda tergantung umur, jenis kelamin, maupun pekerjaan. Status gizi baik apabila tubuh memperoleh asupan zat gizi yang cukup untuk pertumbuhan, perkembangan, produktivitas kerja dan daya tahan tubuh terhadap infeksi secara optimal (Moehji, 2003; Slamet, 2000). Oleh karena itu, zat gizi yang berasal dari makanan setiap hari harus dapat memenuhi kebutuhan tubuh. Penilaian status gizi menurut Depkes RI (2010) dibagi menjadi 4, antara lain:

- a. Berdasarkan indikator Berat Badan menurut Umur (BB/U)
  - Gizi lebih : Zscore  $> 2,0$
  - Gizi baik : Zscore  $\geq -2,0$  s/d  $\leq 2,0$
  - Gizi kurang : Zscore  $\geq -3,0$  s/d  $\leq -2,0$
  - Gizi buruk : Zscore  $< -3,0$
- b. Berdasarkan indikator Tinggi Badan menurut Umur (TB/U)
  - Normal : Zscore  $\geq -2,0$
  - Pendek : Zscore  $\geq -3,0$  s/d  $< -2,0$
  - Sangat pendek : Zscore  $< -3,0$
- c. Berdasarkan indikator Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB)
  - Gemuk : Zscore  $\geq -2,0$
  - Normal : Zscore  $\geq -2,0$  s/d  $\leq 2,0$
  - Kurus : Zscore  $\geq -3,0$  s/d  $\leq -2,0$
  - Sangat kurus : Zscore  $< -3,0$
- d. Berdasarkan gabungan indikator TB/U dan BB/TB
  - TB normal-gemuk : Zscore TB/U  $\geq -2,0$  dan BB/TB  $> 2,0$
  - TB normal-normal : Zscore TB/U  $\geq -2,0$  dan BB/TB antara  $-2,0$  s/d  $2,0$
  - TB normal-kurus : Zscore TB/U  $\geq -2,0$  dan BB/TB  $< -2,0$
  - Pendek-gemuk : Zscore TB/U  $< -2,0$  dan BB/TB  $> 2,0$

Pendek-kurus : Zscore TB/U < -2,0 dan BB/TB antara -2,0  
s/d 2,0

Pendek-sangat kurus : Zscore TB/U < -2,0 dan BB/TB < -2,0

## **2.5. Balita**

### **2.5.1. Pengertian Balita**

Balita adalah anak di bawah umur lima tahun. Masa pertumbuhan dan perkembangan yang sangat pesat terjadi pada masa balita. Pertumbuhan dan perkembangan balita dapat terjadi apabila balita memiliki kesehatan yang baik, status gizi yang baik, lingkungan yang sehat, serta keluarga (termasuk pengasuh) yang baik dalam mengasuh balita (Depkes RI, 2008).

### **2.5.2. Risiko ISPA pada Balita**

Balita dapat tertimpa mayoritas pajanan dan infeksi yang lebih besar karena menghabiskan 80% atau lebih kehidupan mereka di dalam rumah (Tso dan Yeung 1996, Farrow et al. 1997 dalam WHO, 2003a). Kelompok usia ini (khususnya yang berusia muda) memang paling rentan karena ukuran tubuh yang kecil dan daya tahan tubuh yang lebih sangat terbatas.

Keterpaparan anak-anak terhadap bahaya kesehatan lingkungan terjadi pada beberapa area yang berbeda, yaitu di dalam rumah, di dalam lingkungan tetangga, komunitas atau di lingkungan yang lebih luas (Gambar 2.4). Sebagian besar bahaya terjadi pada sejumlah skala spasial dan melingkupi tiga area pada lingkungan sekitar, komunitas, dan rumah (WHO, 2002). Dua kontributor risiko kesehatan pada balita (WHO, 2003a) yaitu perumahan dan tempat tinggal (seluruh aspek ketersediaan dan kualitas perumahan, kepadatan penduduk, kondisi rumah yang berbahaya atau tidak aman, kelembaban dan ventilasi yang buruk), dan polusi udara dalam ruangan (misalnya asap dari pemanasan dan proses memasak, perabotan yang mengeluarkan asap, asap rokok di lingkungan sekitar dan zat polutan dari luar ruangan yang masuk ke dalam ruangan).

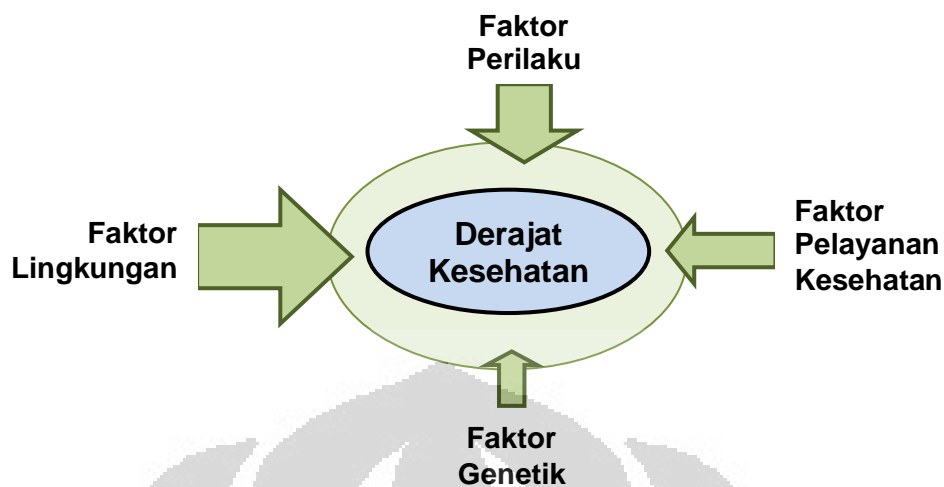


**Gambar 2.4.** Tempat yang Berbahaya Bagi Balita

## 2.6. Paradigma Kesehatan Masyarakat

Konsep hidup sehat H.L.Blum (1974) sampai saat ini masih relevan untuk diterapkan. Kondisi sehat secara holistik bukan saja kondisi sehat secara fisik melainkan juga spiritual dan sosial dalam bermasyarakat. Untuk menciptakan kondisi sehat seperti ini diperlukan suatu keharmonisan dalam menjaga kesehatan tubuh. H.L Blum menjelaskan ada empat faktor utama yang mempengaruhi derajat kesehatan masyarakat. Keempat faktor tersebut merupakan faktor determinan timbulnya masalah kesehatan.

Keempat faktor tersebut terdiri dari Faktor Perilaku atau Gaya Hidup (*life style*), Faktor Lingkungan (sosial, ekonomi, politik, budaya maupun fisik, kimia, biologi), Faktor Pelayanan Kesehatan (jenis cakupan dan kualitasnya) dan Faktor Genetik (keturunan). Keempat faktor tersebut saling berinteraksi yang mempengaruhi kesehatan perorangan dan derajat kesehatan masyarakat. Diantara faktor tersebut faktor perilaku manusia merupakan faktor determinan yang paling besar dan paling sukar ditanggulangi, disusul dengan faktor lingkungan. Hal ini disebabkan karena faktor perilaku yang lebih dominan dibandingkan dengan faktor lingkungan karena lingkungan hidup manusia juga sangat dipengaruhi oleh perilaku masyarakat (Gambar 2.5).



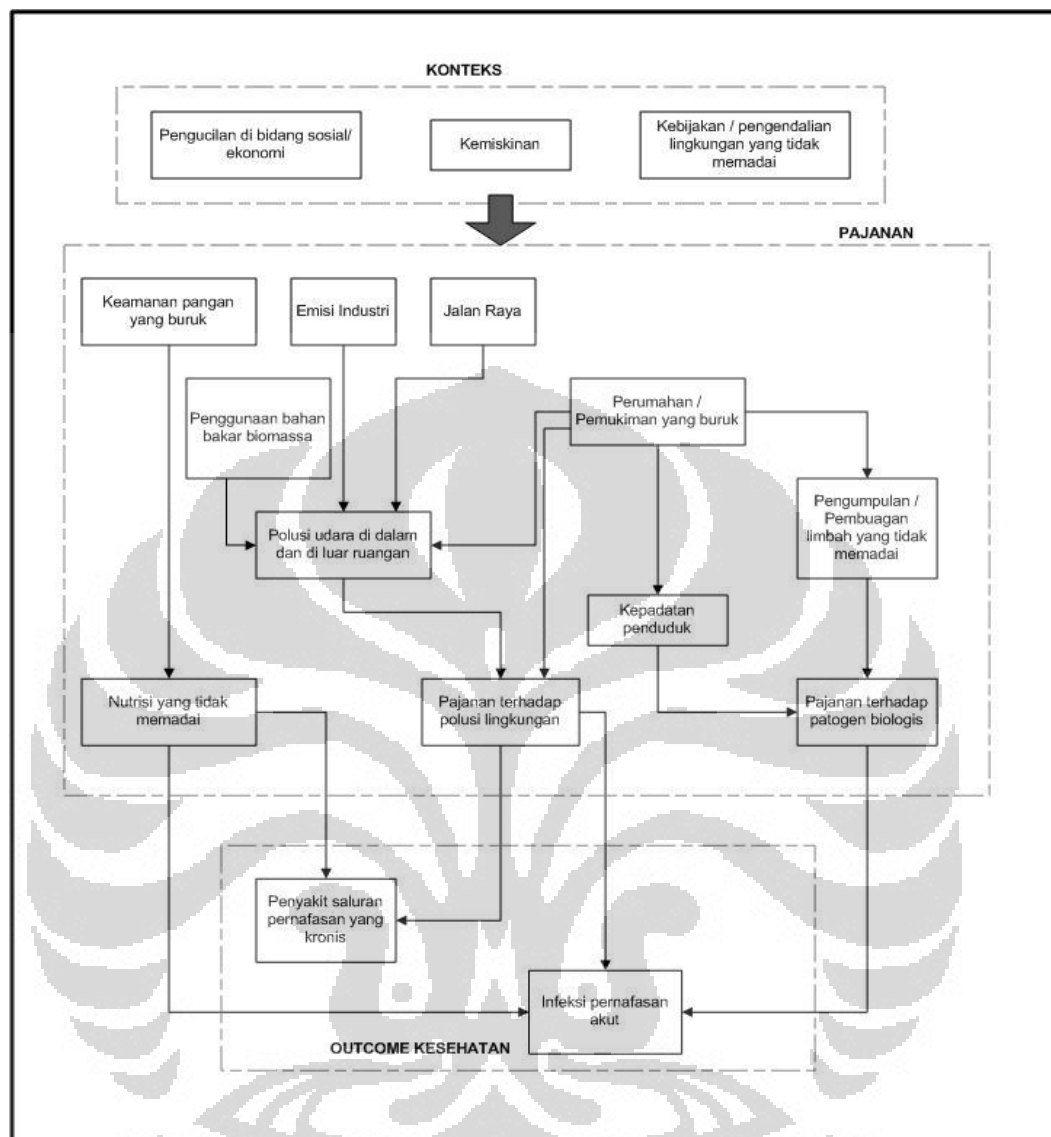
**Gambar 2.5.** Aplikasi Praktis dari Teori H. L. Blum (1974)

### 2.6.1. Paradigma ISPA Menurut WHO

Penyakit saluran pernapasan dipengaruhi oleh status kesehatan yang buruk dan menjadi penting karena mengakibatkan mortalitas di kalangan anak-anak. Penyebab utama penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) atau ARI, adalah disebabkan oleh bakteri atau virus. Penyebab lain ISPA yaitu *Pneumonia bacterial* (suatu infeksi paru-paru yang membawa korban paling besar). Namun, pada awal masa kanak-kanak, faktor-faktor risiko yang lainnya juga penting, seperti RSVs dan virus para-influenza tipe 3 yang cenderung mendominasi. Penyakit saluran pernapasan penting yang lainnya seperti campak, batuk rejan, dan asma.

Dengan adanya sistem pelayanan kesehatan yang bersumber daya baik dan efektif, penyakit ini jarang menjadi fatal. Namun, di negara yang sedang berkembang dengan pelayanan kesehatan yang kurang memadai, atau akses yang buruk terhadap pelayanan kesehatan yang tersedia karena masalah seperti keterpencilan atau kemiskinan, membuat kematian karena penyakit ini menjadi hal yang biasa. Secara global, penyakit saluran pernapasan menyebabkan lebih dari 2 juta kematian anak-anak berusia di bawah lima tahun setiap tahunnya, pada proporsi keseluruhan di negara-negara yang sedang berkembang (WHO 2002). Paradigma kejadian ISPA menurut WHO antara lain:





Sumber: WHO, 2003a (telah diolah kembali)

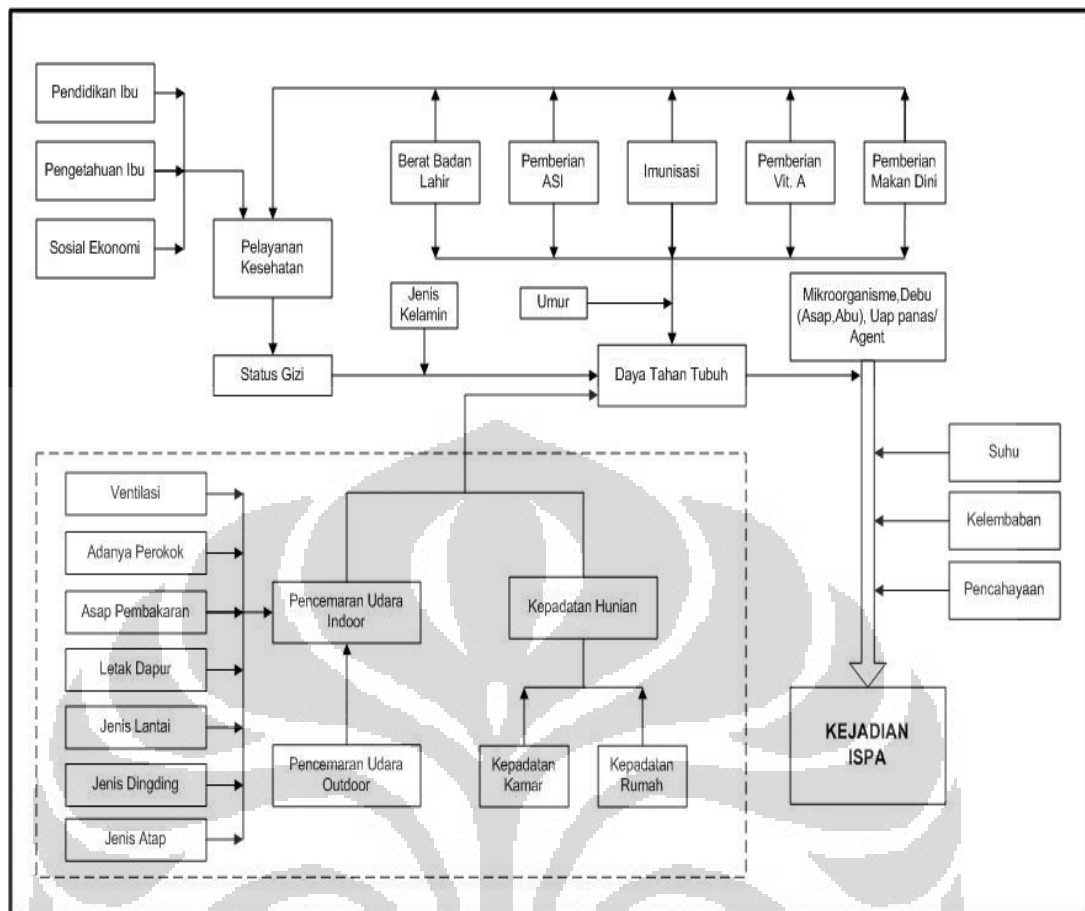
Gambar 2.6. Paradigma Kejadian ISPA Menurut WHO

### 2.6.2. Paradigma ISPA Menurut World Bank, Depkes RI dan Riskesdas

World Bank dalam *Diseases Control Priorities in Developing Countries* menguraikan bahwa kejadian ISPA disebabkan oleh agen biologi yang dapat berupa virus maupun bakteri. Contoh dari bakteri yang dapat mengakibatkan ISPA adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Mycoplasma pneumoniae*, dan *Chlamydia pneumoniae*. Sedangkan virus yang dapat mengakibatkan ISPA antara lain *Rhinovirus*, *RSVs*, *Parainfluenza*, dan *Virus influenza* (World Bank, 2006).

Menurut Depkes (2004) kejadian ISPA dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko antara lain pendidikan dan pengetahuan ibu, sosial ekonomi, pelayanan kesehatan, BBLR, status gizi buruk, umur, jenis kelamin, status ASI eksklusif, imunisasi yang tidak lengkap, vitamin A, pemberian makan dini, Mikroorganisme (agent), daya tahan tubuh, kepadatan tempat tinggal dan lingkungan fisik. Kondisi lingkungan fisik rumah yang dapat menyebabkan ISPA antara lain, jenis atap, jenis lantai, jenis dinding, kepadatan hunian, penggunaan anti nyamuk bakar, jenis bahan bakar memasak yang digunakan, dan perokok di dalam rumah.

Sedangkan, dari hasil data Riskesdas (2007) diperoleh faktor-faktor yang berhubungan signifikan dengan kejadian ISPA yaitu umur, status gizi, pendidikan ibu, bahan bakar memasak, perokok dalam rumah, jenis lantai dan *outdoor pollution*. Faktor lainnya yang dapat mempengaruhi kejadian ISPA adalah suhu, kelembaban (Mudehir, 2002; Anggreni, 2006; Fidiani, 2011), dan pencahayaan (Hetty dan Kristina, 2011).



Sumber: World Bank, 2005., Depkes RI, 2004., Riskesdas, 2007, dkk (telah diolah kembali)

**Gambar 2.7.** Paradigma Kejadian ISPA Menurut World Bank, Depkes RI dan Riskesdas dan peneliti lainnya

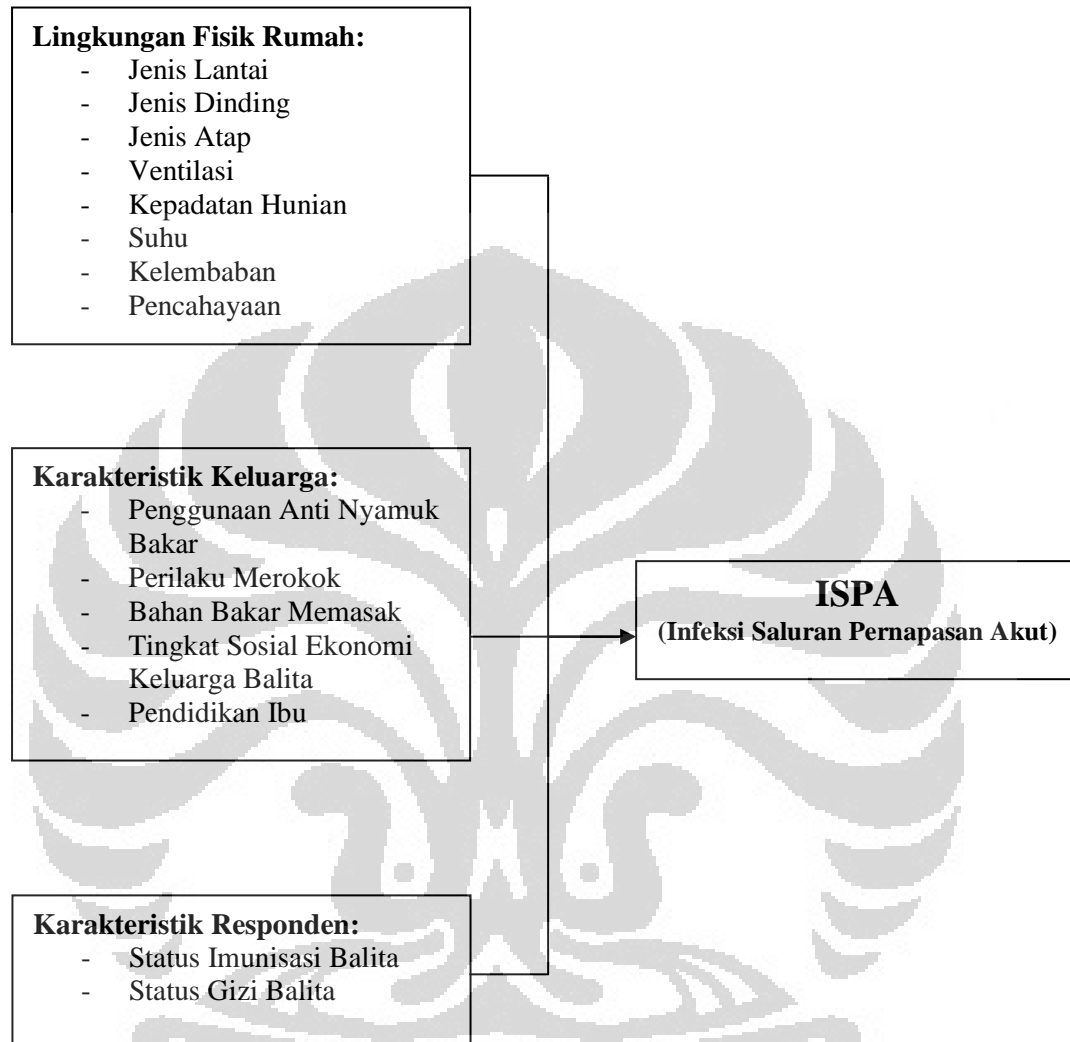
## **BAB 3**

### **KONSEP PENELITIAN**

#### **3.1. Kerangka Konsep**

Berdasarkan kerangka teori yang telah dibahas sebelumnya, peneliti melakukan simplifikasi pada kerangka konsep. Kerangka konsep yang dirancang pada penelitian ini telah mengalami simplifikasi paradigma penyakit menurut WHO (2005) dan modifikasi dari teori menurut World Bank (2006), Depkes (2004) serta Riskesdas (2007a). Variabel independen (variabel bebas) dalam penelitian ini antara lain faktor lingkungan fisik rumah (Jenis Lantai, Jenis Dinding, Jenis Atap, Ventilasi, Kepadatan Hunian, Suhu, Kelembaban, dan Pencahayaan), karakteristik keluarga responden (Penggunaan Anti Nyamuk, Perilaku Merokok, Bahan Bakar Memasak, Sosial Ekonomi, Pendidikan Ibu), dan karakteristik responden (Status Imunisasi dan Status Gizi).

Alasan peneliti melakukan simplifikasi adalah peneliti hanya ingin mengetahui hubungan kualitas lingkungan fisik rumah dan faktor-faktor lain yang dekat dengan lingkungan fisik rumah sehingga berkaitan dengan kejadian ISPA (lebih spesifik dan fokus). Selain itu, peneliti merasa bahwa untuk variabel yang lain cakupannya terlalu luas, sehingga akan memakan banyak waktu, tenaga serta biaya. Selain itu, peneliti merasa bahwa untuk beberapa variabel seperti pendidikan ibu akan dapat menggambarkan pengetahuan dan perilaku ibu (semakin tinggi pendidikan diharapkan berbanding lurus dengan pengetahuan dan perilaku), dan untuk imunisasi dan status gizi akan mewakili untuk menggambarkan daya tahan tubuh balita. Maka dari itu, kerangka konsep (kerangka pikir) yang dapat dirancang untuk penelitian di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, adalah sebagai berikut:

**Variabel Independen****Variabel Dependen**

**Tabel 3.1.** Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
<b>VARIABEL DEPENDEN</b>						
1.	Kejadian ISPA pada Balita	<p>Penyakit yang ditandai dengan keluhan batuk, pilek, sakit tenggorokan, sakit telinga, demam dan disertai dengan napas cepat (P2PL, 2009 ; Depkes, 2006)</p> <p>Anak dikatakan menderita Iritasi saluran napas jika mengalami atau menunjukkan satu atau lebih gejala tersebut dalam jangka waktu 2 minggu ke belakang atau ketika peneliti melakukan observasi</p>	Wawancara	Kuesioner	Ordinal	0. Tidak ISPA 1. ISPA
<b>VARIABEL INDEPENDEN</b>						
2.	Jenis Lantai	<p>Suatu komponen penting pada bangunan (tempat tinggal), digunakan sebagai tempat berpijak pada kamar balita dan ruang keluarga</p> <p>- Memenuhi syarat (MS) bila semua bagian lantai terbuat dari semen/ tegel/ ubin/ teraso/ keramik dan tidak rusak kondisinya. - Tidak memenuhi syarat (TMS) bila terbuat dari tanah, papan/ semen tapi dengan kondisi yang sudah rusak/ sebagian saja. (Kepmenkes 829/1999)</p>	Observasi	Kuesioner	Ordinal	0.MS 1.TMS
3.	Jenis Dinding	<p>Suatu struktur padat yang membatasi dan melindungi suatu area (umumnya membatasi suatu bangunan dan menyokong struktur lainnya, membatasi ruang, atau melindungi atau membatasi suatu ruang di alam terbuka). Berfungsi sebagai dinding di sebagian besar kamar balita dan ruang keluarga.</p>	Observasi	Kuesioner	Ordinal	0.MS 1.TMS

Lanjutan Tabel 3.1. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
		<p>- Memenuhi syarat bila semua bagian dinding terbuat dari tembok dan diplester, serta berwarna terang dan dalam kondisi yang bersih.</p> <p>- Tidak memenuhi syarat bila terbuat dari tembok tapi berwarna, kotor, basah (lembab), tembok yang tidak diplester atau dari kayu/bambu/triplek/papan. (Kepmenkes 829/1999)</p>				
4.	Jenis Atap	<p>Atap adalah penutup atas suatu bangunan yang melindungi bagian dalam bangunan dari hujan maupun terik matahari.</p> <p>- Memenuhi syarat bila semua bagian atap terbuat dari genting/seng disertai dengan menggunakan langit-langit dan kondisinya utuh.</p> <p>- Tidak memenuhi syarat bila hanya seng yang dilapisi asbes, kondisinya tidak utuh, dan tidak menggunakan langit-langit. (Kepmenkes 829/1999)</p>	Observasi	Kuesioner	Ordinal	0.MS 1.TMS
5.	Ventilasi	<p>Sarana sirkulasi udara alamiah dari/ke dalam kamar balita dan ruang keluarga yang meliputi ventilasi tetap seperti lubang angin dan ventilasi tidak tetap seperti jendela/pintu yang terbuka.</p> <p>Ventilasi diukur luasnya dan dibandingkan dengan luas lantai .</p> <p>- Memenuhi syarat bila luasnya <math>\geq 10\%</math> dari luas lantai dan terbuka</p> <p>- Tidak memenuhi syarat bila luasnya <math>&lt; 10\%</math> dari luas lantai (Kepmenkes 829/1999)</p>	Observasi dan pengukuran	Kuesioner dan meteran, kalkulator	Ordinal	0.MS 1.TMS

Lanjutan Tabel 3.1. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
6.	Kepadatan Hunian	<p>Jumlah orang yang tinggal bersama balita dalam satu rumah. Luas lantai dibagi dengan jumlah seluruh penghuni rumah.</p> <p>- Memenuhi syarat bila 1 orang mendapat ruang <math>\geq 4 \text{ m}^2</math>.  - Tidak memenuhi syarat bila 1 orang mendapat ruang <math>&lt; 4 \text{ m}^2</math>.  (Kepmenkes 829/1999)</p>	Wawancara dan pengukuran	Kuesioner dan meteran, kalkulator	Ordinal	0.MS 1.TMS
7.	Suhu	<p>Ukuran energi kinetik rata-rata dari pergerakan molekulmolekul (BMKG) atau besaran fisika yang menyatakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda.</p> <p>Suhu udara dalam kamar balita dan ruang keluarga, dengan satuan drajat celcius.</p> <p>- Memenuhi syarat bila berkisar <math>18-30^{\circ}\text{C}</math>.  - Tidak memenuhi syarat bila <math>&lt; 18^{\circ}\text{C}</math> atau <math>&gt; 30^{\circ}\text{C}</math>.  (Kepmenkes 829/1999)</p>	Pengukuran	Kuesioner dan hygrometer	Ordinal	0. MS 1. TMS
8.	Kelembaban	<p>Persentasi jumlah air di udara atau Banyaknya uap air yang berada di udara (BMKG). Kelembaban udara dalam kamar balita dan ruang keluarga, dengan satuan (%).</p> <p>- Memenuhi syarat bila berkisar 40-60%.  - Tidak memenuhi syarat bila <math>&lt; 40\%</math> atau <math>&gt; 60\%</math>.  (Permenkes No.1077/2011)</p>	Pengukuran	Kuesioner dan termohyrometer	Ordinal	0.MS 1.TMS
9.	Pencahayaan	<p>Sistem penerangan (pengaturan cahaya) di dalam ruangan (buatan atau alami)</p>	Pengukuran	Kuesioner dan luxmeter	Ordinal	0.MS 1.TMS



