



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN IMUNISASI CAMPAK DENGAN KEJADIAN
PNEUMONIA PADA BALITA USIA 12-59 BULAN DI RUMAH
SAKIT ISLAM PONDOK KOPI JAKARTA TAHUN 2010**

TESIS

IDA HARIYANTI

NPM : 0806470213

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

PROGRAM PASCA SARJANA

DEPOK

JUNI, 2010



UNIVERSITAS INDONESIA

**HUBUNGAN IMUNISASI CAMPAK DENGAN KEJADIAN
PNEUMONIA PADA BALITA USIA 12-59 BULAN DI RUMAH
SAKIT ISLAM PONDOK KOPI JAKARTA TAHUN 2010**

TESIS

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Epidemiologi**

**IDA HARIYANTI
NPM : 0806470213**

**FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
PROGRAM STUDI EPIDEMIOLOGI
KEKHUSUSAN EPIDEMIOLOGI KOMUNITAS
DEPOK
JUNI, 2010**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : IDA HARIYANTI

NPM : 0806470213

Tanda Tangan : 

Tanggal : 15 Juli 2010

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Ida Hariyanti

NPM : 0806470213

Program Studi : Epidemiologi

Tahun Akademik : 2008/2009

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

Hubungan Imunisasi Campak Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Usia 12-59 Bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta Tahun 2010

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

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 15 Juli 2010

METERAI
TEMPEL
FEFE2AAF202071223
ENAM RIBU RUPIAH
6000
DJP
(Ida Hariyanti)

HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Ida Hariyanti
NPM : 0806470213
Program Studi : Epidemiologi
Judul Tesis : Hubungan Imunisasi Campak dengan Pnemonia Pada Balita Usia 12-59 Bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta Tahun 2010.

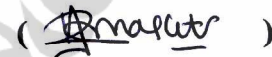
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Epidemiologi pada Program Studi Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Yovsyah, dr., M.Kes.

()

Penguji : Renti Mahkota, SKM, M.Epid.

()

Penguji : Diah Riana, dr., MARS.

()

Penguji : Nining Hernawati SKM., M.Kes

()

Ditetapkan di : Depok

Tanggal : 9 Juli 2010

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan ridha yang dilimpahkan selama mengikuti program magister sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis “*Hubungan Imunisasi Campak dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Usia 12-59 Bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta 2010*” tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Pascasarjana Pada Program Studi Epidemiologi Peminatan Epidemiologi Komunitas Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Dengan segala keterbatasan pengetahuan dan kemampuan serta berkat bimbingan dan dorongan semua pihak penulis dapat menyelesaikan tesis ini. Untuk itu kami sampaikan rasa hormat dan penghargaan setinggi-tingginya kepada semua pihak terutama kepada yang terhormat :

1. Dekan FKM Universitas Indonesia, para wakil dekan yang telah membantu kelancaran proses pendidikan.
2. Ibu DR.dr. Ratna Djuwita, MPH, selaku ketua Program Studi Epidemiologi Program Pascasarjana Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
3. Bapak dr. Yovsyah, Mkes, selaku pembimbing utama yang telah menyempatkan waktu untuk memberikan saran dan semangat.
4. Bapak dr Tri Yunis Miko Msc, selaku pembimbing pendamping yang telah memberi saran dan perbaikannya.
5. Bapak/Ibu dosen pengajar FKM Universitas Indonesia yang telah banyak memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis selama mengikuti pendidikan di FKM Universitas Indonesia.
6. Kepada teman-teman laskar Epid Desi, Erninita, Anna, Irma, Ryan, Tri, Ika, Samsyu, Taufik, Mus, Hadi, Suci, Aswin, Ita, Rita, Jamila, Reni S, Reni O, atas support dan semangatnya bagi penulis untuk menyelesaikan tesis ini.

