



**UNIVERSITAS INDONESIA**

**SKRIPSI**

**HUBUNGAN KONDISI LINGKUNGAN FISIK RUMAH TERHADAP  
KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA DI WILAYAH KERJA  
PUSKESMAS PANCORAN MAS DEPOK  
TAHUN 2010**

**Skripsi ini diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
SARJANA KESEHATAN MASYARAKAT**

**Disusun oleh:**

**Rindang Rizki Sisya**

**0906617233**

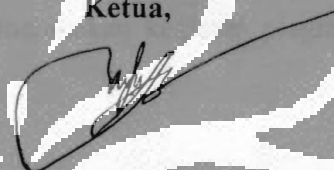
**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA**

**2011**

PANITIA SIDANG UJIAN SKRIPSI  
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT  
UNIVERSITAS INDONESIA

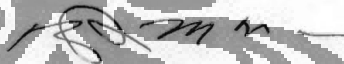
Depok, 28 Juni 2011

Ketua,



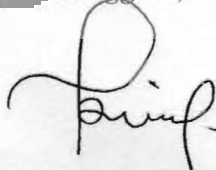
Dr. Suyud W. Utomo, M.Si

Anggota,



drs. Abdur Rahman, M.Env

Anggota,



Ubiet Junita Sari, SKM, M.Epid

**PERNYATAAN ORISINALITAS**

**UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

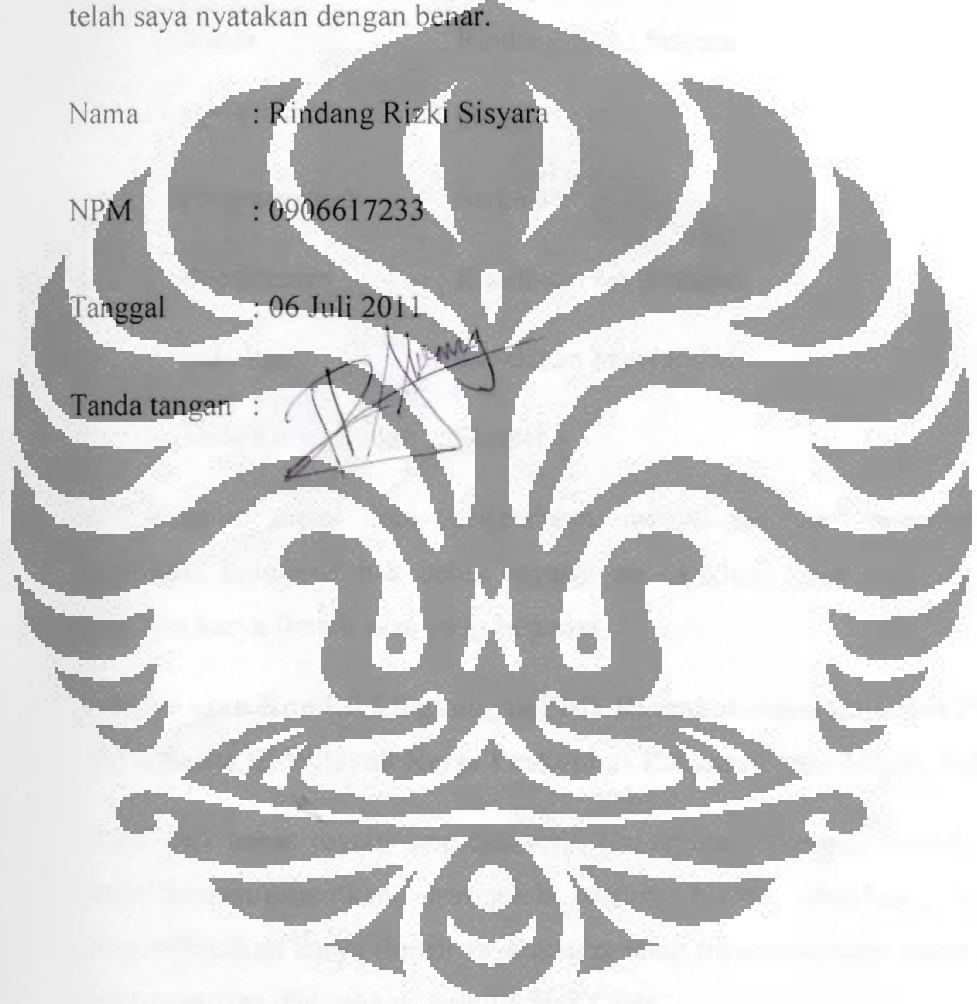
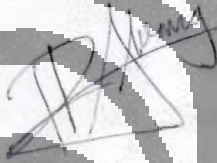
Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rindang Rizki Sisyrara

NPM : 0906617233

Tanggal : 06 Juli 2011

Tanda tangan :



## PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rindang Rizki Sisyra

NPM : 0906617233

Mahasiswa Program : Sarjana

Tahun Akademik : 2009/2010

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

**“Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok Tahun 2010”**

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

Demikian surat ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 06 Juli 2011



Rindang Rizki Sisyra



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul: "Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok Tahun 2010". Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Penulisan Skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tidak terhingga kepada:

1. Bapak Bambang Wispriyono selaku Dekan FKM UI dan Bapak Budi Haryanto selaku Kepala Departemen Kesehatan Lingkungan FKM UI atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan program Sarjana Kesehatan Masyarakat.
2. Bapak Dr. Suyud W. Utomo, M.Si selaku pembimbing akademis dan pembimbing skripsi atas bimbingan dan arahannya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya.
3. Bapak drs. Abdur Rahman, M.Env selaku penguji atas saran dan masukannya yang sangat bermanfaat bagi kesempurnaan skripsi ini.
4. Ibu Ubiet Junita Sari, M.Epid selaku penguji juga atas saran dan masukannya yang sangat bermanfaat bagi kesempurnaan skripsi ini.

5. Ayahanda Yasnizar dan Ibunda Sisfaeni Ta'in tercinta atas do'a, kasih sayang, dukungan mental, spiritual dan emosional sehingga Ananda dapat mencapai jenjang pendidikan seperti sekarang ini. Semoga ananda dapat selalu membahagiakan Ayahanda dan Ibunda.
6. Kanda Bayu Sisyara SPi, Desfa Qodria SPi, Anggia Morni Sisyara, Natasha Sisyara, dan Nova Abubakar ST serta Adinda Dini Forta Sisyara yang terkasih, atas do'a dan dukungannya yang tak henti menghantarkan penulis dalam menyelesaikan studi hingga saat ini.
7. Teman-teman Peminatan Kesehatan Lingkungan dan Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat atas saran dan masukannya yang sangat bermanfaat dalam penulisan skripsi ini.
8. Masyarakat Kecamatan Pancoran Mas selaku subyek penelitian yang telah meluangkan waktunya untuk wawancara.
9. Segenap pihak yang berjasa bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Depok, 06 Juli 2011

Penulis



Rindang Rizki Sisyara

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

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

Nama : Rindang Rizki Sisyra

NPM : 0906617233

Program Studi : Sarjana

Departemen : Kesehatan Lingkungan

Fakultas : Kesehatan Masyarakat

Jenis Karya Ilmiah : Skripsi

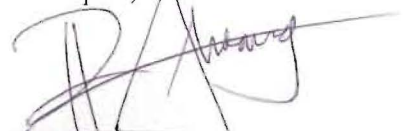
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty-free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok Tahun 2010”**

Dengan hak bebas royalti non-eksklusif, Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk *database*, merawat dan mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 06 Juli 2011

  
Rindang Rizki Sisyra



## ABSTRAK

Angka kejadian pneumonia pada Balita tinggi dan terus meningkat. Di Kota Depok angka pneumonia Balita tertinggi adalah di Puskesmas Pancoran Mas. Angka cakupan rumah sehat di Kecamatan Pancoran Mas masih sekitar 81 %, artinya sekitar 8000 rumah belum memenuhi kriteria rumah sehat.

Penelitian ini menggunakan rancangan potong lintang (*cross sectional*). Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui hubungan antara ventilasi, penyinaran, kelembaban dan kepadatan penghuni sebagai faktor rumah sehat, dengan kejadian pneumonia pada Balita. Data dianalisis menggunakan uji *chi square*, menggunakan interval kepercayaan 95 %. Jumlah sampel sebanyak 71.

Hasil penelitian menunjukkan 3 dari 4 variabel lingkungan fisik rumah berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita. Variabel yang berhubungan adalah penyinaran ( $p=0,001$ ,  $OR=6,900$ ), kelembaban ( $p=0,001$ ,  $OR= 8,095$ ) dan kepadatan penghuni ( $p=0,016$ ,  $OR=9,931$ ). Ventilasi tidak berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita. Variabel lain yang berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita adalah ASI eksklusif ( $p=0,033$ ,  $OR=2,940$ ), BBLR ( $p=0,029$ ,  $OR=3,294$ ), imunisasi ( $p=0,028$ ,  $OR=5,536$ ), kebiasaan merokok penghuni rumah ( $p=0,004$ ,  $OR=4,295$ ), penggunaan obat nyamuk bakar ( $p=0,008$ ,  $OR=4,127$ ), dan pendidikan Ibu ( $p=0,042$ ,  $OR= 4,074$ ).

Disarankan kepada pemegang kebijakan agar meningkatkan efektifitas program pengendalian dan pencegahan ISPA, kepada petugas sanitasi agar lebih gencar melakukan penyuluhan mengenai pentingnya rumah sehat dan kaitannya dengan kesehatan.

Kata Kunci: pneumonia, ventilasi, penyinaran, kelembaban, kepadatan penghuni, rumah sehat.



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar	
Riwayat Hidup	
Daftar Isi .....	i
Daftar Tabel .....	vi
Daftar Gambar .....	viii
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Pertanyaan Penelitian .....	5
1.4 Tujuan Penelitian .....	7
1.4.1 Tujuan Umum .....	7
1.4.2 Tujuan Khusus .....	7
1.5 Manfaat Penelitian .....	9
1.6 Ruang Lingkup Penelitian .....	10
BAB II Tinjauan Pustaka .....	11
2.1 Rumah Sehat .....	13
2.1.1 Definisi Rumah Sehat .....	13
2.1.2 Kriteria Rumah Sehat .....	14

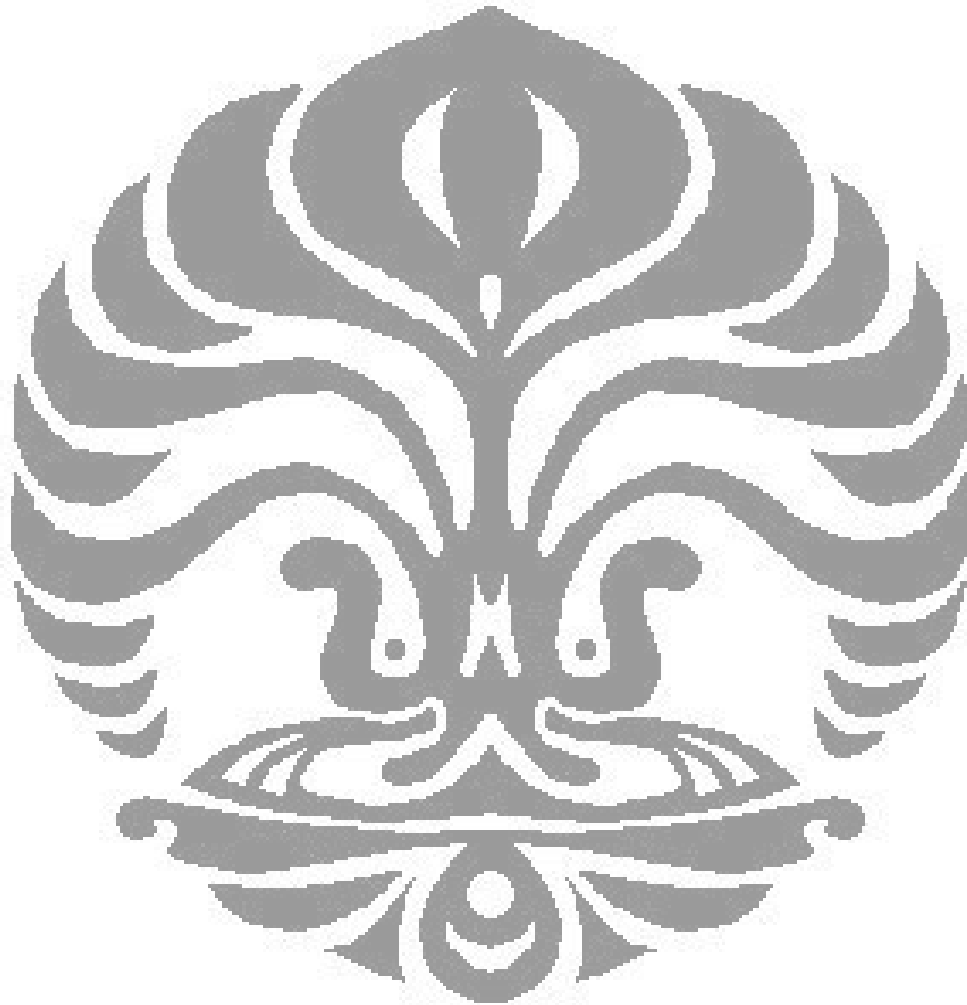
2.1.3	Perlunya Pencahayaan dan Pertukaran Udara Dalam Rumah.....	18
2.1.4	Pengaruh Tingkat Kelembaban Terhadap Kesehatan .....	22
2.2	Pneumonia.....	23
2.2.1	Definisi Umum dan Medis.....	23
2.2.2	Pneumonia Berdasarkan Penyebabnya .....	28
2.2.3	Kondisi Global, Nasional dan Regional.....	33
2.2.4	Patogenesis Pneumonia.....	34
2.3	Hubungan Rumah Sehat dengan Pneumonia .....	35
BAB III	Kerangka Teori, Kerangka Konsep dan Definisi Operasional.....	42
3.1	Kerangka Teori .....	42
3.2	Kerangka Konsep.....	43
3.3	Definisi Operasional.....	44
BAB IV	Metodologi Penelitian.....	46
4.1	Rancangan Penelitian .....	46
4.2	Rancangan Sampel.....	46
4.2.1	Perhitungan Sampel .....	46
4.2.2	Pengambilan Sampel.....	48
4.3	Pengumpulan Data .....	49
4.3.1	Pengumpulan Data .....	49

4.3.2 Pengorganisasian.....	49
4.3.3 Waktu Pelaksanaan .....	49
4.4 Pengelolaan Data.....	50
4.4.1 Manajemen Data .....	50
4.4.2 Analisis Data .....	51
BAB V. Hasil Penelitian.....	52
5.1 Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Pancoran Mas.....	52
5.1.1 Geografi .....	53
5.1.2 Demografi .....	53
5.1.3 Fasilitas Kesehatan.....	53
5.2 Kejadian Pneumonia Balita.....	54
5.3 Distribusi Frekuensi Balita.....	54
5.4 Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	56
5.5 Hubungan Karakteristik Individu Balita dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	59
5.6 Hubungan Perilaku Orang Tua dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	61
5.7 Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	63
BAB VI Pembahasan .....	66

6.1 Kondisi Lingkungan Fisik dalam Rumah .....	64
6.1.1 Ventilasi .....	64
6.1.2 Pencahayaan.....	65
6.1.3 Kelembaban .....	66
6.1.4 Kepadatan Penghuni .....	67
6.2 Hasil Uji Unsur-Unsur Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	68
6.2.1 Hubungan Ventilasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	68
6.2.2 Hubungan Penyinaran dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	70
6.2.3 Hubungan Kelembaban dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	71
6.2.4 Hubungan Kepadatan Penghuni dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	72
6.3 Keterkaitan Faktor-Faktor Risiko Pneumonia pada Balita .....	73
BAB VII Kesimpulan dan Saran.....	77
7.1 Kesimpulan .....	77
7.2 Saran.....	78
7.2.1 Bagi Pemegang Kebijakan .....	78
7.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan Masyarakat .....	79
7.2.3 Bagi Akademisi.....	80



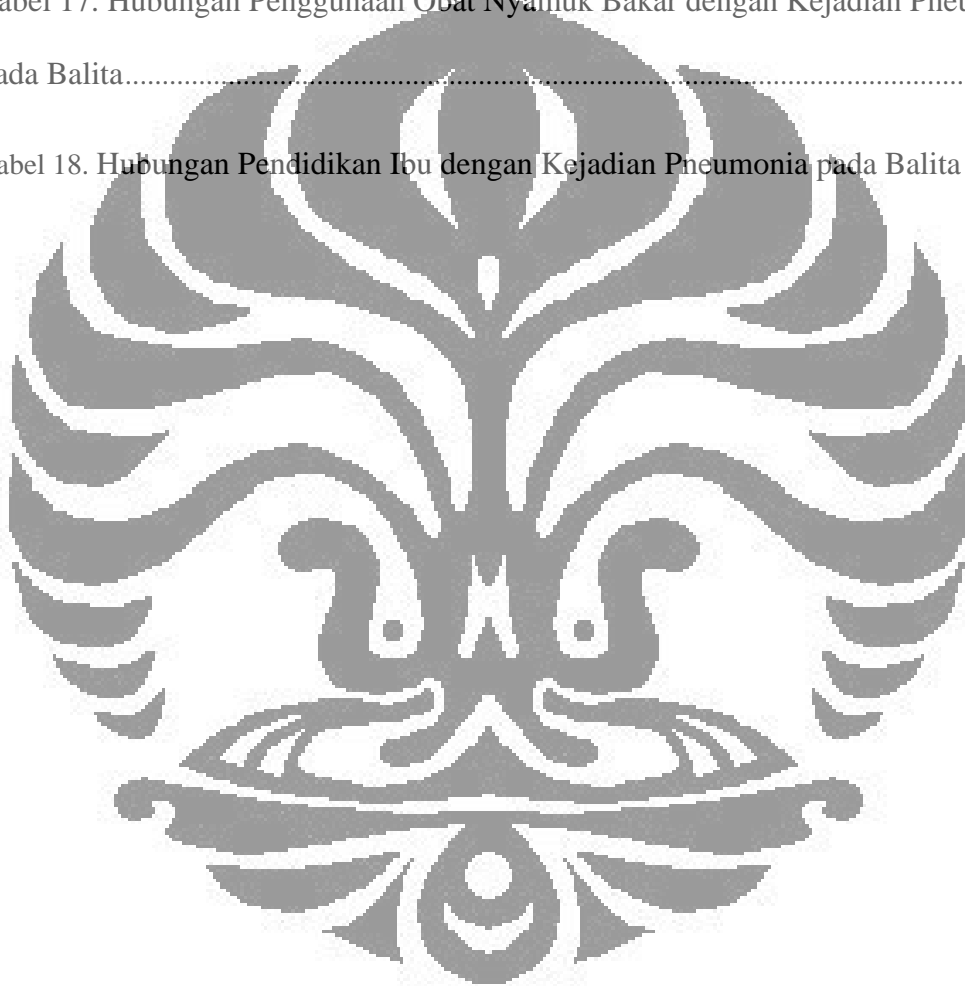
7.2.4 Bagi Masyarakat .....	80
Daftar Pustaka .....	84
Lampiran .....	86