Lanjutan Tabel 3.1. Defenisi Operasional

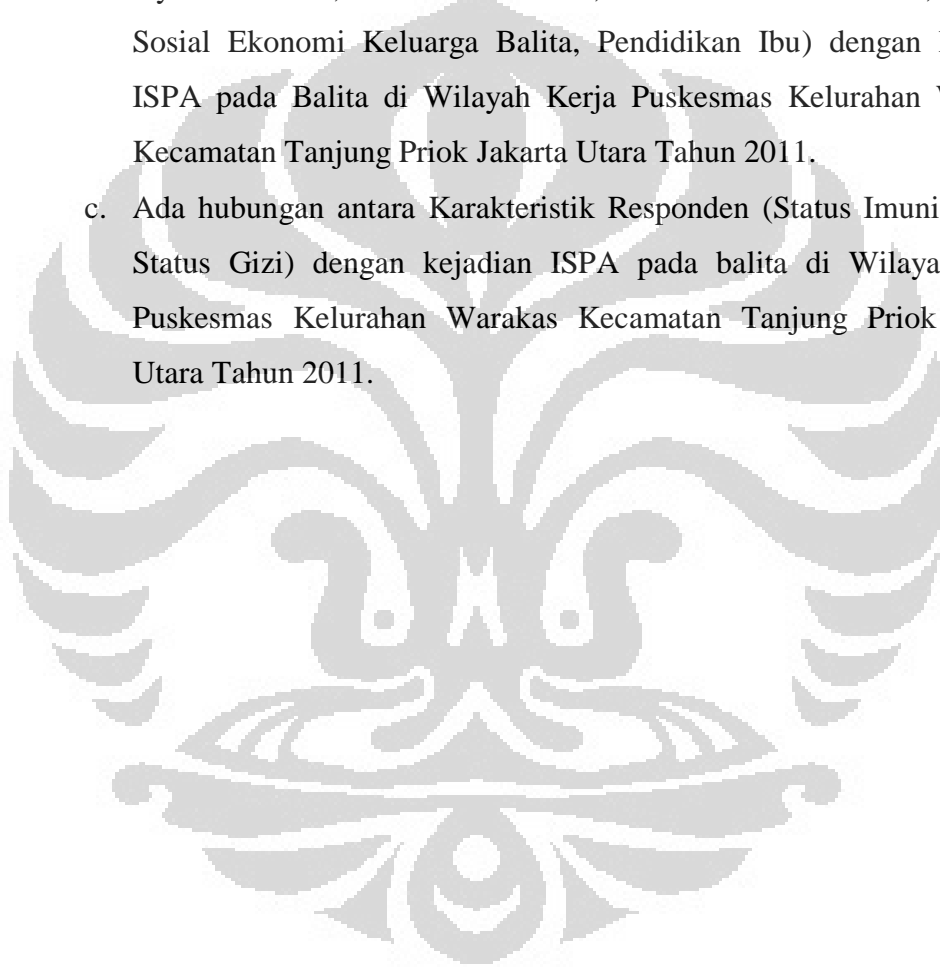
No	Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi syarat bila intensitas <math>\geq 60</math> lux</li> <li>- Tidak memenuhi syarat bila intensitas <math>&lt; 60</math> lux</li> </ul> (Kepmenkes 829/1999)				
10.	Anti Nyamuk Bakar	Ada tidaknya penggunaan obat anti nyamuk di dalam rumah untuk memberantas nyamuk.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi syarat bila menggunakan anti nyamuk semprot atau <i>lotion</i> atau kelambu (bersih)</li> <li>- Tidak memenuhi syarat bila menggunakan obat anti nyamuk bakar</li> </ul>	Wawancara	Kuesioner	Ordinal	0.MS 1.TMS
11.	Perilaku Merokok	Ada tidaknya anggota keluarga yang merokok di dalam rumah.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi syarat bila tidak ada yang merokok</li> <li>- Tidak memenuhi syarat bila ada yang merokok (terutama di dalam rumah)</li> </ul>	Wawancara	Kuesioner	Ordinal	0.MS 1.TMS
12.	Bahan Bakar Me-masak	Perangkat (bahan) yang digunakan untuk pengolahan makanan/ air minum sehari-hari  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memenuhi syarat bila menggunakan gas, listrik</li> <li>- Tidak memenuhi syarat bila menggunakan kayu bakar, atau kompor minyak tanah</li> </ul>	Wawancara dan observasi	Kuesioner	Ordinal	0.MS 1.TMS
13.	Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita	Tingkat sosial ekonomi keluarga diukur dengan menanyakan ibu, berapa rata-rata pengeluaran keluarga setiap bulannya.  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tinggi bila pengeluaran keluarga balita dalam sebulan lebih atau sama dengan UMR/UMP wilayah DKI Jakarta Tahun 2011 (<math>\geq</math> Rp 1.290.000)</li> </ul>	Wawancara	Kuesioner	Ordinal	0. Tinggi 1.Rendah

Lanjutan Tabel 3.1. Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
		- Rendah bila pengeluaran keluarga balita dalam sebulan kurang dari UMR/UMP (< Rp 1.290.000) Peraturan Gubernur nomor 196 tahun 2010				
14.	Pendidikan Ibu	Upaya nyata untuk memfasilitasi individu, dalam mencapai kemandirian serta kematangan mentalnya sehingga dapat survive di dalam kompetisi kehidupannya atau usaha sadar dan terencana secara aktif untuk mengembangkan diri (UU No. 20 tahun 2003)  - Tinggi yaitu bila tamat pendidikan $\geq$ SMA (sederajat) - Rendah yaitu bila $\leq$ SMP (sederajat)	Wawancara	Kuesioner	Ordinal	0. Tinggi 1. Rendah
15.	Status imunisasi Balita	Jenis imunisasi didapatkan oleh balita sesuai umurnya.  - Tidak Berisiko apabila balita diimunisasi lengkap sesuai dengan umurnya - Berisiko bila balita diimunisasi tidak lengkap	Wawancara dan observasi	Kuesioner	Ordinal	0. Tidak Berisiko 1. Berisiko
16.	Status Gizi Balita	Ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak.  - Tidak Berisiko apabila BB/TB balita adalah normal. - Berisiko apabila BB/TB balita adalah BGM/BGT. (Pedoman Pelayanan Anak Gizi Buruk, Kemenkes RI 2011)	Wawancara dan observasi	Kuesioner	Ordinal	0. Tidak Berisiko 1. Berisiko

### 3.2. Hipotesis

- a. Ada hubungan antara Kualitas Lingkungan Fisik Rumah (Jenis Lantai, Jenis Dinding, Jenis Atap, Ventilasi, Kepadatan Hunian, Suhu, Kelembaban, dan Pencahayaan) dengan kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.
- b. Ada hubungan antara Karakteristik Keluarga (Penggunaan Anti Nyamuk Bakar, Perilaku Merokok, Bahan Bakar Memasak, Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita, Pendidikan Ibu) dengan kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.
- c. Ada hubungan antara Karakteristik Responden (Status Imunisasi dan Status Gizi) dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011.



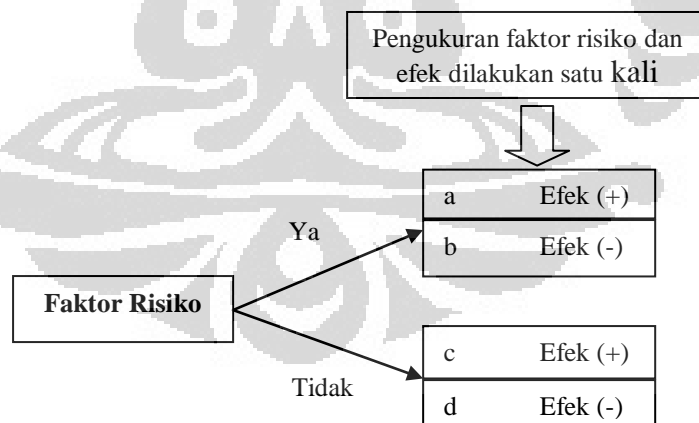
## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, menggunakan rancangan penelitian deskriptif dengan desain studi *cross sectional* yaitu secara observasional atau non-eksperimental dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara faktor risiko dengan efek yang berupa penyakit (Sastroasmoro, 2002). *Crosssectional* adalah desain penelitian yang tidak memiliki dimensi waktu, artinya pengukuran terhadap seluruh variabel (paparan dan penyakit) yang akan diteliti hanya dilakukan satu kali, pada waktu yang sama atau suatu periode (Sastroasmoro, 2002).

Tidak semua subyek harus diperiksa pada hari ataupun saat yang sama, namun baik variabel risiko maupun variabel efek dinilai hanya satu kali atau tidak ada tindak lanjut (Gambar 4.1). Penelitian *cross-sectional* dilakukan untuk melihat berapa besar atau berapa banyak *exposure* dan juga *outcome* serta melihat hubungan antara besarnya *exposure* dengan besarnya *outcome* yang terjadi namun tidak untuk menentukan kausalitas.



**Gambar 4.1.** Struktur dasar studi *Cross Sectional*

Kelebihan dari penelitian ini adalah waktu studi yang dibutuhkan relatif singkat, sederhana dan mudah dilaksanakan (karena pengukuran variabel hanya dilakukan satu kali), rendah biaya dan tenaga, amat berguna bagi penemuan

pemapar yang terikat erat pada karakteristik masing-masing individu. Data yang berasal dari penelitian ini bermanfaat untuk menaksir besarnya kebutuhan di bidang pelayanan kesehatan dan populasi. Selain itu, banyak variabel yang dapat dieksplorasi dan dipelajari korelasi atau pengaruhnya. Desain studi ini dirasa cocok untuk peneliti karena dapat melihat dinamika korelasi antara faktor risiko (dalam hal ini ialah lingkungan fisik rumah) dengan efek yang berupa penyakit (kejadian ISPA) dalam waktu yang relatif singkat.

Namun, desain ini juga memiliki kelemahan antara lain tidak valid untuk meramalkan suatu kecenderungan (nilai prognostiknya lemah) dan kurang mewakili sejumlah populasi yang akurat (tidak dapat menggambarkan perkembangan penyakit secara akurat), oleh karena itu penelitian ini tidak tepat bila digunakan untuk menganalisis hubungan kausal paparan dan penyakit (karena pengambilan data risiko dan efek dilakukan pada saat yang bersamaan), tidak praktis untuk meneliti kasus yang sangat jarang (misalnya kanker lambung, karena pada populasi usia 45-49 tahun diperlukan paling tidak 10.000 subyek untuk mendapatkan suatu kasus), dan hubungan waktu tidak bisa ditentukan sehingga peran logika dan teori penting.

#### 4.2. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober hingga Desember 2011, di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok, Jakarta Utara (Kelurahan Warakas ini terdiri dari 14 RW, dengan 183 RT). Kegiatan penelitian meliputi studi pendahuluan, penyusunan proposal, pengumpulan data dan pembuatan laporan (Tabel 4.1).

**Tabel 4.1.** Kegiatan Penelitian

Rencana Kegiatan Penelitian	Waktu Pelaksanaan									
	Oktober				November				Desember	
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Studi Pendahuluan										
Penyusunan Proposal										
Pengumpulan Data										
Pembuatan Laporan										

### 4.3. Populasi dan Sampel Penelitian

#### 4.3.1. Populasi dan Sampel

Populasi target dalam penelitian ini adalah kelompok balita ( $\leq 5$  tahun). Sedangkan populasi studi pada penelitian ini adalah balita di wilayah Kelurahan Warakas, Jakarta Utara tahun 2011 (total populasi studi pada penelitian ini sebanyak 3.690 balita). Sampel pada penelitian ini adalah balita yang berkunjung ke Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok, Jakarta Utara saat dilakukannya penelitian.

#### 4.3.2. Perhitungan Sampel

Pada penelitian ini, juga akan dilaksanakan pengumpulan data primer (pengukuran dan kuesioner) terkait kasus infeksi saluran pernapasan pada balita, maka harus diketahui terlebih dahulu besar proporsi yang digunakan. Besar proporsi yang akan dipakai pada penelitian ini, diperoleh dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan kasus ISPA (Tabel 4.2).

**Tabel 4.2.** Besar Sampel dalam Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Variabel	P1	P2	$\bar{P}$	OR	N	Desain Studi
Muridi Mudehir (2002) n = 358	- Jenis Lantai	0.606	0.332	0.469	3.092	51	<i>Cross Sectional</i>
	- Kelembaban	0.861	0.301	0.581	14.381	11	
	- Kepadatan Hunian	0.537	0.280	0.409	2.983	56	
	- Asap Rokok	0.414	0.154	0.284	3.890	46	
Calvin S. Wattimena (2004) n = 120	- Status Gizi	0.821	0.435	0.628	5.98	23	<i>Cross Sectional</i>
	- Jenis Lantai	0.778	0.435	0.607	3.438	31	
	- Anti Nyamuk	0.714	0.260	0.487	7.115	18	
	- Asap Rokok	0.697	0.227	0.462	7.835	16	
Bambang Irianto (2006) n = 224	- Status Imunisasi	0.711	0.508	0.610	2.380	90	<i>Cross Sectional</i>
	- Jenis Lantai	0.722	0.494	0.608	2.662	71	
	- Kepadatan Hunian	0.673	0.430	0.552	2.727	65	
	- Asap Rokok	0.61	0.346	0.478	2.960	55	
	- Bahan Bakar	0.570	0.375	0.473	2.209	102	

Lanjutan Tabel 4.2. Besar Sampel dalam Penelitian Sebelumnya

Peneliti	Variabel	P1	P2	$\bar{P}$	OR	N	Desain Studi
Hetty Fidiani (2011) n = 93	- Pendidikan Ibu	0.604	0.400	0.502	2.29	93	<i>Cross Sectional</i>
	- Jenis Lantai	0.721	0.340	0.531	5.02	26	
	- Ventilasi	0.714	0.353	0.534	4.58	29	
	- Pencahayaan	0.778	0.44	0.609	1.95	32	
	- Kelembaban	0.778	0.271	0.525	9.42	14	
	- Suhu	0.737	0.364	0.551	4.9	27	
Kristina (2011) n = 347	- Jenis Lantai	0.67	0.498	0.584	2.047	<b>128</b>	<i>Cross Sectional</i>
	- Jenis Dinding	0.677	0.500	0.589	2.1	120	
	- Ventilasi	0.612	0.356	0.484	2.844	59	
	- Status Gizi	0.733	0.52	0.627	2.54	80	

Berdasarkan Tabel 4.2, penelitian ini menggunakan nilai proporsi yang menghasilkan jumlah sampel yang paling banyak (semakin banyak sampel akan semakin menggambarkan) yaitu 128. Perhitungan jumlah sampel dilakukan dengan menggunakan rumus estimasi beda dua proporsi menurut Lameshow (1997). Perhitungan jumlah sample dengan menggunakan estimasi beda dua proporsi ini dipilih peneliti karena sesuai dengan tujuan penelitian yaitu ingin mencari hubungan (sehingga menghasilkan jumlah sample yang valid). Adapun rumus estimasi beda dua proporsi menurut Lameshow (1997) sebagai berikut :

$$n = \frac{\{Z_{1-\alpha/2}\sqrt{[2\bar{P}(1-\bar{P})]} + Z_{1-\beta}\sqrt{[P1(1-P1) + P2(1-P2)]}\}^2}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel yang dibutuhkan

$\alpha$  = probabilitas menolak  $H_0$ , padahal  $H_0$  benar

(dalam penelitian ini  $\alpha = 5\%$  ;  $Z_{1-\alpha/2} = \text{CI } 95\% = 1,96$ )

$\beta$  = probabilitas kesalahan menerima  $H_0$ , padahal  $H_0$  salah

(dalam penelitian ini menggunakan  $\beta = 20\%$  ;  $Z_{1-\beta} = 0,842$ )

P1 = Proporsi kelompok yang terpapar dan sakit pada penelitian sebelumnya

P2 = Proporsi kelompok yang tidak terpapar dan sakit pada penelitian sebelumnya

$\bar{P}$  =  $(P1 + P2) / 2$

Perhitungan:

$$n = \frac{\{1,96 \sqrt{[2 * 0,584(1 - 0,584)]} + 0,842 \sqrt{[0,67(1 - 0,67) + 0,498(1 - 0,498)]}\}^2}{(0,67 - 0,498)^2}$$

$$n = 127,76 \approx 128 \text{ orang}$$

Karena desain penelitian *cross-sectional* hanya melakukan pengukuran seluruh variabel sebanyak satu kali dalam satu waktu yang bersamaan maka peneliti memperkirakan kemungkinan *drop out* sampel cukup kecil. Oleh karena itu penambahan sampel hanya akan dilakukan sebanyak 10%, yaitu sebanyak 13 sampel. Sehingga total sampel minimal berjumlah 141 sampel dan dibulatkan menjadi 150 sampel. Objek yang akan diwawancara adalah ibu dari responden (karena dianggap akan bersama dengan responden penelitian dalam waktu yang cukup lama, sehingga mengetahui kondisi responden secara jelas dan menyeluruh).

#### 4.3.3. Pengambilan Sampel

Pengambilan (penetapan) sampel dilakukan di Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara terhadap objek (ibu atau keluarga) yang memeriksakan balitanya. Pengambilan sampel yang dipilih adalah pengambilan sampling tanpa acak atau *non probability sampling* (bersifat *accidental sampling*). Teknik pengambilan sampel secara *accidental* ini disebut juga sebagai teknik penentuan sampel berdasarkan sampel seadanya atau kebetulan (yaitu siapa saja yang secara kebetulan bertemu dengan peneliti dapat digunakan sebagai sampel, bila orang yang ditemukan pada waktu menentukan sampel cocok dengan yang diperlukan sebagai sumber data artinya ada kemungkinan setiap unsur atau anggota populasi memiliki peluang (kesempatan) yang sama untuk terpilih menjadi sampel, karena diambil pada jam ramai pengunjung).

Keuntungan menggunakan sistem pengambilan sampel secara *accidental* ini ialah sangat memudahkan peneliti karena waktu, tenaga serta dana yang



diperlukan relatif lebih sedikit (karena tidak mengambil sampel yang besar dan jauh). Keuntungan lain dari pada teknik ini adalah terletak pada ketepatan peneliti memilih sumber data sesuai dengan variabel yang diteliti. Selain itu, jenis sampel ini sangat baik jika dimanfaatkan untuk penelitian penjajagan, yang kemudian diikuti oleh penelitian lanjutan yang sampelnya diambil secara acak (*random*). Sistem pengambilan sampel dengan *accidental* ini juga memiliki kelemahan antara lain jumlah sampel mungkin tidak representatif karena tergantung hanya pada anggota sampel yang ada pada saat ditemukan (beberapa kasus penelitian yang menggunakan jenis sampel ini, hasilnya ternyata kurang objektif).

Objek yang diambil hanya untuk yang melakukan pemeriksaan terhadap balita, terhitung pukul 09.00 sampai 12.00 WIB (artinya sebelum dan sesudah waktu yang ditentukan tidak dimasukkan sebagai sampel). Sedangkan untuk waktu kunjungan, wawancara dan pengukuran, terhitung pukul 09.00 sampai 14.00 WIB. Pembatasan waktu kunjungan dilakukan terkait dengan pengukuran yang dilakukan, dicurigai apabila pengukuran (variabel suhu, kelembaban dan pencahayaan) dilakukan pada waktu yang sebelum dan ditentukan akan menghasilkan nilai yang kurang *valid* (terkait dengan keberadaan sinar matahari). Dalam memanfaatkan sisa waktu setelah pengumpulan sampel di Puskesmas, peneliti kemudian melakukan kunjungan ke rumah sampel (pada hari yang sama). Pengumpulan data terhadap 150 responden membutuhkan waktu 18 hari (Tabel 4.3). Pada hari pertama pengumpulan sampel di Puskesmas diperoleh 19 sampel, sedangkan untuk kunjungan belum dilakukan. Kunjungan baru dilakukan pada hari ke dua, dengan hasil kunjungan sebanyak 5 sampel, dan seterusnya. Pengumpulan jumlah responden dilakukan lebih dari jumlah sampel yang dibutuhkan, karena ketika peneliti melakukan kunjungan terhadap alamat yang tercatat di buku register Puskesmas (kartu sakit penduduk) tidak ditemukan di lapangan. Dalam melakukan kunjungan, peneliti dibantu oleh kader setempat

**Tabel 4.3.** Pengumpulan Sampel dan Kunjungan Penelitian di Kelurahan Warakas Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011

Hari Kerja (Penelitian)	Pengumpulan Responden di Puskesmas	Kunjungan Responden Penelitian di Lapangan
Senin (21/11/2011)	19	-
Selasa (22/11/2011)	16	5
Rabu (23/11/2011)	13	7
Kamis (24/11/2011)	14	8
Jumat (25/11/2011)	12	8
Sabtu (26/11/2011)	-	14
Minggu (27/11/2011)	-	17
Senin (28/11/2011)	21	7
Selasa (29/11/2011)	17	8
Rabu (30/11/2011)	14	7
Kamis (01/12/2011)	15	7
Jumat (02/12/2011)	11	10
Sabtu (03/12/2011)	-	13
Minggu (04/12/2011)	-	14
Senin (05/12/2011)	17	-
Selasa (06/12/2011)	11	8
Rabu (07/12/2011)	14	6
Kamis (08/12/2011)	-	11
<b>Jumlah</b>	<b>194</b>	<b>150</b>

*Keterangan :* (-) tidak melakukan pengumpulan responden atau tidak melakukan kunjungan

#### 4.3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

##### 4.3.4.1. Kriteria Inklusi Sampel

Balita yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara, berusia  $\leq 5$  tahun.

##### 4.3.4.2. Kriteria Eksklusi Sampel

Apabila alamat yang diberikan kurang lengkap, alamat yang diberikan salah (tidak sesuai), setelah dilakukan kunjungan ternyata sudah pindah dan tidak bersedia di teliti.

#### 4.4. Pengumpulan Data

##### 4.4.1. Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan dengan melakukan wawancara menggunakan kuesioner, observasi serta pengukuran kondisi lingkungan fisik rumah di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara. Metode pengumpulan data pada masing-masing variabel antara lain:

**a. Kejadian ISPA**

Pengumpulan data kejadian ISPA dilaksanakan sesuai dengan jumlah sampel yang telah ditentukan sebelumnya dengan menggunakan perhitungan Lameshow estimasi beda dua proporsi. Kejadian ISPA diketahui dari gejala yang ada dan ditetapkan oleh tenaga medis Puskesmas Kelurahan Warakas setelah melalui diagnosa (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 1).

**b. Jenis lantai**

Jenis lantai diketahui dengan melakukan observasi langsung ke rumah balita. Observasi dilakukan terhadap seluruh ruangan terutama kamar balita dan ruang keluarga. Jenis lantai dikatakan tidak memenuhi syarat bila terbuat dari tanah, papan atau semen dengan kondisi yang rusak dan dikatakan memenuhi syarat bila terbuat dari semen, ubin, traso, keramik dan tidak rusak kondisinya (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 10).

**c. Jenis dinding**

Jenis dinding diketahui dengan melakukan observasi langsung ke rumah balita. Observasi dilakukan terhadap seluruh ruangan terutama kamar balita dan ruang keluarga. Jenis dinding dikatakan tidak memenuhi syarat bila terbuat dari tembok tapi berwarna gelap dan dalam kondisi yang kotor, tembok yang tidak diplester atau dari kayu, bamboo atau triplek dan dikatakan memenuhi syarat bila terbuat dari tembok dan diplester, serta berwarna terang dan dalam kondisi yang bersih (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 11).

**d. Jenis atap**

Jenis atap diketahui dengan melakukan observasi langsung ke rumah balita. Observasi dilakukan terhadap seluruh ruangan terutama kamar balita dan ruang keluarga. Jenis atap dikatakan tidak memenuhi syarat bila hanya seng, dilapisi asbes, kondisinya tidak utuh, tidak menggunakan langit-langit dan dikatakan memenuhi syarat bila terbuat dari genting disertai dengan menggunakan langit-langit, dalam kondisi utuh (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 12).

**e. Ventilasi**

Variabel ini diketahui melalui observasi langsung, pengukuran dan perhitungan. Pengukuran dilakukan pada Kamar Balita dan Ruang Keluarga, alasannya adalah balita sering berada pada ke dua tempat ini. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan meteran. Ventilasi kamar balita diperoleh dari perhitungan luas total ventilasi kamar balita (luas lubang angin dan luas jendela serta pintu) dibagi dengan luas lantai kamar balita dikali 100%. Sedangkan Ventilasi ruang keluarga diperoleh dari perhitungan luas total ventilasi ruang keluarga (luas lubang angin dan luas jendela serta pintu) dibagi dengan luas lantai ruang keluarga dikali 100%. Ventilasi total diperoleh dengan menjumlahkan luas ventilasi kamar balita ditambah dengan luas ventilasi ruang keluarga dibagi 2. Tidak memenuhi syarat bila luasnya  $< 10\%$  dari luas lantai dan memenuhi syarat bila  $\geq 10\%$  dari luas lantai (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 13).

**f. Kepadatan hunian**

Variabel ini diketahui dengan menanyakan jumlah anggota keluarga. Setelah jumlah anggota keluarga diketahui, kemudian kepadatan hunian rumah dapat dihitung dengan membagikan luas seluruh lantai rumah dengan jumlah anggota keluarga. Tidak memenuhi syarat bila 1 orang mendapat ruang  $< 4 \text{ m}^2$  dan memenuhi syarat bila 1 orang mendapat ruang  $\geq 4 \text{ m}^2$  (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 14).

**g. Suhu**

Variabel suhu diketahui dengan melakukan pengukuran menggunakan termohyrometer. Model termohyrometer yang digunakan adalah **GL-99** (Lampiran 6). Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan termohyrometer di tempat yang datar, di tengah-tengah ruangan, minimal 30 cm di atas permukaan lantai, kemudian ditunggu sampai didapatkan angka yang stabil (1-3 menit), sehingga angka tersebut dapat dibaca sebagai hasil pengukuran. Pengukuran dilakukan dalam waktu yang bersamaan yaitu pada jam 09.00 sampai dengan 14.00 WIB untuk menghindari bias dalam pengukuran, dan tidak dilakukan ketika hari hujan. Pengukuran dilakukan pada kamar balita dan ruang keluarga, alasannya adalah balita sering berada

pada ke dua tempat ini. Suhu dinyatakan tidak memenuhi syarat bila  $< 18^{\circ}\text{C}$  atau  $> 30^{\circ}\text{C}$  dan dinyatakan memenuhi syarat bila berada pada rentan  $18-30^{\circ}\text{C}$  (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 15).

#### **h. Kelembaban**

Variabel kelembaban diperoleh dengan pengukuran menggunakan termohyrometer. Model termohyrometer yang digunakan adalah **GL-99** (Lampiran 6). Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan termohyrometer di tempat yang datar, di tengah-tengah ruangan, minimal 30 cm di atas permukaan lantai, kemudian ditunggu sampai didapatkan angka yang stabil (1-3 menit), sehingga angka tersebut dapat dibaca sebagai hasil pengukuran. Pengukuran dilakukan dalam waktu yang bersamaan yaitu pada jam 09.00 sampai dengan 14.00 WIB untuk menghindari bias dalam pengukuran, dan tidak dilakukan ketika hari hujan. Pengukuran dilakukan pada kamar balita dan ruang keluarga, alasannya adalah balita sering berada pada ke dua tempat ini. Suhu dinyatakan tidak memenuhi syarat bila  $< 40\%$  atau  $> 60\%$  dan dinyatakan memenuhi syarat bila berada pada rentan 40-60% (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 16).

#### **i. Pencahayaan**

Variabel ini diketahui dengan pengukuran menggunakan luxmeter. Model luxmeter yang digunakan adalah **AR-823** (Lampiran 6). Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan termohyrometer di tempat yang datar (di tengah-tengah ruangan) minimal 30 cm di atas permukaan lantai, kemudian ditunggu sampai didapatkan angka yang stabil (1-3 menit), sehingga angka tersebut dapat dibaca sebagai hasil pengukuran. Pengukuran dilakukan dalam waktu yang bersamaan yaitu pada jam 09.00 sampai dengan 14.00 WIB untuk menghindari bias dalam pengukuran, dan tidak dilakukan ketika hari hujan. Pengukuran dilakukan pada kamar balita dan ruang keluarga, alasannya adalah balita sering berada pada ke dua tempat ini. Suhu dinyatakan tidak memenuhi syarat bila  $< 60$  lux dan dinyatakan memenuhi syarat bila  $\geq 60$  lux (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 17).