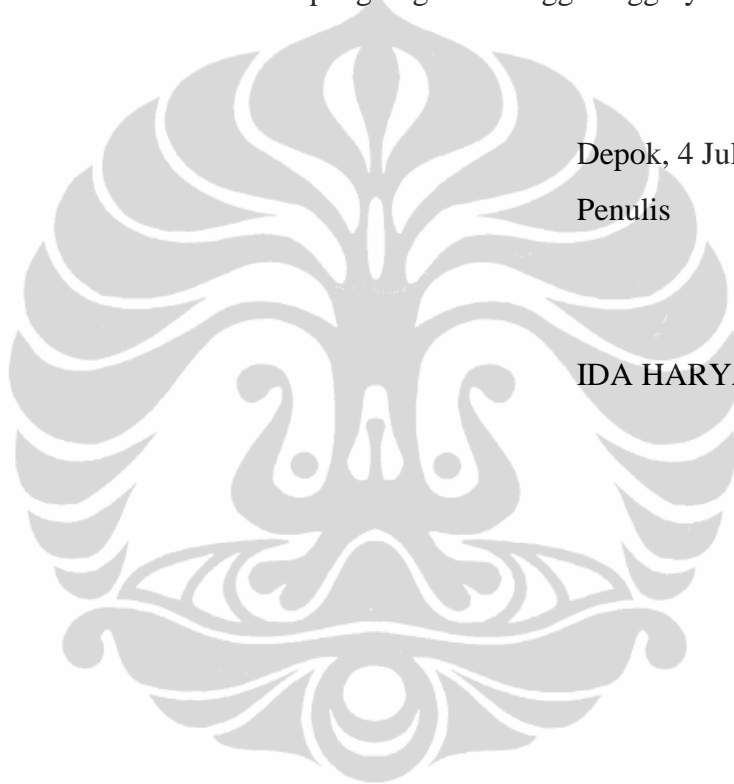
7. Ibu Nuri, Mkes dari Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta yang telah membantu penulis dalam melakukan penelitian guna penyusunan tesis ini.

Akhirnya kepada seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan baik moril maupun materil sampai dengan selesainya tesis ini penulis ucapkan rasa terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya.

Depok, 4 Juli 2010

Penulis

IDA HARYANTI



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

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

Nama : IDA HARIYANTI
NPM : 0806470213
Program Studi : Pasca Sarjana
Departemen : Epidemiologi
Fakultas : Kesehatan Masyarakat
Jenis Karya : Tesis

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Nonesklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul : **Kejadian Karies Pada Anak Usia 3-5 Tahun Di Posyandu Wilayah Kerja Puskesmas Mohamad Ramdan Kota Bandung Tahun 2010 Serta Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya** Dengan Hak Bebas Royalti Nonesklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada Tanggal : 15 Juli 2010

Yang menyatakan

()

ABSTRAK

Nama : IDA HARIYANTI
Program Studi : Epidemiologi
Judul : Hubungan Imunisasi Campak dengan Pneumonia pada Balita Usia 12-59 bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta Tahun 2010

Pneumonia adalah pembunuh utama Balita di dunia, lebih banyak dibandingkan penyakit lain seperti AIDS, Malaria dan Campak. Survei kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1992, 1995, 2001 menunjukkan bahwa Pneumonia adalah penyumbang terbesar pada kematian bayi dan balita. Berdasarkan laporan Riskesdas 2007, menyebutkan prevalensi Pneumonia di DKI berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan responden sebesar 1,67%. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan setelah dikontrol covariat (umur, jenis kelamin, Berat badan lahir, ASI exclusive, pendidikan, pemberian vitamin A, kepadatan hunian, ventilasi, dan adanya perokok didalam rumah). Penelitian ini dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Juli di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta tahun 2010. Penelitian ini menggunakan desain kasus kontrol. Kasus adalah balita usia 12-59 bulan yang menderita pneumonia. kontrol adalah balita usia 12-59 bulan yang tidak menderita pneumonia. Dalam penelitian ini sampel sebanyak 220 (kasus 110 dan control 110). Data dianalisis dengan analisis univariat, bivariat, dan multivariate dengan uji regresi logistic ganda. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara imunisasi campak dengan pneumonia pada balita. Anak yang tidak diimunisasi campak berisiko 2,06 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan anak yang mendapatkan imunisasi saat bayi. Setelah dikontrol pendidikan dan ASI exclusive. Pada pengukuran dampak dihasilkan bahwa anak yang diimunisasi campak dapat mencegah pneumonia sebesar 51,456%. Selanjutnya upaya untuk melindungi anak dari penyakit pneumonia adalah dengan memberikan imunisasi campak saat usia 9 bulan dan anak diberikan ASI exclusive.