## DAFTAR TABEL

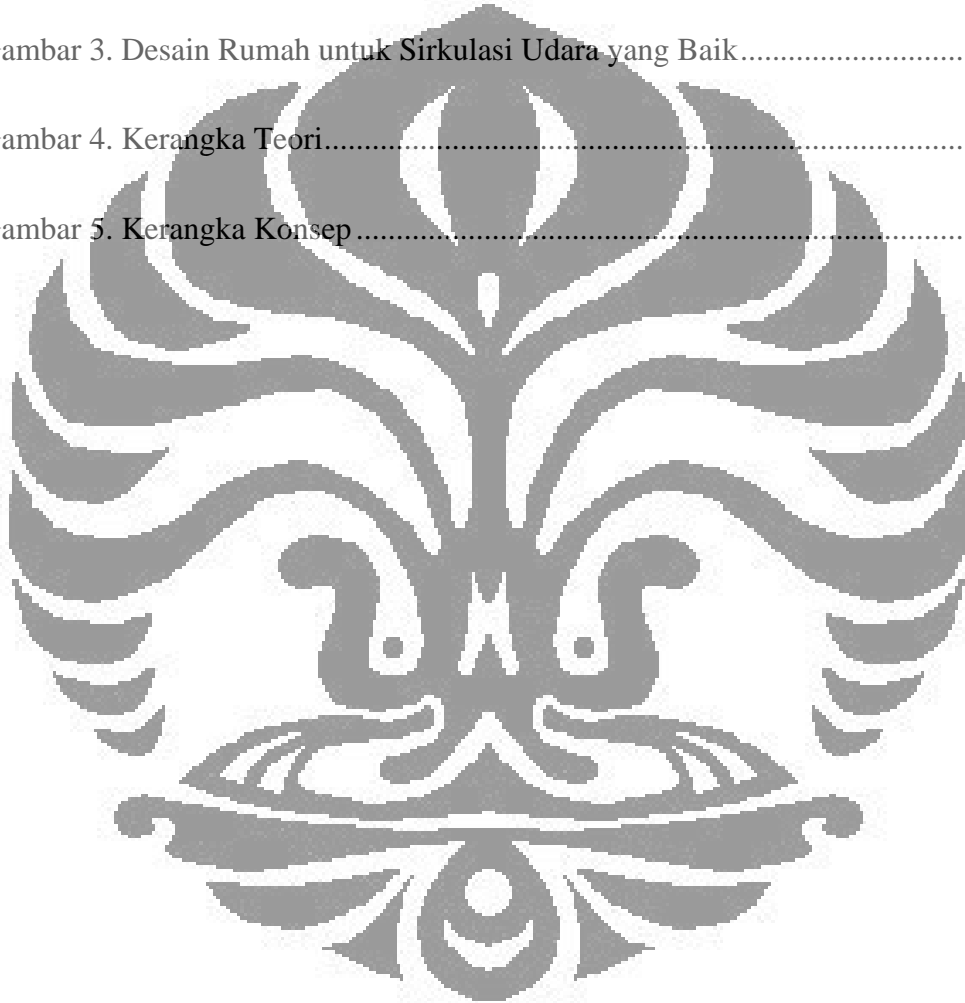
Tabel 1. Definisi Operasional .....	44
Tabel 2. <i>Time Schedule</i> Penelitian .....	49
Tabel 3. Sarana Pendidikan di Kecamatan Pancoran Mas .....	53
Tabel 4. Sarana Kesehatan di Kecamatan Pancoran Mas .....	53
Tabel 5. Distribusi Frekuensi Balita Menurut Kejadian Pneumonia .....	54
Tabel 6. Distribusi Frekuensi Balita Berdasarkan Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Karakteristik Individu, Perilaku Orang Tua/Pengasuh, dan Pendidikan Ibu .....	54
Tabel 7. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	56
Tabel 8. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	57
Tabel 9. Hubungan Kelembaban dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	57
Tabel 10. Hubungan Kepadatan Penghuni Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	58
Tabel 11. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	59
Tabel 12. Hubungan Pemberian ASI dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	59
Tabel 13. Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	60
Tabel 14. Hubungan Imunisasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita .....	60

Tabel 15. Hubungan Pemberian Suplemen Vitamin A dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	61
Tabel 16. Hubungan Kebiasaan Merokok Penghuni Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	62
Tabel 17. Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	62
Tabel 18. Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian Pneumonia pada Balita.....	63



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Triad Epidemiologi .....	12
Gambar 2. Desain Rumah untuk Pencahayaan yang Baik .....	19
Gambar 3. Desain Rumah untuk Sirkulasi Udara yang Baik .....	21
Gambar 4. Kerangka Teori.....	42
Gambar 5. Kerangka Konsep .....	43





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Kesehatan Nomor 36 Tahun 2009, pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan kesadaran, kemauan dan kemampuan hidup sehat bagi setiap orang agar terwujud derajat kesehatan masyarakat yang optimal sebagai salah satu unsur kesejahteraan umum dari tujuan nasional. Garis Besar Haluan Negara (GBHN) 1993 menyebutkan bahwa pembangunan kesehatan bertujuan untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat dalam rangka memperbaiki kualitas hidup manusia. Sementara pada Rencana Pembangunan Lima Tahun (Repelita) VI tercantum bahwa tujuan pokok dari pembangunan kesehatan antara lain pengurangan angka kesakitan, angka kecacatan, dan angka kematian serta peningkatan dan pemerataan pelayanan kesehatan yang lebih bermutu, terjangkau dan dapat diterima oleh masyarakat. Salah satu target yang ingin dicapai dengan pembangunan kesehatan adalah penurunan angka kesakitan dan kematian pada kelompok usia rentan, diantaranya kelompok usia anak-anak dibawah lima tahun (Balita). Usia Balita adalah masa transisi tumbuh kembang dimana tubuh rentan terhadap berbagai penyakit infeksi.

Rumah Sehat merupakan salah satu sarana untuk mencapai derajat kesehatan yang optimum. Untuk memperoleh rumah yang sehat ditentukan oleh tersedianya sarana sanitasi perumahan. Sanitasi rumah adalah usaha kesehatan masyarakat yang menitikberatkan pada pengawasan terhadap struktur fisik dimana

orang menggunakannya untuk tempat tinggal, berlindung, yang mempengaruhi derajat kesehatan manusia. Rumah juga merupakan bangunan tempat tinggal yang harus memenuhi kriteria kenyamanan, keamanan dan kesehatan guna mendukung penghuninya agar dapat bekerja dengan produktif. Salah satu instrument penilaian Rumah Sehat di Indonesia mengacu pada Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat Depkes RI Tahun 2007 dan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 829 Tahun 1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan.

Rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan akan terkait erat dengan penyakit berbasis lingkungan, dimana kecenderungannya semakin meningkat akhir-akhir ini. Penyakit-penyakit berbasis lingkungan masih merupakan penyebab utama kematian di Indonesia. Bahkan pada kelompok bayi dan Balita, penyakit-penyakit berbasis lingkungan menyumbang > 80% dari semua penyakit yang diderita oleh bayi dan Balita. Penyakit berbasis lingkungan yang terkait dengan pernapasan dapat muncul karena kualitas udara yang buruk, seperti keberadaan bahan pencemar udara di lingkungan rumah. Selain bahan-bahan pencemar yang ada dalam rumah, kondisi fisik rumah yang buruk seperti ventilasi kurang, kelembaban tinggi, dan kepadatan penguni tinggi juga merupakan faktor yang mendukung terjadinya penyakit yang berhubungan dengan saluran pernapasan seperti batuk, pilek, atshma dan pneumonia.

Menurut Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1995, cakupan rumah sehat di Indonesia masih rendah. Beberapa contoh yaitu luas lantai rumah < 30 m<sup>2</sup> sebanyak 14,49 %, 31-69 m<sup>2</sup> sebanyak 53,93 %, ≥ 70 m<sup>2</sup> sebanyak 31,58 %. Rumah tangga dengan sedikitnya 2 kamar tidur sebanyak 60 %. Di Jawa Barat

sendiri, cakupan rumah sehat dengan tolok ukur kepadatan hunian  $< 4 \text{ m}^2$  baru mencapai angka 16,55 – 16,72 %, jauh bila dibandingkan dengan target nasional yaitu 54 %.

Secara nasional, berdasarkan hasil SKRT tahun 2000, jenis penyakit penyebab kematian pada Balita adalah diare (44,8 %), infeksi saluran pernapasan akut (13 %) termasuk di dalamnya pneumonia sebagai penyebab utama kematian balita di Indonesia, pertusis dan campak (9,4 %), trauma, keracunan dan kecelakaan (7,3 %) serta malaria (6,3 %). Keadaan tersebut mengindikasikan masih rendahnya cakupan dan kualitas intervensi kesehatan lingkungan (Data Susenas 2001).

Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan sekelompok penyakit kompleks dan heterogen yang disebabkan oleh berbagai penyebab dan dapat mengenai setiap lokasi di sepanjang saluran napas (WHO). Secara klinis ISPA adalah suatu tanda dan gejala akut akibat infeksi yang terjadi di setiap bagian saluran pernafasan dan berlangsung tidak lebih dari 14 hari. Adapun yang termasuk ISPA adalah influenza, campak, faringitis, trakeitis, bronkhitis akut, brokhiolitis, dan pneumonia (Yuliasuti, 1992).

Angka kematian yang tinggi karena ISPA khususnya pneumonia masih merupakan masalah di beberapa negara berkembang termasuk Indonesia. WHO memperkirakan 12,9 juta Balita meninggal dunia karena ISPA terutama pneumonia. Di Indonesia sendiri ISPA termasuk salah satu dari 10 penyakit dengan kasus terbanyak, juga merupakan salah satu penyebab utama dari tingginya angka kematian dan angka kesakitan pada Balita dan bayi. Dalam Pelita IV penyakit tersebut

mendapat prioritas tinggi dalam bidang kesehatan. Praktikum Kesehatan Masyarakat ini akan memfokuskan pada pneumonia. Berbagai laporan menyatakan bahwa Pneumonia merupakan penyakit yang paling sering pada anak, mencapai kira-kira 50% dari semua penyakit Balita dan 30% pada anak usia 5-12 tahun. Kejadian ISPA pada Balita lebih sering terjadi di daerah perkotaan dibandingkan pada Balita di daerah pedesaan. ISPA merupakan penyakit yang utama dari layanan rawat jalan meliputi 25-40% Balita yang berobat, dan ISPA pula yang merupakan penyebab rawat inap Balita di rumah sakit sekitar 30-35% dari seluruh Balita yang dirawat inap.

Kasus pneumonia Balita di Jawa Barat terus meningkat hingga lebih dari 200.000 kasus saat ini. Sementara di kota Depok sendiri peningkatan kasus terjadi dari tahun 2008 sebanyak 1979 kasus menjadi 3799 kasus di tahun 2009 (Bank Data, 2010). Menurut WHO (2006) beberapa faktor yang telah diketahui mempengaruhi pneumonia dan kematian pneumonia adalah malnutrisi, pemberian ASI kurang cukup, imunisasi tidak lengkap, defisiensi vitamin A, BBLR, umur muda, kepadatan hunian, kondisi rumah (ventilasi, pencahayaan, kelembaban), udara dingin, jumlah kuman yang banyak di tenggorokan, terpapar polusi udara oleh asap rokok, gas iritan dan lain-lain.

Cakupan rumah sehat di Kota Depok sendiri menurun dari tahun 2007 ke 2008 yaitu dari 77,63 % menjadi 58,56 %. Karena itulah peneliti tertarik untuk mengetahui lebih dalam hubungan antara rumah sehat dengan kejadian pneumonia pada balita, dan peneliti memilih wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas karena



angka kejadian pneumonia balita di Puskesmas ini lebih tinggi dibandingkan wilayah lain di Kota Depok.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Pneumonia pada balita telah menjadi masalah kesehatan dalam kurun waktu yang lama. Jumlah kasusnya juga menunjukkan tren yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Tidak ada penyakit yang bukan dikarenakan faktor lingkungan. Faktor rumah sehat yang terdiri dari ventilasi, pencahayaan dan kelembaban merupakan faktor lingkungan utama yang dirasa perlu untuk diteliti, karena sebagian besar waktu Balita dihabiskan di rumah. Selain itu karakteristik individu Balita, perilaku orang tua dan pendidikan Ibu juga dirasa perlu diteliti hubungannya dengan kejadian pneumonia pada Balita. Untuk itu, penelitian ini ingin mengetahui hubungan antara faktor lingkungan fisik rumah, karakteristik individu Balita, perilaku orang tua dan pendidikan Ibu dengan kejadian pneumonia pada Balita.

## **1.3 Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana distribusi pneumonia Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
2. Bagaimana distribusi ventilasi, pencahayaan, kelembaban dan kepadatan penghuni rumah Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
3. Bagaimana distribusi Balita berdasarkan jenis kelamin, ASI eksklusif, berat badan lahir, imunisasi dan pemberian suplemen vitamin A di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?

4. Bagaimana distribusi perilaku merokok dan penggunaan obat nyamuk bakar pada orang tua/pengasuh Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
5. Bagaimana distribusi Balita berdasarkan pendidikan Ibu di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
6. Adakah hubungan antara ventilasi dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
7. Adakah hubungan antara pencahayaan dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
8. Adakah hubungan antara kelembaban dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
9. Adakah hubungan antara kepadatan penghuni dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
10. Adakah hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
11. Adakah hubungan antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
12. Adakah hubungan antara berat badan lahir dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
13. Adakah hubungan antara imunisasi dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?

14. Adakah hubungan antara pemberian suplemen vitamin A dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
15. Adakah hubungan antara perilaku merokok penghuni rumah dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
16. Adakah hubungan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?
17. Adakah hubungan antara pendidikan Ibu dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok?

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

##### **1.4.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara lingkungan fisik rumah dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.

##### **1.4.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui distribusi pneumonia Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
2. Mengetahui distribusi ventilasi, pencahayaan, kelembaban dan kepadatan penghuni rumah Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.

3. Mengetahui distribusi Balita berdasarkan jenis kelamin, ASI eksklusif, berat badan lahir, imunisasi dan pemberian suplemen vitamin A di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
4. Mengetahui distribusi perilaku merokok dan penggunaan obat nyamuk bakar pada orang tua/pengasuh Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
5. Mengetahui distribusi Balita berdasarkan pendidikan Ibu di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
6. Mengetahui hubungan antara ventilasi dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
7. Mengetahui hubungan antara pencahayaan dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
8. Mengetahui hubungan antara kelembaban dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
9. Mengetahui hubungan antara kepadatan penghuni dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
10. Mengetahui hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada Balita wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
11. Mengetahui hubungan antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.



12. Mengetahui hubungan antara berat badan lahir dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
13. Mengetahui hubungan antara imunisasi dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
14. Mengetahui hubungan antara pemberian suplemen vitamin A dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
15. Mengetahui hubungan antara perilaku merokok penghuni rumah dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
16. Mengetahui hubungan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.
17. hubungan antara pendidikan Ibu dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan penulis dan mengaplikasikannya dalam bidang ilmu kesehatan masyarakat, khususnya mengenai faktor-faktor risiko kejadian pneumonia pada balita. Hasil penelitian ini juga diharapkan sebagai bahan masukan dan informasi mengenai gambaran rumah sehat, karakteristik Balita, perilaku orang tua/pengasuh dan pendidikan Ibu

terkait hubungannya dengan kejadian pneumonia pada Balita. Peneliti juga berharap agar penelitian ini dapat menambah wawasan dan ilmu pengetahuan pembaca mengenai faktor-faktor risiko pneumonia dan cara pencegahannya pada Balita, di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas khususnya dan masyarakat pada umumnya.

### **1.6 Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok dari bulan Maret hingga Juni 2011. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara kondisi lingkungan fisik rumah dengan kejadian pneumonia pada Balita. Sampel ditentukan dengan metode *probability proportional size*, sebanyak 71 sample didapat dari semua anak berumur 2 bulan sampai 5 tahun di 6 Kelurahan di Kecamatan Pancoran Mas. Sampel merupakan Balita yang menderita pneumonia dan tidak menderita pneumonia selama tahun 2010. Balita penderita diambil dari rekam medik Puskesmas, dan bukan penderita dari tetangga penderita yang tidak pernah menderita pneumonia. Data primer didapatkan melalui wawancara quisioner dengan orang tua/pengasuh Balita. Penelitian ini dilakukan karena tingginya angka pneumonia Balita dan angka cakupan rumah sehat yang dirasa masih rendah di Kecamatan Pancoran Mas.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Kesehatan, kesehatan adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Sementara menurut Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan, dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi alam itu sendiri, kelangsungan perikehidupan, dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lain. Kesehatan lingkungan adalah suatu kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologis yang dinamis antara manusia dan lingkungan untuk mendukung tercapainya realitas hidup manusia yang sehat, sejahtera dan bahagia (Himpunan Ahli Kesehatan Lingkungan).

Dari pengertian kesehatan lingkungan dapat dijabarkan bahwa kondisi lingkungan yang sehat tercipta apabila terdapat keseimbangan ekologis antara manusia dan lingkungan, yang artinya kepentingan manusia bukan di atas kepentingan lingkungan, namun setara. Dinamis maksudnya, manusia selalu berkembang secara akal pikiran dan kebutuhan, namun keseimbangan ekologis tetap harus dipertahankan. Suyud W. Utomo (2007) mengemukakan prinsip-prinsip etika lingkungan hidup sebagai berikut:

1. Sikap Hormat terhadap Alam

Manusia merupakan bagian dari alam.

Manusia bergantung dengan alam.