**j. Penggunaan Anti Nyamuk**

Variabel ini diketahui dengan melakukan observasi dan menanyakan langsung pada objek. Jenis anti nyamuk yang digunakan dinyatakan tidak memenuhi syarat bila menggunakan anti nyamuk bakar, dan memenuhi syarat bila menggunakan selain dari anti nyamuk bakar (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 6).

**k. Perilaku Merokok**

Variabel ini diketahui dengan melakukan observasi dan menanyakan langsung pada objek. Tidak memenuhi syarat bila terdapat anggota keluarga yang merokok (terutama di dalam rumah), dan memenuhi syarat bila tidak ada anggota keluarga yang merokok (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 7).

**l. Bahan Bakar Memasak**

Jenis bahan bakar memasak yang digunakan diketahui melalui observasi dan menanyakan langsung kepada objek. Tidak memenuhi syarat bila menggunakan kayu bakar atau kompor minyak tanah untuk memasak, dan memenuhi syarat bila menggunakan gas atau listrik untuk memasak (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 8).

**m. Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita**

Tingkat sosial ekonomi diketahui dengan menanyakan langsung pada objek mengenai rata-rata pengeluaran keluarga setiap bulannya. Keluarga balita dinyatakan memiliki tingkat sosial ekonomi rendah apabila pengeluaran keluarga balita dalam sebulan kurang dari UMR atau UMP ( $< \text{Rp.1.290.000}$ ). Sedangkan untuk keluarga balita dengan pengeluaran lebih besar atau sama dengan UMR atau UMP ( $\geq \text{Rp.1.290.000}$ ) dinyatakan memiliki tingkat sosial ekonomi tinggi (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 9).

**n. Pendidikan Ibu**

Tingkat pendidikan ibu diketahui dengan menanyakan langsung pada objek. Ibu dinyatakan memiliki status pendidikan yang rendah apabila  $\leq$  SMP, dan ibu dinyatakan memiliki status pendidikan yang tinggi apabila

tamat pendidikan  $\geq$  SMA, bahkan sampai perguruan tinggi (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 5).

**o. Status Imunisasi Balita**

Status imunisasi balita diketahui dari ibu balita dan Puskesmas. Balita dinyatakan berisiko apabila status imunisasi tidak lengkap sesuai umur, dan dinyatakan tidak berisiko apabila status imunisasi lengkap sesuai umur (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 2).

**p. Status Gizi Balita**

Status gizi balita diketahui dari penimbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan yang dilakukan di Puskesmas ketika responden berobat. Hasil BB/TB kemudian dibandingkan dengan WHO (2005) yang tercantum dalam Pedoman Pelayanan Anak Gizi Buruk (Kemenkes RI 2011). Balita dinyatakan berisiko apabila status gizi (BB/TB) bernilai BGM/BGT dan dinyatakan tidak berisiko apabila status gizi bernilai normal (Lampiran IV, pertanyaan kuesioner nomor 3).

#### **4.4.2. Teknik Pengumpulan Data**

##### **4.4.2.1. Data Primer**

- Data primer yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari kuesioner, wawancara, dan pengukuran. Adapun variabel yang diperoleh melalui kuesioner, wawancara dan pengukuran ialah kondisi lingkungan fisik rumah balita yang ditanyakan pada objek serta melakukan observasi pada responden dan lingkungan fisik rumah. Pengukuran kondisi fisik rumah yang dimaksud meliputi luas ventilasi, kelembaban, suhu, luas ventilasi, dan pencahayaan.

##### **4.4.2.1. Data Sekunder**

- Data kasus ISPA menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Suku Dinas Jakarta Utara, Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok, Puskesmas Kelurahan Warakas, dan Kantor Kelurahan Warakas. Digunakan untuk memberi gambaran kepada peneliti mengenai kondisi demografi, topografi, dan kasus ISPA di wilayah tersebut.

## 4.5. Pengolahan dan Analisa Data

### 4.5.1. Pengolahan data

- a. *Coding*, data yang sudah diedit kemudian di-*coding* untuk menyederhanakan dalam melakukan *entry* dan analisis. Sebelum memulai penelitian, ditentukan variabel yang dibutuhkan. Setiap variabel data diberi kode untuk memudahkan pengolahan data. Misalnya, kode 0 untuk penyakit negatif dan pajanan negatif (tidak ISPA, memenuhi syarat, tinggi, dan tidak berisiko), kode 1 untuk penyakit positif dan pajanan positif (ISPA, kurang memenuhi syarat, rendah, dan berisiko).
- b. *Editing*, untuk memastikan semua data yang diambil telah terisi secara lengkap dan dapat dibaca dengan jelas (masing-masing data memiliki spesifikasi tersendiri). *Data editing* digunakan untuk mengatur pemasukan data, menghindari pengulangan dan kesalahan dalam pengisian data.
- c. *Data Structure and File*, identitas data diberikan melalui struktur dan file data, seperti nama, skala dan jumlah digit dari suatu variabel.
- d. *Pengolahan data*, data yang sudah di-*entry* kemudian diolah dengan perangkat lunak computer, menggunakan *epi data 3.1* atau *SPSS 13.0*.
- e. *Cleaning*, dilakukan jika terjadi kekurangan ataupun kelebihan data yang mungkin muncul kemudian pada saat proses pengolahan data disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

### 4.5.2. Analisis Data

#### 4.5.2.1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk melihat distribusi frekuensi data (gambaran masing-masing variabel) variabel independen dan variabel dependen. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase yang berhubungan dengan kejadian ISPA.

#### 4.5.2.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat dan membuktikan adanya hubungan antara variabel independen (faktor risiko yang mempengaruhi penyakit) dan variabel dependen (kejadian penyakit). Data independen kategorik (Nominal



atau Ordinal) dan dependen kategorik (Nominal atau Ordinal) diuji dengan *chi-square* (pada  $\alpha = 0,05$ ).

Hasil kemaknaan perhitungan statistik dalam penelitian ini, dapat diketahui dengan menggunakan tingkat kepercayaan (CI) 95% sehingga  $\alpha = 0,05$ . Kriteria hasil uji, apabila nilai  $p < \alpha$  berarti ada hubungan, sedangkan untuk melihat keeratan hubungan maka yang dilihat adalah nilai OR (Tabel 4.3). Apabila nilai  $OR > 1$  berarti ada hubungan positif antara faktor risiko dengan penyakit (sebagai faktor penyebab yang meningkatkan risiko), dan apabila  $OR < 1$  berarti hubungan negatif antara faktor risiko dengan penyakit (sebagai faktor pencegah untuk menurunkan risiko). Sedangkan  $OR = 1$  berarti tidak ada hubungan.

$$OR = \frac{a * d}{b * c}$$

**Tabel 4.4.** Cara Perhitungan *Odds Ratio* (OR)

<i>Exposure</i>	<i>Disease</i>		<b>Total</b>
	(+)	(-)	
(+)	a	b	a+b
(-)	c	d	c+d
<b>Total</b>	a+c	b+d	a+b+c+d

#### 4.5.2.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat yang dilakukan pada penelitian ini adalah analisis regresi logistik. Analisis regresi logistik merupakan bentuk analisis untuk menilai hubungan antara variabel independen dan variabel dependen secara bersamaan. Selanjutnya, regresi logistik yang dipakai ialah model prediksi. Analisis regresi logistik model prediksi ini bertujuan untuk memperoleh model yang terdiri dari beberapa variabel independen yang dianggap berpengaruh untuk memprediksikan kejadian variabel dependen. Pada pemodelan ini, semua variabel dianggap penting sehingga dilakukan estimasi beberapa koefisien regresi logistik sekaligus. Menurut Hastono (2007), tahapan analisis regresi logistik model prediksi meliputi:

- a. Analisis bivariat dilakukan antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependennya (bila hasil uji bivariat menunjukkan nilai  $p <$

0,25, maka variabel tersebut dapat dimasukkan ke dalam model multivariat), namun apabila suatu variabel memiliki nilai  $p > 0,25$  dan merupakan faktor yang sangat penting mempengaruhi (penting), maka variabel tersebut dapat diikutkan dalam analisis multivariat.

- b. Variabel yang dianggap penting dimasukkan ke dalam model, dengan cara mempertahankan variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,05$  dan mengeluarkan variabel yang mempunyai nilai  $p > 0,05$  (pengeluaran dilakukan secara bertahap, mulai dari variabel yang menghasilkan  $p$  paling besar setelah diolah). Apabila setelah dilakukan pengeluaran variabel dengan nilai  $p > 0,05$  secara bertahap dan ditemukan perubahan  $OR > 10\%$  pada salah satu atau beberapa variabel maka variabel yang telah dikeluarkan tersebut diikutkan kembali pada model karena menyebabkan perubahan yang bermakna pada nilai  $OR$  beberapa variabel.
- c. Setelah dilakukan pengeluaran variabel dengan nilai  $p > 0,05$  secara bertahap dan memasukkan kembali variabel yang menyebabkan perubahan  $OR > 10\%$ , maka diperoleh model akhir dari pemodelan multivariat yang selanjutnya dilakukan analisis untuk menentukan variabel yang diprediksi paling besar pengaruhnya terhadap kejadian ISPA pada balita di wilayah kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara.

## BAB 5

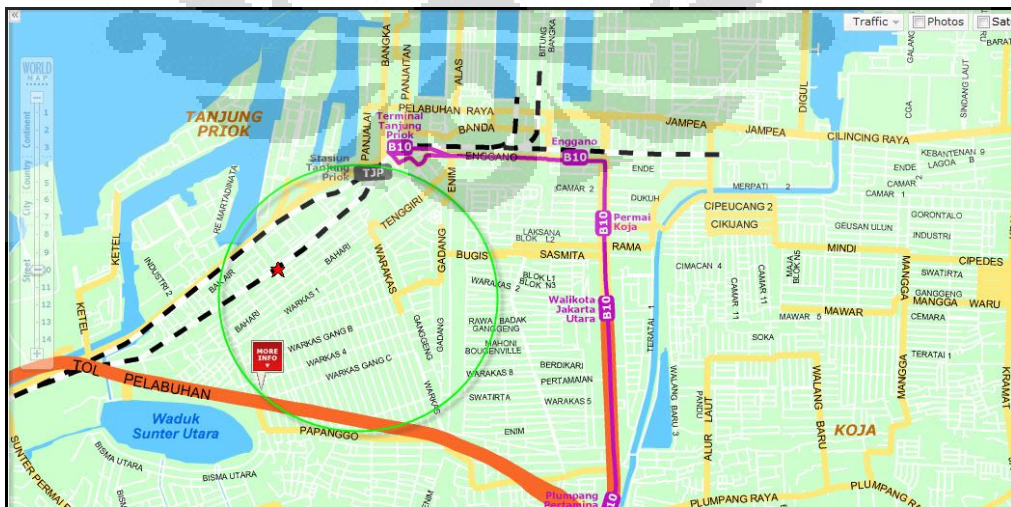
### HASIL PENELITIAN

#### 5.1. Gambaran Umum Wilayah Penelitian

##### 5.1.1. Geografi dan Topografi

Wilayah Kelurahan Warakas memiliki luas 108,84 ha (Gambar 5.1). Status tanah pada umumnya adalah tanah negara, sedangkan pemilik tanah sebagian besar adalah penggarap. Namun demikian diantaranya sudah banyak yang sudah memiliki hak dengan mensertifikatkan tanah secara perorangan maupun melalui Proyek Nasional (PRONA), bahkan telah banyak pemilik yang meningkatkan kepemilikan menjadi hak milik. Wilayah Warakas merupakan dataran rendah (0,5 m di atas permukaan laut), bentuk wilayah berombak, curah hujan rata-rata adalah 35 mm/tahun, dan suhu rata-rata sepanjang tahun antara lain 25-35<sup>0</sup>C (dipengaruhi angin musim timur pada Mei-Oktober dan angin musim barat pada November-April). Batas-batas wilayah Kelurahan Warakas adalah sebagai berikut (Profil Wilayah Kelurahan Warakas, 2011):

- Utara : Kelurahan Tanjung Priok dengan batas kali Tirem
- Timur : Kelurahan Sungai Bambu dengan batas Kali Sungai Bambu
- Selatan: Kelurahan Papanggo dengan batas Jl. Warakas VI
- Barat : Kelurahan Papanggo dengan batas Jl. Warakas Gg. 21



**Gambar 5.1.** Peta Administrasi Kelurahan Warakas, Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara

### 5.1.2. Demografi

Jumlah penduduk di Kelurahan Warakas antara lain 35.273 penduduk atau sama dengan 11.417 KK (19.880 orang laki-laki dan 15.393 orang perempuan), dengan tingkat kepadatan 3.242 jiwa/km<sup>2</sup> (Profil Kelurahan Warakas, 2011). Adapun mata pekerjaan penduduk di Kelurahan Warakas antara lain karyawan, pedagang, pertukangan dan lain sebagainya (Tabel 5.1).

**Tabel 5.1.** Distribusi Penduduk Menurut Pekerjaan di Kelurahan Warakas Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011

Pekerjaan	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
Karyawan Swasta/Pemerintah/TNI	6.190	5.655	11.845
Pedagang	3.789	1.220	5.009
Nelayan	-	-	-
Buruh Tani	-	-	-
Pensiunan	80	47	127
Pertukangan	4.185	2.302	6.487
Pengangguran	13	35	48
Fakir Miskin	-	-	-
Lain-lain	5.553	6.206	11.759

Penduduk di Kelurahan Warakas yang telah mempunyai jenjang pendidikan  $\leq 9$  tahun adalah 72,84% atau 25.696 orang. Sedangkan penduduk dengan jenjang pendidikan  $> 9$  tahun adalah 27,16% atau 9.579 orang (Tabel 5.2).

**Tabel 5.2.** Distribusi Penduduk Berdasarkan Pendidikan di Kelurahan Warakas Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011

Pendidikan	Laki-laki	Perempuan	Jumlah	%
Tidak Sekolah	2.345	1.985	4.330	12,27
Tidak Tamat SD	2.973	2.213	5.186	14,70
Tamat SD	6.114	4.425	10.539	29,88
Tamat SMP	3.263	2.378	5.641	15,99
Tamat SLTA	3.213	3.280	6.493	18,41
Tamat Akademi/PT	1.936	1.150	3.086	8,75
<b>Jumlah</b>	<b>19.844</b>	<b>15.431</b>	<b>35.275</b>	<b>100</b>

### 5.2. Gambaran Umum Puskesmas Kelurahan Warakas

Puskesmas Kelurahan Warakas beralamat Jl. Warakas 9 No. 22 Gg. 13. Dalam pengabdianya terhadap masyarakat, Puskesmas Kelurahan Warakas menetapkan kebijakan mutu dengan bertekad memberikan pelayanan prima

dengan berupaya memenuhi persyaratan peraturan dan perundang-undangan yang berlaku melalui penerapan Sistem Manajemen Mutu ISO 9001 : 2008 secara konsisten untuk pencapaian kepuasan pelanggan Laporan Tahunan Puskesmas Kelurahan Warakas, 2010).

### **Visi**

“Menjadikan Puskesmas Warakas sebagai unit pelayanan kesehatan yang menjadi pilihan masyarakat di Kelurahan Warakas dalam memberikan pelayanan prima di wilayah kerjanya demi mendukung tercapainya derajat kesehatan yang optimal (Indonesia Sehat 2015)”.

### **Misi**

- Melakukan upaya berkelanjutan untuk meningkatkan mutu pelayanan pelanggan.
- Memberikan kesempatan kepada karyawan untuk meningkatkan kualitas diri dengan cara mengikuti pendidikan, pelatihan, dan keterampilan agar dapat memberikan pelayanan yang profesional.
- Mewujudkan derajat kesehatan yang setinggi-tingginya kepada seluruh masyarakat secara promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif yang dilaksanakan secara menyeluruh.
- Menggalang kemitraan pelayanan kesehatan di wilayah kerja Puskesmas

Puskesmas Kelurahan Warakas memiliki sumber daya manusia sebanyak 22 orang, terdiri dari seorang Dokter Umum, seorang Dokter Gigi, seorang Perawat Gigi, seorang Perawat, 11 orang Bidan, seorang Asisten Apoteker, seorang Petugas Gizi, seorang Tata Usaha, 2 orang *Cleaning Service*, seorang Juru Masak, dan seorang Petugas Keamanan. Sarana yang ada di Puskesmas Kelurahan Warakas meliputi Loker Pendaftaran, Poli Gigi, Poli TB, Poli Gizi, BP Umum dan Gizi, Apotik, Gudang Umum, Ruang Bersalin, KIA-KB, dan Layanan Ham *Reduction* (layanan pengurangan dampak buruk dari Layanan Jarum Suntik Steril untuk pengguna narkoba).

### 5.3. Gambaran Kejadian ISPA Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Kejadian ISPA di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Tahun 2011 terhadap 150 responden (balita) yang berkunjung ke Puskesmas Kelurahan Warakas, diperoleh kasus ISPA atau penyakit yang ditandai dengan keluhan batuk, pilek, sakit tenggorokan, sakit telinga, demam dan disertai dengan napas cepat (mengalami atau menunjukkan satu atau lebih gejala dalam jangka waktu 2 minggu ke belakang atau ketika peneliti melakukan observasi) sebanyak 74,7% (112 balita). Sedangkan yang tidak menderita ISPA atau tidak menunjukkan satu atau lebih dari gejala yang dimaksud yaitu 25,3% atau 38 balita (Tabel 5.3).

**Tabel 5.3.** Gambaran Kejadian ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Tahun 2011

Variabel	Frekuensi	%
ISPA	112	74,7
Tidak ISPA	38	25,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

### 5.4. Gambaran Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Faktor lingkungan terhadap kejadian ISPA yang diteliti dalam penelitian ini adalah Jenis Lantai, Jenis Dinding, Jenis Atap, Ventilasi, Kepadatan Hunian, Suhu, Kelembaban, dan Pencahayaan.

#### 5.4.1. Jenis Lantai

Rumah menurut jenis lantai dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 14,7% (22 rumah). Distribusi jenis lantai yang tidak memenuhi syarat meliputi papan (7 rumah), lantai pecah dilapisi karpet maupun tidak (10 rumah) dan tanah (5 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori jenis lantai memenuhi syarat adalah

85,3% (128 rumah). Distribusi jenis lantai yang memenuhi syarat meliputi keramik (82 rumah) dan semen sebanyak 46 rumah (Tabel 5.4).

#### **5.4.2. Jenis Dinding**

Rumah menurut jenis dinding dengan kategori yang tidak memenuhi syarat yaitu 58,7% (88 rumah). Distribusi jenis dinding yang tidak memenuhi syarat meliputi dinding basah (19 rumah), sebagian dinding dan pecah (3 rumah), bata (28 rumah), dan triplek (38 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori jenis dinding yang memenuhi syarat adalah 41,3% atau 62 rumah (Tabel 5.4).

#### **5.4.3. Jenis Atap**

Rumah menurut jenis atap dengan kategori yang tidak memenuhi syarat yaitu 58,0% (87 rumah). Distribusi jenis atap yang tidak memenuhi syarat meliputi seng atau genteng saja (53 rumah), bukan asbes tapi basah (19 rumah), bukan asbes tapi pecah-pecah (6 rumah), terpal (7 rumah), dan asbes (2 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori jenis atap yang memenuhi syarat adalah 42,0% atau 63 rumah (Tabel 5.4).

#### **5.4.4. Ventilasi**

Rumah menurut luas ventilasi rumah dengan kategori yang tidak memenuhi syarat yaitu 6,0% (9 rumah). Sedangkan rumah menurut ventilasi yang memenuhi syarat adalah 94,0% (141 rumah). Pada dasarnya tempat tinggal atau rumah responden hanya berupa kontrakan (1 petakan) dan ventilasi minimal yang dimiliki oleh masing-masing rumah ialah berasal dari pintu (Tabel 5.4).

#### **5.4.5. Kepadatan Hunian**

Rumah menurut kepadatan hunian dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 62,7% (94 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori kepadatan hunian memenuhi syarat adalah 37,3% (56 rumah). Pada dasarnya tempat tinggal atau rumah responden hanya berupa kontrakan (1 petakan) dan ditempati oleh keluarga besar atau beberapa kepala keluarga (Tabel 5.4).

#### **5.4.6. Suhu**

Rumah menurut suhu dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 88,7% (133 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori suhu memenuhi syarat adalah 11,3% (17 rumah). Pada dasarnya suhu yang kurang memenuhi syarat  $> 30^0$  atau lebih panas dari suhu yang disarankan (Tabel 5.4).

#### **5.4.7. Kelembaban**

Rumah menurut kelembaban dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 68,7% (103 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori kelembaban memenuhi syarat adalah 31,3% (47 rumah). Pada dasarnya tingkat kelembaban rumah  $> 60\%$  atau lebih lembab dari yang disarankan (Tabel 5.4).

#### **5.4.8. Pencahayaan**

Rumah menurut pencahayaan dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 79,3% (119 rumah). Sedangkan rumah dengan kategori pencahayaan memenuhi syarat adalah 20,7% (31 rumah). Pada dasarnya kurangnya tingkat pencahayaan di dalam rumah dipengaruhi oleh salahnya penempatan ventilasi, kondisi rumah penduduk yang terlalu padat (rapat), dan kondisi bangunan rumah yang terlalu rendah, yang akhirnya berdampak pada minimnya cahaya matahari yang masuk ke dalam rumah (Tabel 5.4).



**Tabel 5.4.** Gambaran Kualitas Lingkungan Fisik Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara tahun 2011

Variabel	Frekuensi	%
Jenis Lantai		
- TMS	22	14,7
- MS	128	85,3
Jenis Dinding		
- TMS	88	58,7
- MS	62	41,3
Jenis Atap		
- TMS	87	58,0
- MS	63	42,0
Ventilasi		
- TMS	9	6,0
- MS	141	94,0
Kepadatan Hunian		
- TMS	94	62,7
- MS	56	37,3
Suhu		
- TMS	133	88,7
- MS	17	11,3
Kelembaban		
- TMS	103	68,7
- MS	47	31,3
Pencahayaan		
- TMS	119	79,3
- MS	31	20,7

### 5.5. Gambaran Karakteristik Keluarga Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Karakteristik keluarga terhadap kejadian ISPA yang diteliti dalam penelitian ini adalah Penggunaan Anti Nyamuk Bakar, Perilaku Merokok, Bahan Bakar Memasak, Tingkat Sosial Ekonomi dan Tingkat Pendidikan Ibu.

#### 5.5.1. Penggunaan Anti Nyamuk

Karakteristik keluarga menurut penggunaan anti nyamuk dengan kategori tidak memenuhi syarat atau berupa anti nyamuk bakar yaitu 23,3% (35 keluarga). Sedangkan karakteristik keluarga dengan kategori memenuhi syarat adalah 76,7% (115 keluarga). Distribusi yang memenuhi syarat meliputi pemakaian anti nyamuk

semprot (35 keluarga), *lotion* (29 keluarga), kelambu (21 keluarga) dan tidak menggunakan obat anti nyamuk yaitu 30 responden (Tabel 5.5).

### **5.5.2. Perilaku Merokok**

Karakteristik keluarga menurut perilaku merokok dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 70% (105 keluarga). Sedangkan karakteristik keluarga dengan kategori memenuhi syarat (tidak merokok sama sekali maupun yang tidak merokok di dalam rumah) adalah 30% atau 45 keluarga (Tabel 5.5).

### **5.5.3. Bahan bakar Memasak**

Karakteristik keluarga menurut bahan bakar memasak dengan kategori tidak memenuhi syarat yaitu 15,3% (23 keluarga). Kategori penggunaan bahan bakar memasak tidak memenuhi syarat yaitu penggunaan kompor minyak (20 keluarga), dan kayu bakar (20 keluarga). Sedangkan karakteristik keluarga dengan kategori memenuhi syarat atau menggunakan kompor gas adalah 84,7% atau 127 keluarga (Tabel 5.5).

### **5.5.4. Tingkat Sosial Ekonomi**

Karakteristik keluarga menurut tingkat sosial ekonomi dengan kategori sosial ekonomi rendah yaitu 39,3% (59 keluarga). Distribusi keluarga yang memiliki sosial ekonomi rendah memiliki rata-rata pengeluaran per hari sebesar Rp. 15.000 sampai dengan Rp. 25.000. Sedangkan karakteristik keluarga dengan kategori yang sosial ekonomi tinggi adalah 60,7% (91 keluarga). Distribusi keluarga yang memiliki ekonomi tinggi memiliki rata-rata pengeluaran per hari sebesar Rp. 50.000 sampai dengan Rp. 60.000 bahkan lebih (Tabel 5.5).

### **5.5.5. Pendidikan Ibu**

Karakteristik keluarga menurut tingkat pendidikan ibu dengan kategori pendidikan ibu rendah yaitu 60,7% (91 ibu). Distribusi pendidikan ibu rendah meliputi SMP (37 ibu), SD (52 ibu), dan Tidak lulus SD (2 ibu). Sedangkan karakteristik keluarga dengan kategori pendidikan ibu tinggi adalah 39,3% (59

ibu). Distribusi pendidikan ibu tinggi meliputi Sarjana (1 ibu), Diploma 3 (4 ibu), dan SMA atau SMK sebanyak 54 ibu (Tabel 5.5).

**Tabel 5.5.** Gambaran Faktor Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Variabel	Frekuensi	%
Penggunaan Anti Nyamuk		
- TMS	35	23,3
- MS	115	76,7
Merokok		
- TMS	105	70,0
- MS	45	30,0
Bahan Bakar Memasak		
- TMS	23	15,3
- MS	127	84,7
Tingkat Sosial Ekonomi		
- Rendah	59	39,3
- Tinggi	91	60,7
Pendidikan Ibu		
- Rendah	91	60,7
- Tinggi	59	39,3

## 5.6. Gambaran Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Karakteristik responden terhadap kejadian ISPA yang diteliti dalam penelitian ini adalah Status Imunisasi dan Status Gizi.

### 5.6.1. Status Imunisasi

Karakteristik responden menurut status imunisasi dengan kategori berisiko (imunisasi tidak lengkap) yaitu 37,3% (56 responden). Sedangkan karakteristik responden dengan kategori tidak berisiko (imunisasi lengkap) adalah 62,7% atau 94 responden (Tabel 5.6).

### 5.6.2. Status Gizi Balita

Karakteristik responden menurut status gizi dengan kategori berisiko (BB/TB adalah BGM/BGT atau Zscore  $\geq -2,0$ ; Zscore  $\geq -3,0$  s/d  $\leq -2,0$ ; Zscore  $< -3,0$ ) adalah 27,3% (41 responden). Sedangkan karakteristik responden dengan kategori tidak berisiko (BB/TB adalah normal atau Zscore  $\geq -2,0$  s/d  $\leq 2,0$ ) adalah 72,7% atau 109 responden (Tabel 5.6).

**Tabel 5.6.** Gambaran Faktor Responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Variabel	Frekuensi	%
Status Imunisasi		
- Berisiko	56	37,3
- Tidak Berisiko	94	62,7
Status Gizi		
- Berisiko	41	27,3
- Tidak Berisiko	109	72,7

## 5.6. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

### 5.6.1. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 22 rumah dengan kategori jenis lantai tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 81,8% (18 balita). Sedangkan dari 128 rumah dengan kategori jenis lantai memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 73,4% (94 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 0,596$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

### **5.6.2. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 88 rumah dengan kategori jenis dinding tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 76,1% (67 balita). Sedangkan dari 62 rumah dengan kategori jenis dinding memenuhi syarat diperoleh diperoleh kasus ISPA sebesar 72,6% (45 balita). Dari hasil uji statistik di dapatkan nilai  $p = 0,704$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis dinding dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

### **5.6.3. Hubungan Jenis Atap dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 87 rumah dengan kategori jenis atap tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 75,9% (66 balita). Sedangkan dari 63 rumah dengan kategori jenis atap memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 73,0% (46 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 0,708$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis atap dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

### **5.6.4. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 9 rumah dengan kategori ventilasi tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 66,7% (6 balita). Sedangkan dari 141 rumah dengan kategori ventilasi memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 75,2% (106 balita). Dari hasil uji statistik di dapatkan nilai  $p = 0,862$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

### **5.6.5. Hubungan Kepadatan dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 94 rumah dengan kategori kepadatan hunian tidak memenuhi syarat diperoleh 76 balita (80,9%) menderita ISPA. Sedangkan dari 56 rumah dengan kategori kepadatan hunian memenuhi syarat terdapat 36 balita (64,3%) menderita ISPA. Secara persentase, anak balita

terkena ISPA yang tinggal di rumah dengan kategori kepadatan hunian tidak memenuhi syarat lebih banyak dibandingkan anak balita terkena ISPA yang tinggal di rumah dengan kategori kepadatan hunian memenuhi syarat.