Manusia berkewajiban menghormati seluruh kehidupan di alam.

## 2. Prinsip Tanggung Jawab

Tanggung jawab baik secara individu maupun bersama.

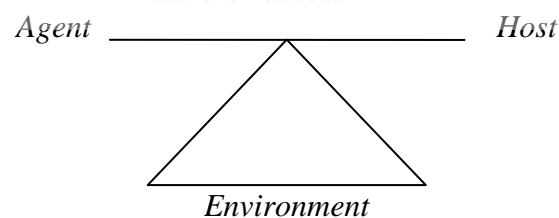
## 3. Prinsip Solidaritas

Manusia mempunyai kedudukan yang setara dan sederajat dengan alam.

## 4. Prinsip Kasih Sayang dan Kepedulian terhadap Alam

Sebagai sesama anggota komunitas perlu saling kasih sayang, mencintai alam seisinya.

Menurut John Bordon dalam teori triad epidemiologi, kondisi manusia (*host*), penyebab (*agent*) dan lingkungan (*environment*) mempengaruhi proses terjadinya penyakit. Penyakit dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antar ketiga komponen tersebut. Apabila kondisi lingkungan membuat *host* (manusia) mendominasi maka penyakit tidak muncul, namun apabila kondisi lingkungan membuat *agent* (penyebab penyakit) mendominasi maka akan muncul penyakit.



Gambar 1. Triad Epidemiologi

## 2.1 Rumah Sehat

### 2.1.1 Definisi Rumah Sehat

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 1992 Tentang Perumahan dan Pemukiman, rumah adalah bangunan yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau hunian dan sarana pembinaan keluarga. Sedangkan yang dimaksud dengan rumah menurut World Health Organization (WHO), rumah adalah struktur fisik atau bangunan untuk tempat berlindung, dimana lingkungan berguna untuk kesehatan jasmani dan rohani serta keadaan sosialnya baik demi kesehatan keluarga dan individu (Komisi WHO Mengenai Kesehatan dan Lingkungan, 2001), dan sehat menurut WHO adalah suatu keadaan yang sempurna baik fisik, mental, maupun Sosial Budaya, bukan hanya keadaan yang bebas dari penyakit dan kelemahan (kecacatan). Maka dapat disimpulkan bahwa Rumah Sehat sebagai tempat berlindung atau bernaung dan tempat untuk beristirahat sehingga menumbuhkan kehidupan yang sempurna baik fisik, rohani maupun sosial budaya.

Setiap manusia, di manapun berada, membutuhkan tempat untuk tinggal yang disebut rumah. Rumah berfungsi sebagai tempat untuk melepas lelah, tempat bergaul dan membina rasa kekeluargaan di antara anggota keluarga, serta sebagai tempat berlindung dan menyimpan barang berharga. Selain itu, rumah juga merupakan status lambang sosial. (Azwar, 1996; Mukono, 2000).

Perumahan merupakan kebutuhan dasar manusia dan juga merupakan determinan kesehatan masyarakat. Karena itu, pengadaan perumahan merupakan tujuan fundamental yang kompleks dan tersedianya standar perumahan adalah isu



penting dari kesehatan masyarakat. Perumahan yang layak untuk tempat tinggal harus memenuhi syarat kesehatan, sehingga penghuninya tetap sehat. Perumahan yang sehat tidak lepas dari ketersediaan prasarana dan sarana terkait, seperti penyediaan air bersih, sanitasi pembuangan sampah, transportasi, dan tersedianya pelayanan sosial. (Krieger and Higgins, 2002).

Dari semua pengertian tentang rumah sehat, maka 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.

### **2.1.2 Kriteria Rumah Sehat**

#### **1. Menurut Winslow dan APHA**

Permukiman sehat dirumuskan sebagai suatu tempat untuk tinggal secara permanen. Berfungsi sebagai tempat untuk bermukim, beristirahat, berekreasi (bersantai) dan sebagai tempat berlindung dari pengaruh lingkungan yang memenuhi persyaratan fisiologis, psikologis, dan bebas dari penularan penyakit.

Rumusan yang dikeluarkan oleh American Public Health Association (APHA), syarat rumah sehat harus memenuhi kriteria sebagai berikut

1. Memenuhi kebutuhan fisiologis. Antara lain, pencahayaan, penghawaan dan ruang gerak yang cukup, terhindar dari kebisingan yang mengganggu.

2. Memenuhi kebutuhan psikologis. Antara lain, privacy yang cukup, komunikasi yang sehat antar anggota keluarga dan penghuni rumah.
  3. Memenuhi persyaratan pencegahan penularan penyakit antar penghuni rumah, yaitu dengan penyediaan air bersih, pengelolaan tinja dan air limbah rumah tangga, bebas vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang berlebihan, cukup sinar matahari pagi, terlindungnya makanan dan minuman dari pencemaran, disamping pencahayaan dan penghawaan yang cukup.
  4. Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan, baik yang timbul karena keadaan luar maupun dalam rumah antara lain persyaratan garis sempadan jalan, konstruksi yang tidak mudah roboh, tidak mudah terbakar, dan tidak cenderung membuat penghuninya jatuh tergelincir.
2. Menurut Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 829/Menkes/SK/VII/1999

Ketentuan persyaratan kesehatan rumah tinggal adalah sebagai berikut:

1. Bahan bangunan

Tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat yang dapat membahayakan kesehatan, antara lain; debu total kurang dari 150 mg per meter persegi, asbestos kurang dari 0,5 serat per kubik, per 24 jam, timbal (Pb) kurang dari 300 mg per kg bahan, tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tumbuh, dan berkembangnya mikroorganisme patogen.

## 2. Komponen dan penataan ruangan

Lantai kedap air dan mudah dibersihkan. Dinding rumah memiliki ventilasi, di kamar mandi dan kamar cuci kedap air dan mudah dibersihkan. Langit-langit rumah mudah dibersihkan dan tidak rawan kecelakaan. Bubungan rumah 10 m dan ada penangkal petir. Ruang ditata sesuai dengan fungsi dan peruntukannya. 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

Kualitas udara yang harus terpenuhi antara lain: suhu udara nyaman 18 – 30°C, kelembaban udara 40 – 70 %, gas SO<sub>2</sub> kurang dari 0,10 ppm/24 jam, pertukaran udara 5 kali 3 per menit untuk setiap penghuni, gas CO kurang dari 100 ppm per 8 jam, dan gas formaldehid kurang dari 120 mg per meter kubik.

## 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

Tersedia sarana penyediaan air bersih dengan kapasitas minimal 60 liter/orang setiap hari. Kualitas air harus memenuhi persyaratan kesehatan air bersih dan/atau air minum menurut Permenkes 416 tahun 1990 dan Kepmenkes 907 tahun 2002.

8. Tersedianya sarana penyimpanan makanan yang aman

9. Pembuangan Limbah

Limbah cair yang berasal rumah tangga tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan tidak mencemari permukaan tanah. 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 meter persegi, dan dianjurkan tidak untuk lebih dari 2 orang tidur.

3. Menurut Ditjen Cipta Karya, 1997

Komponen yang harus dimiliki rumah sehat adalah:

1. Pondasi yang kuat guna meneruskan beban bangunan ke tanah dasar, memberi kestabilan bangunan, dan merupakan konstruksi penghubung antara bangunan dengan tanah.

2. Lantai kedap air dan tidak lembab, tinggi minimum 10 cm dari pekarangan dan 25 cm dari badan jalan, bahan kedap air, untuk rumah panggung dapat terbuat dari papan atau anyaman bambu.
3. Memiliki jendela dan pintu yang berfungsi sebagai ventilasi dan masuknya sinar matahari dengan luas minimum 10% luas lantai.
4. Dinding rumah kedap air yang berfungsi untuk mendukung atau menyangga atap, menahan angin dan air hujan, melindungi dari panas dan debu dari luar, serta menjaga kerahasiaan (privacy) penghuninya.
5. Langit-langit untuk menahan dan menyerap panas terik matahari, minimum 2,4 m dari lantai, bisa dari bahan papan, anyaman bambu, tripleks atau gipsum.
6. Atap rumah yang berfungsi sebagai penahan panas sinar matahari serta melindungi masuknya debu, angin dan air hujan.

### 2.1.3 **Perluanya Pencahayaan dan Pertukaran Udara Dalam Rumah**

#### 1. **Pencahayaan**

##### a. **Pencahayaan Alami**

Pencahayaan alami diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah dan bagian-bagian bangunan yang terbuka. Cahaya matahari berguna untuk penerangan dan juga dapat mengurangi kelembaban ruang, mengusir nyamuk, membunuh kuman penyakit tertentu seperti TBC, influenza, penyakit mata dan lain-lain.

Kebutuhan standar minimum cahaya alam yang memenuhi syarat kesehatan untuk berbagai keperluan menurut WHO dimana salah satunya adalah untuk kamar keluarga dan tidur dalam rumah adalah 60 – 120 Lux.

Guna memperoleh jumlah cahaya matahari pada pagi hari secara optimal sebaiknya jendela kamar tidur menghadap ke timur dan luas jendela yang baik minimal mempunyai luas 10-20% dari luas lantai.

#### b. Pencahayaan Buatan

Pencahayaan buatan yang baik dan memenuhi standar dapat dipengaruhi oleh: cara pemasangan sumber cahaya pada dinding atau langit-langit, konstruksi sumber cahaya dalam ornamen yang dipergunakan, luas dan bentuk ruangan, dan penyebaran sinar dari sumber cahaya.



Gambar 2. Desain Rumah untuk Pencahayaan yang Baik.

## 2. Ventilasi (Pertukaran Udara)

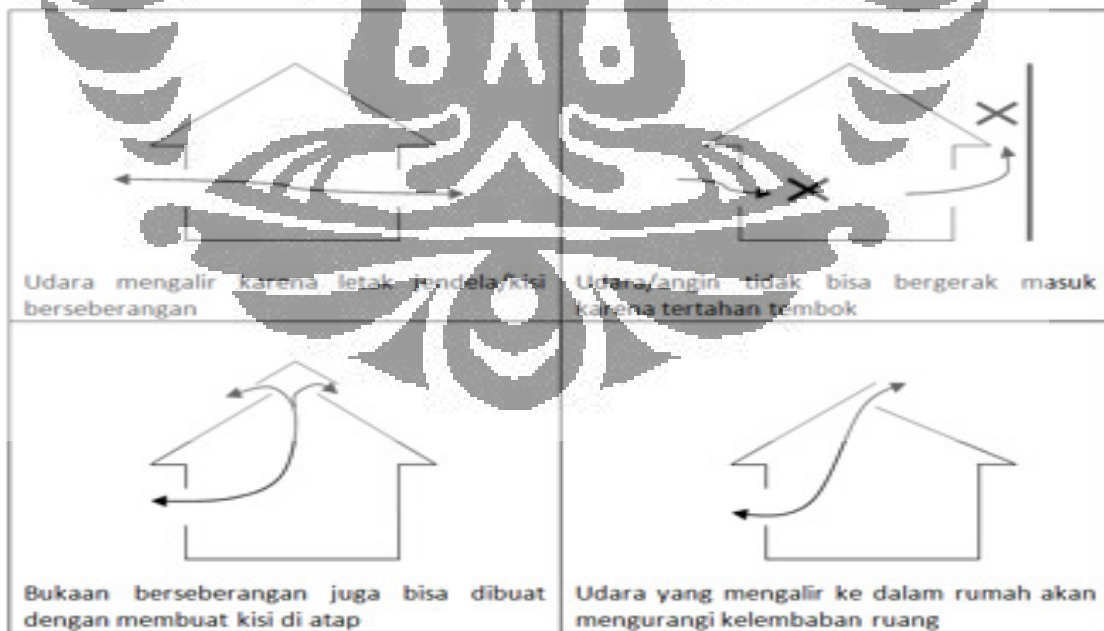
Ventilasi digunakan untuk pergantian udara. Udara perlu diganti agar mendapat kesegaran badan. Selain itu agar kuman-kuman penyakit dalam udara, seperti bakteri dan virus, dapat keluar dari ruangan, sehingga tidak menjadi penyakit. Orang-orang yang batuk dan bersin-bersin mengeluarkan udara yang penuh dengan kuman-kuman penyakit, yang dapat menginfeksi udara di sekelilingnya. Penyakit-penyakit menular yang penularannya dengan perantara udara, antara lain TBC, bronchitis, pneumonia, dan lain-lain.

Hawa segar diperlukan dalam rumah guna mengganti udara ruangan yang sudah terpakai. Udara segar diperlukan untuk menjaga temperatur dan kelembaban udara dalam ruangan. Umumnya temperatur kamar  $22^{\circ}\text{C} - 30^{\circ}\text{C}$  sudah cukup segar. Guna memperoleh kenyamanan udara seperti dimaksud di atas diperlukan adanya ventilasi yang baik.

Membuat sistem ventilasi harus dipikirkan masak-masak, jangan sampai orang-orang yang ada di dalam rumah menjadi kedinginan dan sakit. Pembuatan lubang-lubang ventilasi dan jendela harus serasi dengan luas kamar dan sesuai dengan iklim di tempat itu. Di daerah yang berhawa dingin dan banyak angin. Jangan membuat lubang-lubang ventilasi yang lebar. Cukup yang kecil-kecil saja. Tetapi di daerah yang berhawa panas dan tidak banyak angin, lubang ventilasi dapat dibuat agak lebih besar.

Ventilasi yang baik dalam ruangan harus mempunyai syarat lainnya, di antaranya:

1. Luas lubang ventilasi tetap, minimum 5% dari luas lantai ruangan. Sedangkan luas lubang ventilasi insidentil (dapat dibuka dan ditutup) minimum 5%. Jumlah keduanya menjadi 10% dikali luas lantai ruangan. Ukuran luas ini diatur sedemikian rupa sehingga udara yang masuk tidak terlalu deras dan tidak terlalu sedikit.
2. Udara yang masuk harus udara bersih, tidak dicemari oleh asap dari sampah atau dari pabrik, dari knalpot kendaraan, debu dan lain-lain.
3. Aliran udara diusahakan ventilasi silang dengan menempatkan lubang hawa berhadapan antara 2 dinding ruangan. Aliran udara ini jangan sampai terhalang oleh barang-barang besar misalnya almari, dinding sekat dan lain-lain.



Gambar 3. Desain Rumah untuk Sirkulasi Udara yang Baik.



## 2.1.4 Pengaruh Tingkat Kelembaban Terhadap Kesehatan

### 1. Pengertian Kelembaban

Kelembaban mengacu pada jumlah partikel air (dengan kata lain, uap air) yang ada di udara. Udara memiliki kapasitas tertentu untuk menahan partikel-partikel air yang sering bervariasi dengan suhu sekitarnya. Saat cuaca berawan, musim panas atau hujan, akan ada kelembaban yang tinggi di udara. Anda juga mungkin merasa berkeringat dan lebih panas daripada biasanya, sebagai uap air di udara telah mencapai tingkat kejenuhan. Demikian pula, ketika suhu turun selama musim dingin, udara menjadi kering. Tingkat kelembaban rendah juga dapat terjadi di tempat-tempat yang sangat panas dimana tidak ada hujan selama berbulan-bulan.

#### 2.a. Pengaruh Tingkat Kelembaban Tinggi

Jika tingkat kelembaban relatif yang tinggi karena kondisi eksternal, seperti suhu udara terbuka atau faktor manusia, udara akan membawa lebih banyak uap air yang dapat mengakibatkan kondisi seperti embun pada permukaan yang dingin. Hal tersebut menyebabkan kelembaban di udara. Kumpulan air yang terbentuk pada dinding, jendela dan pintu mengundang berkembang-biaknya jamur dan lumut yang menjadi sumber berbagai masalah kesehatan.

Jamur, bersama dengan tungau dan debu sering menyebabkan masalah pernapasan seperti asma, alergi dan batuk. Mikroorganisme tersebut juga dapat tumbuh di pakaian dalam kondisi basah.

## 2.b. Pengaruh Tingkat Kelembaban Rendah

Ketika kelembaban turun di bawah tingkat kenyamanan, anda mungkin akan mengalami udara kering dan juga mungkin merasakan dingin yang tidak menyenangkan selama musim dingin. Seperti udara lembab yang sangat tinggi, udara kering juga dapat menyebabkan masalah kesehatan yang terkait seperti kulit kering, bibir pecah-pecah, dan lain-lain. Ketika Anda bernafas dalam udara dingin dan sangat kering, anda juga mungkin mengalami kesulitan bernafas atau mendapatkan sakit tenggorokan selama pagi dan malam hari di saat musim angin.

Tidak seperti tingkat kelembaban tinggi, udara kering tidak berpengaruh begitu banyak pada alat-alat rumah tangga. Akan tetapi furnitur seperti pintu, jendela biasanya menciut akibat kekeringan ekstrim udara di sekitarnya.

Singkatnya, faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi kelembaban di rumah adalah sebagai berikut: kondisi cuaca dan tingkat suhu di luar rumah, perlindungan bangunan dari kelembaban dan kebocoran, aktifitas sehari-hari seperti mandi, pengukusan, pengeringan pakaian basah dan lain-lain.

## 2.2 Pneumonia

### 2.2.1 Definisi Umum dan Medis

Pneumonia adalah salah satu penyakit yang digolongkan dalam ISPA. Pneumonia adalah ISPA pada organ pernafasan bawah (paru-paru). Namun beberapa sumber menyamakan antara pneumonia dengan ISPA. Untuk itu, peneliti akan membicarakan tentang keduanya, baik ISPA maupun pneumonia. ISPA merupakan

adaptasi dari istilah dalam bahasa Inggris *Acute Respiratory Infections* (ARI). Pengertian ISPA meliputi tiga unsur yakni infeksi, saluran pernafasan, dan akut, sebagai berikut:

- a. Infeksi merupakan peristiwa masuknya kuman atau mikroorganisma ke dalam tubuh manusia dan berkembang biak sehingga menimbulkan gejala penyakit.
- b. Saluran pernafasan adalah organ mulai dari hidung hingga alveoli beserta organ adneksanya seperti sinus-sinus, rongga telinga tengah dan pleura. Secara anatomis ISPA meliputi saluran pernafasan bagian atas, saluran pernafasan bagian bawah (termasuk jaringan paru-paru) dan organ adneksa saluran pernafasan.
- c. Infeksi akut merupakan infeksi yang berlangsung sampai dengan 14 hari. Batasan tersebut menurut Depkes (1989) menunjukkan proses akut meskipun untuk beberapa penyakit yang dapat digolongkan dalam ISPA proses ini dapat berlangsung lebih dari 14 hari.

Klasifikasi ISPA didasarkan pada:

1. Lokasi anatomis

- a. Infeksi saluran pernafasan bagian atas

Merupakan infeksi akut yang menyerang hidung hingga faring.

b. Infeksi saluran pernafasan bagian bawah (pneumonia)

Merupakan infeksi akut yang menyerang daerah di bawah faring sampai dengan alveolus paru-paru.

2. Derajat keparahan penyakit

WHO (1986) telah merekomendasikan pembagian ISPA menurut derajat keparahannya. Pembagian ini dibuat berdasarkan gejala-gejala klinis yang timbul, dan telah ditetapkan dalam lokakarya Nasional II ISPA tahun 1988.

Adapun pembagiannya sebagai berikut :

a. ISPA ringan

Ditandai dengan satu atau lebih gejala berikut :

1. Batuk
2. Pilek dengan atau tanpa demam

b. ISPA sedang

Meliputi gejala ISPA ringan ditambah satu atau lebih gejala berikut:

1. Pernafasan cepat
  1. Umur < 1 tahun : 50 kali / menit atau lebih.
  2. Umur 1-4 tahun : 40 kali / menit atau lebih.

2. *Wheezing* (nafas menciut-ciut)
3. Sakit/keluar cairan dari telinga
4. Bercak kemerahan (campak)

Khusus untuk bayi <2 bulan hanya dikenal ISPA ringan dan ISPA berat dengan batasan frekuensinya nafasnya 60 kali / menit.

#### c. ISPA Berat

Meliputi gejala sedang/ringan ditambah satu atau lebih gejala berikut:

1. Penarikan sela iga ke dalam sewaktu inspirasi
2. Kesadaran menurun
3. Bibir / kulit pucat kebiruan
4. *Stridor* (nafas ngorok) sewaktu istirahat
5. Adanya selaput membran difteri

Dalam *International Classification of Disease* dalam bagian *Diseases of the Respiratory System* revisi yang kesepuluh, ISPA dibagi berdasar atas letak anatomi saluran pernafasan serta penyebabnya. Pembagian ini meliputi hal di bawah ini :

#### a. Infeksi saluran nafas atas akut

1. Nasofaringitis akut (*common cold*)
2. Sinusitis akut
3. Faringitis akut : faringitis streptokokus dan faringitis karena sebab lain
4. Tonsilitis akut : tonsilitis streptokokus dan tonsilitis karena sebab lain

5. Laringitis dan trakeitis akut
6. Epiglottitis dan laringitis obstruktif akut (*croup*)

b. Influenza dan pneumonia

1. Influenza dengan virus yang teridentifikasi
2. Influenza dengan virus tak teridentifikasi
3. Pneumonia viral (Pneumonia karena adenovirus, Pneumonia oleh virus sinitium saluran pernafasan, Pneumonia oleh virus parainfluenza, Pneumonia oleh virus lain)
4. Pneumonia oleh *Streptococcus pneumoniae*
5. Pneumonia oleh karena *Hemofilus influenza*
6. Pneumonia bakterial lainnya
7. Pneumonia oleh sebab organisme lain

c. Infeksi saluran nafas bawah akut lainnya.

1. Bronkitis akut
2. Bronkiolitis akut
3. Infeksi saluran nafas bawah akut lain

Pengertian secara umum, pneumonia adalah proses infeksi akut yang menyerang paru-paru yang disertai dengan batuk, nafas cepat dan atau sesak dan menunjukkan adanya gejala peradangan pada paru-paru. Secara medis, pneumonia adalah suatu peradangan atau inflamasi pada parenkim paru yang umumnya

disebabkan oleh agen infeksius. Infeksi menyebabkan paru-paru meradang. Kantong-kantong udara dalam paru yang disebut alveoli dipenuhi nanah dan cairan sehingga kemampuan menyerap oksigen menjadi kurang. Kekurangan oksigen membuat sel-sel tubuh tidak bisa bekerja. Oleh karena itu, selain penyebaran infeksi ke seluruh tubuh, penderita pneumonia bisa meninggal. Sebenarnya pneumonia bukanlah penyakit tunggal. Penyebabnya bisa bermacam-macam dan diketahui ada 30 sumber infeksi, dengan sumber utama bakteri, virus, mikroplasma, jamur, berbagai senyawa kimia maupun partikel.

## **2.2.2 Pneumonia Berdasarkan Penyebabnya**

### **Pneumonia Oleh Bakteri**

Pneumonia yang dipicu bakteri bisa menyerang siapa saja, dari bayi sampai usia lanjut. Pecandu alkohol, pasien pasca-operasi, orang-orang dengan penyakit gangguan pernapasan, sedang terinfeksi virus atau menurun kekebalan tubuhnya, adalah yang paling berisiko. Sebenarnya bakteri penyebab pneumonia yang paling umum adalah *Streptococcus pneumoniae* sudah ada di kerongkongan manusia sehat. Begitu pertahanan tubuh menurun oleh sakit, usia tua, atau malnutrisi, bakteri segera memperbanyak diri dan menyebabkan kerusakan.

Seluruh jaringan paru dipenuhi cairan dan infeksi dengan cepat menyebar ke seluruh tubuh melalui aliran darah. Pasien yang terinfeksi pneumonia akan panas tinggi, berkeringat, napas terengah-engah, dan denyut jantungnya meningkat cepat. Bibir dan kuku mungkin membiru karena tubuh kekurangan oksigen. Pada kasus yang eksterm, pasien akan mengigil, gigi bergemlutuk, sakit dada, dan kalau batuk

mengeluarkan lendir berwarna hijau. Sebelum terlambat, penyakit ini masih bisa diobati. Bahkan untuk pencegahan vaksinnnya pun sudah tersedia.

### **Pneumonia Oleh Virus**

Setengah dari kejadian pneumonia diperkirakan disebabkan oleh virus. Saat ini makin banyak saja virus yang berhasil diidentifikasi. Meski virus-virus ini kebanyakan menyerang saluran pernapasan bagian atas-terutama pada anak-anak-gangguan ini bisa memicu pneumonia. Untunglah, sebagian besar pneumonia jenis ini tidak berat dan sembuh dalam waktu singkat. Namun bila infeksi terjadi bersamaan dengan virus influenza, gangguan bisa berat dan kadang menyebabkan kematian, Virus yang menginfeksi paru akan berkembang biak walau tidak terlihat jaringan paru yang dipenuhi cairan. Gejala Pneumonia oleh virus sama saja dengan influenza, yaitu demam, batuk kering, sakit kepala, ngilu diseluruh tubuh. Dan letih lesu, selama 12 - 136 jam, napas menjadi sesak, batuk makin hebat, dan menghasilkan sejumlah lendir. Demam tinggi kadang membuat bibir menjadi biru.

### **Pneumonia Mikoplasma**

Pneumonia jenis ini berbeda gejala dan tanda-tanda fisiknya bila dibandingkan dengan pneumonia pada umumnya. Karena itu, pneumonia yang diduga disebabkan oleh virus yang belum ditemukan ini sering juga disebut pneumonia yang tidak tipikal ( *Atypical Penumonia* ). Pneumonia mikoplasma mulai diidentifikasi dalam perang dnia II. Mikoplasma adalah agen terkecil dialam bebas yang menyebabkan penyakit pada manusia. Mikoplasma tidak bisa diklasifikasikan sebagai virus maupun bakteri, meski memiliki karakteristik keduanya.



Pneumonia yang dihasilkan biasanya berderajat ringan dan tersebar luas. Mikoplasma menyerang segala jenis usia. Tetapi paling sering pada anak pria remaja dan usia muda. Angka kematian sangat rendah, bahkan juga pada yang tidak diobati. Gejala yang paling sering adalah batuk berat, namun dengan sedikit lendir. Demam dan menggigil hanya muncul di awal, dan pada beberapa pasien bisa mual dan muntah. Rasa lemah baru hilang dalam waktu lama.

### **Pneumonia Jenis Lain**

Termasuk golongan ini adalah *Pneumocystitis Carinii Pneumonia* (PCP) yang diduga disebabkan oleh jamur, PCP biasanya menjadi tanda awal serangan penyakit pada pengidap HIV/AIDS. PCP bisa diobati pada banyak kasus. Bisa saja penyakit ini muncul lagi beberapa bulan kemudian, namun pengobatan yang baik akan mencegah atau menunda kekambuhan. Pneumonia lain yang lebih jarang disebabkan oleh masuknya makanan, cairan, gas, debu maupun jamur. Rickettsia juga termasuk golongan antara virus dan bakteri penyebab demam Rocky Mountain, demam Q, tipus, dan psittacosis. Penyakit-penyakit ini juga mengganggu fungsi Paru, namun pneumonia tuberkulosis atau TBC adalah infeksi paru paling berbahaya kecuali diobati sejak dini.

Terjadinya pneumonia pada anak seringkali bersamaan dengan terjadinya proses infeksi akut pada bronkhus yang disebut bronkhopenumonia. Dalam pelaksanaan pemberantasan penyakit ISPA semua bentuk pneumonia (baik Pneumonia ataupun bronkhopenumonia) disebut “pneumonia” saja.

Depkes RI (1991) membagi pneumonia berdasarkan atas umur dan tanda-tanda klinis yang didapat yaitu :

A. Untuk anak umur 2 bulan - 5 tahun.

Untuk anak umur ini ISPA diklasifikasikan menjadi 3 yaitu:

1. Pneumonia berat

Tanda utama :

- a. Adanya tanda bahaya, yaitu tak bisa minum, kejang, kesadaran menurun, *stridor*, serta gizi buruk.
- b. Adanya tarikan dinding dada ke belakang. Hal ini terjadi bila paru-paru menjadi kaku dan mengakibatkan perlunya tenaga untuk menarik nafas.

Tanda-tanda lain yang mungkin ada :

- a. Nafas cuping hidung
- b. Suara rintihan
- c. *Sianosis* (pucat)

2. Pneumonia (tidak berat)

Tanda :

- a. Tak ada tarikan dinding dada ke dalam.
- b. Disertai nafas cepat :

1. Lebih dari 50 kali / menit untuk usia 2 bulan – 1 tahun.

2. Lebih dari 40 kali / menit untuk usia 1 tahun – 5 tahun.

### 3. Bukan Pneumonia

Tanda :

a. Tak ada tarikan dinding dada ke dalam.

b. Tak ada nafas cepat :

1. Kurang dari 50 kali / menit untuk anak usia 2 bulan – 1 tahun.

2. Kurang dari 40 kali / menit untuk anak usia 1 tahun – 5 tahun.

### B. Anak umur kurang dari 2 bulan

Untuk anak umur ini, diklasifikasikan menjadi 2 yaitu:

#### 1. Pneumonia berat

Tanda :

1. Adanya tanda bahaya yaitu kurang bisa minum, kejang, kesadaran menurun, *stridor*, *wheezing*, demam atau dingin.

2. Nafas cepat dengan frekuensi 60 kali / menit atau lebih, atau

3. Tarikan dinding dada ke dalam yang kuat.

#### 2. Bukan Pneumonia

Tanda :

1. Tidak ada nafas cepat.

2. Tak ada tarikan dinding dada ke dalam.

### 2.2.3 Kondisi Global, Nasional dan Regional

Insiden ISPA anak di negara berkembang maupun negara yang telah maju tidak berbeda, tetapi jumlah angka kesakitan di negara berkembang lebih banyak (WHO, 1992). Angka kematian yang tinggi karena ISPA khususnya pneumonia masih merupakan masalah di beberapa negara berkembang termasuk Indonesia. WHO memperkirakan 12,9 juta balita meninggal dunia karena ISPA terutama pneumonia. Di Indonesia sendiri ISPA termasuk salah satu dari 10 penyakit dengan kasus terbanyak, juga merupakan salah satu penyebab utama dari tingginya angka kematian dan angka kesakitan pada balita dan bayi. Dalam Pelita IV penyakit tersebut mendapat prioritas tinggi dalam bidang kesehatan (Depkes, 1998).

Penelitian ini akan memfokuskan pada pneumonia, salah satu kasus ISPA yang banyak terjadi pada balita. Berbagai laporan menyatakan bahwa ISPA anak (Pneumonia) merupakan penyakit yang paling sering pada anak, mencapai kira-kira 50% dari semua penyakit balita dan 30% pada anak usia 5-12 tahun. Kejadian ISPA pada balita lebih sering terjadi di daerah perkotaan dibandingkan pada balita di daerah pedesaan. Seorang anak yang tinggal di daerah perkotaan akan mengalami ISPA sebanyak 5-8 episode setahun, sedangkan bila tinggal di pedesaan sebesar 3-5 episode (WHO, 1992). ISPA merupakan penyakit yang utama dari layanan rawat jalan meliputi 25-40% balita yang berobat, dan ISPA pula yang merupakan penyebab rawat inap balita di rumah sakit sekitar 30-35% dari seluruh balita yang dirawat inap.

Di Jawa Barat, Kasus pneumonia balita terus meningkat hingga lebih dari 200.000 kasus saat ini. Sementara di kota Depok sendiri peningkatan kasus terjadi dari tahun 2008 sebanyak 1979 kasus menjadi 3799 kasus di tahun 2009 (Bank Data, 2010). Menurut WHO (1992) beberapa faktor yang telah diketahui mempengaruhi pneumonia dan kematian pneumonia adalah malnutrisi, pemberian ASI kurang cukup, imunisasi tidak lengkap, defisiensi vitamin A, BBLR, umur muda, kepadatan hunian, udara dingin, jumlah kuman yang banyak di tenggorokan, terpapar polusi udara oleh asap rokok, gas beracun dan lain-lain.

#### 2.2.4 Patogenesis Pneumonia

Saluran pernafasan manusia selalu terpapar dengan dunia luar sehingga dibutuhkan suatu sistem pertahanan yang efektif dan efisien untuk melindungi sistem saluran pernafasan yang terdiri atas:

- a. Epitel mukosa dan gerakan mikrosilier
- b. Makrofag alveoli
- c. Antibodi setempat

Kecenderungan infeksi bakterial mudah terjadi pada saluran napas yang telah rusak sel-sel mukosanya, yang bisa disebabkan oleh infeksi terdahulu. Kerusakan lapisan mukosa dan gerak silia dapat terganggu akibat Asap rokok dan gas  $SO_2$ , polutan utama pencemaran udara (salah satunya  $PM_{10}$ ) dan pengobatan dengan  $O_2$  konsentrasi tinggi. Ada 3 cara penyebaran infeksi, yaitu:

- a. Aerosol yang lembut, terutama karena batuk-batuk

- b. Aerosol yang kasar, terjadi pada waktu batuk dan bersin
- c. Kontak langsung atau tidak langsung dengan benda-benda yang tercemar infeksi.

### **2.3 Hubungan Rumah Sehat dengan Pneumonia**

Kondisi lingkungan dalam rumah sangat berpengaruh terhadap kesehatan penghuninya. Kondisi lingkungan yang tidak sehat adalah tempat yang rentan untuk berkembangnya agen-agen penyebab penyakit diantaranya bakteri pathogen, virus, jamur, debu, gas beracun dan zat-zat radioaktif. Agen penyakit ada yang menyebar melalui udara yang lalu menginfeksi saluran pernafasan, demikian halnya pneumonia. Pneumonia lebih sering terjadi pada Balita karena sistem imun tubuh Balita belum sempurna. Maka Balita yang paling rentan terhadap kondisi lingkungan dalam rumah, terutama karena Balita juga paling banyak menghabiskan waktunya berada dalam rumah. Dalam faktor-faktor risiko untuk kejadian pneumonia terdapat beberapa faktor dari kondisi lingkungan rumah diantaranya kepadatan hunian.

Faktor-faktor risiko yang berperan dalam kejadian Pneumonia pada anak adalah:

#### **1. Faktor individu**

##### **a. Usia**

Kebanyakan infeksi saluran pernafasan yang sering mengenai anak usia dibawah 3 tahun, terutama bayi kurang dari 1 tahun. Beberapa penelitian

menunjukkan bahwa anak pada usia muda akan lebih sering menderita ISPA daripada usia yang lebih lanjut (Koch *et al*, 2003).

b. Jenis kelamin

Meskipun secara keseluruhan di negara yang sedang berkembang seperti Indonesia masalah ini tidak terlalu diperhatikan, namun banyak penelitian yang menunjukkan adanya perbedaan prevalensi penyakit ISPA terhadap jenis kelamin tertentu.

Angka kesakitan ISPA sering terjadi pada usia kurang dari 2 tahun, dimana angka kesakitan ISPA anak perempuan lebih tinggi daripada laki-laki di negara Denmark (Koch *et al*, 2003)

e. Status gizi

Interaksi antara infeksi dan Kekurangan Kalori Protein (KKP) telah lama dikenal, kedua keadaan ini sinergistik, saling mempengaruhi, yang satu merupakan predisposisi yang lainnya (Tupasi, 1985). Pada KKP, ketahanan tubuh menurun dan virulensi pathogen lebih kuat sehingga menyebabkan keseimbangan yang terganggu dan akan terjadi infeksi, sedangkan salah satu determinan utama dalam mempertahankan keseimbangan tersebut adalah status gizi anak.

d. Status imunisasi

Tupasi (1985) mendapatkan bahwa ketidakpatuhan imunisasi berhubungan dengan peningkatan penderita ISPA walaupun tidak bermakna.

Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang mendapatkan bahwa imunisasi yang lengkap dapat memberikan peranan yang cukup berarti dalam mencegah kejadian ISPA (Koch *et al*, 2003).

e. Pemberian suplemen vitamin A

Pemberian vitamin A pada balita sangat berperan untuk masa pertumbuhannya, daya tahan tubuh dan kesehatan terutama pada penglihatan, reproduksi, sekresi mukus dan untuk mempertahankan sel epitel yang mengalami diferensiasi.

f. Pemberian air susu ibu (ASI)

ASI adalah makanan yang paling baik untuk bayi terutama pada bulan-bulan pertama kehidupannya. ASI bukan hanya merupakan sumber nutrisi bagi bayi tetapi juga sebagai sumber zat antimikroorganisme yang kuat, karena adanya beberapa faktor yang bekerja secara sinergis membentuk sistem biologis.