Pada analisis hubungan ternyata di dapatkan nilai  $p = 0,032$ , berarti ada hubungan antara kepadatan hunian dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Dari analisis keeratan hubungan antara dua variabel diperoleh  $OR = 2,346$  (CI 95% 1,108-4,967) artinya anak balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian tidak memenuhi syarat berisiko untuk terkena ISPA 2,3 kali lebih besar dibandingkan dengan anak balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat kesehatan (Tabel 5.7).

#### **5.6.6. Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 133 rumah dengan kategori suhu tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 73,7% (98 balita). Sedangkan dari 17 rumah dengan kategori suhu memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 82,4% (14 balita). Hasil analisis menunjukkan nilai  $p = 0,633$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

#### **5.6.7. Hubungan Kelembaban dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 103 rumah dengan kategori kelembaban tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 74,8% (77 balita). Sedangkan dari 47 rumah dengan kategori kelembaban memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 74,5% (35 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 1,000$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara kelembaban dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

### 5.6.8. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 119 rumah dengan kategori pencahayaan tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 74,8% (89 balita). Sedangkan dari 31 rumah dengan kategori pencahayaan memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 74,2% (23 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 1,000$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara pencahayaan dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.7).

**Tabel 5.7.** Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Variabel	ISPA		Tidak ISPA		Total	%	Nilai p	OR	CI 95 %
	n	%	n	%					
Jenis Lantai									
- TMS	18	81,8	4	18,2	22	14,67	0,596	1,628	0,514-5,152
- MS	94	73,4	34	26,6	128	85,33	-		
Jenis Dinding									
- TMS	67	76,1	21	23,9	88	58,67	0,704	1,205	0,574-2,533
- MS	45	72,6	17	27,4	62	41,33	-		
Jenis Atap									
- TMS	66	75,9	21	24,1	87	58,0	0,708	1,161	0,553-2,439
- MS	46	73,0	17	27,0	63	42,0	-		
Ventilasi									
- TMS	6	66,7	3	33,3	9	6,0	0,862	0,660	0,157-2,781
- MS	106	75,2	35	24,8	141	94,0	-		
Kepadatan Hunian									
- TMS	76	80,9	18	19,1	94	62,67	<b>0,032</b>	2,346	1,108-4,967
- MS	36	64,3	20	35,7	56	37,33	-		
Suhu									
- TMS	98	73,7	35	26,3	133	88,67	0,633	0,600	0,163-2,213
- MS	14	82,4	3	17,6	17	11,33	-		
Kelembaban									
- TMS	77	74,8	26	25,2	103	68,67	1,000	1,015	0,460-2,242
- MS	35	74,5	12	25,5	47	31,33	-		
Pencahayaan									
- TMS	89	74,8	30	25,2	119	79,33	1,000	1,032	0,418-2,550
- MS	23	74,2	8	25,8	31	20,67	-		

## **5.7. Hubungan Karakteristik Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011**

### **5.7.1. Hubungan Penggunaan Anti Nyamuk dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 35 rumah dengan kategori penggunaan anti nyamuk tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 85,7% (30 balita). Sedangkan dari 115 rumah dengan kategori penggunaan anti nyamuk memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 71,3% (82 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 0,120$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara penggunaan anti nyamuk dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.8).

### **5.7.2. Hubungan Kebiasaan Merokok dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 105 rumah dengan kategori kebiasaan merokok tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 76,2% (80 balita). Sedangkan dari 45 rumah dengan kategori kebiasaan merokok memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 71,1% (32 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 0,542$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara kebiasaan merokok dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.8).

### **5.7.3. Hubungan Bahan Bakar Memasak dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 23 rumah dengan kategori penggunaan bahan bakar memasak tidak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 82,6% (19 balita). Sedangkan dari 127 rumah dengan kategori penggunaan bahan bakar memasak memenuhi syarat diperoleh kasus ISPA sebesar 73,2% (93 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 0,440$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara bahan bakar memasak dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.8).



#### **5.7.4. Hubungan Sosial Ekonomi Keluarga dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 59 rumah dengan kategori sosial ekonomi rendah diperoleh kasus ISPA sebesar 74,6% (44 balita). Sedangkan dari 91 rumah dengan kategori sosial ekonomi tinggi diperoleh kasus ISPA sebesar 25,3% (68 balita). Pada hasil analisis didapatkan nilai  $p = 1,000$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara tingkat sosial ekonomi dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.8).

#### **5.7.5. Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian ISPA**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 91 rumah dengan kategori pendidikan ibu rendah diperoleh kasus ISPA sebesar 74,7% (68 balita). Sedangkan dari 59 rumah dengan kategori pendidikan ibu tinggi diperoleh kasus ISPA sebesar 74,6% (44 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 1,000$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan ibu yang tinggi dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.8).

**Tabel 5.8.** Hubungan Faktor Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Variabel	ISPA		Tidak ISPA		Total	%	Nilai p	OR	CI 95 %
	n	%	n	%					
Anti Nyamuk									
- TMS	30	85,7	5	14,3	35	23,33	0,120	2,415	0,863-6,759
- MS	82	71,3	33	28,7	115	76,67	-		
Perilaku Merokok									
- TMS	80	76,2	25	23,8	105	70,0	0,542	1,300	0,593-2,852
- MS	32	71,1	13	28,9	45	30,0	-		
Bahan Bakar Masak									
- TMS	19	82,6	4	17,4	23	15,33	0,440	1,737	0,551-5,471
- MS	93	73,2	34	26,8	127	84,67	-		
Sosial Ekonomi									
- Rendah	44	74,6	15	25,4	59	39,33	1,000	0,992	0,475-2,140
- Tinggi	68	74,7	23	25,3	91	60,67	-		
Pendidikan Ibu									
- Rendah	68	74,7	23	25,3	91	60,67	1,000	1,008	0,467-2,107
- Tinggi	44	74,6	15	25,4	59	39,33	-		

## 5.8. Hubungan Karakteristik Responden dengan Kejadian ISPA di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

### 5.8.1. Hubungan Status Imunisasi Balita dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 56 balita dengan kategori status imunisasi berisiko (tidak lengkap) diperoleh kasus ISPA sebesar 78,6% (44 balita). Sedangkan dari 94 balita dengan kategori status imunisasi tidak berisiko (lengkap) terdapat kasus ISPA sebesar 72,3% (68 balita). Pada analisis hubungan di dapatkan nilai  $p = 0,442$ , artinya secara statistik tidak ada hubungan yang bermakna antara status imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (Tabel 5.9).

### 5.8.2. Hubungan Status Gizi Balita dengan Kejadian ISPA

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 41 balita dengan kategori status gizi berisiko (BGM/BGT) diperoleh 36 balita (87,8%) menderita ISPA. Sedangkan dari 109 balita dengan status gizi tidak berisiko (normal) terdapat 76 balita (69,7%) menderita ISPA. Secara persentase, anak balita terkena ISPA yang status gizinya berisiko lebih banyak dibandingkan anak balita terkena ISPA yang status gizinya tidak berisiko.

Hasil analisis menunjukkan nilai  $p = 0,034$ , berarti ada hubungan antara status gizi dengan kejadian ISPA pada balita. Analisis keeratan hubungan antara dua variabel diperoleh  $OR = 3,126$  (CI 95% 1,126-8,676), artinya anak balita yang status gizinya tidak normal berisiko untuk terkena ISPA 3 kali lebih besar dibandingkan dengan anak balita dengan status gizi yang normal (Tabel 5.9).

**Tabel 5.9.** Hubungan Faktor Responden dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011

Variabel	ISPA		Tidak ISPA		Total	%	Nilai p	OR	CI 95 %
	n	%	n	%					
Status Imunisasi									
- Berisiko	44	78,6	12	21,4	56	37,33	0,442	1,402	0,641-3,065
- Tidak Berisiko	68	72,3	26	27,7	94	62,67	-		
Status Gizi									
- Berisiko	36	87,8	5	12,2	41	27,33	<b>0,034</b>	3,126	1,126-8,676
- Tidak Berisiko	76	69,7	33	30,3	109	72,67	-		

### 5.9. Analisis Multivariat

Tahap pertama analisis multivariat dimulai dari memasukkan 15 variabel independen untuk dilakukan analisis bivariat dengan variabel dependennya dalam rangka menentukan kandidat multivariat (Hastono, 2001). Untuk variabel yang pada saat dilakukan analisa dapat dijadikan kandidat yang akan dimasukkan kedalam model multivariat (Tabel 5.10).

**Tabel 5.10.** Analisis Bivariat

Variabel	Nilai p	OR	CI 95%	
			Low	Up
Jenis Lantai	0,390	0,614	0,194	1,945
Jenis Dinding	0,623	1,205	0,574	2,533
Jenis Atap	0,963	0,861	0,410	1,808
Ventilasi	0,580	0,660	0,157	2,781
<b>Kepadatan Hunian</b>	<b>0,026</b>	<b>2,346</b>	<b>1,108</b>	<b>4,967</b>
Suhu	0,423	1,667	0,452	6,148
Kelembaban	0,970	1,015	0,460	2,242
Pencahayaan	0,946	1,032	0,418	2,550
<b>Anti Nyamuk</b>	<b>0,073</b>	<b>0,414</b>	<b>0,148</b>	<b>1,159</b>
Perilaku Merokok	0,516	1,300	0,593	2,852
Bahan Bakar Memasak	0,325	1,737	0,551	5,471
Sosial Ekonomi	0,984	0,992	0,467	2,107
Pendidikan Ibu	0,984	1,008	0,475	2,140
Status Imunisasi	0,392	1,402	0,641	3,065
<b>Status Gizi</b>	<b>0,017</b>	<b>3,126</b>	<b>1,126</b>	<b>8,676</b>

Dari hasil analisis bivariat ternyata ada 3 variabel yang nilai  $p < 0,25$  yaitu kepadatan hunian, penggunaan anti nyamuk, dan status gizi. Maka ke 3 variabel tersebut dapat dimasukkan dalam model multivariat (Tabel 5.11).

**Tabel 5.11.** Variabel Kandidat Analisis Multivariat

Variabel	Nilai p	OR	CI 95%	
			Low	Up
Kepadatan Hunian	0,026	2,346	1,108	4,967
Anti Nyamuk	0,073	0,414	0,148	1,159
Status Gizi	0,017	3,126	1,126	8,676

Variabel-variabel independen yang masuk kandidat analisis multivariat, selanjutnya di analisis menggunakan regresi logistik secara bersama-sama. Analisis regresi logistik dipilih karena data yang akan diolah merupakan data kategorik. Variabel yang mempunyai nilai  $p < 0,05$  dipertahankan, sedangkan variabel yang mempunyai nilai  $p > 0,05$  dikeluarkan dari model secara bertahap dimulai dari nilai  $p$  yang terbesar. Variabel anti nyamuk akan pertama kali

dikeluarkan dari pemodelan karena memiliki nilai p paling besar dengan nilai p = 0,179 (Tabel 5.12).

**Tabel 5.12.** Hasil Pemodelan Multivariat Regresi Logistik

Variabel	Nilai p	OR	CI 95%	
			Low	Up
Kepadatan Hunian	0,101	1,910	0,881	4,143
<b>Anti Nyamuk</b>	<b>0,179</b>	<b>0,485</b>	<b>0,169</b>	<b>1,393</b>
Status Gizi	0,079	2,974	0,896	7,270
<i>Constant</i>	0,048	2,974	-	-

Hasil pemodelan tanpa variabel anti nyamuk menunjukkan perubahan nilai OR pada variabel kepadatan hunian dan status gizi (Tabel 5.13).

**Tabel 5.13.** Hasil Pemodelan Multivariat Regresi Logistik Tanpa Variabel Anti Nyamuk

Variabel	Nilai p	OR	CI 95%	
			Low	Up
Kepadatan Hunian	0,077	2,002	0,928	4,321
Status Gizi	0,066	2,656	0,937	7,526
<i>Constant</i>	0,102	1,598	-	-

Setelah variabel anti nyamuk dikeluarkan dari model, selanjutnya akan dilakukan penilaian terhadap perubahan OR pada variabel kepadatan hunian dan status gizi (Tabel 5.14).

**Tabel 5.14.** Perubahan Nilai OR Tanpa Variabel Anti Nyamuk

Variabel	OR dengan Variabel Anti Nyamuk	OR Tanpa Variabel Anti Nyamuk	Perubahan OR (%)
Kepadatan Hunian	1,910	2,002	4,6
Status Gizi	2,974	2,656	<b>10,69</b>

Pengeluaran variabel anti nyamuk dari model ternyata menyebabkan perubahan OR > 10% pada variabel status gizi, dengan demikian variabel anti nyamuk dimasukkan kembali ke dalam model (Tabel 5.15). Setelah variabel anti nyamuk dimasukkan kembali ke dalam model, nilai pada masing-masing komponen sesuai dengan Tabel 5.12. Variabel yang selanjutnya dikeluarkan dari model adalah variabel kepadatan hunian.

**Tabel 5.15.** Hasil Pemodelan Multivariat Regresi Logistik Tanpa Variabel Kepadatan Hunian

Variabel	Nilai p	OR	CI 95%	
			Low	Up
Status Gizi	0,040	2,932	1,049	8,200
Anti Nyamuk	0,140	0,455	0,160	1,293
Constant	0,003	4,410	-	-

Setelah dilakukan pemasukan kembali variabel anti nyamuk dan pengeluaran variabel kepadatan hunian dari model, kemudian akan dinilai perubahan OR pada masing-masing variabel untuk menentukan apakah variabel kepadatan hunian benar-benar harus dikeluarkan dari model atau dimasukkan kembali karena menyebabkan perubahan OR > 10% pada ke 2 variabel yang lainnya. Pengeluaran variabel kepadatan hunian juga menyebabkan perubahan nilai OR pada masing-masing komponen (Tabel 5.16).

**Tabel 5.16.** Perubahan Nilai OR Tanpa Variabel Kepadatan Hunian

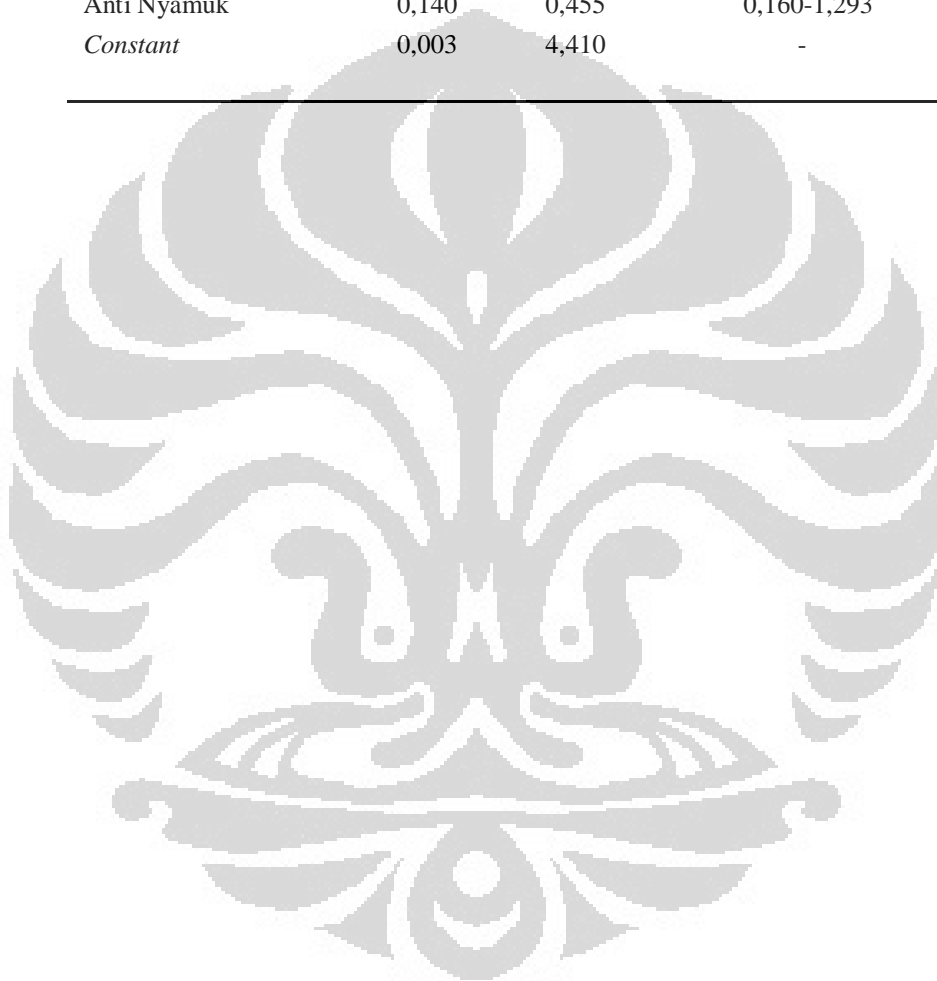
Variabel	OR dengan Variabel Anti Nyamuk	OR Tanpa Variabel Anti Nyamuk	Perubahan OR (%)
Status Gizi	2,974	2,932	1,41
Anti Nyamuk	0,485	0,455	6,19

Setelah dilakukan proses analisis multivariat, maka diperoleh model akhir dari analisis ini. Variabel yang berhubungan secara bermakna dengan kejadian ISPA pada balita di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 adalah status gizi (OR 2,932 ; 95% CI 1,049-8,200). Artinya balita

dengan status gizi BGM/BGT akan berisiko 3 kali lebih tinggi untuk terkena ISPA dibanding balita dengan status gizi normal. Sedangkan, variabel anti nyamuk sebagai variabel perancu atau *confounding* (Tabel 5.17).

**Tabel 5.17.** Model Akhir Analisis Multivariat

Variabel	Nilai p	OR	CI 95%
Status Gizi	0,040	2,932	1,049-8,200
Anti Nyamuk	0,140	0,455	0,160-1,293
Constant	0,003	4,410	-



## BAB 6

### PEMBAHASAN

#### 6.1. Keterbatasan Penelitian

Rancangan yang dipakai dalam penelitian ini bersifat *cross sectional*, dimana rancangan ini mempunyai kelemahan yaitu kesulitan dalam membedakan variabel yang menjadi penyebab dan variabel yang menjadi akibat, karena ke dua variabel ini diukur pada saat yang bersamaan. Hubungan yang bisa digambarkan melalui rancangan ini hanya menunjukkan keterkaitan saja, bukan menunjukkan hubungan yang bersifat kausalitas (hubungan sebab akibat). Selain itu, penelitian *cross sectional* merupakan penelitian sesaat (sewaktu), maka apabila penelitian dilakukan pada waktu yang berlainan, kemungkinan hasil dari penelitian tersebut akan berbeda. Selain itu, berdasarkan hasil pemantauan mengenai variabel kondisi lingkungan fisik rumah belum dapat menggambarkan seluruh aspek yang diharapkan banyak berhubungan dengan peristiwa ISPA secara lengkap.

Sistem pemilihan sampel yang dipergunakan bersifat *non probability sampling (accidental sampling)*, hal ini berkaitan dengan hasil sampel yang kurang representatif. Sehingga hasil penelitian ini kurang dapat dipergunakan untuk menggambarkan kualitas lingkungan di Kelurahan Warakas yang sesungguhnya. Untuk itu perlu dilakukan penelitian lanjutan, guna memperkuat penelitian ini.

Selain itu, terkait cuaca (saat dilakukan penelitian ini, cuaca masuk dalam musim penghujan) hal ini dicurigai sebagai salah satu faktor meningkatnya jumlah kasus ISPA di wilayah Kelurahan Warakas dan faktor yang mempengaruhi nilai pengukuran (kelembaban, suhu dan pencahayaan) yang dilakukan ketika penelitian. Meskipun dalam hal ini, pengukuran dilakukan hanya satu kali dalam jangka waktu 09.00-14.00 WIB.

Alat yang dipergunakan (termohyrometer dan luxmeter) tidak dikalibrasi secara teratur, pengukuran hanya dilakukan sesaat. Bias informasi yang terjadi saat pengukuran adalah berupa *recall* bias, dimana objek (keluarga responden) tidak dapat menjawab dengan tepat pertanyaan-pertanyaan yang membutuhkan jawaban yang terjadi di masa lampau. Bias dari objek juga terjadi pada saat



wawancara dimana responden tidak memberikan jawaban yang sebenarnya, atau responden kurang memahami pertanyaan yang disampaikan pewawancara.

## **6.2. Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011**

### **6.2.1. Hubungan Jenis Lantai dengan Kejadian ISPA**

Lantai adalah bagian dasar rumah. Lantai merupakan komponen yang penting yang digunakan sebagai tempat untuk berpijak. Lantai dalam penelitian ini, dikategorikan memenuhi syarat bila seluruh bagian lantai terbuat dari semen, tegel, ubin, teraso, keramik dan tidak rusak kondisinya. Sedangkan lantai yang terbuat dari tanah, papan atau semen dengan kondisi yang pecah atau tidak utuh dikategorikan tidak memenuhi syarat.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai lantai tidak memenuhi syarat adalah 22 rumah (14,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan jenis lantai yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 81,8% (18 balita). Sedangkan rumah yang mempunyai lantai memenuhi syarat adalah 128 rumah (85,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden yang mempunyai jenis lantai yang memenuhi syarat kasus ISPA yang terjadi sebanyak 73,4% (94 orang). Artinya sebagian besar kelompok balita telah memiliki jenis lantai rumah yang memenuhi syarat. Namun demikian, ternyata persentase kejadian ISPA pada kelompok balita yang telah memiliki jenis lantai memenuhi syarat. Faktor risiko lain yang mungkin dapat mempengaruhi kejadian ISPA pada kelompok balita yang memiliki jenis lantai memenuhi syarat antara lain kualitas kebersihan lantai, terkait perilaku yaitu seberapa sering menyapu atau mengepel lantai yang berdampak pada tingginya jumlah debu dan mikroorganisme di lantai, atau yang berasal dari variabel lingkungan rumah yang lain, termasuk karakteristik keluarga dan responden.

Pada hasil analisis hubungan tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis lantai dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil

penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Wattimena (2004), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Irianto (2006), Pangestika (2010), Hetti (2011), maupun Kristina (2011). Perbedaan ini kemungkinan terjadi karena jumlah balita yang terkena ISPA ternyata lebih banyak terdapat pada rumah yang memiliki jenis lantai yang memenuhi syarat atau mungkin disebabkan karena adanya perbedaan wilayah penelitian atau jumlah sampel yang kurang sehingga menyebabkan variabel ini tidak bermakna.

Rumah dengan kondisi lantai yang tidak permanen mempunyai kontribusi yang besar terhadap penyakit pernapasan, karena menghasilkan debu lebih banyak, terlebih pada musim kemarau. Debu yang dihasilkan dari lantai tanah kemudian terhirup dan menempel pada saluran pernapasan. Akumulasi debu tersebut akan menyebabkan elastisitas paru akan menurun dan menyebabkan kesukaran bernapas (Nurjazuli, 2009).

Selain itu, menurut Permenkes Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999, pada dasarnya bahan bangunan tidak boleh terbuat dari bahan yang dapat menjadi tempat tumbuh kembangnya mikroorganisme. Hal ini berkaitan juga dengan cuaca, misalnya apabila hujan maka lingkungan rumah akan menjadi lebih basah. Sifat tanah yang absorben (menyerap atau menarik gas lembapan atau cairan ke dalam pori-porinya) maka rumah akan menjadi lembab, kondisi yang lembab merupakan kondisi yang sangat baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme. Menurut Kusnoputranto (2000), mikroorganisme yang tersebar di dalam ruangan dikenal dengan istilah bioaerosol. Penyakit yang berhubungan dengan bioaerosol antara lain flu, iritasi hidung, batuk, bersin-bersin.

Meskipun begitu, di tengah kondisi zaman yang begitu modern (Jakarta sebagai daerah ibukota) dimana kebutuhan akan bahan bangunan mudah diperoleh di pasaran, ternyata masih ada rumah yang berlantai tidak memenuhi syarat (walaupun dalam jumlah persentase yang kecil). Hal ini mengarah pada 2 kemungkinan yaitu rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat, atau ketidakpedulian masyarakat. Ditambah dengan kondisi dimana sebagian besar responden merupakan pengontrak, sehingga sangat memberatkan jika harus melakukan perombakan.

Jenis lantai yang tidak memenuhi syarat, ternyata tidak berbanding lurus dengan pola hidup masyarakat di Kelurahan Warakas. Hal ini dinyatakan karena, ternyata setelah diobservasi, masyarakat yang memiliki lantai tidak memenuhi syarat ini memiliki perangkat elektronik seperti handphone, televisi (TV), bahkan sepeda motor. Artinya bahwa masyarakat memiliki pandangan yang berbeda terhadap kesehatan sehingga mempunyai nilai yang berbeda pula di dalam menentukan urutan prioritas kebutuhan.

Kurangnya pengetahuan dan informasi yang diterima masyarakat pada akhirnya dapat membahayakan kesehatan, meningkatkan persentase jumlah kesakitan, maka dari itu perlu dilakukan sosialisasi maupun bantuan baik oleh pihak Puskesmas Kelurahan Warakas maupun pihak pemerintahan Jakarta Utara, sehingga akhirnya ada perbaikan infrastruktur (jenis lantai dari yang tidak memenuhi syarat menjadi memenuhi syarat). Selain dapat menunjang kesehatan (dapat dibersihkan dengan desinfektan untuk membunuh kuman), lantai yang memenuhi syarat, misalnya yang terbuat dari semen atau keramik juga memiliki ketahanan atau kekuatan untuk dapat digunakan dalam jangka waktu yang panjang, dapat membangun tampilan, perasaan, suasana atau kenyamanan) .

### **6.2.2. Hubungan Jenis Dinding dengan Kejadian ISPA**

Dinding merupakan suatu struktur padat yang membatasi dan melindungi suatu area, umumnya membatasi suatu bangunan dan menyokong struktur lainnya, melindungi ruang dari alam terbuka). Jenis dinding dikategorikan memenuhi syarat apabila terbuat dari tembok dan diplester, serta berwarna terang dan dalam kondisi yang bersih. Lantai dikategorikan tidak memenuhi syarat bila terbuat dari tembok tapi berwarna, kotor, basah (lembab), tembok yang tidak diplester atau dari kayu, bambu, triplek, atau papan.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai jenis dinding tidak memenuhi syarat adalah 88 rumah (58,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan jenis dinding yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 76,1% (67 balita). Sedangkan jenis dinding yang memenuhi syarat adalah 62 rumah (41,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan jenis dinding yang memenuhi

syarat adalah sebesar 72,6% (45 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang memiliki jenis dinding rumah memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA.

Hal ini mengarah pada 2 kemungkinan yaitu rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat, atau ketidak pedulian masyarakat. Ditambah dengan kondisi dimana sebagian besar responden merupakan pengontrak (sehingga sangat berat jika harus melakukan perombakan terhadap rumah yang mereka huni). Pada analisi hubungan, tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis dinding dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Irianto (2006), Kartono (2008), dan Pangestika (2010), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wati (2005), dan Kristina (2011).

Dinding yang tidak permanen atau tidak kedap air dapat menyebabkan kelembaban ruangan menjadi tinggi dan dapat menimbulkan debu. Rumah yang konstruksi dindingnya tidak baik akan sulit untuk menjaga kebersihannya, karena permukaan dinding yang tidak permanen, tidak halus dan tidak rata menyebabkan debu dan kotoran lain yang menempel sulit dibersihkan. Diding yang tidak rapat dapat menyebabkan masuknya pengotoran dari luar ruangan seperti debu, asap atau kotoran lainnya. Dinding rumah dari bambu ataupun bahan lain yang memungkinkan memberikan kesempatan untuk masuknya polutan.

Anak balita merupakan kelompok yang masih sangat rentan sehingga memerlukan perlindungan dari kondisi udara, terutama yang tercemar. Semakin banyaknya bahan pencemar diudara ruang, berhubungan positif dengan semakin banyaknya polutan yang terhirup, sehingga peluang terjadinya ISPA pada balita akan semakin besar (Mudehir, 2002).

Hal yang dapat dilakukan untuk mencegah peningkatan jumlah kasus ISPA di wilayah Kelurahan Warakas, misalnya dengan melakukan sosialisasi atau bantuan dari pihak-pihak pemerintahan Jakarta Utara maupun dari pihak Puskesmas, sehingga akhirnya ada perbaikan infrastruktur (jenis dinding dari yang tidak memenuhi syarat menjadi memenuhi syarat). Peningkatan pengetahuan berkaitan dengan perilaku, semakin meningkatnya pengetahuan diharapkan dapat

mengubah perilaku masyarakat secara otomatis. Pemilihan tembok dinding merupakan hal yang harus diperhatikan. Selain dapat menunjang kesehatan, tembok dinding juga memiliki ketahanan atau kekuatan yang cukup lama, serta melindungi *privacy* penghuni dari tetangga lain.

### **6.2.3. Hubungan Jenis Atap dengan Kejadian ISPA**

Atap adalah penutup atas suatu bangunan yang melindungi bagian dalam bangunan dari hujan maupun terik matahari. Jenis atap dikategorikan memenuhi syarat bila terbuat dari genting atau seng disertai dengan menggunakan langit-langit dan kondisinya utuh. Atap dikategorikan tidak memenuhi syarat bila hanya seng atau genting yang dilapisi asbes, kondisinya tidak utuh, dan tidak menggunakan langit-langit. Atap dapat digunakan untuk menahan aliran udara ke atas, sehingga pertukaran udara di dalam menjadi berbeda. Penggunaan bahan atau jenis yang berbeda akan mempengaruhi suhu udara yang dengan sendirinya akan ikut mempengaruhi kualitas udara (Safwan, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai jenis atap tidak memenuhi syarat adalah 87 rumah (58%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan jenis atap yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 75,9% (66 balita). Sedangkan jenis atap yang memenuhi syarat adalah 63 rumah (42%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan jenis atap yang memenuhi syarat adalah sebesar 73% (46 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang memiliki jenis atap rumah memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Faktor risiko lain yang mungkin dapat mempengaruhi ISPA pada kelompok yang memiliki jenis atap memenuhi syarat antara lain kualitas kebersihan atap atau langit-langit, terkait jumlah debu maupun kotoran lain seperti sarang laba-laba).

Hal ini mengarah pada 2 kemungkinan yaitu rendahnya tingkat pengetahuan masyarakat, atau ketidak pedulian masyarakat. Ditambah dengan kondisi dimana sebagian besar responden merupakan pengontrak (sehingga sangat berat jika harus melakukan perombakan terhadap rumah yang mereka huni). Namun demikian tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis atap dengan

kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Pangestika (2010).

Hal yang dapat dilakukan untuk meningkatkan taraf kesehatan masyarakat di Kelurahan Warakas antara lain sosialisasi maupun bantuan baik oleh pihak Puskesmas Kelurahan Warakas maupun pihak pemerintahan Jakarta Utara, sehingga akhirnya ada perbaikan infrastruktur (jenis atap dari yang tidak memenuhi syarat menjadi memenuhi syarat). Selain atap yang memenuhi syarat juga cocok dipergunakan di daerah tropis, jenis ini juga dapat menghangatkan suhu di dalam ruang.

#### **6.2.4. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian ISPA**

Ventilasi adalah lubang penghawaan yang menjaga sirkulasi udara tetap dalam kondisi baik. Ventilasi berfungsi untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tetap segar (berarti keseimbangan O<sub>2</sub> yang diperlukan oleh penghuni rumah tetap terjaga, sehingga mempercepat pengeluaran bahan-bahan pencemar yang ada di dalam ruangan). Kurangnya ventilasi akan menyebabkan kurangnya O<sub>2</sub> di dalam rumah yang berarti kadar CO<sub>2</sub> yang bersifat racun bagi penghuni meningkat. Selain itu, ventilasi juga merupakan sarana masuknya sinar matahari terutama di pagi hari sehingga ruang tidak lembab. Kelembaban udara di dalam ruang juga semakin naik karena terjadinya proses penguapan cairan dari kulit (kelembaban ini merupakan media yang baik untuk bakteri-bakteri penyebab penyakit). Ventilasi dikategorikan memenuhi syarat bila luasnya  $\geq 10\%$  dari luas lantai dan terbuka, dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila luasnya  $< 10\%$  dari luas lantai (Kepmenkes RI Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai ventilasi tidak memenuhi syarat adalah 9 rumah (6%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 66,7% (6 balita). Sedangkan ventilasi yang memenuhi syarat adalah 141 rumah (94%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan ventilasi yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 75,2% (106 balita). Artinya walaupun jumlah responden yang memiliki ventilasi

tidak memenuhi syarat sangat sedikit, namun persentase balita yang terkena ISPA tergolong tinggi. Namun demikian, ternyata pada kelompok balita dengan kategori ventilasi memenuhi syarat diperoleh persentase kasus ISPA yang lebih besar. Hal ini berkaitan dengan kebersihan ventilasi, kondisi ventilasi (terbuka atau tertutup), serta berkaitan dengan debu maupun asap yang terbawa oleh kendaraan yang banyak melintas di sekitar pemukiman penduduk.

Pada analisis hubungan, tidak ada hubungan yang bermakna antara ventilasi dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mudehir (2002), Yusup (2005), Pangestika (2010), Hetti (2011), maupun Kristina (2011). Perbedaan ini kemungkinan jumlah sampel yang kurang sehingga menyebabkan variabel ini tidak bermakna.

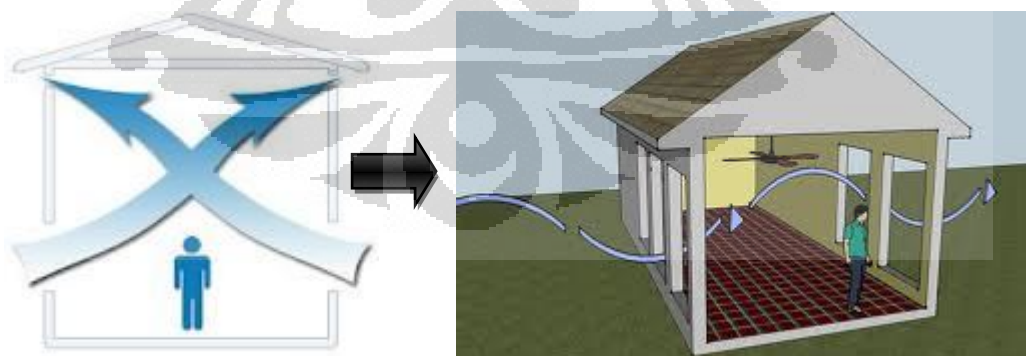
Apabila luas ventilasi  $< 10\%$  dari luas lantai, maka proses sirkulasi udara dalam ruang berjalan tidak normal, udara dalam ruang menjadi panas, diperberat lagi apabila ruang memiliki jumlah penghuni yang padat (*overcrowded*) akan menyebabkan kurangnya  $O_2$  dalam ruang (Depkes, 2002), aktifitas manusia seperti memasak (asap dapur), merokok, dan penggunaan obat nyamuk bakar (Purwana (1999) dalam Wattimena (2004)).

Banyak masyarakat yang belum mengetahui peranan ventilasi terhadap kesehatan rumah. Dengan tidak diketahuinya peranan ventilasi terhadap kesehatan rumah, maka banyak masyarakat membangun rumah dengan biaya yang mahal tetapi ventilasi tidak memenuhi syarat sehingga rumah menjadi terasa pengap (karena pertukaran udara tidak lancar). Biasanya untuk golongan ekonomi lemah, dengan tingkat pendidikan yang rendah turut mempengaruhi pengetahuan masyarakat terhadap suatu konsep kesehatan, khususnya yang berkaitan dengan kualitas lingkungan fisik rumah terhadap kejadian ISPA. Oleh karena itu, yang perlu dilakukan untuk memperbaiki ventilasi rumah (terlebih untuk yang tidak memenuhi syarat) adalah dengan melakukan penyuluhan kesehatan terlebih dahulu kemudian menghubungkannya dengan ventilasi (hal ini perlu dilakukan dengan mengikutsertakan tokoh masyarakat atau kelompok yang sangat berpengaruh dan disegani di wilayah tersebut seperti Puskesmas maupun pihak

pemerintahan), membiarkan ventilasi yang sudah ada agar terbuka (tidak menutup dengan papan maupun perabotan rumah).

Mengingat luas hunian di Kelurahan Warakas sangat terbatas (kurang memenuhi syarat), maka dapat dimanipulasi dengan melakukan teknik pembangunan ventilasi secara *cross ventilation* (Gambar 6.1). Mengingat bahwa penyumbang terbesar untuk ventilasi masyarakat di Kelurahan Warakas adalah berasal dari pintu (tidak dimasuki sinar matahari). Tujuan dari teknik pembangunan ventilasi secara *cross ventilation* adalah agar pertukaran udara dalam ruangan berjalan baik. Ventilasi silang memungkinkan udara mengalir dari dalam ke luar dan sebaliknya, tanpa harus mengendap terlebih dahulu, di dalam ruangan. Udara yang masuk dari satu jendela, akan langsung dialirkan keluar oleh jendela yang ada di hadapannya, dan berganti dengan udara baru, begitu seterusnya. Inti dari ventilasi silang adalah menciptakan perbedaan tekanan udara sehingga udara dapat menyebar dan merata. Dengan demikian, tanpa AC pun ruangan tetap terasa sejuk.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah ukuran jendela atau bukaan, yang harus seimbang dengan ukuran ruangan. Ruangan berukuran besar sudah tentu membutuhkan bukaan yang besar pula. Tak hanya membuat aliran udara membaik, bukaan besar juga memasukkan banyak cahaya matahari. Ruangan pun menjadi sehat dan terang, tanpa perlu menyalakan lampu di siang hari.



**Gambar 6.1.** *Cross Ventilation*



Selain itu, terkait kepadatan penduduk di Kelurahan Warakas maka cara manipulasi lain yang dapat dipergunakan adalah dengan menggunakan menara angin (menara angin berfungsi menghisap dan menangkap angin sehingga udara senantiasa bersirkulasi, menara angin atau biasa disebut cerobong) dan menggunakan plafon tinggi (jarak yang jauh antara lantai dan plafon memungkinkan udara bergerak bebas pada ruang kosong, udara yang panas akan terangkat ke atas (keluar lewat ventilasi atas), dimana kondisi ini akan mendorong udara luar masuk ruangan lewat ventilasi bawah).

#### **6.2.5. Hubungan Kepadatan Hunian dengan Kejadian ISPA**

Jumlah penghuni rumah merupakan dasar untuk menentukan luasan bangunan rumah yang diperlukan agar rumah menjadi tempat kegiatan keluarga secara harmonis menurut jenis kegiatan dari anggota keluarganya. Dengan adanya pemisahan ruangan menurut peruntukannya maka tidak mungkin terjadi kepadatan penghuni.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai kepadatan hunian tidak memenuhi syarat adalah 94 rumah (62,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 80,9% (76 balita). Sedangkan kepadatan hunian yang memenuhi syarat adalah 56 rumah (37,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat adalah sebesar 64,3% (36 balita).

Pada analisis hubungan diketahui ada hubungan yang bermakna antara kepadatan dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Balita yang tinggal dengan kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 2,35 kali (95% CI 1,108-4,967) untuk menderita penyakit ISPA dibandingkan dengan balita yang tinggal dirumah dengan kepadatan hunian memenuhi syarat. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mudehir (2002), Yusup (2005), Irianto (2006), Pangestika (2010), dan Kristina (2011).

Semakin padatnya ruangan menyebabkan kondisi dalam ruangan terasa pengap (penurunan kualitas udara atau pencemaran) dan penghuni di dalamnya

sukar untuk bernapas (karena udara segar dalam ruangan untuk kebutuhan pernafasan orang sudah tidak tercukupi lagi). Hal ini terjadi karena suhu di dalam ruangan menjadi naik akibat udara pengap yang berdampak pada suhu udara yang terasa lebih panas dan lembab, sebagai akibat uap air dari penguapan yang berasal dari metabolisme tubuh.

Kepadatan hunian rumah yang melebihi syarat kesehatan pada dasarnya akan mengakibatkan aktifitas keluarga di rumah terganggu, terjadinya polusi udara karena aktifitas manusia, terjadinya polusi udara yang dikeluarkan oleh bangunan dan isinya, ketidakteraturan dalam ruangan, membuka kesempatan serangga dan tikus untuk bersembunyi dan bersarang, tidak terpeliharanya sanitasi perumahan, memudahkan terjadinya penularan penyakit, serta mengganggu kenyamanan tinggal di rumah. Hunian dikategorikan memenuhi syarat bila 1 orang mendapat ruang  $\geq 4 \text{ m}^2$ , dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila 1 orang mendapat ruang  $< 4 \text{ m}^2$ .

Masalah kepadatan hunian di Kelurahan Warakas ini sebagian besar disebabkan karena masih rendahnya kemampuan masyarakat untuk mandiri (mengontrak atau memiliki rumah sendiri). Banyaknya keluarga yang tinggal dalam satu rumah (menumpang) bersama orang tua atau saudara orangtua, mertua, kerabat keluarga balita. Selain itu, penyebab lainnya terjadinya kepadatan penghuni adalah karena jumlah anak terlalu banyak (tidak sesuai dengan sosial ekonomi keluarga), hal ini juga disebabkan karena ketakutan ibu melakukan KB.

Untuk menanggulangi masalah ini, maka keluarga balita tersebut sedapat mungkin menempati rumah secara mandiri misal dengan cara kontrak atau menempati rumah sendiri. Sedangkan untuk menanggulangi masalah keluarga yang banyak anak, maka diharapkan agar mengikuti program keluarga berencana (KB). Untuk itu perlu mendapat perhatian, bantuan, dukungan serta sosialisasi dari pihak Puskesmas Kelurahan Warakas dan pemerintahan Jakarta Utara. Agar masyarakat semakin tahu dan mengerti.

### 6.2.6. Hubungan Suhu dengan Kejadian ISPA

Suhu adalah ukuran energi kinetik rata-rata dari pergerakan molekul-molekul (BMKG) atau besaran fisika yang menyatakan ukuran derajat panas atau dinginnya suatu benda. Perubahan temperatur, pada dasarnya memberikan kesempatan pada berbagai macam virus dan bakteri penyakit tumbuh lebih luas. Ancaman dari meningkatnya suhu yakni penyakit yang menyerang saluran pernapasan termasuk ISPA (gelombang panas menyebabkan jumlah materi dan debu di udara meningkat). Suhu dikategorikan memenuhi syarat bila berkisar 18-30°C dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila  $< 18^{\circ}\text{C}$  atau  $> 30^{\circ}\text{C}$ .

Rumah dinyatakan sehat dan nyaman, apabila suhu udara dan kelembaban udara ruang sesuai dengan suhu tubuh manusia normal. Suhu di dalam ruangan harus dapat diciptakan sedemikian rupa sehingga tubuh tidak terlalu banyak kehilangan panas atau sebaliknya tubuh tidak sampai kepanasan. Prinsip pengaturan suhu dalam ruangan adalah menindinkan udara jika udara disekitarnya terlalu panas.

Suhu ruang dalam penelitian yang dilakukan di Kelurahan Warakas diukur dengan menggunakan termohyrometer (model GL-99). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai suhu tidak memenuhi syarat adalah 133 rumah (88,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan suhu yang tidak memenuhi syarat adalah 73,7% (98 balita). Sedangkan suhu yang memenuhi syarat adalah 17 rumah (11,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan suhu yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 82,4% (14 balita). Artinya sebagian besar kelompok balita yang memiliki suhu rumah memenuhi syaratpun memiliki potensi yang juga besar untuk terkena ISPA. Faktor risiko lain yang mungkin dapat mempengaruhi ISPA pada kelompok yang memiliki suhu memenuhi syarat antara lain status imunitas balita (kekebalan terhadap serangan dari faktor risiko lain seperti mikroorganisme). Namun, tidak ada hubungan yang bermakna antara suhu dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Yusup (2005), Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hetti (2011).

Tubuh manusia mengadakan penyesuaian terhadap temperatur udara dalam ruangan. Pada suhu ruangan yang tinggi, pembuluh-pembuluh kapiler akan melebar untuk melepaskan panas. Proses ini dibantu oleh proses penguapan keringat dari kulit. Sedangkan pada suhu yang rendah terjadi sebaliknya dimana pembuluh-pembuluh kulit menyempit. Bila suhu ruangan terlalu tinggi dan dalam ruangan terlalu banyak mengandung uap air, maka proses mekanisme pendinginan tubuh tidak dapat bekerja efisien karena proses penguapan keringat terhalang sehingga timbul perasaan tidak enak.

Suhu udara dan kelembaban ruangan sangat dipengaruhi oleh ventilasi dan pencahayaan. Keadaan suhu ruangan sangat berpengaruh kepada penghuninya terutama dalam hal kenyamanan penghuni. Suhu yang terlalu tinggi dapat menyebabkan perasaan panas atau gerah, dapat juga berpengaruh terhadap perkembangbiakan mikroorganisme. Maka dari itu, untuk mencegah kejadian penyakit akibat suhu dapat dilakukan dengan terlebih dahulu melakukan manipulasi terhadap ventilasi dan tingkat pencahayaan, seperti memberi ventilasi di bawah atap agar udara panas tidak terperangkap, karena atap adalah bagian rumah yang pertama kali terkena panas matahari (mengurangi panas di atas akan mempengaruhi suhu ruang yang ada di bawahnya).

#### **6.2.7. Hubungan Kelembaban dengan Kejadian ISPA**

Kelembaban adalah persentasi jumlah air di udara atau banyaknya uap air yang berada di udara (BMKG). Kelembaban yang tinggi dapat menyebabkan membran mukosa hidung menjadi kering sehingga kurang efektif dalam menghadang mikroorganisme. Selain itu, kelembaban yang tinggi juga dapat mengakibatkan penurunan daya tahan tubuh sehingga memicu penyakit gangguan pernapasan dan meningkatkan daya tahan hidup bakteri di ruangan (Kartono, 2008). Kelembaban ruang dikategorikan memenuhi syarat bila berkisar 40-60% dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila  $< 40\%$  atau  $> 60\%$  (Permenkes No.1077/2011).

Pengukuran kelembaban menggunakan alat ukur termohyrometer (model GL-99). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang mempunyai kelembaban tidak memenuhi syarat

adalah 103 rumah (68,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan kelembaban yang tidak memenuhi syarat adalah 74,8% (77 balita). Sedangkan kelembaban yang memenuhi syarat adalah 47 rumah (31,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan suhu yang memenuhi syarat adalah sebesar 74,5% (35 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang memiliki kelembaban rumah memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kelembaban dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mudehir (2002), Yusup (2005), dan Hetti (2011).

Mengingat faktor kelembaban dipengaruhi banyak faktor maka diperlukan waktu yang cukup lama untuk terjadi perubahan. Hal ini tidak mungkin terjadi oleh pemilik rumah sendiri saja tanpa intervensi dan perencanaan kota yang baik. Jadi keterlibatan lintas sektoral sangat dibutuhkan. Untuk peningkatan pengetahuan masyarakat, perlu dilakukan penyuluhan kesehatan tentang kelembaban hubungannya dengan kejadian ISPA serta faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kelembaban (seperti jenis lantai, jenis dinding, ventilasi, dan lain sebagainya). Untuk menentukan lokasi perumahan yang layak adalah diperlukan kerja sama secara lintas sektoral.

#### **6.2.8. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian ISPA**

Pencahayaan merupakan sistem penerangan (pengaturan cahaya) di dalam ruangan (buatan atau alami). Cahaya matahari yang masuk ke dalam ruang dapat digunakan untuk membunuh kuman penyakit. Menurut Robert Kock (Soewasti, 2000) semua jenis cahaya dapat mematikan kuman, hanya berbeda satu sama lain dari segi lamanya proses mematikan kuman. Cahaya yang sama apabila melalui kaca yang tidak berwarna dapat membunuh kuman waktu yang lebih pendek dari pada yang melalui kaca berwarna.

Sinar matahari sanggup membunuh bakteri penyakit, virus dan jamur. Selain itu, sinar matahari juga dapat membantu dalam pembentukan vitamin D.

Vitamin D bermanfaat untuk menghancurkan dan membunuh segala macam bakteri atau virus dan memberi kekebalan terhadap penyakit. Itu berguna untuk perawatan pneumonia, asma, gangguan saluran pernapasan lain maupun tuberkulosis (TBC). Bahkan beberapa dari virus penyebab kanker dibinasakan oleh sinar ultraviolet. Infeksi jamur, termasuk candida, bereaksi terhadap sinar matahari. Bakteri di udara dibinasakan dalam 10 menit oleh sinar ultraviolet (<http://www.smallcrab.com/kesehatan/554-manfaat-sinar-matahari>).

Seorang ilmuwan menutup setengah dari piring batu yang dipenuhi dengan bakteri, setengah lainnya disinari matahari secara langsung. Bagian piring yang tertutup tetap dipenuhi bakteri, tetapi tidak ada yang tumbuh (semua bakteri terbunuh) di setengah piring yang terbakar langsung oleh sinar matahari.

Sinar Matahari meningkatkan kebugaran pernapasan, meningkatkan kapasitas darah untuk membawa oksigen dan menyalurkannya ke jaringan-jaringan. Ini berarti banyak oksigen tersedia untuk dibawa ke otot sewaktu terjadi gerakan badan. Faktor lain yang bisa membantu meningkatkan kebugaran pernapasan ialah bahwa glikogen bertambah di hati dan otot setelah berjemur matahari (<http://www.smallcrab.com/kesehatan/554-manfaat-sinar-matahari>).

Sinar matahari juga terbukti dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh. Sinar matahari menambah sel darah putih terutama limfosit, yang digunakan untuk menyerang penyakit dan antibodi (gamma globulins). Pengaruh ini bertahan sampai 3 minggu. Nitrofil membunuh kuman lebih cepat setelah berjemur dengan sinar matahari (10 menit di bawah sinar ultraviolet satu atau dua kali setiap minggu mengurangi flu 30-40 persen).

Pencahayaan dikategorikan memenuhi syarat bila intensitas  $\geq 60$  lux dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila intensitas  $< 60$  lux. Pencahayaan yang diukur pada saat penelitian adalah pencahayaan alamiah yaitu pencahayaan dari sinar matahari. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan luxmeter (model AR-823).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah, diketahui bahwa rumah yang mempunyai pencahayaan tidak memenuhi syarat adalah 119 rumah (79,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan pencahayaan yang tidak memenuhi syarat adalah 74, 8% (89 balita). Sedangkan pencahayaan yang

memenuhi syarat adalah 31 rumah (20,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan pencahayaan yang memenuhi syarat adalah sebesar 74,2% (23 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang memiliki pencahayaan rumah memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Sehingga hasil penelitian yang diperoleh yaitu tidak ada hubungan yang bermakna antara kelembaban dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wattimena (2004), Yusup (2005), dan Pangestika (2010).

Maka dari itu, untuk mengantisipasi peningkatan kejadian penyakit ISPA akibat pencahayaan dalam ruang dapat dilakukan dengan dengan memperbanyak jumlah ventilasi dan membiasakan membuka pintu di pagi hari (Moturi, 2010). Selain itu, dapat melalui pergantian sebagian dari bagian atap rumah dengan menggunakan kaca transparan (Gambar 6.2). Hal ini berkaitan dengan padatnya wilayah Kelurahan Warakas, sehingga akan sulit mendapatkan cahaya matahari karena bangunan rumah tersusun dengan sangat rapat.



**Gambar 6.2.** Atap Kaca

### **6.3. Hubungan Karakteristik Keluarga dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011**

#### **6.3.1. Hubungan Anti Nyamuk dengan Kejadian ISPA**

Anti nyamuk merupakan obat anti nyamuk atau insektisida yang sering digunakan di dalam rumah untuk memberantas nyamuk. Penggunaan anti nyamuk dikategorikan memenuhi syarat bila menggunakan anti nyamuk semprot atau *lotion* atau kelambu (bersih), dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila menggunakan obat anti nyamuk bakar.

Obat anti nyamuk bakar merupakan salah satu bentuk insektisida yang banyak digunakan masyarakat untuk mengusir nyamuk pada saat penghuni rumah sedang tidur. Dalam syarat penggunaan yang tertera pada kemasan, ditulis bahwa penggunaan dilakukan dengan cara membakar pada ujung lingkaran, diletakkan pada ruangan yang berventilasi cukup, tidak diletakkan pada bahan yang mudah terbakar, serta dijauhkan dari hidung dan mata (setelah penggunaan, mata dan tangan dicuci dengan menggunakan air dan sabun). Benda tersebut (anti nyamuk) tidak boleh disimpan bersamaan dengan bahan makanan maupun makanan siap saji. Hal ini menunjukkan bahwa obat anti nyamuk bakar merupakan bahan beracun dan berbahaya terhadap kesehatan (yang harus diperhatikan adalah bahwa dalam pemakaiannya tidak semua rumah dapat menggunakan, hanya rumah yang memenuhi syarat kesehatan yaitu yang cukup ventilasi karena asap yang dihasilkan pada proses pembakarannya mengurangi proporsi kandungan oksigen dalam ruangan).

Ada bermacam-macam insektisida yang terkandung dalam anti nyamuk yang saat ini beredar, antara lain *propoxur*, *dichlorvos*, *chlorpyrifos*, dan turunan *pyrethroid* seperti *pyrethrine*, *d-allethrine*, dan *transfluthrine* (*propoxur*, *dichlorvos*, dan *chlorpyrifos* mempunyai daya racun yang lebih tinggi daripada turunan *pyrethroid*). *Propoxur*, jika terpapar dalam jumlah besar dapat menurunkan aktivitas kolinesterase (enzim yang berperan dalam transmisi impuls saraf), sehingga menimbulkan gejala keracunan seperti pandangan kabur, keluar keringat berlebih, pusing, mual, muntah, diare, dan sesak nafas (Medan Bisnis, 2011).



Sedangkan *dichlorvos*, telah ditetapkan WHO sebagai racun kelas I. Suatu penelitian menyatakan bahwa *dichlorvos* bersifat embriotoksik dan teratogenik (membahayakan perkembangan janin) pada mencit percobaan, yang mungkin juga sama membahayakannya bagi perkembangan manusia. Selain itu *dichlorvos* juga bersifat mutagenik pada bagian tubuh yang kontak dengan zat tersebut, sehingga berpotensi memicu kanker. *Chlorpyrifos* bersifat neurotoksik (meracuni saraf) pada individu yang rentan dan dapat menyebabkan iritasi pada mata dan kulit.

Obat anti nyamuk bakar yang mengandung insektisida yang disebut d-alterin (0,25%). Apabila dibakar akan mengeluarkan asap yang mengandung d-alterin sebagai zat yang dapat mengusir nyamuk (apabila ruangan tertutup atau kekurangan ventilasi maka orang yang di dalamnya akan keracunan d-alterin). Selain itu, yang dihasilkan dari pembakaran juga mengeluarkan CO dan CO<sub>2</sub> serta partikulat-partikulat yang bersifat iritan terhadap saluran pernafasan.

Obat nyamuk bakar biasa digunakan untuk mengendalikan nyamuk dari dalam rumah, disisi lain asap obat anti nyamuk bakar dapat menjadi sumber pencemar udara dalam rumah, karena mengandung bahan SO<sub>2</sub> dan kalau dibakar mengeluarkan BCME yang dapat menimbulkan batuk, iritasi hidung dan tenggorokan (Buletin DepKes, 2003) dalam Wattimena (2004).

Fakta-fakta di atas jelas mengkhawatirkan, mengingat risiko kontaminasi pada anak-anak (balita) lebih tinggi daripada orang dewasa. Hal ini disebabkan karena daya tahan tubuh anak (balita) masih lemah sehingga lebih rentan, dan proses pernapasan anak (balita) lebih cepat sehingga lebih banyak zat kimia yang terhirup (Medan Bisnis, 2011).