ASI dapat memberikan imunisasi pasif melalui penyampaian antibodi dan sel-sel imunokompeten ke permukaan saluran pernafasan atas (William and Phelan, 1994).

2. Faktor lingkungan

a. Rumah

Rumah merupakan stuktur fisik yang digunakan untuk tempat berlindung, dilengkapi dengan fasilitas dan pelayanan yang diperlukan,



perlengkapan yang berguna untuk kesehatan jasmani, rohani dan keadaan sosial yang baik untuk keluarga dan individu (WHO, 1989).

Anak-anak yang tinggal di apartemen memiliki faktor resiko lebih tinggi menderita ISPA daripada anak-anak yang tinggal di rumah *culster* di Denmark (Koch *et al*, 2003).

b. Kepadatan hunian (*crowded*)

Kepadatan hunian seperti luas ruang per orang, jumlah anggota keluarga, dan masyarakat diduga merupakan faktor risiko untuk ISPA. Penelitian oleh Koch *et al* (2003) membuktikan bahwa kepadatan hunian (*crowded*) mempengaruhi secara bermakna prevalensi ISPA berat.

c. Status sosioekonomi

Telah diketahui bahwa kepadatan penduduk dan tingkat sosioekonomi yang rendah mempunyai hubungan yang erat dengan kesehatan masyarakat. Tetapi status keseluruhan tidak ada hubungan antara status ekonomi dengan insiden ISPA, akan tetapi didapatkan korelasi yang bermakna antara kejadian ISPA berat dengan rendahnya status sosioekonomi (Darmawan, 1995).

d. Kebiasaan merokok

Pada keluarga yang merokok, secara statistik anaknya mempunyai kemungkinan terkena ISPA 2 kali lipat dibandingkan dengan anak dari keluarga yang tidak merokok. Selain itu dari penelitian lain didapat bahwa

episode ISPA meningkat 2 kali lipat akibat orang tua merokok (Koch *et al*, 2003)

e. Polusi udara

Menurut Info Penyakit Menular Departemen Kesehatan RI, faktor-faktor yang meningkatkan resiko berjangkitnya Pneumonia:

1. Umur dibawah 2 bulan
2. Jenis kelamin laki-laki
3. Gizi kurang
4. Berat badan lahir rendah
5. Tidak mendapat ASI memadai
6. Polusi udara
7. Kepadatan tempat tinggal
8. Imunisasi yang tidak memadai
9. Membedong bayi
10. Defisiensi vitamin A

Dan faktor-faktor yang meningkatkan resiko kematian akibat Pneumonia:

1. Umur dibawah 2 bulan
2. Tingkat sosio ekonomi rendah
3. Gizi kurang

4. Berat badan lahir rendah
5. Tingkat pendidikan ibu rendah
6. Tingkat pelayanan (jangkauan) pelayanan kesehatan rendah
7. Kepadatan tempat tinggal
8. Imunisasi yang tidak memadai
9. Menderita penyakit kronis

Beberapa penelitian sebelumnya yang meneliti hubungan antara lingkungan fisik rumah dengan pneumonia Balita adalah sebagai berikut:

Penelitian Yuwono di Kabupaten Cilacap tahun 2008 menunjukkan ada hubungan antara variabel-variabel berikut dengan pneumonia Balita: ventilasi ( $p=0,001$ ,  $OR=6,3$ ), kelembaban ( $p=0,019$ ,  $OR=2,8$ ), kepadatan huni ( $p=0,028$ ,  $OR=2,7$ ), kebiasaan merokok anggota keluarga ( $p=0,022$ ,  $OR=2,7$ ).

Rofiah (2006), hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan bermakna dengan pneumonia Balita: keberadaan ventilasi ( $p=0,0001$ ,  $OR=18,241$ ), kepadatan hunian ( $p=0,0001$ ,  $OR=11,254$ ), dan suplementasi vitamin A ( $p=0,0001$ ,  $OR=15,167$ ).

Alfisyahr (2004), hasil penelitiannya menunjukkan ada hubungan bermakna dengan pneumonia Balita: ventilasi ( $p=0,001$ ), pencahayaan ( $p=0,001$ ), dan kelembaban ( $p=0,001$ ).

Subiyanti (2001), hasil penelitian menunjukkan ada hubungan bermakna dengan pneumonia Balita: pencahayaan dan kepadatan hunian.

Juliastuti (2000), hasil penelitian ada hubungan bermakna dengan pneumonia Balita: ventilasi ( $p=0,0409$ ), kebiasaan merokok anggota keluarga ( $p=0,0000$ ), dan pendidikan Ibu ( $p=0,0001$ )

Penelitian A.Y dan Lilis di Kelurahan Penjaringan Sari tahun 2005 menunjukkan ada hubungan bermakna dengan pneumonia Balita: ventilasi ( $p=0,009$ ), penerangan alami ( $p=0,047$ ), dan kepadatan huni ( $p=0,005$ ).

Penelitian Hatta di Kabupaten Ogan Sumatera Selatan tahun 2000 menunjukkan ada hubungan bermakna dengan kejadian pneumonia Balita: kepadatan hunian ( $p=0,00005$ , OR=3,247), imunisasi campak ( $p=0,003$ , OR=2,307), dan pendidikan Ibu ( $p=0,013$ , OR=2,037).

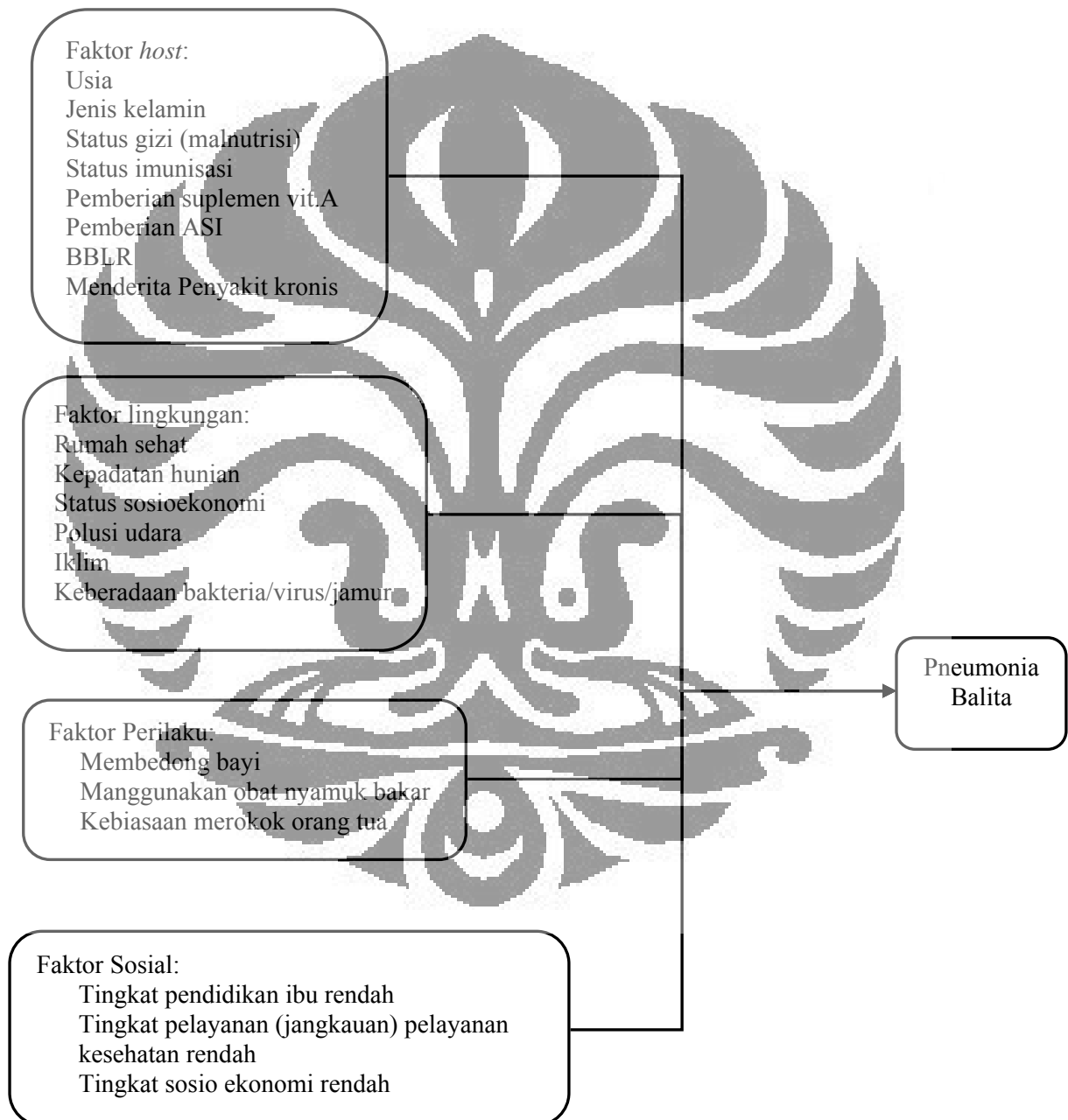
Penelitian di Kalimantan Selatan oleh Yulianti, Ismail dan Supardi tahun 2003 menunjukkan ada hubungan dengan pneumonia Balita: kepadatan huni (OR=3,06), ASI eksklusif (OR=2,2), dan kebiasaan merokok anggota keluarga (OR=3,81).

## BAB III

### KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI

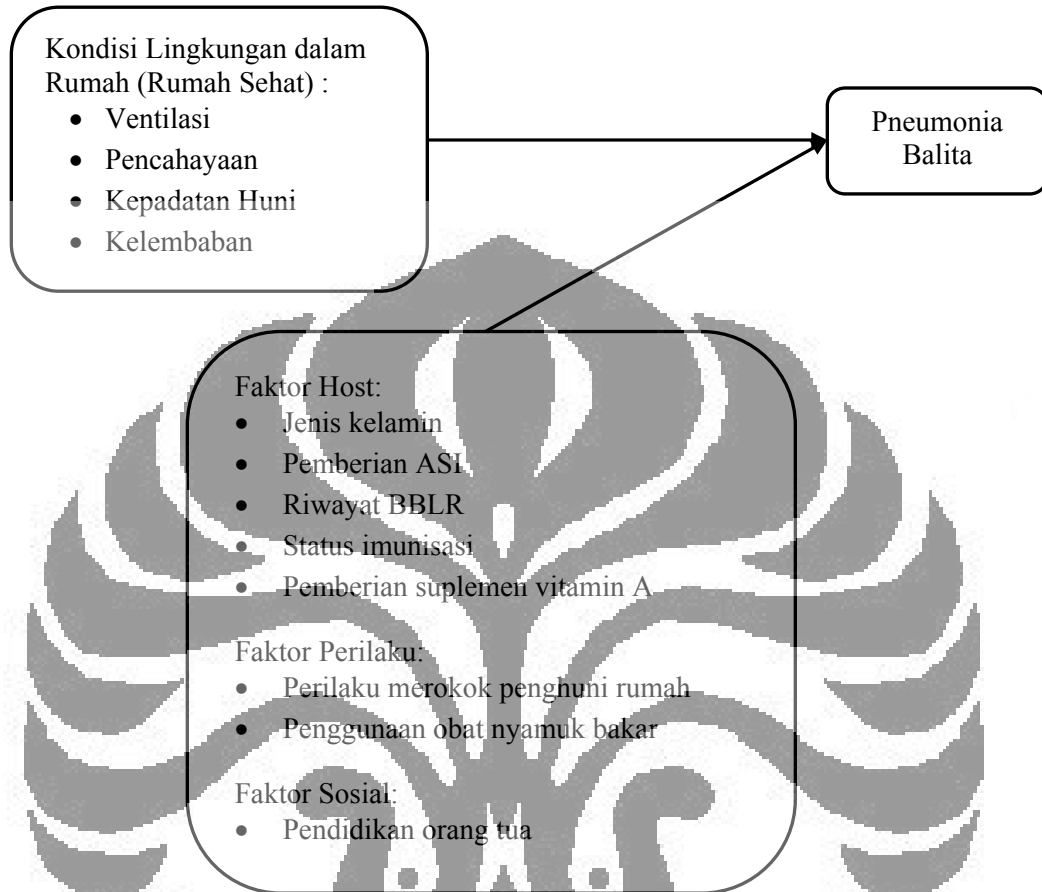
#### OPERASIONAL

#### 3.1 Kerangka Teori



Gambar 4. Kerangka Teori

### 3.2 Kerangka Konsep



Gambar 5. Kerangka Konsep

Penelitian ini akan meneliti hubungan antara faktor-faktor risiko pneumonia terhadap kejadian pneumonia pada Balita. Faktor utama adalah faktor lingkungan fisik rumah, yang akan diteliti adalah ventilasi, pencahayaan, kelembaban dan kepadatan penghuni. Namun dengan pajanan agen yang sama, setiap individu akan memperlihatkan efek yang berbeda sesuai dengan kondisi dan daya tahan tubuh masing-masing. Maka akan diteliti pula hubungan faktor karakteristik Balita dengan kejadian pneumonia Balita. Faktor-faktor karakteristik individu Balita yang diteliti

antaranya jenis kelamin, pemberian ASI, riwayat BBLR, imunisasi dan pemberian suplemen vitamin A. Selain itu, faktor perilaku dan pendidikan orang tua juga termasuk ke dalam faktor risiko yang akan dilihat hubungannya. Faktor perilaku orang tua/pengasuh yang diteliti adalah merokok, dan penggunaan obat nyamuk bakar.

### 3.3 Definisi Operasional

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Pneumonia	Infeksi akut yang menyerang paru-paru yang disertai dengan batuk, nafas cepat dan atau sesak dan menunjukkan adanya gejala peradangan pada paru-paru.	Observasi	Data sekunder Puskesmas	1= Bukan Pneumonia 2= Pneumonia	Ordinal
Ventilasi	(lubang) tempat udara dapat keluar masuk secara bebas untuk pertukaran udara di dalam ruangan	Pengukuran dan perhitungan	Meteran	1= <10% luas lantai 2= ≥10% luas lantai	Interval
Penyinaran	Masuknya sinar matahari ke dalam ruangan secara langsung	Observasi	Pengamatan langsung	1= Tidak ada cahaya matahari masuk ruangan secara langsung, penghuni kesulitan membaca koran dalam rumah di siang hari 2= Cahaya matahari masuk ruangan secara	Interval

				langsung, penghuni tidak kesulitan membaca koran dalam rumah di siang hari	
Kelembaban	Kandungan uap air dalam ruangan	Pengukuran	Thermometer/Higrometer Dry/Wet Analog	1= < 40% atau > 70% 2= 40-70 %	Interval
Jenis Kelamin	Sifat yang ditentukan oleh organ reproduksi (laki-laki atau perempuan)	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= Perempuan 2= Laki-laki	Nominal
Pemberian ASI	Lamanya balita diberi hanya air susu ibu tanpa makan tambahan	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= < 6 bulan 2= ≥ 6 bulan	Ordinal
Pemberian suplemen vitamin A	Pemberian tambahan vitamin A dari kapsul	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= Tidak 2= Ya	Ordinal
Riwayat BBLR	Berat badan saat lahir kurang dari 2500 gr	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= BBLR 2= Normal	Ordinal
Status imunisasi	Hepatitis, BCG, Campak, DPT Polio	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= Tidak lengkap 2= Lengkap	Ordinal
Perilaku merokok penghuni rumah	Orang yang tinggal satu atap dengan balita mempunyai kebiasaan menghisap rokok	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= Merokok 2= Tidak merokok	Ordinal
Penggunaan obat nyamuk bakar	Orang tua/pengasuh Balita menggunakan jenis obat nyamuk bakar untuk mengusir nyamuk di kamar/tempat tidur atau tempat bermain Balita.	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= Menggunakan 2= Tidak menggunakan	Ordinal
Pendidikan orang tua	Status akademis formal yang terakhir diikuti orang tua balita dan lulus	Observasi	Wawancara/Quisioner	1= Tidak sampai SMP 2= SMP ke atas	Ordinal



## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Desain studi *cross sectional* paling tepat digunakan karena penelitian bertujuan melihat bagaimana hubungan faktor-faktor risiko pneumonia terhadap kejadian pneumonia Balita secara longitudinal. Analisis data univariat menggunakan distribusi frekuensi dan analisis bivariat menggunakan odds ratio.

#### 4.2 Rancangan Sampel

##### 4.2.1 Perhitungan Sampel

Jumlah sampel ditentukan dengan menggunakan rumus besar sampel Lameshow (1997):

$$n = \frac{Z^2_{1-\alpha/2} \times P(1-P)}{d^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel yang dibutuhkan

$\alpha$  = 5 % (0,05) → untuk derajat kepercayaan 95 %

$Z_{(1-\alpha/2)}$  = nilai baku distribusi normal (1,96) → derajat kepercayaan 95%  
untuk  $\alpha = 0,05$

P = proporsi populasi dari beberapa penelitian sebelumnya (76 % → 0,76)

Q = 1-P → 1-0,76 = 0,24

D = derajat akurasi (10 % → 0,1)

Jumlah sampel beberapa variabel dari penelitian Nur A.Y. dan Lilis S. (2005):

Variabel	P <sub>1</sub> (%)	P <sub>2</sub> (%)
Sanitasi	65	33
Kepadatan penghuni	65	23
Kelembaban	52	<b>76</b>
Suhu	44	66
Ventilasi	63	23
Penerangan	68	38
ASI eksklusif	12	20
Luas jendela	54	39
Kebiasaan merokok	73	39

Dari proporsi di atas, peneliti mengambil proporsi terbesar yaitu 76 %, berarti P = 0,76.

$$n = \frac{(1.96)^2 \times 0.76 \times 0.24}{(0.1)^2}$$

$$n = \frac{0.7007}{0.01}$$

$$n = 70.07$$

Jumlah sampel yang dibutuhkan agar penelitian ini representative adalah sebanyak 71 responden. Untuk mengantisipasi berbagai kemungkinan kekurangan dan kesalahan dalam observasi maka jumlah sampel ditambahkan sebanyak 10 %.

$$n = 71 + (10\% \times 71) = 71 + 7.1 = 78.1 \rightarrow 79$$

Maka jumlah sampel aman yang dibutuhkan adalah 79 responden.