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang menggunakan anti nyamuk tidak memenuhi syarat adalah 35 rumah (23,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan anti nyamuk yang tidak memenuhi syarat adalah 85,7% (30 balita). Sedangkan yang menggunakan anti nyamuk yang memenuhi syarat adalah 115 rumah (76,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan anti nyamuk yang memenuhi syarat adalah sebesar 71,3% (82 balita). Artinya walaupun jumlah responden yang menggunakan anti nyamuk tidak memenuhi syarat lebih sedikit, namun persentase balita yang terkena ISPA tergolong tinggi. Tidak ada hubungan

yang bermakna antara anti nyamuk yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mudehir (2002), Irianto (2006), maupun Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wattimena (2004).

Jadi walaupun dalam penelitian ini hasilnya menyatakan kejadian ISPA pada balita tidak terkait pemakaian obat anti nyamuk bakar, tetapi pemakaian obat anti nyamuk bakar ini perlu diwaspadai (*confounding*) apabila faktor lingkungan rumah yang lain tidak mendukung seperti luas ventilasi kurang. Untuk mengurangi penggunaan obat nyamuk bakar di dalam rumah, keluarga dapat menggunakan cara tradisional yaitu memasang kelambu pada tempat tidur, menjaga kebersihan rumah dan sekitarnya, memasang kasa nyamuk pada pintu dan jendela, menggunakan raket anti nyamuk, cerdik memilih anti nyamuk yang mengandung insektisida yang lebih rendah daya racunnya (seperti turunan pyrethroid (kandungan zat aktif dapat dibaca pada label kemasan)), menggunakan anti nyamuk hanya sesuai keperluan, untuk ruang tertutup sebaiknya menggunakan bentuk semprot (selama penyemprotan sebaiknya tidak ada orang lain di dalam ruangan, dan ruang baru dimasuki setelah 2-3 jam), untuk ruang ber-AC sebaiknya tidak menggunakan anti nyamuk apapun karena dapat membuat zat kimia terakumulasi, jika terpaksa menggunakan anti nyamuk bakar atau elektrik maka ruangan harus selalu terbuka sepanjang pemakaian, serta menghindarkan anak-anak (balita) dari kontak dengan anti nyamuk (*lotion* anti nyamuk baru boleh diberikan pada anak-anak yang berusia di atas 9 tahun dan dioleskan secukupnya saja).

Prinsipnya semua anti nyamuk memang mengandung zat kimia yang dapat menjadi racun. Karena itu harus digunakan dalam jumlah yang sesedikit mungkin (sesuai kebutuhan). Selain itu, penyuluhan tentang bahaya asap obat nyamuk bakar juga harus digalakkan oleh pihak pemerintah Jakarta Utara maupun pihak Puskesmas kepada masyarakatnya di Kelurahan Warakas.

### 6.3.2. Hubungan Perilaku Merokok dengan Kejadian ISPA

Perilaku merokok dikategorikan memenuhi syarat bila tidak ada yang merokok dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila ada yang merokok (terutama di dalam rumah). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang memiliki perilaku merokok anggota keluarga yang tidak memenuhi syarat adalah 105 rumah (70%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan perilaku merokok yang tidak memenuhi syarat adalah sebesar 76,2% (80 balita). Sedangkan yang memiliki perilaku merokok anggota keluarga yang memenuhi syarat adalah 45 rumah (30%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan perilaku merokok yang memenuhi syarat adalah sebesar 71,1% (32 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang keluarganya memiliki perilaku merokok memenuhi syarat maupun yang tidak memenuhi syarat) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Namun, tidak ada hubungan yang bermakna antara perilaku merokok anggota keluarga yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mudehir (2002), Wattimena (2004), dan Irianto (2006).

Asap rokok merupakan bahan pencemar udara, berupa campuran senyawa kompleks yang dihasilkan oleh pembakaran tembakau dan adiktif. Terlepas dari stimulan nikotin, asap rokok juga mengandung tar yang terdiri dari lebih dari 4000 bahan kimia termasuk sekitar 60 bahan kimia karsinogenik yang berbahaya. Hampir semua jenis zat tersebut mematikan. Zat-zat inilah yang menyebabkan penyakit paru-paru, jantung, emphysema serta penyakit-penyakit berbahaya lainnya (<http://www.faktailmiah.com/2011/03/10/kandungan-asap-rokok.html>).

Tar mengandung banyak bahan beracun, ketika terhirup tar akan melekat pada rambut-rambut kecil di paru-paru. Rambut-rambut kecil ini melindungi paru-paru dari kotoran dan infeksi, tapi ketika tertutup tar organ ini tidak dapat melakukan fungsinya. Tar juga melapisi dinding sistem respirasi secara keseluruhan, mempersempit tabung yang transportasi udara (yang bronchioles)

dan mengurangi elastisitas paru-paru, yang pada akhirnya menyebabkan kanker paru-paru dan penyakit pernapasan kronis.

Selain itu asap rokok juga mengandung karbon monoksida. Karbon monoksida adalah bahan kimia beracun ditemukan dalam asap buangan mobil. Hal inilah yang kemudian bisa menurunkan jumlah oksigen dalam darah dan menghalangi semua kinerja organ penyumbang oksigen di dalam tubuh. Karena tubuh kurang oksigen membuat jantung mengalami penebalan dan bekerja lebih keras memompa darah. Inilah penyebab utama seorang perokok bisa mengalami serangan jantung secara mendadak (<http://bahayamerokok.net/kandungan-rokok.html>).

Asap rokok yg keluar langsung dari pembakaran rokok (*sidestream*) akan lebih berbahaya daripada yang keluar dari mulut perokok (*mainstream*), karena *sidestream* belum mengalami penyaringan, sedangkan *mainstream* sudah mengalami penyaringan melalui pernapasan perokok dan rokok itu sendiri. Dalam jumlah tertentu asap rokok sangat mengganggu kesehatan (seperti gangguan pada saluran pernapasan serta batuk). Rokok menduduki urutan pertama dalam daftar zat berbahaya yang paling banyak memberi pengaruh buruk pada anak (balita).

Gangguan bagi kesehatan yang bukan perokok adalah mata pedih, batuk-batuk, gangguan pernapasan atau ISPA. Peningkatan infeksi saluran pernapasan dan gejala-gejala dikalangan anak-anak perokok, peningkatan gejala alergi, kondisi paru-paru kronis, dan sakit dada merupakan akibat dari asap rokok (Kusnoputranto, 1995). Anak balita yang tinggal dirumah yang didalamnya terdapat anggota keluarga yang suka merokok didalam rumah, maka balita tersebut termasuk perokok pasif yang akan menerima semua akibat buruk dari asap rokok.

Walaupun hasil penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara perokok dalam rumah dengan kejadian ISPA pada balita, tetapi kita tetap harus menaruh perhatian terhadap kebiasaan merokok didalam rumah. Pihak Dinas kesehatan atau Puskesmas setempat harus selalu melakukan penyuluhan tentang dampak rokok terhadap kesehatan. Penyuluhan tentang rokok dapat dikemas dengan cara memberikan gambaran tentang keuntungan meninggalkan rokok, misal dengan cara membandingkan bahwa satu batang

rokok seharga dengan satu butir telur, maka dengan mengurangi merokok satu batang sehari dapat memperbaiki gizi keluarga dengan satu butir telur sehari.

### **6.3.3. Hubungan Bahan Bakar Memasak dengan Kejadian ISPA**

Perangkat (bahan) yang digunakan untuk pengolahan makanan atau air minum sehari-hari dikategorikan memenuhi syarat bila menggunakan gas, listrik atau kompor minyak tanah, dan dikategorikan tidak memenuhi syarat bila menggunakan kayu bakar. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan warakas, diketahui bahwa rumah yang memiliki bahan bakar memasak yang tidak memenuhi syarat adalah 23 rumah (15,3%). Distribusi penggunaan bahan bakar yang tidak memenuhi syarat meliputi penggunaan kompor minyak (20 responden), dan kayu bakar (3 responden). Sedangkan yang memiliki bahan bakar memasak yang memenuhi syarat adalah 127 rumah (84,7%). Distribusi penggunaan bahan bakar yang memenuhi syarat meliputi penggunaan kompor gas (127 responden). Artinya sebagian besar masyarakat (disadari atau tidak) telah terhindar dari bahaya bahan bakar memasak yang tidak memenuhi syarat kesehatan.

Pada hasil uji statistik tidak diperoleh adanya hubungan yang bermakna antara penggunaan bahan bakar yang tidak memenuhi syarat dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 (dari 147 rumah responden yang memiliki bahan bakar yang memenuhi syarat, terdapat 110 orang (74,8%) ISPA dan dari 3 rumah responden yang memiliki bahan bakar yang tidak memenuhi syarat, terdapat 2 orang (66,7%) ISPA). Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mudehir (2002), Irianto (2006), maupun Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wattimena (2004).

Saat kita membakar suatu benda, berarti terjadi proses pembakaran. Reaksi pembakaran terjadi ketika suatu benda mengeluarkan cahaya yang panas dan bereaksi dengan oksigen. Saat kayu dibakar, zat arang yang terkandung dalam kayu bereaksi pada oksigen dan berubah menjadi karbondioksida (dalam proses inilah timbul cahaya dan panas). Umumnya asap merupakan karbon monoksida. Asap itu sendiri merupakan hasil proses pembakaran yang tidak dapat berubah

sempurna sebab apabila proses pembakaran berlangsung sempurna, maka pada hasil pembakarannya tidak akan muncul asap.

Bahan bakar minyak tanah dan kayu bakar setelah mengalami pembakaran akan menghasilkan CO dan CO<sub>2</sub>, kedua macam polutan ini tidak dibutuhkan manusia karena membahayakan kesehatan dan dapat menyebabkan keracunan apabila dihirup dalam jumlah yang besar. Seseorang yang menghirup gas CO akan mengalami keracunan, terjadi perubahan fungsi jantung dan paru-paru, kepala pusing dan mual, pingsan, kesukaran bernafas dan bisa menyebabkan kematian. Kompor tua biasanya menghasilkan polusi dalam konsentrasi yang tinggi karena proses pembakaran yang tidak sempurna.

Walaupun hasil penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan yang bermakna antara bahan bakar masak dalam rumah dengan kejadian ISPA pada balita, tetapi intervensi yang dapat dilakukan adalah memberi penyuluhan agar dapur dilengkapi dengan cerobong asap, dan dilengkapi dengan ventilasi dapur yang memadai. Selain itu, masyarakat harus diberikan penyuluhan terkait dengan bahaya dari asap yang ditimbulkan dari proses pembakaran. Bantuan (kerja sama) pihak pemerintah dan pengetahuan masyarakat yang kurang juga menghambat proses pergantian bahan bakar memasaknya. Ketakutan pengguna bahan bakar memasak dengan kompor minyak untuk berganti kepada kompor gas, diakibatkan karena adanya kejadian kompor gas meledak, hal ini tidak terlepas dari pengetahuan masyarakat dan kualitas pengadaan kompor gas yang kurang memadai atau tidak sesuai SNI.

#### **6.3.4. Hubungan Sosial Ekonomi dengan Kejadian ISPA**

Kemiskinan didefinisikan sebagai suatu tingkat kekurangan materi pada sejumlah orang dibandingkan dengan standar kehidupan yang umum berlaku dalam masyarakat yang bersangkutan. Kemiskinan bukan semata-mata kekurangan dalam ukuran ekonomi, tapi juga melibatkan kekurangan dalam ukuran kebudayaan dan kejiwaan. Tingkat sosial ekonomi keluarga diukur dengan menanyakan ibu, berapa rata-rata pengeluaran keluarga setiap bulannya. (Suburratno, 2004 dalam <http://www.psikomedia.com/article/pdf?id=2356>).

Garis kemiskinan merupakan sejumlah rupiah yang diperlukan oleh setiap individu untuk dapat membayar kebutuhan makanan setara 2100 kalori per orang per hari. Individu dengan pengeluaran lebih rendah dari garis kemiskinan digolongkan sebagai penduduk miskin (Badan Penelitian dan Pengembangan Provinsi Riau, 2004 dalam <http://www.psikomedia.com/article/pdf?id=2356>).

Selain itu, tingkat kesejahteraan suatu rumah tangga dapat dilihat melalui besarnya pendapatan yang diterima oleh rumah tangga yang bersangkutan. Hasil Susenas menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat pendapatan penduduk semakin tinggi pula persentase atau porsi pengeluaran untuk barang bukan makanan (semakin rendah persentase pengeluaran untuk makanan). Sundoyo mengatakan bahwa orang berpenghasilan tinggi menilai kebutuhan akan transportasi dan pendidikan lebih tinggi sehingga menggeser kebutuhan sandang dan kesehatan (urutannya adalah pangan, perumahan, transportasi, pendidikan, kesehatan, sandang).

Kemiskinan berkaitan atas penyakit yang ditemukan pada anak (balita). Hal ini karena kemiskinan mengurangi kapasitas orangtua untuk mendukung perawatan kesehatan yang memadai pada anak, cenderung memiliki higiene yang kurang, miskin diet, miskin pendidikan. Sehingga anak yang miskin memiliki angka kematian dan kesakitan yang lebih tinggi untuk hampir semua penyakit. Frekuensi relatif anak dari orang tua yang berpenghasilan rendah 2 kali lebih besar menyebabkan berat badan lahir rendah (BBLR), 3 kali lebih tinggi risiko imunisasi terlambat dan 4 kali lebih tinggi menyebabkan kematian anak karena penyakit dibanding anak yang orangtuanya berpenghasilan cukup. (Behrman, 1999 dalam <http://www.psikomedia.com/article/pdf?id=2356>).

Dalam hal ini, tingkat sosial ekonomi dikategorikan tinggi bila pengeluaran keluarga balita dalam sebulan lebih atau sama dengan UMR atau UMP wilayah DKI Jakarta Tahun 2011 yaitu  $\geq$  Rp 1.290.000), dan dikategorikan rendah bila pengeluaran keluarga balita dalam sebulan kurang dari UMR atau UMP yaitu  $<$  Rp 1.290.000 (Peraturan Gubernur nomor 196 tahun 2010). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, tingkat perekonomian rata-rata masyarakat adalah berkisar Rp. 1.500.000 (dengan tingkat pengeluaran per hari Rp. 50.000). Selain itu diketahui bahwa rumah yang

memiliki sosial ekonomi yang rendah adalah 59 rumah (39,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan sosial ekonomi rendah adalah 74,6% (44 balita). Sedangkan yang memiliki sosial ekonomi tinggi adalah 91 rumah (60,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan sosial ekonomi tinggi adalah 74,7% (68 balita). Persentase kasus ISPA pada kelompok sosial ekonomi baik ternyata tinggi, faktor risiko lain yang mungkin turut mempengaruhi adalah karena persentase dengan tingkat pendidikan ibu rendah juga tinggi. Tingkat pendidikan akan mempengaruhi pola asuh, dan kemampuan dalam menyediakan makanan sehat dan bergizi, serta lingkungan yang bersih. Namun, tidak ada hubungan yang bermakna antara sosial ekonomi yang rendah dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari (2008).

Meskipun dalam penelitian ini tidak didapatkan hubungan antara sosial ekonomi dengan kejadian ISPA, namun tetap harus mendapatkan perhatian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah harus memiliki informasi atau peta kemiskinan agar dapat membuat kebijakan-kebijakan yang tepat dalam pengentasan kemiskinan ini, menentukan target penduduk miskin sehingga dapat memperbaiki posisi mereka, dan dapat mengevaluasi program-program yang berkenaan dengan penanggulangan kemiskinan. Pemerintah juga dapat memberikan informasi, sosialisasi yang berguna untuk dapat menambah pengetahuan masyarakat, sehingga pada akhirnya dapat mengubah perilaku masyarakat ke arah yang lebih baik.

### **6.3.5. Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian ISPA**

Pendidikan merupakan upaya nyata untuk memfasilitasi individu, dalam mencapai kemandirian serta kematangan mentalnya sehingga dapat survive di dalam kompetisi kehidupannya atau usaha sadar dan terencana secara aktif untuk mengembangkan diri (UU No. 20 tahun 2003). Penyerapan informasi yang beragam dan berbeda dipengaruhi oleh tingkat pendidikan. Pendidikan akan berpengaruh pada seluruh aspek kehidupan manusia baik pikiran, perasaan maupun sikapnya. Semakin tinggi tingkat pendidikan semakin tinggi pula



kemampuan dasar yang dimiliki seseorang, khususnya dalam melakukan perawatan terhadap anak balitanya dan kondisi lingkungan rumahnya (tingkat pendidikan dapat mendasari sikap ibu dalam menyerap dan mengubah sistem informasi).

Pendidikan ibu dikategorikan tinggi yaitu bila tamat pendidikan  $\geq$  SMA ( sederajat), dan dikategorikan rendah yaitu bila  $\leq$  SMP (sederajat). Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 rumah di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa rumah yang memiliki pendidikan ibu yang rendah adalah 91 rumah (60,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan tingkat pendidikan ibu rendah adalah 74,7% (68 balita). Sedangkan yang memiliki pendidikan ibu yang tinggi adalah 59 rumah (39,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan tingkat pendidikan ibu yang tinggi adalah 74,6% (44 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang ibunya memiliki pendidikan rendah maupun yang tinggi) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Persentase kejadian ISPA yang tinggi pada kelompok ibu berpendidikan tinggi, kemungkinan diakibatkan karena kebanyakan ibu dari kelompok pendidikan tinggi memiliki pekerjaan kemudian balitanya dirawat oleh orang lain (pendidikan pengasuh yang rendah akan mempengaruhi kesehatan balita). Pada analisis hubungan, tidak peroleh hubungan yang bermakna antara pendidikan ibu yang rendah dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Hetti (2011).

Meskipun dalam penelitian ini tidak didapatkan hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan kejadian ISPA, namun tetap harus mendapatkan perhatian. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pemerintah dapat melakukannya dengan melakukan penyuluhan kesehatan dibantu oleh petugas kesehatan di Puskesmas. Selain itu, para orang tua juga harus memperhatikan dalam memilih pengasuh yang tepat bagi anak-anaknya.

#### **6.4. Hubungan Karakteristik Responden dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011**

##### **6.4.1. Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian ISPA**

Status imunisasi balita diukur berdasarkan jenis imunisasi yang telah di dapatkan oleh balita sesuai umurnya. Jenis imunisasi didapatkan oleh balita sesuai umurnya dikategorikan tidak berisiko apabila balita diimunisasi lengkap sesuai dengan umurnya, dan berisiko bila balita diimunisasi tidak lengkap.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 balita di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa balita yang memiliki status imunisasi yang berisiko adalah 56 balita (37,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan status imunisasi berisiko adalah 78,6% (44 balita). Sedangkan yang memiliki status imunisasi tidak berisiko adalah 94 balita (62,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan status imunisasi tidak berisiko adalah 72,3% (68 balita). Artinya ke dua kelompok balita (yang ibunya memiliki pendidikan rendah maupun yang tinggi) memiliki potensi yang kurang lebih sama besar untuk terkena ISPA. Namun, tidak ada hubungan yang bermakna antara status imunisasi yang berisiko (tidak lengkap) dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Hetti (2011), maupun Kristina (2011).

Imunisasi yang berhubungan erat dengan kejadian penyakit ISPA adalah imunisasi campak. Pemberian imunisasi campak ini dapat mencegah kejadian penyakit ISPA pada balita yang merupakan penyebab utama kematian balita dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi. Balita yang mendapatkan imunisasi lengkap apabila menderita penyakit ISPA, maka diharapkan penyakitnya tidak akan berkembang menjadi lebih berat. (Irianto, 2006).

Pemberian imunisasi bertujuan memberikan kekebalan kepada anak-anak dari serangan penyakit-penyakit tertentu, termasuk penyakit ISPA, tetapi hasil penelitian ini bertolak belakang dengan tujuan imunisasi tersebut. Balita yang imunisasinya tidak lengkap akan mudah terserang penyakit termasuk penyakit ISPA, dibandingkan dengan balita yang imunisasinya lengkap. (Pujiastuti, 2000).

Walaupun hasil penelitian ini tidak ada hubungan bermakna antara imunisasi dengan kejadian ISPA pada balita, hendaknya semua balita mendapatkan imunisasi lengkap sesuai umurnya, dan perlu peningkatan cakupan program imunisasi sampai 100%. Dinas Kesehatan atau Puskesmas perlu selalu mengadakan penyuluhan secara rutin kepada para orang tua khususnya ibu-ibu balita tentang pentingnya imunisasi lengkap untuk mencegah terjadinya penyakit-penyakit tertentu termasuk ISPA pada balita. Terlepas dari itu, hendaknya petugas kesehatan (Puskesmas) maupun pihak pemerintahan hendaknya mencari tahu penyebab masyarakat jarang melakukan imunisasi terutama untuk jenis imunisasi campak.

#### **6.4.2. Hubungan Status Gizi dengan Kejadian ISPA**

Ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Pendapatan keluarga (keadaan sosial ekonomi) yang minim mengakibatkan daya beli terutama untuk kebutuhan pokok seperti makanan dan minuman yang sehat juga rendah. Kemampuan membeli makanan yang bergizi rendah mengakibatkan kebutuhan akan gizi yang cukup oleh balita akan rendah pula, dengan kata lain apa yang dikonsumsi oleh balita yang diperlukan untuk tumbuh dan berkembang balita hanya sekedar untuk kenyang, tetapi tidak mengandung kebutuhan gizi yang cukup.

Dalam penelitian ini, status gizi balita diukur dengan menggunakan ukuran berat badan per tinggi badan (BB/TB). Berat badan dan tinggi badan balita diketahui langsung ketika balita berobat (melakukan kunjungan ke Puskesmas). Status gizi balita dikategorikan tidak berisiko apabila BB/TB balita adalah normal, dan dikategorikan berisiko apabila BB/TB balita adalah BGM/BGT. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 150 balita di Kelurahan Warakas, diketahui bahwa balita yang memiliki status gizi yang berisiko adalah 41 balita (27,3%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan status imunisasi berisiko adalah 87,8% (36 balita). Sedangkan yang memiliki status gizi tidak berisiko adalah 109 balita (72,7%), dimana kasus ISPA pada kelompok responden dengan status imunisasi tidak berisiko adalah 69,7% (76 balita).

Pada hasil analisis diperoleh hubungan yang bermakna antara status imunisasi yang berisiko (imunisasi tidak lengkap) dengan kejadian ISPA pada balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011. Balita yang memiliki status gizi berisiko mempunyai risiko 3 kali (95% CI 1,126-8,676) untuk menderita penyakit ISPA dibandingkan dengan balita yang memiliki status gizi tidak berisiko. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Wattimena (2004), maupun Kristina (2011), namun tidak sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hetti (2011), dan Irianto (2006).

Infeksi dan Kurang Energi Protein (KEP) merupakan masalah kesehatan yang sering dijumpai pada anak (balita). Hipotesis tentang sinergisme antara KEP dengan infeksi menyatakan bahwa infeksi dan KEP akan menjadi semakin berat jika terjadi bersamaan. Pengaruh timbal balik antara gizi kurang dengan infeksi dilihat secara luas diketahui bahwa infeksi yang sering menyertai pada gizi kurang atau buruk salah satunya adalah ISPA. Dengan gizi kurang, daya tahan akan menjadi lemah dan memudahkan masuknya bibit penyakit dan menurunkan mekanisme pembentukan sistem pertahanan tubuh. Dengan menurunnya nafsu makan maka konsumsi zat gizi menurun, di satu pihak pada keadaan infeksi dibutuhkan zat gizi yang cukup, akibatnya daya tahan semakin berkurang, infeksi semakin berat dan gizi semakin buruk. Hal ini terbukti dari pengamatan terhadap anak balita pengunjung klinik gizi di Bogor (Puslitbang Gizi, 1985 dalam Dwiari, 2000). Dwiari (2000) menjelaskan, apabila seorang anak menderita gizi kurang maka daya tahan tubuhnya akan melemah, sehingga bibit penyakit mudah masuk di samping menurunnya mekanisme pembentukan pertahanan tubuh.

Status gizi balita yang menjadi responden tergolong berisiko, karena balita yang menjadi sampel (beserta keluarga) merupakan penderita TBC. Hal ini dicurigai sebagai faktor yang memperberat kejadian ISPA balita. Kemungkinan lain, dikarenakan persentase tingkat pendidikan ibu rendah juga tinggi. Tingkat pendidikan akan mempengaruhi pola asuh, dan kemampuan dalam menyediakan makanan sehat dan bergizi, serta lingkungan yang bersih.

Terlepas dari adanya hubungan antara kejadian ISPA dengan status gizi balita, pihak pemerintah dan petugas kesehatan harus lebih menggiatkan

penyuluhan atau sosialisasi kesehatan dan didukung dengan memberi makanan tambahan dengan melibatkan masyarakat (walaupun kegiatan ini sudah ada, harus lebih ditingkatkan dan diperhatikan penyampaiannya ke masyarakat). Selain itu, untuk balita yang selama  $\geq 3$  kali berturut-turut berada pada status gizi yang kurang seharusnya dilakukan kunjungan untuk mengetahui faktor apa yang kira-kira menjadi faktor risiko keadaan tersebut.

### **6.5. Faktor Penentu Kejadian ISPA Balita**

Dari semua variabel independen ternyata variabel yang berhubungan secara bermakna dengan kejadian penyakit ISPA pada balita adalah variabel kepadatan hunian, dan status imunisasi. Akan tetapi, karena nilai  $p$  dari anti nyamuk  $< 0,20$  maka variabel ini dimasukkan dalam uji penentu (multivariat) menggunakan regresi logistik. Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa, dari ke 3 variabel tersebut, terdapat satu variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian ISPA (karena nilai dari proses pengolahan ini menghasilkan nilai  $p < 0,05$ ) yaitu status gizi.

Balita yang memiliki status gizi berisiko (BGM/BGT) memiliki risiko untuk terkena ISPA 3 kali lebih besar (95% CI 1,049-8,200) dibandingkan dengan balita yang memiliki status gizi tidak berisiko (normal), setelah dikontrol oleh variabel kepadatan hunian dan anti nyamuk. Hal ini berarti bahwa yang menjadi sasaran utama (prioritas) intervensi adalah pada faktor risiko status gizi, setelah itu baru dilakukan intervensi pada dua faktor lainnya yang turut diuji menggunakan regresi logistik.

Variabel status gizi bukan merupakan variabel kualitas lingkungan fisik rumah yang menjadi fokus peneliti dalam melakukan penelitian ini, namun variabel status gizi ini merupakan variabel yang sangat dekat dengan lingkungan fisik rumah sehingga berkaitan dengan kejadian ISPA. Melalui penelitian ini, maka sangat diharapkan kepada pihak pemerintah Kelurahan Warakas, Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara dan petugas kesehatan yang ada (Puskesmas) untuk dapat melakukan intervensi dan perhatian terhadap masyarakat di wilayah kerjanya.

## **BAB 7**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap 150 responden di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, dapat diambil kesimpulan antara lain:

1. Kejadian ISPA tergolong tinggi, diperoleh 112 kasus ISPA (74,7%).
2. Kualitas Lingkungan Fisik Rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan antara lain Jenis Lantai sebesar 14,7% (22 rumah), Jenis Dinding sebesar 58,7% (88 rumah), Jenis Atap sebesar 58% (87 rumah), Ventilasi sebesar 6% (9 rumah), Kepadatan Hunian sebesar 62,7% (94 rumah), Suhu sebesar 88,7% (133 rumah), Kelembaban sebesar 68,7% (103 rumah), dan Pencahayaan sebesar 79,3% (119 rumah).
3. Karakteristik Keluarga yang tidak memenuhi syarat kesehatan antara lain Penggunaan Anti Nyamuk sebesar 23,3% (35 keluarga), Perilaku Merokok sebesar 70% (105 keluarga), Bahan Bakar Memasak sebesar 15,3% (23 keluarga), Tingkat Sosial Ekonomi rendah sebesar 39,3% (59 keluarga), dan Tingkat Pendidikan Ibu rendah sebesar 60,7% (91 ibu).
4. Karakteristik Responden yang berisiko antara lain Status Imunisasi sebesar 37,3% (56 responden), dan Status Gizi sebesar 27,3% (41 responden).
5. Kualitas Lingkungan Fisik Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 yang memiliki hubungan dengan kejadian ISPA pada Balita adalah Kepadatan Hunian (OR = 2,346 ; CI 95% 1,108-4,967).
6. Karakteristik Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, terkait Penggunaan Anti Nyamuk Bakar, Perilaku Merokok, Bahan Bakar Memasak, Tingkat Sosial Ekonomi Keluarga Balita, dan Pendidikan Ibu tidak memiliki hubungan terhadap kejadian ISPA pada Balita.
7. Karakteristik Responden di Wilayah Kerja Pusk Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 yang memiliki

hubungan dengan kejadian ISPA pada Balita adalah Status Gizi (OR = 3,126 ; CI 95% 1,126-8,676).