#### 4.2.2 Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan data sekunder untuk variabel pneumonia Balita dan data primer untuk variabel ventilasi, pencahayaan, kelembaban, kepadatan penghuni, jenis kelamin, pemberian ASI, berat badan lahir, imunisasi, pemberian suplemen vitamin A, perilaku merokok penghuni rumah, penggunaan obat nyamuk bakar dan pendidikan Ibu. Titik sampling adalah rumah tempat tinggal balita yang menjadi sampel.

Populasi target penelitian adalah Balita penderita pneumonia di Kecamatan Pancoran Mas Depok. Sampel dipilih dari semua pasien yang didiagnosa pneumonia berusia 14 hari-59 bulan yang tercatat pada rekam medik di Puskesmas Pancoran Mas. Dan tetangga pasien yang juga berusia 14 hari-59 bulan yang tidak pernah menderita pneumonia. Jumlah sampel yang dibutuhkan adalah 79 responden. Untuk menentukan proporsi sampel agar tersebar rata di setiap kelurahan, maka digunakan metode *Probability Proportional Size* (PPS). Lalu observasi dilakukan terhadap sampel dengan mendatangi tempat tinggalnya, dimana yang menjadi responden adalah orang tua atau kerabat yang mengurus Balita.

Kriteria inklusi : pasien balita memiliki riwayat pneumonia, dan tetangga yang tidak pernah menderita pneumonia.

Kriteria eksklusi: balita yang diidentifikasi asma, TBC, hipersensitif, dan kelainan lain yang berhubungan dengan pernafasan.

## 4.3 Pengumpulan Data

### 4.3.1 Pengumpulan Data

Data variabel ventilasi, kelembaban, pencahayaan didapatkan melalui pengukuran. Ventilasi dihitung yaitu 10 % dari luas lantai ruangan (syarat ventilasi yang memadai menurut Kepmenkes RI No. 829 tahun 1999). Sementara kelembaban diukur dengan alat *humidity meter* dan pencahayaan dengan *lux meter*. Variabel jenis, kelamin, pemberian ASI, berat badan lahir, imunisasi, pemberian suplemen vitamin A, perilaku merokok penghuni rumah, penggunaan obat nyamuk bakar dan pendidikan Ibu diperoleh dengan wawancara terstruktur, dimana daftar pertanyaan telah disusun sebelumnya sesuai kebutuhan data. Selain itu peneliti juga dapat melihat langsung dan menganalisa kondisi aktual di lapangan.

### 4.3.2 Pengorganisasian

Penelitian dibantu oleh beberapa tenaga untuk pengukuran variabel kondisi lingkungan fisik rumah dan wawancara terstruktur dengan responden.

### 4.3.3 Waktu Pelaksanaan

Tabel 2. *Time Schedule* Penelitian

Kegiatan	Jadwal (Minggu ke)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Pengumpulan data												
Penentuan sampel												
Observasi dan												

Pengukuran												
Manajemen data												
Analisis data												
Penulisan hasil penelitian												

## 4.4 Pengelolaan Data

### 4.4.1 Manajemen Data

#### 1. *Data Coding*

Sebelum memulai pengamatan, ditentukan informasi/variabel apa saja yang dibutuhkan dalam penelitian. Setiap variabel data diberi kode untuk memudahkan pengolahan data. Kode 1 untuk penyakit positif dan pajanan positif, kode 2 untuk penyakit negatif dan pajanan negatif.

#### 2. *Data Editing*

Masing-masing data memiliki spesifikasi tersendiri. *Data editing* digunakan untuk mengatur pemasukan data, menghindari pengulangan dan kesalahan dalam pengisian data.

#### 3. *Data Structure and File*

Identitas data diberikan melalui struktur dan file data, seperti nama, skala dan jumlah digit dari suatu variabel.

#### 4. *Data Entry*

Proses memasukkan isian data.

#### 5. *Data Cleaning*

*Data cleaning* dilakukan jika terjadi kekurangan ataupun kelebihan data yang mungkin muncul kemudian pada saat proses pengolahan data disesuaikan dengan kebutuhan penelitian.

#### 4.4.2 Analisis Data

Setelah pengolahan data, dilakukan analisis untuk interpretasi data. Analisis univariat dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai masing-masing variabel. Hasil analisis berupa nilai-nilai distribusi frekuensi seperti proporsi dan persentase. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel pneumonia Balita dengan variabel ventilasi, pencahayaan, kelembaban, kepadatan penghuni, jenis kelamin, pemberian ASI, berat badan lahir, imunisasi, pemberian siplemen vitamin A, perilaku merokok penghuni rumah, penggunaan obat nyamuk bakar dan pendidikan Ibu. Karena semua variabel dibuat berupa kategorik, maka uji yang digunakan untuk menentukan hubungan dalam penelitian ini adalah uji *chi square*.

## BAB V

### HASIL PENELITIAN

#### 5.1 Gambaran Umum Wilayah Kecamatan Pancoran Mas

Kecamatan Pancoran Mas adalah merupakan salah satu dari 11 Kecamatan di Kota Depok yang posisinya berada di Pusat jantung Kota Depok. Berdasarkan Perda Nomor 7 Tahun 2008 tentang Pemekaran Kecamatan di Kota Depok, 5 Kelurahan di Pancoran Mas mengalami pemekaran dibawah oleh Kecamatan Cipayung. Jadi Kecamatan Pancoran Mas saat ini memiliki 6 Kelurahan.

##### 5.1.1 Geografi

Secara geografis Kecamatan Pancoran Mas terletak antara LS dan BT. Luas wilayah keseluruhan Kecamatan Pancoran Mas  $\pm$  1.919 Ha, ketinggian wilayah dari permukaan laut berkisar antara 50 - 60 meter dengan permukaan tanah di Kecamatan Pancoran Mas relatif datar dan berbukit. Kecamatan Pancoran Mas terdiri dari 6 Kelurahan, 104 rukun warga (RW) dan 608 rukun tetangga (RT).

1. Kelurahan Depok	23 RW dan 115 RT
2. Kelurahan Depok Jaya	14 RW dan 108 RT
3. Kelurahan Mampang	15 RW dan 69 RT
4. Kelurahan Pancoran Mas	20 RW dan 128 RT
5. Kelurahan Rangkapan Jaya	17 RW dan 94 RT
6. Kelurahan Rangkapan Jaya Baru	15 RW dan 94 RT

Batas-batas wilayah Kecamatan Pancoran Mas adalah sebagai berikut:

- a) Sebelah Utara dengan Kecamatan Beji
- b) Sebelah Timur dengan Kecamatan Sukmajaya
- c) Sebelah Selatan dengan Kecamatan Cipayung
- d) Sebelah Barat dengan Kecamatan Limo

### 5.1.2 Demografi

Kecamatan Pancoran Mas memiliki jumlah penduduk  $\pm$  181.324 jiwa yang terdiri dari 44.919 KK, 92.472 laki-laki dan 88.864 perempuan. Berikut sarana-sarana yang tersedia di Kecamatan Pancoran Mas.

Tabel 3. Sarana Pendidikan di Kecamatan Pancoran Mas

No.	Sarana Pendidikan	Jumlah
1.	TPA	36
2.	TK	56
3.	SD/MI	65
4.	SLTP	35
5.	SLTA	17
6.	Perguruan Tinggi	5
7.	Pondok Pesantren	8

### 5.1.3 Fasilitas Kesehatan

Tabel 4. Sarana Kesehatan di Kecamatan Pancoran Mas

No.	Sarana Kesehatan	Jumlah
1.	Rumah Sakit Umum	4
2.	Puskesmas	4
3.	Rumah Bersalin	8
4.	Praktek Bidan	26
5.	Pos Pelayanan Terpadu	115



## 5.2 Kejadian Pneumonia Balita

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Balita Menurut Kejadian Pneumonia

Variabel	Parameter	Jumlah	Persentase
Status Kesehatan Balita	Bukan Pneumonia	33	46,5 %
	Pneumonia	38	53,5 %
Total		71	100 %

Balita dinyatakan Pneumonia berdasarkan diagnosa dalam rekam medik di Puskesmas Pancoran Mas, Depok, data yang diambil adalah data penderita pneumonia selama tahun 2010.

## 5.3 Distribusi Frekuensi Balita

Distribusi frekuensi Balita yang dimaksud adalah distribusi Balita berdasarkan status kesehatan, kondisi lingkungan fisik rumah, karakteristik individu, perilaku orang tua/pengasuh dan pendidikan Ibu.

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Balita Berdasarkan Faktor Lingkungan Fisik Rumah, Karakteristik Individu, Perilaku Orang Tua/Pengasuh, dan Pendidikan Ibu

Variabel	Parameter	Jumlah	Persentase
Ventilasi	<10 % luas lantai	35	49,3 %
	≥10 % luas lantai	36	50,7 %
Total		71	100 %
Sinar matahari langsung	Tidak memenuhi	29	40,8 %
	Memenuhi syarat	42	59,2 %
Total		71	100 %
Kelembaban	<40 % atau >70 %	20	28,2 %
	40 - 70 %	51	71,8 %

Total		71	100 %
Kepadatan huni	< 4 m <sup>2</sup>	10	14,1 %
	≥ 4 m <sup>2</sup>	61	85,9 %
Total		71	100 %
Jenis Kelamin	Laki-laki	45	63,4 %
	Perempuan	26	36,6 %
Total		71	100 %
Pemberian ASI	< 6 bulan	40	56,3 %
	≥ 6 bulan	31	43,7 %
Total		71	100 %
Berat badan saat lahir	< 2500 g	30	42,3 %
	≥ 2500 g	41	57,7 %
Total		71	100 %
Status imunisasi	Tidak lengkap	12	16,9 %
	Lengkap	59	83,1 %
Total		71	100 %
Pemberian suplemen vit A	Tidak	39	54,9 %
	Ya	32	45,1 %
Total		71	100 %
Kebiasaan Merokok	Ada	39	54,9 %
	Tidak	32	45,1 %
Total		71	100 %
Penggunaan obat nyamuk bakar	Ya	27	38 %
	Tidak	44	62 %
Total		71	100 %
Pendidikan Ibu	Tidak sampai SMP	14	19,7 %
	SMP/lebih	57	80,3 %
Total		71	100 %

## 5.4 Hubungan Kondisi Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Setelah uji statistik, dalam penelitian ini dilakukan uji *chi-square* untuk melihat hubungan antara Pneumonia Balita sebagai variabel dependen (terikat) dengan variabel-variabel independen (bebas) yang diduga berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita. Diperkirakan 3 dari 4 variabel kondisi lingkungan fisik rumah berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita, diantaranya: pencahayaan, kelembaban dan kepadatan penghuni. Hasil uji disajikan dalam tabel-tabel berikut.

Tabel 7. Hubungan Ventilasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Ventilasi	< 10 % luas lantai	22	31 %	13	18,3 %	35	49,3 %
	≥ 10 % luas lantai	16	22,5 %	20	28,2 %	36	50,7 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

*p value* = 0,155 ( $P > 0,05$ )

OR (95 % CI) = 2,115 (0,818 – 5,469)

Uji dua variabel, antara variabel bebas ventilasi dengan variabel terikat pneumonia Balita menggunakan uji *chi-square* menunjukkan hasil nilai  $p$  0,155 ( $p > 0,05$ ) berarti bahwa ventilasi tidak berhubungan signifikan dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok. Tidak ada perbedaan risiko pneumonia antara Balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi

tidak memenuhi syarat dengan Balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi memenuhi syarat.

Tabel 8. Hubungan Pencahayaan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Cahaya matahari langsung	Tidak memenuhi syarat	23	32,4 %	6	8,4 %	29	40,8 %
	Memenuhi syarat	15	21,1 %	27	38,1 %	42	59,2 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

*p value* = 0,000 ( $P < 0,05$ )

OR (95 % CI) = 6,900 (2,301 – 20,688)

Uji *chi-square* untuk variabel pencahayaan menunjukkan hasil nilai  $p$  0,000 ( $p < 0,05$ ), ada hubungan signifikan antara pencahayaan rumah dengan kejadian pneumonia balita. Nilai OR 6,9 berarti Balita yang tinggal di rumah dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat berisiko 6,9 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan dengan Balita yang tinggal di rumah dengan pencahayaan memenuhi syarat.

Tabel 9. Hubungan Kelembaban dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Kelembaban	<40% atau >70%	17	23,9 %	3	4,2 %	20	28,1 %
	40-70 %	21	29,6 %	30	42,3 %	51	71,9 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

*p value* = 0,001 ( $P < 0,05$ )

OR (95 % CI) = 8,095 (2,103 – 31,168)

Uji *chi-square* menunjukkan nilai  $p$  0,001 ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada hubungan signifikan antara kelembaban dengan kejadian pneumonia Balita, dengan nilai OR 8,095. Balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat berisiko 8,095 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban memenuhi syarat.

Tabel 10. Hubungan Kepadatan Penghuni Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Kepadatan penghuni	$<4 \text{ m}^2$	9	12,7 %	1	1,4 %	10	14,1 %
	$\geq 4 \text{ m}^2$	29	40,8 %	32	45,1 %	61	85,9 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

$p \text{ value} = 0,016 (P < 0,05)$

OR (95 % CI) = 9,931 (1,185 – 82,253)

Dari hasil terlihat bahwa nilai  $p$  0,016 ( $p < 0,05$ ) menunjukkan ada hubungan signifikan antara kepadatan penghuni dengan kejadian pneumonia Balita. Nilai OR 9,931 artinya Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni tidak memenuhi syarat berisiko 9,931 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni memenuhi syarat.

## 5.5 Hubungan Karakteristik Individu Balita dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Karakteristik individu Balita yang dimaksud adalah jenis kelamin, pemberian ASI eksklusif, berat badan lahir, kelengkapan imunisasi, dan pemberian suplemen vitamin A. Diperkirakan 3 dari 5 variabel karakteristik Balita berhubungan dengan kejadian pneumonia pada Balita, yaitu: pemberian ASI eksklusif, berat badan lahir dan imunisasi.

Tabel 11. Hubungan Jenis Kelamin dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Jenis kelamin	Laki-laki	25	35,2 %	20	28,2 %	45	63,4 %
	Perempuan	13	18,3 %	13	18,3 %	26	36,6 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

$p \text{ value} = 0,805 (p > 0,05)$

OR (95 % CI) = 1,250 (0,475 – 3,290)

Nilai  $p$  0,805 menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada Balita. Risiko kejadian pneumonia sama saja antara laki-laki dan perempuan.

Tabel 12. Hubungan Pemberian ASI dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
ASI Eksklusif	Tidak	26	36,6 %	14	19,7 %	40	56,3 %
	Ya	12	16,9 %	19	26,8 %	31	43,7 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

$p\text{ value} = 0,033 (p < 0,05)$

OR (95 % CI) = 2,940 (1,113 – 7,771)

Nilai  $p$  0,033 menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pemberian ASI eksklusif dengan kejadian pneumonia Balita. Balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif 2,94 kali lebih berisiko terkena pneumonia dibandingkan Balita yang mendapatkan ASI eksklusif.

Tabel 13. Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
BBLR	Ya	21	29,6 %	9	12,7 %	30	42,3 %
	Tidak	17	23,9 %	24	33,8 %	41	57,7 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

$p\text{ value} = 0,029 (p < 0,05)$

OR (95 % CI) = 3,294 (1,214 – 8,935)

Nilai  $p$  0,029 menunjukkan ada hubungan signifikan antara berat badan lahir dengan kejadian pneumonia pada Balita. Balita BBLR berisiko 3,294 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang berat badan lahir normal.

Tabel 14. Hubungan Imunisasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Imunisasi	Tidak lengkap	10	14,1 %	2	2,8 %	12	16,9 %
	Lengkap	28	39,4 %	31	43,7 %	59	83,1 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

$p\text{ value} = 0,028 (p < 0,05)$

OR (95 % CI) = 5,536 (1,116 – 27,470)

P *value* 0,028 menunjukkan ada hubungan signifikan antara imunisasi dengan kejadian pneumonia Balita. Balita yang tidak mendapat imunisasi lengkap berisiko 5,536 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang mendapat imunisasi lengkap.

Tabel 15. Hubungan Pemberian Suplemen Vitamin A dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Diberi suplemen vit. A	Tidak	25	35,2 %	14	19,7 %	39	54,9 %
	Ya	13	18,3 %	19	26,8 %	32	45,1 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

p *value* = 0,059 ( $p > 0,05$ )

OR (95 % CI) = 2,610 (0,997 – 6,831)

P *value* 0,059 menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara pemberian suplemen vitamin A dengan kejadian pneumonia pada Balita. Tidak ada perbedaan risiko pneumonia antara Balita yang tidak diberi suplemen vitamin A dengan yang diberi suplemen vitamin A.

### 5.6 Hubungan Perilaku Orang Tua dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Perilaku orang tua/pengasuh yang dilihat adalah kebiasaan merokok dalam rumah dan penggunaan obat nyamuk bakar. Diperkirakan kedua faktor perilaku orang tua ini berhubungan dengan kejadian pneumonia pada Balita.



Tabel 16. Hubungan Kebiasaan Merokok Penghuni Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Kebiasaan merokok	Ada	27	38,0 %	12	16,9 %	39	54,9 %
	Tidak	11	15,5 %	21	29,6 %	32	45,1 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

*p value* = 0,004 ( $p < 0,05$ )

OR (95 % CI) = 4,295 (1,585 – 11,644)

*P value* menunjukkan ada hubungan signifikan antara kebiasaan merokok penghuni rumah dengan kejadian pneumonia Balita. Balita yang mempunyai anggota keluarga yang terbiasa merokok dalam rumah 4,295 kali lebih berisiko terkena pneumonia dibandingkan Balita yang tidak mempunyai anggota keluarga yang terbiasa merokok dalam rumah.

Tabel 17. Hubungan Penggunaan Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Menggunakan obat nyamuk bakar	Ya	20	28,2 %	7	9,9 %	27	38,1 %
	Tidak	18	25,3 %	26	36,6 %	44	61,9 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

*p value* = 0,008 ( $p < 0,05$ )

OR (95 % CI) = 4,127 (1,445 – 11,791)

Ada hubungan signifikan antara penggunaan obat nyamuk bakar dengan kejadian pneumonia pada Balita. Balita yang orang tua/pengasuhnya menggunakan obat nyamuk bakar 4,127 kali lebih berisiko menderita pneumonia dibandingkan Balita yang orang tua/pengasuhnya tidak menggunakan obat nyamuk bakar.

### 5.7 Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Tabel 18. Hubungan Pendidikan Ibu dengan Kejadian Pneumonia pada Balita

Variabel	Parameter	Pneumonia		Bukan Pneumonia		Jumlah	Persentase
		Jumlah	Persentase	Jumlah	Persentase		
Pendidikan Ibu	Tidak sampai SMP	11	15,5 %	3	4,3 %	14	19,8 %
	SMP ke atas	27	38,0 %	30	42,2 %	57	80,2 %
Jumlah		38	53,5 %	33	46,5 %	71	100 %

*p value* = 0,042 ( $p < 0,05$ )

OR (95 % CI) = 4,074 (1,027 – 16,168)

Ada hubungan signifikan antara pendidikan Ibu dengan pneumonia pada Balita. Balita yang pendidikan ibunya tidak sampai SMP berisiko 4,074 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan dengan Balita yang pendidikan ibunya SMP ke atas.

## BAB VI

### PEMBAHASAN

#### 6.1 Kondisi Lingkungan Fisik dalam Rumah

##### 6.1.1 Ventilasi

Indonesia beriklim tropis, di wilayah Jabodetabek suhu rata-rata adalah 27° C dengan kelembaban dapat mencapai 80-90 %. Di Depok sendiri suhu dalam rumah dapat mencapai 32° C, sementara suhu ruangan yang nyaman adalah 22 - 30° C. Untuk iklim seperti ini, ventilasi yang cukup menjadi penting bagi kesegaran udara dalam rumah. Ventilasi yang baik terdiri dari 5 % dari luas lantai untuk lubang ventilasi tetap, dan 5 % lagi dari luas lantai untuk ventilasi insidental (dapat dibuka dan ditutup). Sehingga luas ventilasi berjumlah 10 % dari luas lantai.

Dalam penelitian ini terdapat 49,3 % rumah Balita dengan ventilasi tidak memenuhi syarat. Kebanyakan rumah memiliki ventilasi berupa lubang dan jendela, namun kondisi ventilasi tidak sesuai fungsinya. Ada jendela yang berhadapan dengan rumah disebelahnya sehingga walaupun dibuka, tidak ada pertukaran udara. Bahkan jendela yang ditutup secara permanen (dipaku) sehingga tidak pernah dibuka. Ada pula rumah yang tidak memiliki loteng. Untuk rumah yang tidak memiliki loteng terutama yang berada dekat dengan jalan maka ventilasi dirasa terlalu banyak, justru menyebabkan debu dan asap kendaraan bermotor dari jalan dapat masuk ke rumah dan menjadi sumber pencemar yang terhirup oleh penghuni rumah. Sebagian besar kondisi rumah dengan ventiasi tidak memadai diakibatkan kondisi ekonomi yang

rendah. Pemilik rumah tidak mampu mengeluarkan biaya untuk membuat loteng rumah. Atau baru sebatas menyewa rumah di lokasi yang padat huni dimana jarak antar rumah hampir tidak ada, dinding antar rumah saling berdempetan sehingga tidak ada ruang untuk sirkulasi udara yang memadai.

### 6.1.2 Pencahayaan

Sumber pencahayaan dalam rumah dapat berupa pencahayaan alami yaitu sinar matahari dan pencahayaan buatan. Dalam penelitian ini yang dimaksud pencahayaan adalah sumber cahaya dari sinar matahari. Hasil penelitian menunjukkan 40,8 % pencahayaan di rumah Balita tidak memenuhi syarat.

Pencahayaan alami diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela, celah-celah dan bagian-bagian bangunan yang terbuka. Cahaya matahari dengan intensitas yang cukup dapat diukur dengan melihat kondisi ruangan dalam rumah, apabila penghuni tidak mengalami kesulitan dalam melakukan aktifitas yang membutuhkan penerangan maka pencahayaan dalam rumah dapat dikatakan cukup. Pencahayaan dapat juga diukur dengan menggunakan lux meter. Cahaya yang nyaman dalam rumah minimal 60-120 lux (WHO) dan tidak menyilaukan mata. Cahaya matahari yang berlebihan juga tidak baik untuk kesehatan penghuni, dapat merusak mata dan kulit, dan menimbulkan kondisi yang tidak nyaman. Sedangkan rumah diperuntukkan sebagai tempat tinggal dimana kondisi harus nyaman untuk melakukan aktivitas dan beristirahat.

Dari sampel yang diambil, pada rumah Balita dengan pencahayaan tidak memenuhi syarat, penghuni kesulitan melakukan aktifitas yang membutuhkan

penerangan di dalam rumah. Seperti membaca surat kabar di siang hari tidak dapat dilakukan tanpa bantuan penerangan buatan/lampu. Rumah dengan pencahayaan kurang memadai biasanya beratap rendah dan ventilasinya juga kurang. Sedikit sekali celah untuk masuknya cahaya matahari. Selain untuk penerangan dalam rumah. Cahaya matahari juga berperan penting bagi kesehatan penghuni rumah. Sinar ultra violet yang terkandung dalam cahaya matahari dapat membunuh kuman-kuman penyebab penyakit, mengusir nyamuk dan mengurangi kelembaban.

### **6.1.3 Kelembaban**

Di wilayah tropis seperti Indonesia, kelembaban umumnya tinggi. Di wilayah studi yaitu Depok sendiri kelembaban udara rata-rata berkisar 60-90%, sementara syarat kelembaban udara ruang adalah 40-70%. Kondisi rumah yang lembab biasanya berkaitan dengan bentuk konstruksi rumah. Atap yang rendah, jumlah ventilasi yang tidak memadai, kurangnya intensitas cahaya matahari dan tingkat kepadatan penghuni yang tinggi juga berkontribusi dalam menciptakan kelembaban udara yang tinggi di dalam rumah. Ventilasi yang tidak memadai mengakibatkan sirkulasi udara kurang dan intensitas cahaya matahari yang kurang mengakibatkan rendahnya penguapan sehingga uap air tertahan di dalam rumah. Selain itu banyaknya penghuni rumah berarti juga semakin banyak uap air yang dihasilkan dari pernapasan dan semakin tinggi suhu udara dalam rumah, juga mengakibatkan semakin tingginya kelembaban. Kondisi rumah Balita yang seperti ini merupakan salah satu pemicu kejadian pneumonia.

#### 6.1.4 Kepadatan Penghuni

Seperti yang dibahas sebelumnya, dimana setiap variabel sebenarnya saling berkaitan sebagai faktor risiko pneumonia. Kepadatan penghuni yang tinggi mengakibatkan kelembaban dan suhu udara tinggi. Kondisi kepadatan penghuni tinggi ini, apabila tidak diantisipasi dengan ventilasi dan pencahayaan yang memadai akan menyebabkan kualitas udara dalam rumah memburuk. Kualitas udara dalam rumah yang buruk adalah sarana berkembangbiaknya berbagai agen penyakit. Hal ini mempengaruhi kesehatan penghuni rumah. Selain itu kepadatan penghuni yang tinggi juga meningkatkan risiko kontaminasi silang. Anggota keluarga yang mengidap penyakit menular (salah satunya *air borne disease*) dapat menularkannya pada anggota keluarga yang lain. Balita adalah yang paling rentan tertular karena daya tahan tubuh Balita belum sempurna dan Balita menghabiskan sebagian besar waktunya di dalam rumah.

Dalam hal kepadatan penghuni rumah, beberapa faktor mempengaruhi. Beberapa diantaranya yaitu tingkat sosial ekonomi, pertumbuhan penduduk yang tidak terkendali dan ketidakmerataan penduduk. Depok termasuk salah satu kota besar dekat dengan ibukota yang terkena cepatnya ritme kehidupan dari ibukota Indonesia, Jakarta. Orang-orang dari daerah yang mencoba mencari peruntungan dan tidak mendapatkan sesuatu di Jakarta banyak yang beralih ke kota-kota di sekitar Jakarta, salah satunya ke Depok. Selain itu banyak pula penduduk yang bekerja di Jakarta namun berdomisili di Depok. Pancoran Mas terletak di jantung Kota Depok dimana kepadatan penduduknya 95 jiwa/Ha, cukup padat. Masih banyak kepala

keluarga yang berstatus ekonomi rendah di kelurahan Pancoran Mas dan Depok. Dari hasil penelitian sebanyak 14,1 % rumah dengan kepadatan penghuni tidak memenuhi syarat. Kondisi keuangan terbatas menyebabkan masyarakat tidak mampu menyediakan rumah yang layak dari segi kesehatan, termasuk dari segi ukuran rumah. Belum lagi keluarga yang tidak menjalankan program KB dengan jumlah anak lebih dari dua atau anggota keluarga lain yang tinggal serumah, contohnya bibi, paman, nenek, kakek, saudara jauh yang sedang mencari peruntungan dengan merantau ke kota besar. Semuanya merupakan faktor yang mempengaruhi kepadatan penghuni tinggi.

## **6.2. Hasil Uji Unsur-Unsur Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Pneumonia pada Balita**

### **6.2.1 Hubungan Ventilasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita**

Dalam penelitian ini uji chi-square menghasilkan nilai  $P = 0,155$  ( $P > 0,05$ ) dan  $OR = 2,115$ . Dimana artinya ventilasi tidak berhubungan dengan kejadian pneumonia pada Balita di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas Depok. Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ventilasi berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita seperti penelitian Nur A.Y. dan Lilis S. (2004). Penelitian tersebut menunjukkan ventilasi berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita di Kelurahan Penjaringan Sari dengan  $P = 0,009$ . Penelitian Yuwono di Kabupaten Cilacap tahun 2008 juga menyatakan ventilasi berhubungan dengan kejadian pneumonia Balita ( $p=0,001$ ,  $OR=6,3$ ). Selain itu ada penelitian Rofiah (2006) keberadaan ventilasi berhubungan dengan pneumonia Balita ( $p=0,0001$ ,  $OR=18,241$ ), Alfisyahr (2004)

ventilasi dengan kejadian pneumonia Balita ( $p=0,001$ ), Juliastuti (2000) ventilasi dengan pneumonia Balita ( $p=0,0409$ ), dan penelitian A.Y. dan Lilis di Kelurahan Penjaringan Sari tahun 2005 menyatakan hubungan ventilasi dengan pneumonia Balita ( $p=0,009$ ).

Peneliti menemukan bahwa di wilayah kerja Puskesmas Pancoran Mas tidak terdapat hubungan antara ventilasi dengan kejadian pneumonia Balita. Penelitian ini menunjukkan kenyataan yang berbeda dengan beberapa penelitian sebelumnya yang telah disebutkan. Beberapa hal yang mungkin menyebabkan perbedaan hasil adalah banyak responden yang menjawab wawancara dengan jawaban yang tidak sebenarnya, seperti kebiasaan membuka jendela di siang hari, padahal sebenarnya kebiasaan tersebut tidak dilakukan atau jarang dilakukan sehingga peneliti mengukur luas jendela yang dianggap sebagai ventilasi padahal jendela tersebut sebenarnya tidak berfungsi sebagai ventilasi yang baik. Sehingga data yang secara fakta merupakan rumah Balita dengan ventilasi tidak memenuhi syarat menjadi rumah dengan ventilasi memenuhi syarat secara hasil observasi. Atau karena faktor lain seperti rumah yang tercatat berventilasi memenuhi syarat namun sirkulasi udaranya kurang baik karena rumah berada di lokasi yang padat dimana tidak ada pergerakan angin di wilayah tersebut.

Secara teori, ventilasi dapat mempengaruhi kualitas udara dalam rumah melalui beberapa hal diantaranya sirkulasi udara dan pencahayaan. Sirkulasi udara berpengaruh dalam pergerakan partikulat di udara. Pergantian udara akan membawa padatan-padatan mengandung bakteri pathogen, virus dan debu yang ada di udara



dalam rumah, membawanya ke udara luar, mengganti udara dalam rumah dengan udara yang bersih dalam artian udara yang konsentrasi padatnya lebih rendah. Selain kuantitasnya, kualitas ventilasi juga berpengaruh terhadap kesehatan. Kebanyakan responden tidak terlalu peduli terhadap kebersihan ventilasi. Dalam melakukan observasi peneliti juga melakukan analisa kualitatif melalui pengamatan langsung. Peneliti banyak menemukan ventilasi yang dalam keadaan kotor/berdebu. Apabila ventilasi kotor maka saat pertukaran udara ada kemungkinan terbawanya debu dari ventilasi yang bila terhirup oleh penghuni dapat memicu terjadinya gangguan pernafasan. Dampak pertama yang dirasakan penghuni biasanya berupa sesak, pengap atau sulit bernafas. Pada Balita jika hal ini sering terjadi, lama kelamaan akan memicu pneumonia.

Selain untuk pertukaran udara, ventilasi juga tempat masuknya cahaya matahari ke dalam rumah. Hal ini secara tidak langsung berkaitan pula dengan risiko kejadian pneumonia terutama pada Balita yang sebagian besar waktunya dihabiskan di dalam rumah.

### **6.2.2 Hubungan Penyinaran dengan Kejadian Pneumonia pada Balita**

Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara penyinaran dengan kejadian pneumonia Balita dengan nilai  $P = 0,000$  dimana Balita yang tinggal di rumah dengan penyinaran tidak memenuhi syarat 6,9 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tinggal di rumah dengan penyinaran memenuhi syarat. Beberapa penelitian menunjukkan hasil yang senada, yaitu adanya

hubungan antara penyinaran dengan kejadian pneumonia pada Balita diantaranya penelitian Siti Subiyanti tahun 2001 dan penelitian Alfisyahr tahun 2004.

Pada penelitian ini penyinaran yang dimaksud adalah sinar matahari langsung yang masuk ke dalam rumah. Peneliti menganggap cukupnya intensitas sinar matahari yang masuk apabila penghuni tidak mengalami kesulitan untuk dapat membaca koran dalam rumah di siang hari. Sinar matahari mengandung ultra violet yang dapat membunuh bakteri dan virus. Apabila cahaya matahari menyinari ruangan dengan intensitas yang cukup akan mengurangi keberadaan bakteri patogen dan virus-virus penyebab penyakit di udara. Sinar matahari yang cukup juga dapat meningkatkan penguapan sehingga udara tidak lembab. Hal ini berarti sinar matahari berpengaruh terhadap kelembaban udara dalam rumah, yang secara tidak langsung juga berpengaruh terhadap kejadian pneumonia. Sinar matahari dapat mencegah terjadinya pneumonia baik secara langsung maupun tidak langsung.

### **6.2.3 Hubungan Kelembaban dengan Kejadian Pneumonia pada Balita**

Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara kelembaban dengan kejadian pneumonia Balita dengan nilai risiko 8,095 kali. Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan adanya hubungan signifikan antara kelembaban dengan kejadian pneumonia pada Balita. Penelitian Yuwono di Cilacap tahun 2008 ( $p=0,019$ ,  $OR=2,8$ ) dan penelitian Alfisyahr tahun 2004 ( $p=0,001$ ).

Kelembaban mengacu pada kadar uap air di udara. Saat jumlah uap air di udara meningkat, maka akan terbentuk embun di permukaan benda-benda yang bersuhu lebih rendah dari udara, ini yang disebut kelembaban. Uap air yang

menempel di permukaan benda akan mengundang berkembangbiaknya jamur dan bakteri yang menjadi sumber masalah kesehatan. Uap air di udara juga dapat berikatan dengan partikel padatan di udara seperti debu, bakteri jamur, tungau yang apabila terhirup dapat menyebabkan masalah pernapasan akut seperti asma, pneumonia, batuk dan alergi. Saat uap air berikatan dengan padatan-padatan tersuspensi menjadi aerosol, massa aerosol lebih berat sehingga semakin sulit terbawa angin. Maka semakin tinggi kelembaban udara dalam rumah, semakin tinggi kandungan uap air, semakin banyak pula aerosol yang terbentuk maka semakin tinggi pula kemungkinannya terhirup oleh penghuni rumah. Aerosol mengandung bakteri pathogen, virus dan debu ini yang apabila terhirup akan berakibat buruk bagi kesehatan saluran pernapasan, salah satunya sebagai faktor risiko kejadian pneumonia terutama pada Balita yang lebih banyak menghabiskan waktunya di dalam rumah.

#### **6.2.4 Hubungan Kepadatan Penghuni dengan Kejadian Pneumonia pada Balita**

Penelitian menghasilkan nilai  $P = 0,016$  untuk kepadatan penghuni, artinya ada hubungan dengan pneumonia Balita dimana Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni tidak memenuhi syarat berisiko 9,931 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni memenuhi syarat. Hasil penelitian Nur A.Y. dan Lilis S. tahun 2004 ( $p=0,005$ ), Yuwono tahun 2008 ( $p=0,028$ ), Rofiah tahun 2006 ( $p=0,0001$ ,  $OR=11,254$ ), Subiyanti tahun 2001, dan A.Y. dan Lilis tahun 2005 ( $p=0,005$ ) menunjukkan ada hubungan antara kepadatan penghuni dengan kejadian pneumonia Balita.

Semakin padat penghuni rumah semakin cepat pula terjadinya pencemaran udara dalam rumah. Kepadatan penghuni yang tinggi juga mengakibatkan tingginya konsentrasi CO<sub>2</sub> dalam rumah. Selain itu tingginya tingkat kepadatan penghuni dapat memperbesar kemungkinan penularan penyakit melalui transmisi udara (*air borne disease*). Apabila ada anggota keluarga yang menderita penyakit infeksi yang dapat ditularkan melalui udara, maka semakin tinggi kepadatan penghuni rumah semakin besar pula risiko orang tersebut menularkan penyakitnya. Terutama pada Balita yang daya tahan tubuhnya lebih rentan dari orang dewasa. Apabila Balita tidur sekamar dengan orang dewasa, maka kemungkinan tertular penyakit dari orang dewasa semakin tinggi.

### **6.3 Keterkaitan Faktor-Faktor Risiko Pneumonia pada Balita**

Faktor-faktor risiko pemicu kejadian pneumonia Balita tidak berdiri sendiri-sendiri. Antar faktor risiko saling terkait dalam memicu kejadian pneumonia. Faktor rumah sehat dapat menyebabkan munculnya gejala pneumonia pada Balita yang memiliki sistem daya tahan tubuh rendah. Sistem daya tahan tubuh dipengaruhi oleh karakteristik individu. Dalam penelitian ini, karakteristik individu yang berhubungan dengan pneumonia Balita adalah pemberian ASI eksklusif, berat badan lahir dan imunisasi.