8. Faktor yang paling dominan mempengaruhi kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 adalah Status Gizi (OR = 3 dimana 95% CI 1,049-8,200), dengan variabel anti nyamuk sebagai *confounding*.

## 7.2 Saran

1. Suku Dinas Kesehatan Masyarakat dan Tata Pemerintahan Jakarta Utara
  - a. Melakukan kerja sama dengan seksi penyehatan lingkungan dalam memberikan penyuluhan, sosialisasi, dan intervensi pada kualitas lingkungan terutama perumahan yang berpenduduk padat.
  - b. Melakukan kerja sama lintas sektor dengan Bidang Tata Ruang Wilayah di dalam memperbaiki tata kota termasuk dalam pembangunan rumah penduduk di waktu mendatang, dengan memperhatikan lingkungan fisik rumah (jenis lantai, jenis dinding, jenis atap, ventilasi serta luasan rumah dan jumlah keluarga). Tujuannya menjaga suhu, pencahayaan, kelembaban, kepadatan agar sesuai dengan standar kesehatan yang ada di Indonesia.
  - c. Bekerja sama dengan masyarakat, organisasi masyarakat (ibu-ibu PKK), LSM, serta pemilik usaha besar (industri) yang memproduksi di wilayah sekitar dalam pelaksanaan program yang berkaitan dengan kelestarian lingkungan
  - d. Bekerja sama dengan kader posyandu serta bagian gizi.
2. Puskesmas dan Bidang Kesehatan Masyarakat Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara
  - a. Memberikan penyuluhan, sosialisasi, informasi kepada masyarakat untuk meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya peranan rumah sehat (syarat-syarat rumah sehat), PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat), pentingnya peranan keluarga di dalam menunjang kesehatan anak (balita), kerentanan pada usia balita (terkait faktor dari dalam

diri balita maupun yang berasal dari lingkungan sekitarnya), tata cara merawat balita yang baik dan benar (terkait pentingnya ASI, imunisasi, dan batas usia balita diperbolehkan mendapatkan makanan tambahan), serta dampak atau akibat yang ditimbulkan apabila mengabaikannya.

- b. Melakukan pemantauan dan memberikan intervensi terhadap balita yang tercatat sebagai status gizi buruk (terutama untuk yang tercatat beberapa kali pada waktu berurutan serta yang tercatat sebagai keluarga miskin), dengan meningkatkan pemberian makanan tambahan sehat dan bergizi, disertai pemantauan keberhasilan program yang dilakukan (untuk akhirnya dilakukan perbaikan program apabila diketahui kurang memberi dampak positif).
- c. Puskesmas dan posyandu perlu berkoordinasi di dalam meningkatkan target imunisasi balita.
- d. Puskesmas perlu melakukan perbaikan terhadap sistem pencatatan data pasien berkunjung yang ada pada buku register agar sesuai dengan data pasien (KK) dan alamat yang sebenarnya (validitas data terjamin).

Misalnya berganti kepada penggunaan sistem pencatatan dan pelaporan dengan menggunakan perangkat komputer berbasis web seperti SP3 atau SIMPUS. Puskesmas bisa membangun satu sistem terpadu Simpus (tergantung dari kemampuan dan kemauan karena membutuhkan biaya operasional yang cukup besar). Dengan cara memberi komputer di setiap ruangan (supaya setiap pelayanan langsung masuk ke dalam Simpus) yang membutuhkan Simpus *Online*, yang tersambung di semua tempat pelayanan. Prinsip pencatatan dengan menggunakan Simpus adalah sebagai berikut :

- Setiap pasien yang berkunjung ke puskesmas, di loket pendaftaran langsung diberikan satu lembar Lembar Register Pasien, dan datanya akan dicatat pada Lembar Register Pasien. Satu pasien mendapat satu lembar untuk satu kunjungan. Pada tahap lebih lanjut, dapat langsung disiapkan satu komputer di



loket untuk Simpus, dan buku register manual bisa ditinggalkan.

- Kunjungan pasien di semua tempat luar gedung pun akan mendapat lembar register yang sama. Lembar Register ini juga berfungsi sebagai pengganti resep.
- Setelah pasien dilayani, lembar register dilengkapi dan divalidasi mulai dari loket sampai ke ruang obat, selanjutnya register dikumpulkan di ruang Simpus untuk dimasukkan ke program Simpus oleh operator.

Untuk mengentry data ini pun, ada beberapa alternatif yang bisa dilakukan yaitu menunjuk satu petugas khusus, dengan **tidak** diganggu oleh pekerjaan lain serta membuat jadwal yang melibatkan semua staf untuk bergantian memasukkan data ke dalam komputer.

### 3. Bagi masyarakat Kelurahan Warakas

- a. Lebih memperhatikan kondisi lingkungan dan kebersihan rumah.
- b. Tidak memberikan makanan tambahan sebelum usia balita mencukupi, memberikan makanan sehat dan bergizi (bukan makanan yang sembarangan seperti jajanan “chiki”).
- c. Aktif dalam mencari sumber informasi yang dapat menunjang kualitas hidup anaknya (baik dari buku, *leaflet* yang ada di Puskesmas, internet, maupun dengan cara menanyakan pertanyaan langsung pada petugas kesehatan atau orang yang berkompeten lainnya), serta diharapkan masyarakat mau mendengar (tidak langsung marah atau tersinggung) agar dapat mengerti hal yang disampaikan.
- d. Bagi penderita TBC, agar melakukan intervensi melalui PHBS, seperti menutup mulut ketika batuk, rutin melakukan pengobatan, tidak membuang dahak sembarangan sehingga tidak membahayakan orang di sekitarnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah. 2003. *Pengaruh Pemberian ASI terhadap Kasus ISPA pada Bayi Umur 0-4 Bulan*. Tesis Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia, Jakarta.
- Achmadi, Umar Fahmi. 2008. *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*. Jakarta: UI Press.
- Antara (26 Juli 2010). *ISPA penyakit terbanyak di kota Jambi*. 27 Juli 2010. <http://www.antara-sumbar.com/id/berita/nusantara/d/22/114307/ispa-penyakit-terbanyak-di-kota-jambi.html>. Diakses pada 23/09/2011 pukul 09:45.
- Arisman. 2004. *Gizi dalam Daur Kehidupan*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Bellos, Anna, et.al.. 2010. *The burden of acute respiratory infections in crisisaffected populations: a systematic review*, BioMed Central diakses dari
- Broor, Shobha, et. al.. 2007. *A Prospective Three-Year Cohort Study of the Epidemiology and Virology of Acute Respiratory Infections of Children in Rural India*, PLoS one, 2(6): e491.
- BPS Kotamadya Jakarta Utara. 2007. *Jakarta Utara Dalam Angka (Jakarta Utara in Figure) 2007*. Jakarta.
- BPS Kotamadya Jakarta Utara. 2009. *Jakarta Utara Dalam Angka (Jakarta Utara in Figure) 2009*. Jakarta.
- Cheraghi, Maria., Sundeep Salvi. 2009. *Environmental Tobacco Smoke (ETS) and Respiratory Health in Children*. Dalam <http://search.proquest.com/docview/221941468/132681A95DB5788C60E/32?accountid=17242> diakses pada 14/10/2011 pukul 20.40
- Depkes RI. 2004. *Pedoman Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut untuk Penanggulangan Pneumonia pada Balita*. Jakarta: Perpus P2PL. <http://www.conflictandhealth.com/content/4/1/3>. Diakses 25/09/2011 pukul 15 03.
- Ditjen P2PL. 2010. *Pedoman Tatalaksana Pneumonia Balita*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Ditjen P2PL. 2009. *Pedoman Pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut*. Jakarta: Depkes RI.

- Depkes RI. 2002. *Mengenal beberapa Penyakit di Daerah Perkotaan*. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes RI. 2006. *Pedoman Pemberian Kapsul Vitamin A Dosis Tinggi*. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes RI, 2008. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2006*. Jakarta.
- Direktorat Bina Pelayanan Medik Dasar, Dirjen Bina Pelayanan Medik. 2006. *Pedoman Pelayanan Medik untuk Penyakit Paru di Sarana Kesehatan Dasar*. Jakarta: Depkes RI.
- Ditjen P2PL. 2007. *Pedoman Tatalaksana Pneumonia Balita*. Jakarta: Depkes RI.
- Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik, Ditjen Bina Kefarmasian dan Alkes. 2006. *Pharmaceutical Care untuk Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan*. Jakarta: Depkes RI.
- Depkes RI. 2009. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Indonesia Tahun 2007a*. Jakarta.
- Depkes RI. 2009. *Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi DKI Jakarta. 2007b*. Jakarta: Perpustakaan P2PL Depkes RI.
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tangerang (2008). *Derajat Kesehatan*. 27 Juli 2010. <http://www.dinkes-kabtangerang.go.id>. Diakses pada 23/09/2011 pukul 09:47.
- Dwiari. 2000. *Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Balita pada Pengungsi Timor-Timur di kabupaten Kupang Provinsi Nusa Tenggara Timur* (Skripsi) FKM UI. Depok.
- FMOH of the Government of Sudan and World Health Organization. 2011. *Weekly Morbidity and Mortality Bulletin CDWMMB Week No.21*, WHO, Sudan.
- Hasanzainuddin. 2009. *Kabut Asap dan Bahayanya Bagi Kesehatan Manusia*. <http://hasanzainuddin.wordpress.com/2009/09/05/kabu-asap-dan-bahayanya-bagi-kesehatan-manusia/> diakses 06 Oktober pukul 22.34WIB
- [http://www.hukor.depkes.go.id/up\\_prod\\_permenkes/PMK%20No.%201077%20ttg%20Pedoman%20Penyehatan%20Udara%20Dalam%20Ruang%20Rumah.pdf](http://www.hukor.depkes.go.id/up_prod_permenkes/PMK%20No.%201077%20ttg%20Pedoman%20Penyehatan%20Udara%20Dalam%20Ruang%20Rumah.pdf)
- <http://www.beritaindonesia.co.id/kesehatan/bahaya-pemusnah-nyamuk>

- Hastono, S.P.. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. FKM UI. Depok
- Irianto, Bambang. 2006. *Hubungan Faktor Lingkungan Rumah dan Karakteristik Balita dengan Kejadian Penyakit ISPA pada Balita di Wilayah Kecamatan Lemahwungkuk Kota Cirebon Tahun 2006* (Tesis). Depok: Program Pasca Sarjana FKM UI.
- Judha, Mohamad., Rizky Erwanto. 2011. *Anatomi dan Fisiologi (Rangkuman Sederhana Belajar Anatomi Fisiologi)*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- JJ, Cannel, Vieth R., Umhau JC, Holick MF, Grant WB, Madronich S., Garland CF, Giovannucci E.,. (2006). *Epidemic Influenza and Vitamin D*. *Epidemiol Infect* Dec, 134 (6):1129-40.
- Kompas (7 Januari 2009). *Selama 2008, 406.906 warga Medan terserang ISPA*. 27 Juli 2010. <http://m.kompas.com/xl/read/data/2009.01.07.17390167>. Diakses pada 23/09/2011 pukul 09:48.
- Keman, Soedjajadi. 2005. *Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman (Jurnal Kesehatan Lingkungan, Vol. 2, No. 1, Juli 2005)*. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-2-1-04.pdf>. diakses pada 02/10/2011 pukul 18.39.
- Kemenkes RI. 2010. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2009*. Jakarta.
- Khan TA., dkk. 2004. *Acute respiratory infections in Pakistan: have we made any progress?*. Department of Paediatrics, The Aga Khan University, Stadium Road, Karachi-74800, Pakistan. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15279753>. diakses 06 Oktober pukul 23.04WIB
- Keman, Soedjajadi. 2005. *Kesehatan Perumahan dan Lingkungan Pemukiman*. *Journal Kesehatan Lingkungan FKM Universitas Airlangga*. <http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-2-1-04.pdf>. diakses 06 Oktober pukul 23.00WIB
- Kusnoputranto, H., Dewi S..2000. *Kesehatan Lingkungan*. Depok: UI.
- Luklukaningsih, Zuyina.2011. *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Machmud, Rizanda. (2006). *Pneumonia balita di Indonesia dan peranan kabupaten dalam menanggulangnya*. Andalas University Press.
- Mashudi, Sugeng. 2011. *Anatomi dan Fisiologi Dasar: Aplikasi Model Pembelajaran Peta Konsep*. Jakarta: Salemba Medika.

- Menkes RI. 2002. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 829/Menkes/SK/VII/1999 *Tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan*, Cetakan Ke II Tahun 2002. Jakarta.
- Moehji. 2003. *Ilmu Gizi dan Penanggulangan Gizi Buruk*. Papas Sinar Sinanti. Jakarta
- Mudehir, Muridi. 2002. *Hubungan Faktor-Faktor Lingkungan Rumah Dengan Kejadian ISPA pada Anak Balita di kecamatan Jambi Selatan Tahun 2002* (Tesis). Depok: Program Pasca Sarjana FKM UI.
- Mbonye, Anthony K.. 2004. *Risk Factors for Diarrhoea and Upper Respiratory Tract Infections among Children in a Rural Area of Uganda*. Dalam <http://search.proquest.com/docview/202992929/fulltextPDF/132681A95DB5788C60E/4?accountid=17242> diakses pada 14/10/2011 pukul 20.42
- Medan Bisnis. 2011. *Obat Antinyamuk untuk Kesehatan*. Dalam [http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2011/07/03/42904/obat\\_anti\\_nyamuk\\_untuk\\_kesehatan/#.TwM-Z9RnOSo](http://www.medanbisnisdaily.com/news/read/2011/07/03/42904/obat_anti_nyamuk_untuk_kesehatan/#.TwM-Z9RnOSo), diakses pada 11 Desember 2011 pukul 13.22.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2007. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2005. *Ilmu Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurjazuli, Widyaningtyas R.. 2009. *Faktor Risiko Dominan Kejadian Pneumonia pada Balita* (Jurnal Respirologi Indonesia Vol. 29 Nomor 2). Jakarta.
- Pangestika, Yunita Ringgih, Eram Tunggul Pawenang. 2010. *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Keluarga Pembuat Gula Aren Desa Pandanarum dan Desa Beji Kecamatan Pandanarum Kabupaten Banjarnegara* (Jurnal Kesehatan Masyarakat Vol. 5 Nomor 2) dalam [journal.unnes.ac.id/index.php/kemas/article/download/553/507](http://journal.unnes.ac.id/index.php/kemas/article/download/553/507) diakses pada 23/09/2011 Pukul 9:47
- Pangestika, Yunita Ringgih., Eram Tunggul Pawenang. 2010. *Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Terhadap Kejadian ISPA pada Balita di Keluarga Pembuat Gula Aren Desa Pandanarum dan Desa Beji Kecamatan Pandanarum Kabupaten Banjarnegara*. Jurnal Kesehatan Lingkungan (Volume 5 No. 2) Januari - Juni 2010. FIK Unnes. Dalam [http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=kaitan+pencahayaandengan+ISPA&source=web&cd=6&ved=0CEIQFjAF&url=http%3A%2F%2Fjournal.unnes.ac.id%2Findex.php%2Fkemas%2Farticle%2Fdownload%2F553%2F507&ei=iCgDT7SAEsjraeS4rT-Dw&usq=AFQjCNFeFLJTQVeVa2tUn--04PRGq\\_Th9w](http://www.google.co.id/url?sa=t&rct=j&q=kaitan+pencahayaandengan+ISPA&source=web&cd=6&ved=0CEIQFjAF&url=http%3A%2F%2Fjournal.unnes.ac.id%2Findex.php%2Fkemas%2Farticle%2Fdownload%2F553%2F507&ei=iCgDT7SAEsjraeS4rT-Dw&usq=AFQjCNFeFLJTQVeVa2tUn--04PRGq_Th9w), diakses pada 11 Desember 2011 pukul 10.20.

- Price, Sylvia A., Lorraine M. Wilson.. 2005. *Patofisiologi (Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit)*, Edisi 6. Jakarta: EGC.
- Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok. 2010. *Laporan Tahunan Program Penyakit Menular dan Tidak Menular 2010*. Jakarta.
- Puskesmas Kelurahan Warakas. 2010. *Laporan Tahunan 2010*. Jakarta.
- Puskesmas Kelurahan Warakas. 2009. *Laporan Tahunan 2009*. Jakarta.
- Rab, Tabrani. 2010. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: CV. Trans Info Media.
- Rasmaliah. 2004. *Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) dan Penanggulangannya*. <http://library.usu.ac.id/download/fkm/fkm-rasmaliah9.pdf> diakses pada 20/10/2011 pada pukul 19.55.
- Riswandri. 2002. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISPA pada Balita di Desa Warujaya Kecamatan Parung Kabupaten Bogor (Analisis Data Kabupaten Bogor Tahun 2002)*. Skripsi. Depok: FKM UI.
- Sarudji, Didik. 2010. *Kesehatan Lingkungan*. Bandung: Karya Putra Darwati.
- Simoos, Eric A. F. , dkk. 2009. *Acute Respiratory Infections in Children*. Dalam <http://files.dcp2.org/pdf/DCP/DCP25.pdf>. diakses pada 23/09/2011 pukul 9:33
- Safwan. 2003. *Lingkungan Fisik Rumah dan Sumber Pencemaran dalam Rumah sebagai Faktor Risiko Kejadian ISPA pada Anak Balita* (Tesis) FKM UI. Depok.
- Sastroasmoro, Sudigdo., Sofyan Ismael. 2002. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: CV. Sagung Seto.
- Sari, Retha Anggrita. 2008. *Hubungan Sosial Ekonomi Keluarga Dengan Kejadian Penyakit Ispa Non Pneumonia Pada Anak Balita Di Puskesmas Krembangan Selatan Surabaya* (Tesis). Universitas Airlangga. Dalam <http://adln.lib.unair.ac.id/go.php?id=gdlhub-gdl-s1-2008-sarirethaa-7610>, diakses pada 13 Desember 2011 pukul 20.40.
- Slamet, Juli Soemirat. (2000). *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudinkes Jakarta Utara. 2009. *Laporan Tahunan Program Penyakit Menular dan Tidak Menular 2009*. Jakarta.
- Supariyasa. 2002. *Penilaian Status Gizi*. EGC. Jakarta

- The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. 2006. *Diseases Control Priorities in Developing Countries*, Oxford University Press, New York.
- Viboud, Cecile, Wladimir J. Alonso, dan Lone Simonsen. (2006, April). *Influenza in Tropical Regions*. *Plos Medicine* (vol. 3). 25 April 2011.  
<http://www.plosmedicine.org/article/info:doi/10.1371/journal.pmed.0030089>
- Wattimena, Calvin. 2004. *Faktor Lingkungan Rumah yang Mempengaruhi Hubungan Kadar PM10 dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Puskesmas Curug Kabupaten Tangerang Tahun 2004* (Tesis). Depok: Program Pasca Sarjana FKM UI
- Wati, Erna Kusuma. 2005. *Hubungan Episode Infeksi Saluran Pernafasan Akut dengan Pertumbuhan Bayi Umur 3 Sampai 6 Bulan*. Tesis Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- WHO. 2003a. *Indikator Perbaikan Kesehatan Lingkungan Anak*.  
[http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241590599\\_ind.pdf](http://whqlibdoc.who.int/publications/2003/9241590599_ind.pdf).  
 Diakses 28/10/2011 pukul 23.48  
[http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO\\_CDS\\_EPR\\_2007\\_8b\\_ahasa.pdf](http://www.who.int/csr/resources/publications/WHO_CDS_EPR_2007_8b_ahasa.pdf). Diakses pada 23/09/2011 pukul 09:15
- World Health Organization (WHO). (2003b). *Penanganan ISPA pada Anak di Rumah Sakit kecil Negara Berkembang*. Jakarta: Kedokteran EGC
- WHO. 2007. *Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Saluran Perafasan Akut (ISPA) yang Cenderung Menjadi Epidemik dan Pandemi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan*.
- WHO. 2002. *Acute Respiratory Infections*. Dalam  
[http://www.who.int/vaccine\\_research/diseases/ari/en/](http://www.who.int/vaccine_research/diseases/ari/en/). Kamis, 06 Oktober 2011 pukul 07:07.
- Yusup, Nur Achmad., Lilis Sulistyorini. 2005. *Hubungan Sanitasi Rumah Secara Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita*. *Jurnal Kesehatan Lingkungan* (Vol. 1 No. 2) Januari 2005 FKM UNAIR. Dalam  
<http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-1-2-02.pdf>, diakses pada 13 Desember 2011 pukul 20.40
- Yusup, Nur Achmad., Lilis Sulistyorini. 2005. *Hubungan Sanitasi Rumah Secara Fisik dengan Kejadian ISPA pada Balita*, Tesis *Jurnal Kesehatan Lingkungan* (Vol. 1 No. 2) Januari 2005 FKM UNAIR. Dalam  
<http://journal.unair.ac.id/filerPDF/KESLING-1-2-02.pdf>, diakses pada 13 Desember 2011 pukul 20.40.



## KOTA ADMINISTRASI JAKARTA UTARA :

KEPUTUSAN WALIKOTA JAKARTA UTARA  
NOMOR : 594 / 2011

TENTANG  
PEMBERIAN IZIN PENELITIAN KEPADA PENELITI ATAS NAMA  
EPI RIA KRISTINA SINAGA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

WALIKOTA JAKARTA UTARA,

Menimbang : a. bahwa sehubungan dengan surat Universitas Indonesia, tanggal 18 November 2011 No. 9965/H2.F10/PPM.00.00/2011 dan Rekomendasi Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Administrasi Jakarta Utara tanggal 17 November 2011 Nomor 34/-084.25, hal Permohonan Izin Penelitian/Riset, untuk kegiatan dimaksud diperlukan izin;

b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Walikota Jakarta Utara tentang Pemberian Izin Penelitian kepada Peneliti atas nama Epi Ria Kristina Sinaga;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2004 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;

2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008

3. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemerintahan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta sebagai Ibukota Negara Kesatuan Republik Indonesia;

4. Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 tentang Organisasi Perangkat Daerah;

5. Peraturan Gubernur Nomor 47 Tahun 2011 tentang Pedoman Pelayanan Izin Penelitian di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;

6. Keputusan Gubernur Nomor 69 Tahun 2004 tentang Prosedur Pelayanan pada Badan Kesatuan Bangsa Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;

Kualitas lingkungan ..., Epi Ria Kristina Sinaga, FKM UI, 2012

MEMUTUSKAN .....





## KOTA ADMINISTRASI JAKARTA UTARA :

KEPUTUSAN WALIKOTA JAKARTA UTARA  
NOMOR : 594 / 2011

TENTANG  
PEMBERIAN IZIN PENELITIAN KEPADA PENELITI ATAS NAMA  
EPI RIA KRISTINA SINAGA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

WALIKOTA JAKARTA UTARA,

- Menimbang :
- a. bahwa sehubungan dengan surat Universitas Indonesia, tanggal 18 November 2011 No. 9965/H2.F10/PPM.00.00/2011 dan Rekomendasi Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Administrasi Jakarta Utara tanggal 17 November 2011 Nomor 34/084.25, hal Permohonan Izin Penelitian/Riset, untuk kegiatan dimaksud diperlukan izin;
  - b. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu menetapkan Keputusan Walikota Jakarta Utara tentang Pemberian Izin Penelitian kepada Peneliti atas nama Epi Ria Kristina Sinaga;
- Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2004 tentang Pembentukan Peraturan Perundang-undangan;
  2. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2008
  3. Undang-Undang Nomor 29 Tahun 2007 tentang Pemerintahan Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta sebagai Ibukota Negara Kesatuan Republik Indonesia;
  4. Peraturan Daerah Nomor 10 Tahun 2008 tentang Organisasi Perangkat Daerah;
  5. Peraturan Gubernur Nomor 47 Tahun 2011 tentang Pedoman Pelayanan Izin Penelitian di Provinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;
  6. Keputusan Gubernur Nomor 69 Tahun 2004 tentang Prosedur Pelayanan pada Badan Kesatuan Bangsa Propinsi Daerah Khusus Ibukota Jakarta;

MEMUTUSKAN .....

MEMUTUSKAN :

- Menetapkan : KEPUTUSAN WALIKOTA TENTANG PEMBERIAN IZIN PENELITIAN KEPADA PENELITI ATAS NAMA EPI RIA KRISTINA SINAGA.
- KESATU : Memberikan Izin Penelitian kepada peneliti atas nama Epi Ria Kristina Sinaga sebagai peneliti dari Universitas Indonesia.
- KEDUA : Izin sebagai dimaksud pada diktum KESATU adalah "Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Infeksi Saluran Pemapasan Akut (ISPA) pada Balita di Wilayah Kerja Kel. Warakas Kec. Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011" yang diberikan selama 2 (dua) bulan, 1 November 2011 s/d 31 Januari 2012 di Kel. Warakas Kec. Tanjung Priok Jakarta Utara .
- KETIGA : Pemegang izin sebagaimana dimaksud pada diktum KESATU wajib menyampaikan laporan tertulis kepada Walikota Jakarta Utara melalui Bagian Tata Pemerintahan Sekretariat Kota Administrasi Jakarta Utara dengan tembusan kepada Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kota Administrasi Jakarta Utara, tentang kegiatan yang telah dilaksanakan, paling lama 1 (satu) bulan setelah habis masa berlakunya izin untuk mendapatkan rekomendasi publikasi.
- KEEMPAT : Peneliti dapat melakukan publikasi hasil penelitian jika laporan sebagaimana dimaksud pada diktum KETIGA telah diterima dan mendapatkan rekomendasi publikasi.
- KELIMA : Keputusan ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 28 November 2011

a.n. WALIKOTA JAKARTA UTARA  
SEKRETARIS KOTA,



Tembusan :

1. Kepala Biro Tata Pemerintahan Setda Provinsi DKI Jakarta
2. Kepala Kantor Kesbangpol Kota Adm. Jakarta Utara



PEMERINTAH KOTA ADMINISTRASI JAKARTA UTARA  
SUKU DINAS KESEHATAN

Gedung Walikota Administrasi Jakarta Utara Blok P Lt.7  
Telp. 430 88 69 – 437 17 41

21 November 2011

Nomor : 178/14 /1-1.777.22  
Sifat :  
Lampiran : -  
Hal : Pengambilan Data  
Untuk Penulisan Skripsi

Kepada  
Yth : Ka. Puskesmas Kelurahan Warakas  
di-  
Jakarta Utara.

Sehubungan dengan surat dari Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Nomor : 9963/H2.F10/PPM.00.00/2011 tanggal 18 November 2011 , tentang permohonan izin pengambilan data untuk penulisan Skripsi dengan judul "**Kondisi Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Akut ( ISPA ) pada Balita di Wilayah Kerja Kecamatan Tanjung Priok Kelurahan Warakas Jakarta Utara Tahun 2011**" dengan mahasiswa An :

Nama : Epi Ria Kristina Sinaga  
NPM : 0906615442  
Peminatan : Kesehatan Lingkungan

Pada dasarnya kami tidak keberatan akan pelaksanaan kegiatan tersebut dan harapan kami agar Saudara beserta Staf memberikan bantuan berupa data-data yang diperlukan untuk kegiatan tersebut

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

KEPALA SUKU DINAS KESEHATAN  
KOTA ADMINISTRASI JAKARTA UTARA



dr. H. KURNIANTO AMIEN, MM  
NIP. 19610927198910100

Tembusan :

- Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Kepala Puskesmas Kecamatan Tanjung Priok

## SURAT IJIN PENELITIAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Epi Ria Kristina Sinaga  
NPM : 0906615442  
Peminatan : Kesehatan Lingkungan  
Fakultas : Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia


Menyatakan bahwa dalam rangka penulisan skripsi saya yang berjudul:

**“ Kualitas Lingkungan Fisik Rumah Dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011 ”**

Saya telah mendapat ijin untuk melakukan penelitian, terkait dengan judul di atas. Dan dalam prakteknya, saya akan melakukan kunjungan ke rumah masyarakat di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara untuk memperoleh data kualitas lingkungan fisik rumah (observasi, pengukuran dan wawancara kuesioner).

Apabila suatu saat nanti saya terbukti melakukan manipulasi perijinan, maka saya bersedia menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jakarta, November 2011

 Peneliti

(Epi Ria Kristina Sinaga)

### DIKETAHUI OLEH:

Kepala Lurah Kelurahan Warakas Jakarta Utara:

: Mulyadi, S.Sos, M.Si

Kepala Puskesmas Kelurahan Warakas Jakarta Utara:

: NINUK ISMA SAFITRI, dg



S.Sos, M.Si

1984031005

NINUK ISMA SAFITRI

Kepada Yth. Ibu Balita (Calon Responden)

Di Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok, Jakarta Utara

Dengan hormat,

Saya Epi Ria Kristina Sinaga, mahasiswi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Departemen Kesehatan Lingkungan Universitas Indonesia (UI). Saat ini saya akan melakukan penelitian dalam rangka tugas akhir saya (untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat atau SKM) mengenai “Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011”. Terkait dengan hal itu saya ingin melakukan wawancara dengan Ibu. Wawancara ini tidak bersifat wajib, namun saya mohon kesediaan ibu untuk berpartisipasi dalam penelitian ini dengan menandatangani lembar persetujuan yang peneliti berikan dan menjawab seluruh pertanyaan yang ada. Saya menjamin data yang Ibu berikan hanya akan digunakan dalam penelitian ini dan tidak akan diberikan kepada pihak manapun.

Sebelumnya saya mohon maaf karena telah menyita waktu Ibu. Wawancara akan berlangsung sekitar 30 menit. Ibu tidak akan dirugikan ataupun diuntungkan dalam proses wawancara ini. Data yang Ibu berikan akan sangat bermanfaat untuk informasi dalam penelitian ini. Bila dalam proses wawancara Ibu merasa diperlakukan secara tidak adil, tidak sopan, atau memiliki pertanyaan dapat menghubungi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (Telp. 021-91400150; Fax 021-7867370). Atas partisipasi ibu, peneliti mengucapkan banyak terima kasih, Gb.

**KUALITAS LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN  
KEJADIAN ISPA PADA BALITA  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS KELURAHAN WARAKAS  
KECAMATAN TANJUNG PRIOK JAKARTA UTARA TAHUN 2011**

---

Setelah saya mendapat penjelasan tentang maksud dan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kaitan antara Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian ISPA pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Kelurahan Warakas Kecamatan Tanjung Priok Jakarta Utara Tahun 2011, maka dengan ini saya:

Nama : .....

Alamat : .....

Nomor Telepon/Hp : .....

Dengan ini menyatakan\*: Bersedia/ Tidak Bersedia, untuk berperan serta dalam penelitian ini.

Jakarta, 2011

Ibu Responden

( )

*\*Coret yang tidak perlu*

*\* TMS (Tidak Memenuhi Syarat); MS (Memenuhi Syarat)*

**NB:** Kuesioner ini mengacu pada

1. *Kepmenkes RI No.829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan (cetakan ke II Tahun 2002)*
2. *Standar Prosedur Operasional Klinik Sanitasi (P2PL Depkes RI, 2007)*
3. *Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat (P2PL Depkes RI, 2007)*
4. *Pedoman Tatalaksana Pneumonia Balita (Depkes, 2010)*
5. *Pedoman Pelayanan Anak Gizi Buruk (Kemenkes RI 2011)*

**KUALITAS LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN ISPA  
PADA BALITA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS  
KELURAHAN WARAKAS KECAMATAN TANJUNG PRIOK  
JAKARTA UTARA TAHUN 2011**

Kode : .....  
Tanggal Wawancara : ..... 2011

**A. KARAKTERISTIK RESPONDEN (BALITA)**

No.	Nama Balita	Sex	Umur (bln/thn)	Status Penyakit
1.		Lk / Pr		ISPA / Non-ISPA

No.	Keterangan	0.Tidak Beresiko	1.Beresiko	Uraian	Kategori
2.	Status Imunisasi	Lengkap	Tidak Lengkap		
3.	Status Gizi	Normal	BGM/BGT		

**B. KARAKTERISTIK KELUARGA**

No.	Orang Tua	Nama	Umur (thn)	Pekerjaan	*Pendidikan	*Kategori	
						0.Tinggi (≥ SMA)	1.Rendah (≤ SMP)
4.	Ayah						
5.	Ibu						

No.	Penggunaan Obat Nyamuk	0.MS	1.TMS	*Lama Menggunakan (Jam)	Kategori
6.	Kamar	<i>Lotion/</i>	Obat Nyamuk		
	Ruang Keluarga	kelambu/ anti nyamuk Semprot	Bakar		

No.	Keluarga Merokok	0.MS	1.TMS	* $\Sigma$ batang rokok	Kategori
7.	Ayah	Tidak ada yang merokok	Ya* (ada yang merokok)		
	Ibu				
	Keluarga Lain				

No.	Variabel	0.MS	1.TMS	Uraian	Kategori
8.	Bahan bakar memasak	Kompore minyak tanah / gas (elpiji) / listrik	Kayu bakar		

9. Berapa pengeluaran keluarga setiap bulannya:

a. <Rp 1.290.000

b.  $\geq$  Rp 1.290.000

0. Tinggi

1. Rendah

### C. LINGKUNGAN FISIK RUMAH

No.	Variabel		0.MS	1.TMS	Uraian	Kategori
10.	Jenis Lantai	Kamar Balita	Semen plesteran/ Tegel/ ubin/ teraso/ keramik, kondisi baik	Tanah, papan atau Semen plesteran tetapi kondisi rusak		
		Ruang Keluarga				
11.	Jenis Dinding	Kamar Balita	Bata dipleser semen, berwarna terang, bersih	tembok tapi berwarna gelap dan dalam kondisi yang kotor, tembok yang tidak dipleser atau dari kayu/ bambu/ triplek/papan		
		Ruang Keluarga				
12.	Jenis Atap	Kamar Balita	Genting/seng disertai dengan menggunakan langit-langit (bukan asbes) dan kondisinya utuh	Genting/seng yang dilapisi asbes, kondisinya tidak utuh, dan tidak menggunakan langit-langit		
		Ruang Keluarga				



No.	Variabel		0.MS	1.TMS	Uraian (m <sup>2</sup> )		Kategori
					Luas Lantai	Luas Ventilasi	
13.	Ventilasi (lubang angin, jendela, pintu)	Kamar Balita	≥10% dari luas lantai	<10% dari luas lantai			
		Ruang Keluarga					
Luas Ventilasi = $\frac{\text{Luas total ventilasi}}{\text{Luas lantai}} * 100\% = \dots\dots\dots \%$							
Luas Ventilasi Total = $\frac{\text{Ventilasi kamar balita} + \text{Ventilasi ruang keluarga}}{2} = \dots\dots\dots \%$							

No.	Variabel	0.MS	1.TMS	Uraian		Kategori
				Luas Lantai (m <sup>2</sup> )	Jumlah keluarga	
14.	Kepadatan Hunian	bila 1 orang mendapat ruang ≥4 m <sup>2</sup>	bila 1 orang mendapat ruang <4 m <sup>2</sup>			
Kepadatan Hunian = $\frac{\text{Luas seluruh lantai rumah}}{\text{jumlah anggota keluarga (termasuk balita)}} = \dots\dots\dots \text{m}^2$						

No.	Variabel		0.MS	1.TMS	Uraian	Kategori
Ruang Keluarga						
Suhu = $\frac{\text{Suhu kamar balita} + \text{Suhu ruang keluarga}}{2} = \dots\dots\dots \text{°C}$						
16.	Kelembaban (%)	Kamar Balita	40-60%	<40% atau > 60%		
		Ruang Keluarga				
Kelembaban = $\frac{\text{Kelembaban kamar balita} + \text{Kelembaban ruang keluarga}}{2} = \dots\dots\dots \%$						
17.	Pencahayaannya (lux)	Kamar Balita	≥ 60 lux	< 60 lux		
		Ruang Keluarga				
Pencahayaannya = $\frac{\text{Pencahayaannya kamar balita} + \text{Pencahayaannya ruang keluarga}}{2} = \dots\dots\dots \text{lux}$						

## Statistics

		Penyakit	JLantai_TEXT	JDinding_TEXT	JAtap_TEXT	Ventilasi_TEXT
N	Valid	150	150	150	150	150
	Missing	0	0	0	0	0

Kepadatan_TEXT	Suhu_TEXT	RH_TEXT	Cahaya_TEXT	ANyamuk_TEXT	Rokok_TEXT
150	150	150	150	150	150
0	0	0	0	0	0

BBM_TEXT	Sosek_TEXT	Pddlbu_TEXT	S_Imunisasi	S_Gizi
150	150	150	150	150
0	0	0	0	0

## Frequency Table

### Penyakit

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ISPA	38	25,3	25,3	25,3
	ISPA	112	74,7	74,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 1. JLantai\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	128	85,3	85,3	85,3
	TMS	22	14,7	14,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 2. JDinding\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	62	41,3	41,3	41,3
	TMS	88	58,7	58,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 3. JAtap\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	63	42,0	42,0	42,0
	TMS	87	58,0	58,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 4. Ventilasi\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	141	94,0	94,0	94,0
	TMS	9	6,0	6,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 5. Kepadatan\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	56	37,3	37,3	37,3
	TMS	94	62,7	62,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 6. Suhu\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	17	11,3	11,3	11,3
	TMS	133	88,7	88,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 7. RH\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	47	31,3	31,3	31,3
	TMS	103	68,7	68,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 8. Cahaya\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	31	20,7	20,7	20,7
	TMS	119	79,3	79,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 9. ANyamuk\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	115	76,7	76,7	76,7
	TMS	35	23,3	23,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 10. Rokok\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	45	30,0	30,0	30,0
	TMS	105	70,0	70,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 11. BBM\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	MS	127	84,7	84,7	84,7
	TMS	23	15,3	15,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 12. Sosek\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	59	39,3	39,3	39,3
	Tinggi	91	60,7	60,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 13. Pddlbu\_TEXT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	91	60,7	60,7	60,7
	Tinggi	59	39,3	39,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

### 14. S\_Imunisasi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Beresiko	94	62,7	62,7	62,7
	Beresiko	56	37,3	37,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

## 15. S\_Gizi

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Tidak Beresiko	109	72,7	72,7	72,7
Beresiko	41	27,3	27,3	100,0
Total	150	100,0	100,0	

## Crosstabs

### Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
JLantai_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
JDinding_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
JAtap_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Ventilasi_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Kepadatan_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Suhu_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
RH_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Cahaya_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
ANyamuk_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Rokok_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
BBM_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Sosek_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
Pddlbu_TEXT * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
S_Imunisasi * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%
S_Gizi * Penyakit	150	100,0%	0	,0%	150	100,0%

### 1. JLantai\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

	Penyakit		Total
	Tidak ISPA	ISPA	
JLantai_TEXT MS	34	94	128
TMS	4	18	22
Total	38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,697(b)	1	,404		
Continuity Correction(a)	,324	1	,569		
Likelihood Ratio	,740	1	,390		
Fisher's Exact Test				,596	,293
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,57.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JLantai_TEXT (MS / TMS )	1,628	,514	5,152
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,461	,575	3,710
For cohort Penyakit = ISPA	,898	,718	1,122
N of Valid Cases	150		

### 2. JDinding\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
JDinding_TEXT	MS	17	45	62
	TMS	21	67	88
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,243(b)	1	,622		
Continuity Correction(a)	,091	1	,762		
Likelihood Ratio	,242	1	,623		
Fisher's Exact Test				,704	,379
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,71.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JDinding_TEXT (MS / TMS )	1,205	,574	2,533
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,149	,662	1,993
For cohort Penyakit = ISPA	,953	,786	1,156
N of Valid Cases	150		

### 3. JAtap\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
JAtap_TEXT	MS	17	46	63
	TMS	21	66	87
Total		38	112	150

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,156(b)	1	,692		
Continuity Correction(a)	,042	1	,837		
Likelihood Ratio	,156	1	,693		
Fisher's Exact Test				,708	,417
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 15,96.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for JAtap_TEXT (MS / TMS )	1,161	,553	2,439
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,118	,644	1,940
For cohort Penyakit = ISPA	,962	,795	1,165
N of Valid Cases	150		

#### 4. Ventilasi\_TEXT \* Penyakit

##### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Ventilasi_TEXT	MS	35	106	141
	TMS	3	6	9
Total		38	112	150

##### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,324(b)	1	,569		
Continuity Correction(a)	,030	1	,862		
Likelihood Ratio	,306	1	,580		
Fisher's Exact Test				,693	,409
N of Valid Cases	150				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2,28.

##### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Ventilasi_TEXT (MS / TMS )	,660	,157	2,781
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	,745	,283	1,960
For cohort Penyakit = ISPA	1,128	,704	1,807
N of Valid Cases	150		

#### 5. Kepadatan\_TEXT \* Penyakit

##### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Kepadatan_TEXT	MS	20	36	56
	TMS	18	76	94
Total		38	112	150



### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,091(b)	1	,024		
Continuity Correction(a)	4,253	1	,039		
Likelihood Ratio	4,979	1	,026		
Fisher's Exact Test				,032	,020
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,19.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Kepadatan_TEXT (MS / TMS )	2,346	1,108	4,967
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,865	1,082	3,214
For cohort Penyakit = ISPA	,795	,639	,989
N of Valid Cases	150		

### 6. Suhu\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Suhu_TEXT	MS	3	14	17
	TMS	35	98	133
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,599(b)	1	,439		
Continuity Correction(a)	,228	1	,633		
Likelihood Ratio	,641	1	,423		
Fisher's Exact Test				,563	,328
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 1 cells (25,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,31.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Suhu_TEXT (MS / TMS )	,600	,163	2,213
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	,671	,231	1,946
For cohort Penyakit = ISPA	1,118	,877	1,424
N of Valid Cases	150		

### 7. RH\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
RH_T	MS	12	35	47
EXT	TMS	26	77	103
Total		38	112	150

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,001(b)	1	,970		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,001	1	,970		
Fisher's Exact Test				1,000	,560
N of Valid Cases	150				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,91.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for RH_TEXT (MS / TMS )	1,015	,460	2,242
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,011	,560	1,826
For cohort Penyakit = ISPA	,996	,814	1,219
N of Valid Cases	150		

## 8. Cahaya\_TEXT \* Penyakit

### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Cahaya_TEXT	MS	8	23	31
	TMS	30	89	119
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,005(b)	1	,946		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,005	1	,946		
Fisher's Exact Test				1,000	,556
N of Valid Cases	150				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,85.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Cahaya_TEXT (MS / TMS)	1,032	,418	2,550
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,024	,523	2,005
For cohort Penyakit = ISPA	,992	,786	1,251
N of Valid Cases	150		

## 9. ANyamuk\_TEXT \* Penyakit

### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
ANyamuk_TEXT	MS	33	82	115
	TMS	5	30	35
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2,946(b)	1	,086		
Continuity Correction(a)	2,233	1	,135		
Likelihood Ratio	3,219	1	,073		
Fisher's Exact Test				,120	,064
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8,87.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ANyamuk_TEXT (MS / TMS )	2,415	,863	6,759
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	2,009	,849	4,752
For cohort Penyakit = ISPA	,832	,696	,994
N of Valid Cases	150		

### 10. Rokok\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Rokok_TEXT	MS	13	32	45
	TMS	25	80	105
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,430(b)	1	,512		
Continuity Correction(a)	,203	1	,652		
Likelihood Ratio	,423	1	,516		
Fisher's Exact Test				,542	,322
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 11,40.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Rokok_TEXT (MS / TMS )	1,300	,593	2,852
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,213	,685	2,150
For cohort Penyakit = ISPA	,933	,753	1,157
N of Valid Cases	150		

### 11. BBM\_TEXT \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
BBM_TEXT	MS	34	93	127
	TMS	4	19	23
Total		38	112	150

#### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,906(b)	1	,341		
Continuity Correction(a)	,478	1	,489		
Likelihood Ratio	,969	1	,325		
Fisher's Exact Test				,440	,250
N of Valid Cases	150				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,83.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for BBM_TEXT (MS / TMS )	1,737	,551	5,471
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,539	,604	3,925
For cohort Penyakit = ISPA	,886	,715	1,099
N of Valid Cases	150		

## 12. Sosek\_TEXT \* Penyakit

### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Sosek_TEXT	Rendah	15	44	59
	Tinggi	23	68	91
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,000(b)	1	,984		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,000	1	,984		
Fisher's Exact Test				1,000	,565
N of Valid Cases	150				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,95.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Sosek_TEXT (Rendah / Tinggi )	1,008	,475	2,140
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,006	,573	1,764
For cohort Penyakit = ISPA	,998	,824	1,208
N of Valid Cases	150		

## 13. Pddlbu\_TEXT \* Penyakit

### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
Pddlbu_TEXT	Rendah	23	68	91
	Tinggi	15	44	59
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,000(b)	1	,984		
Continuity Correction(a)	,000	1	1,000		
Likelihood Ratio	,000	1	,984		
Fisher's Exact Test				1,000	,565
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,95.

### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pddlbu_TEXT (Rendah / Tinggi )	,992	,467	2,107
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	,994	,567	1,744
For cohort Penyakit = ISPA	1,002	,828	1,213
N of Valid Cases	150		

### 14. S\_Imunisasi \* Penyakit

#### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
S_Imunisasi	Tidak Beresiko	26	68	94
	Beresiko	12	44	56
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,720(b)	1	,396		
Continuity Correction(a)	,429	1	,513		
Likelihood Ratio	,732	1	,392		
Fisher's Exact Test				,442	,258
Linear-by-Linear Association	,716	1	,398		
N of Valid Cases	150				

a Computed only for a 2x2 table

b 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 14,19.

## Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for S_Imunisasi (Tidak Beresiko / Beresiko)	1,402	,641	3,065
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	1,291	,709	2,349
For cohort Penyakit = ISPA	,921	,765	1,108
N of Valid Cases	150		

## 15. S\_Gizi \* Penyakit

### Crosstab

		Penyakit		Total
		Tidak ISPA	ISPA	
S_Gizi	Tidak Beresiko	33	76	109
	Beresiko	5	36	41
Total		38	112	150

### Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5,149(b)	1	,023		
Continuity Correction(a)	4,237	1	,040		
Likelihood Ratio	5,712	1	,017		
Fisher's Exact Test				,034	,017
Linear-by-Linear Association	5,114	1	,024		
N of Valid Cases	150				

a. Computed only for a 2x2 table

b. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10,39.



### Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for S_Gizi (Tidak Beresiko / Beresiko)	3,126	1,126	8,676
For cohort Penyakit = Tidak ISPA	2,483	1,041	5,922
For cohort Penyakit = ISPA	,794	,671	,940
N of Valid Cases	150		

## Logistic Regression

### 1) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	,740	1	,390
Block	,740	1	,390
Model	,740	1	,390

#### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) JLantai_TEXT(1)	-,487	,588	,687	1	,407	,614	,194	1,945
Constant	1,504	,553	7,404	1	,007	4,500		

a Variable(s) entered on step 1: JLantai\_TEXT.

### 2) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

	Chi-square	df	Sig.
Step 1 Step	,242	1	,623
Block	,242	1	,623
Model	,242	1	,623

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) JDinding_TEXT(1)	,187	,379	,243	1	,622	1,205	,574	2,533
Constant	,973	,285	11,692	1	,001	2,647		

a Variable(s) entered on step 1: JDinding\_TEXT.

### 3) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,156	1	,693
	Block	,156	1	,693
	Model	,156	1	,693

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) JAtap_TEXT(1)	-,150	,379	,156	1	,693	,861	,410	1,808
Constant	1,145	,251	20,891	1	,000	3,143		

a Variable(s) entered on step 1: JAtap\_TEXT.

### 4) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,306	1	,580
	Block	,306	1	,580
	Model	,306	1	,580

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) Ventilasi_TEXT(1)	-,415	,733	,320	1	,572	,660	,157	2,781
Constant	1,108	,195	32,308	1	,000	3,029		

a Variable(s) entered on step 1: Ventilasi\_TEXT.

**5) Block 1: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	4,979	1	,026
	Block	4,979	1	,026
	Model	4,979	1	,026

**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	Kepadatan_TEXT(1)	,853	,383	4,962	1	,026	2,346	1,108	4,967
	Constant	,588	,279	4,442	1	,035	1,800		

a Variable(s) entered on step 1: Kepadatan\_TEXT.

**6) Block 1: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,641	1	,423
	Block	,641	1	,423
	Model	,641	1	,423

**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	Suhu_TEXT(1)	,511	,666	,588	1	,443	1,667	,452	6,148
	Constant	1,030	,197	27,340	1	,000	2,800		

a Variable(s) entered on step 1: Suhu\_TEXT.

**7) Block 1: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,001	1	,970
	Block	,001	1	,970
	Model	,001	1	,970

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) RH_TEXT(1)	,015	,404	,001	1	,970	1,015	,460	2,242
Constant	1,070	,335	10,239	1	,001	2,917		

a Variable(s) entered on step 1: RH\_TEXT.

### 8) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,005	1	,946
	Block	,005	1	,946
	Model	,005	1	,946

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) Cahaya_TEXT(1)	,031	,462	,005	1	,946	1,032	,418	2,550
Constant	1,056	,410	6,620	1	,010	2,875		

a Variable(s) entered on step 1: Cahaya\_TEXT.

### 9) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	3,219	1	,073
	Block	3,219	1	,073
	Model	3,219	1	,073

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) ANYamuk_TEXT(1)	-,882	,525	2,817	1	,093	,414	,148	1,159
Constant	1,792	,483	13,759	1	,000	6,000		

a Variable(s) entered on step 1: ANYamuk\_TEXT.

**10) Block 1: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,423	1	,516
	Block	,423	1	,516
	Model	,423	1	,516

**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	Rokok_TEXT(1)	,262	,401	,428	1	,513	1,300	,593	2,852
	Constant	,901	,329	7,501	1	,006	2,462		

a Variable(s) entered on step 1: Rokok\_TEXT.

**11) Block 1: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,969	1	,325
	Block	,969	1	,325
	Model	,969	1	,325

**Variables in the Equation**

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
								Lower	Upper
Step 1(a)	BBM_TEXT(1)	,552	,585	,889	1	,346	1,737	,551	5,471
	Constant	1,006	,200	25,209	1	,000	2,735		

a Variable(s) entered on step 1: BBM\_TEXT.

**12) Block 1: Method = Enter**

**Omnibus Tests of Model Coefficients**

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,000	1	,984
	Block	,000	1	,984
	Model	,000	1	,984

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) Sosek_TEXT(1)	-,008	,384	,000	1	,984	,992	,467	2,107
Constant	1,084	,241	20,196	1	,000	2,957		

a Variable(s) entered on step 1: Sosek\_TEXT.

### 13) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,000	1	,984
	Block	,000	1	,984
	Model	,000	1	,984

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) Pddlbu_TEXT(1)	,008	,384	,000	1	,984	1,008	,475	2,140
Constant	1,076	,299	12,955	1	,000	2,933		

a Variable(s) entered on step 1: Pddlbu\_TEXT.

### 14) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	,732	1	,392
	Block	,732	1	,392
	Model	,732	1	,392

### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) S_Imunisasi	,338	,399	,717	1	,397	1,402	,641	3,065
Constant	,961	,231	17,385	1	,000	2,615		

a Variable(s) entered on step 1: S\_Imunisasi.

### 15) Block 1: Method = Enter

#### Omnibus Tests of Model Coefficients

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	5,712	1	,017
	Block	5,712	1	,017
	Model	5,712	1	,017

#### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1(a)	S_Gizi	1,140	,521	4,790	1	,029	3,126	1,126	8,676
	Constant	,834	,208	16,013	1	,000	2,303		

a Variable(s) entered on step 1: S\_Gizi.

## Logistic Regression

### Block 1: Method = Enter

#### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1(a)	Kepadatan_TEXT(1)	,647	,395	2,683	1	,101	1,910	,881	4,143
	ANyamuk_TEXT(1)	-,723	,538	1,807	1	,179	,485	,169	1,393
	S_Gizi	,937	,534	3,079	1	,079	2,552	,896	7,270
	Constant	1,090	,552	3,899	1	,048	2,974		

a Variable(s) entered on step 1: Kepadatan\_TEXT, ANyamuk\_TEXT, S\_Gizi.

### Block 1: Method = Enter

#### Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)		
							Lower	Upper	
Step 1(a)	Kepadatan_TEXT(1)	,694	,393	3,127	1	,077	2,002	,928	4,321
	S_Gizi	,977	,531	3,378	1	,066	2,656	,937	7,526
	Constant	,469	,287	2,678	1	,102	1,598		

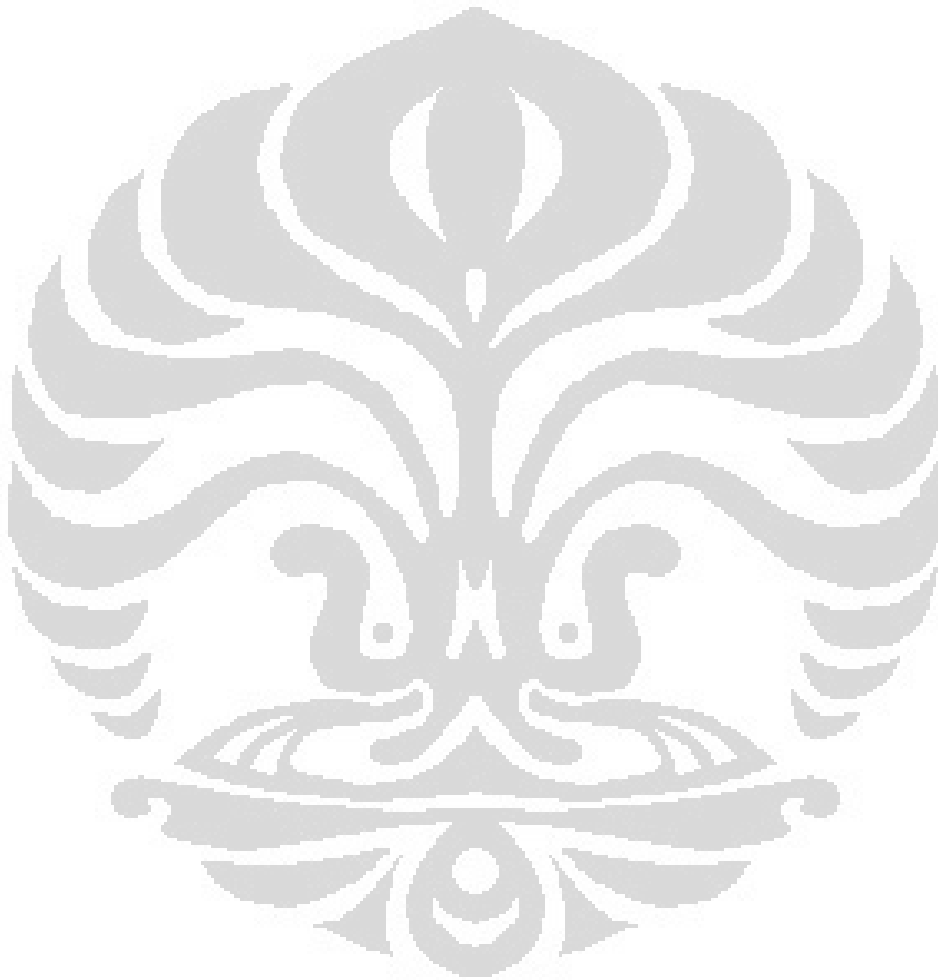
a Variable(s) entered on step 1: Kepadatan\_TEXT, S\_Gizi.

**Block 1: Method = Enter**

**Variables in the Equation**

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% C.I. for EXP(B)	
							Lower	Upper
Step 1(a) S_Gizi	1,076	,525	4,204	1	,040	2,932	1,049	8,200
ANYamuk_TEXT(1)	-,787	,533	2,183	1	,140	,455	,160	1,293
Constant	1,484	,501	8,772	1	,003	4,410		

a Variable(s) entered on step 1: S\_Gizi, ANYamuk\_TEXT.







**Gambar.** Puskesmas Kelurahan Warakas, Jakarta Utara



**Gambar.** Wilayah Kelurahan Warakas, Jakarta Utara



**Gambar.** Lingkungan Fisik Rumah Tidak Memenuhi Syarat



**Gambar.** Jenis Lantai Tidak Memenuhi Syarat



**Gambar.** Jenis Dinding Tidak Memenuhi Syarat



**Gambar.** Jenis Atap Tidak Memenuhi Syarat



**Gambar.** Bahan Bakar Memasak Tidak Memenuhi Syarat



Gambar. 1) Termohygometer Pengukur Suhu dan Kelembaban (model **GL-99**)  
2) Luxmeter Pengukur Tingkat Pencahayaan (model **AR-823**)