Dalam ASI terkandung berbagai nutrisi yang dibutuhkan anak dalam tahun-tahun pertama kehidupannya, atau yang kita sebut masa Balita. Dalam ASI terdapat zat-zat yang tidak bisa didapatkan dari susu formula. Nutrisi dalam ASI yang juga membentuk sistem imun tubuh anak. Sehingga anak yang mendapat ASI eksklusif

daya tahan tubuhnya terhadap penyakit lebih baik. Hasil uji statistik dalam penelitian ini pun menyatakan hasil yang serupa, dimana Balita yang tidak mendapatkan ASI eksklusif berisiko 2,94 kali lebih besar untuk terkena pneumonia dibandingkan Balita yang mendapatkan ASI eksklusif.

Berat badan lahir menunjukkan proses yang dialami anak saat berada dalam kandungan. Apabila nutrisi dalam kandungan terpenuhi, maka anak akan lahir dalam kondisi berat badan normal. Anak BBLR menunjukkan anak kurang mendapatkan nutrisi selama berada dalam kandungan. Nutrisi berkaitan dengan daya tahan tubuh. Oleh karena itu, anak yang BBLR juga lebih berisiko terkena pneumonia karena daya tahan tubuh yang rendah. Sehingga Balita yang BBLR berisiko 3,294 kali lebih besar untuk menderita pneumonia dibandingkan anak yang lahir dengan berat badan normal.

Selain nutrisi dari dalam kandungan dan dari ASI, ada pula sistem imun tubuh yang harus dipicu dengan vaksin. Sistem imun ini tidak terbentuk secara alami dalam tubuh, sehingga harus diinjeksikan vaksin sebagai pemicu agar tubuh dapat membentuk antibody yang sesuai. Proses pemberian vaksin untuk memicu pembentukan antibody ini disebut imunisasi. Anak Balita yang telah diimunisasi apabila terpapar agen penyebab penyakit yang dimaksud, tidak akan terkena penyakit. Walaupun terpapar agen, maka tubuh Balita akan melawannya dengan antibody yang telah terbentuk dalam tubuhnya. Pneumonia dapat dicegah salah satunya dengan imunisasi campak. Balita yang mendapatkan imunisasi lengkap dapat mengurangi risiko terkena pneumonia. Namun faktor lain tetap mempengaruhi. Apabila imunisasi

lengkap, namun kondisi lingkungan fisik rumah buruk atau Balita tidak mendapatkan ASI eksklusif, maka tidak menutup kemungkinan Balita tetap dapat terkena pneumonia. Dalam penelitian ini Balita yang tidak mendapat imunisasi lengkap berisiko 5,536 kali lebih besar untuk terkena pneumonia dibandingkan dengan Balita yang mendapatkan imunisasi lengkap.

Faktor perilaku orang tua/pengasuh Balita dalam penelitian ini berpengaruh pada kualitas udara dalam rumah. Asap rokok dan asap dari obat nyamuk bakar meningkatkan pencemaran udara dalam ruangan. Zat pencemar udara dari asap rokok dan obat nyamuk bakar dapat menimbulkan iritasi di saluran pernapasan. Balita yang mengalami faktor lain seperti kondisi lingkungan fisik rumah yang buruk dapat terpicu untuk terkena pneumonia. Polusi udara dari asap rokok dan obat nyamuk bakar tertahan dalam rumah karena kondisi ventilasi yang tidak memadai misalnya, atau karena kepadatan penghuni sehingga tidak ada sirkulasi udara. Maka Balita yang daya tahan tubuhnya rendah akan dengan mudah terkena pneumonia.

Semua faktor lingkungan, perilaku, karakteristik dan daya tahan tubuh dipengaruhi oleh pengetahuan seseorang. Banyak Ibu atau pengasuh Balita yang tidak tahu keterkaitan antar faktor-faktor risiko pneumonia ini. Sehingga penyakit yang seharusnya dapat dicegah ini terus saja terjadi. Maka sebenarnya peran pemerintah juga dibutuhkan dalam mencegah terjadinya pneumonia. Pemerintah melalui Dinas Kesehatan di wilayah setempat dan petugas di tingkat administrasi terbawah yaitu Puskesmas juga dirasa perlu meningkatkan penyuluhan mengenai pneumonia. Pengetahuan mengenai faktor-faktor risiko pneumonia, hubungannya dengan

kejadian pneumonia, dan cara pencegahannya sangatlah penting untuk diketahui masyarakat. Tugas tenaga kesehatan masyarakat bukan untuk mengobati pneumonia akan tetapi mencegah terjadinya pneumonia. Cara yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan memberikan penyuluhan mengenai faktor-faktor risiko pneumonia dan cara pencegahannya. Pencegahan hanya dapat dilakukan oleh orang tua/pengasuh Balita itu sendiri, dimulai dari lingkungan rumah, perilaku hidup sehat dan pemeliharaan nutrisi untuk daya tahan tubuh Balita.

Penelitian ini tidak meneliti hubungan multivariat dan hubungan sebab akibat. Penelitian hanya meneliti hubungan variabel independen secara tunggal terhadap kejadian pneumonia pada Balita. Tidak dapat diketahui pengaruh faktor-faktor risiko secara bersamaan terhadap kejadian pneumonia pada Balita, ataupun hubungan sebab akibat faktor-faktor risiko terhadap kejadian pneumonia pada Balita. Untuk itu diperlukan adanya penelitian lebih lanjut. Sehingga dapat diketahui pengaruh faktor-faktor risiko terhadap pneumonia Balita secara bersamaan dan dapat diketahui pula hubungan sebab akibat antara faktor-faktor risiko ini dengan kejadian pneumonia pada Balita.

## BAB VII

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sebanyak 53,5 % Balita menderita pneumonia.
2. Risiko pneumonia sama saja antara Balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi tidak memenuhi syarat dengan Balita yang tinggal di rumah dengan ventilasi memenuhi syarat.
3. Balita yang tinggal di rumah dengan penyinaran tidak memenuhi syarat 6,9 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan dengan Balita yang tinggal di rumah dengan pencahayaan memenuhi syarat.
4. Balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban tidak memenuhi syarat 8,095 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tinggal di rumah dengan kelembaban memenuhi syarat.
5. Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni tidak memenuhi syarat 9,931 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tinggal di rumah dengan kepadatan penghuni memenuhi syarat.
6. Risiko pneumonia sama saja antara Balita laki-laki dan perempuan.
7. Balita yang tidak diberi ASI eksklusif 2,94 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang diberi ASI eksklusif.



8. Balita BBLR 3,294 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang berat badan lahir normal.
9. Balita yang tidak lengkap imunisasi 5,536 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang lengkap imunisasi.
10. Risiko pneumonia sama saja antara Balita yang tidak diberi suplemen vitamin A dengan Balita yang diberi suplemen vitamin A.
11. Balita yang mempunyai anggota keluarga merokok dalam rumah 4,295 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tidak mempunyai anggota keluarga merokok dalam rumah.
12. Balita yang menggunakan obat nyamuk bakar 4,127 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang tidak menggunakan obat nyamuk bakar.
13. Balita yang pendidikan ibunya tidak sampai tamat SMP 4,074 kali lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan Balita yang pendidikan ibunya SMP ke atas.

## 7.2 Saran

### 7.2.1 Bagi Pemegang Kebijakan

1. Pemegang kebijakan di Dinas Kesehatan memperbaiki sistem surveilans terutama surveilans ISPA, karena ISPA dapat dikatakan “*the forgotten killer of children*” atau pembunuh anak-anak yang terlupakan selama ini. ISPA, terutama pneumonia merupakan salah satu penyebab kematian Balita dan bayi yang utama, namun sistem surveilansnya belum berjalan dengan baik.

2. Penyempurnaan dapat dimulai dari pendataan di tingkat administrasi terbawah yaitu Puskesmas, sehingga analisis, interpretasi dan informasi juga dapat dijalankan dengan baik dan benar hingga akhirnya menghasilkan kebijakan yang representatif yang dapat menurunkan angka kesakitan dan kematian Balita akibat pneumonia.

### **7.2.2 Bagi Tenaga Kesehatan Masyarakat**

1. Petugas sanitasi lingkungan yang dibantu oleh kader di Puskesmas sebaiknya lebih gencar melakukan penyuluhan mengenai rumah sehat pada masyarakat di wilayah kerja masing-masing Puskesmas. Kurangnya ilmu pengetahuan terhadap pentingnya rumah sehat turut andil menciptakan kondisi lingkungan fisik rumah yang kurang sehat pada sebagian besar masyarakat. Peran tenaga kesehatan masyarakat masih belum dirasakan dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat yang menjadi visi utama bidang kesehatan masyarakat. Karena manusia menghabiskan sebagian besar waktunya di rumah, apabila kondisi lingkungan fisik rumah buruk maka berakibat buruk pula bagi kesehatan penghuninya. Sebagian masyarakat bukannya tidak peduli akan kesehatan dan kondisi lingkungan rumah tempat tinggal mereka. Hanya saja banyak masyarakat yang tidak tahu bagaimana membedakan kondisi lingkungan yang buruk dan yang baik serta keterkaitan antara kondisi lingkungan yang buruk dengan akibatnya bagi kesehatan. Contohnya, masih banyak masyarakat, terutama yang berpendidikan rendah, tidak tahu mengenai kontaminasi silang, bagaimana penyakit dapat ditularkan melalui udara, dimana jika seseorang menderita

penyakit pernapasan harus mengenakan masker agar tidak menularkannya pada orang lain. Juga banyak masyarakat yang masih menghubungkan penyakit dengan hal-hal gaib, sehingga apabila ada anak atau Balita yang sakit mereka pergi berobat ke dukun alih-alih ke Puskesmas, klinik atau rumah sakit. Jika terjadi yang demikian, penyakit sering menyebabkan kematian, padahal seharusnya dapat disembuhkan apabila segera ditangani oleh tenaga medis.

2. Kepada tenaga kesehatan masyarakat untuk lebih gencar melakukan sosialisasi mengenai ilmu kesehatan, pentingnya kondisi lingkungan sehat dan gaya hidup sehat serta hubungannya dengan masalah kesehatan.

### **7.2.3 Bagi Akademisi**

Penelitian ini masih mempunyai beberapa kelemahan. Disarankan bagi peneliti kedepannya untuk meneliti lebih lanjut dan lebih dalam lagi mengenai hubungan sebab akibat dan hubungan multivariat antara kondisi lingkungan fisik dalam rumah dengan kejadian pneumonia pada Balita.

### **7.2.4 Bagi Masyarakat**

1. Bagi masyarakat, berikut saran yang dapat penulis berikan untuk kriteria lingkungan fisik dalam rumah yang baik:
  - a. Ventilasi yang baik terdiri dari lubang ventilasi tetap sebanyak 5 % dari luas lantai, dan ventilasi insidental (dapat dibuka dan ditutup) sebanyak minimal 5 % dari luas lantai. Sehingga luas ventilasi minimal berjumlah

10 % dari luas lantai. Selain kuantitasnya, kualitas ventilasi juga perlu diperhatikan. Posisi ventilasi adalah posisi yang memungkinkan untuk pertukaran udara. Tidak terhalang oleh tembok atau bangunan lain atau penghalang lainnya. Udara yang masuk juga bersih, tidak tercemar oleh asap dari sampah, pabrik, kendaraan bermotor, debu dan pencemar lainnya. Artinya posisi ventilasi tidak berhadapan dengan hal-hal tersebut.

- b. Pencahayaan alami yang baik dapat langsung dirasakan oleh penghuni rumah. Pencahayaan cukup apabila penghuni rumah tidak mengalami kesulitan dalam melakukan aktivitas yang membutuhkan penerangan tanpa pencahayaan buatan di siang hari. Cahaya matahari dapat masuk melalui jendela atau atap yang dibuat transparan. Sebaiknya ada cahaya matahari yang masuk secara langsung ke dalam rumah tanpa penghalang. Cahaya matahari di pagi hari lebih baik karena lebih banyak mengandung ultra violet yang dapat membunuh kuman penyakit. Untuk memperoleh jumlah cahaya matahari pada pagi hari secara optimal sebaiknya jendela kamar tidur menghadap ke timur, dan luas jendela yang baik minimal mempunyai luas 10-20% dari luas lantai.
- c. Syarat kelembaban yang baik dalam rumah adalah 40-70 %. Tingkat kelembaban didukung oleh ventilasi dan pencahayaan yang baik. Apabila kelembaban tinggi dapat diantisipasi dengan menggunakan
- d. Kepadatan penghuni yang memenuhi syarat adalah kamar tidur berukuran 8 m<sup>2</sup> ditempati untuk tidur tidak lebih dari dua orang. Apabila

kepadatan penghuni tinggi, maka apabila ada anggota keluarga yang menderita penyakit infeksi sebaiknya dipisahkan tempat tidurnya dan menggunakan masker saat berada dalam rumah.

2. Bagi anggota keluarga yang mempunyai kebiasaan merokok sebaiknya hindari merokok di dalam rumah apalagi di dekat anak-anak dan Balita. Lebih baik apabila tidak merokok.
3. Penggunaan obat nyamuk bakar dapat diganti dengan obat nyamuk elektrik. Biaya yang dikeluarkan obat nyamuk elektrik juga tidak lebih mahal daripada obat nyamuk bakar. Atau dapat diganti dengan menggunakan kelambu untuk menghindari gigitan nyamuk saat tidur.
4. Selain menjaga kondisi lingkungan fisik rumah, penulis juga mengajak masyarakat untuk menjaga kelestarian lingkungan dengan cara hidup selaras dan seimbang dengan alam. Pembangunan dapat dilakukan namun jangan melupakan kelestarian alam dan makhluk hidup di sekitar kita. Melalui trias epidemiologi kita mengetahui bahwa kondisi lingkungan yang baik tidak akan menimbulkan penyakit. Jadi dengan menjaga kondisi lingkungan, kita dapat mencegah terjadinya berbagai penyakit, tidak hanya pneumonia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2010. ISPU: *Kualitas Udara Sedang*. Haluan Riau, Sabtu 23 Oktober .
- Ariawan, Iwan. 1998. *Besar dan Metode Sampel pada Penelitian Kesehatan*. Depok: Universitas Indonesia.
- Bardosono, Saptawati. 2009. *Cara Menghitung Jumlah Sampel*. Depok: Universitas indonesia.
- Cunha, Burke E.. 2010. *Pneumonia Essentials*. Birmingham: Physician's Press.
- Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan. 1998. *Pedoman Teknis Perhitungan dan Pelaporan serta Informasi Indeks Standar Pencemar Udara*. BML: cets-iiiii.
- Machmud, Rizanda. 2006. *Pneumonia Balita di Indonesia dan Peranan Kabupaten*. Padang: Andalas University Press.
- Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 1999. *Keputusan Menteri Kesehatan tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Riana, Bungsu. 2008. *Pengaruh Karakteristik Individu, Pengetahuan, Sikap dan Peran Petugas terhadap Kepemilikan Rumah Sehat di Kecamatan Peureulak Timur Kabupaten Aceh Timur Tahun 2008*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Rimantho, Dino. 2007. *Indeks Standar Pencemar Udara*. Wordpress: Bushido.

Subiyanti, Siti. 2001. *Risiko Kejadian Pneumonia pada Anak Balita dalam Berbagai Kondisi Rumah di Wilayah Kerja Puskesmas Pati I Pati Tahun 2001*. Pati.

Sukar, Athena Anwar, Miko Hananto, Zahra.

Sulistyowati, Ratna. 2010. *Hubungan Antara Rumah Tangga Sehat dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Kabupaten Trenggalek*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret.

Supraptini. 2004. *Gambaran Rumah Sehat di Indonesia Berdasarkan Analisis Data Susenas 2001 dan 2004*. Puslitbang Ekologi dan Status Kesehatan Badan Litbangkes.

Suryanta, Naik. 2009. *Pengaruh Pengendalian Paparan Debu pada Pekerja Pensortiran Daun Tembakau di PT X Kabupaten Deli Serdang*. Medan: Universitas Sumatera Utara.

Torres, Antonio. Menéndez, Rosario. 2008. *Community-Acquired Pneumonia Strategies for Management*. Boston: Willey.

Yuniasto, Eko Budi. 2007. *Lingkungan Rumah Balita Penderita Pneumonia di Kecamatan Sukmajaya Kota Depok Propinsi Jawa Barat*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Zaini, Jamal. 2008. *Dampak Polusi Udara Terhadap Kesehatan*. Tohoku University, Sendai.

**LAMPIRAN**

**KUESIONER**

**HUBUNGAN RUMAH SEHAT DENGAN KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA  
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PANCORAN MAS DEPOK  
TAHUN 2010**

---

Kecamatan : Pancoran Mas  
Kelurahan : Rangkapan Jaya  
Puskesmas : Rangkapan Jaya

---

Petunjuk : a. Isilah kotak yang tersedia sesuai dengan nomor jawaban  
b. Isi garis titik sesuai jawaban responden

---

**A. KARATEKRISTIK SUBYEK**

No. Urut Responden :

01. Nama KK : .....

02. Pendidikan Ibu :

1. Tidak sekolah/DO      4. SMA  
2. SD                              5. PT/DIPLOMA  
3. SMP

03. Nama anak : .....

04. Jenis kelamin : 1. Laki-laki   
2. Perempuan

---

**B. VARIABEL YANG DITELITI**

05. Berdasarkan hasil Diagnosa dokter atau paramedic pada catatan medis, anak Balita dinyatakan :

1. Pneumonia  
2. Bukan Penumonia

06. Apakah anak pernah menderita Pneumonia ?



1. Pernah
2. Tidak pernah

07. Apakah di kamar Balita menggunakan obat nyamuk bakar?

- a. Ya
- b. Tidak

08. Adakah anggota keluarga ibu punya kebiasaan merokok dalam rumah?

1. Ya
2. Tidak

09. Pada saat bayi, anak mendapat ASI sampai umur berapa?

1. Sampai umur 6 bulan
2. Tidak sampai umur 6 bulan

10. Imunisasi anak menurut umurnya :

1. Lengkap
2. Tidak lengkap

11. Berapakah Berat Badan anak ibu pada saat lahir?

1.  $\geq 2500$  gr
1.  $< 2500$  gr

12. Apakah anak diberi suplemen vitamin A?

- a. Ya
- b. Tidak

---

Ventilasi =  
Penyinaran =  
Kelembaban =  
Kepadatan penghuni =

Responden

(.....)