Kata kunci: Imunisasi campak, pneumonia
Referensi: 27 (1974-2010)

ABSTRACT

Name : IDA HARIYANTI
Program Study : Epidemiology
Title : Measles Immunization relationship with Pneumonia in Childhood
Age 12-59 months in Pondok Kopi Islamic Hospital in Jakarta
Year 2010

Pneumonia is the leading killer of babies in the world, more than other diseases such as AIDS, malaria and measles. Household Health Survey (SKRT) 1992, 1995, 2001 showed that pneumonia is the biggest contributor to the death of infants and toddlers. Based Riskesdas 2007 report, citing the prevalence of pneumonia in the Municipality based on the diagnosis of health workers and complaints rtesponden 1.67%. The purpose of this study was to find out the relationship with the incidence of pneumonia, measles immunization in infants aged 12-59 months after covariat controlled (age, sex, birth weight, exclusive breast feeding, education, provision of vitamin A, the density of occupancy, ventilation, and the presence of smokers in home). This research was conducted from May to July at Pondok Kopi Islamic Hospital in Jakarta 2010. This study uses the case control design. The cases were infants aged 12-59 months who suffered from pneumonia. controls were toddlers aged 12-59 months who are not suffering from pneumonia. In this study, 220 samples (110 cases and 110 controls). Data were analyzed by univariate analysis, bivariate, and multivariate multiple logistic regression. The results showed a relationship between measles immunization with pneumonia in infants. Children who are not immunized against measles 2.06 times the risk for pneumonia than children who get immunized when infants. After controlled education and exclusive breastfeeding. In measuring the impact produced that children who are immunized measles can prevent pneumonia by 51,456%. Further efforts to protect children from pneumococcal disease is to provide measles immunization at the age of 9 months and children are given breast milk exclusively.

Keywords: Measles immunization, pnumonia
Reference: 27 (1974-2010)

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| HALAMAN JUDUL ----- | i |
| LEMBAR PENGESAHAN ----- | ii |
| ABSTRAKSI ----- | iii |
| KATA PENGANTAR ----- | iv |
| DAFTAR ISI ----- | vi |
| DAFTAR TABEL ----- | xii |
| DAFTAR GAMBAR ----- | xiii |
| DAFTAR SINGKATAN ----- | xiv |
| DAFTAR LAMPIRAN ----- | xv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1. Latar Belakang ----- | 1 |
| 1.2. Perumusan Masalah ----- | 7 |
| 1.3. Pertanyaan Penelitian ----- | 8 |
| 1.4. Tujuan Penelitian ----- | 8 |
| 1.5. Manfaat Penelitian ----- | 8 |
| 1.6. Ruang Lingkup Penelitian ----- | 9 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA ----- | 10 |
| 2.1. Infeksi saluran pernapasan akut ----- | 10 |
| 2.1.1. Pengertian ISPA ----- | 10 |
| 2.1.2. Pengertian Pneumonia ----- | 10 |
| 2.1.3. Etiologi Pneumonia ----- | 10 |
| 2.1.4. Data Mortalitas ----- | 12 |
| 2.1.5. Data Morbiditas ----- | 15 |
| 2.1.6. Klasifikasi dan diagnosa dalam program pemberantasan ISPA ----- | 16 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1.6.1. Klasifikasi Pneumonia dan bukan Pneumonia ----- | 16 |
| 2.1.6.2. Diagnosa Pneumonia dan Pneumonia Berat ----- | 17 |
| 2.1.6.3. Upaya penanggulangan Pneumonia----- | 18 |
| 2.2. Penyakit campak dan imunisasi campak----- | 19 |
| 2.2.1. Penyakit campak ----- | 19 |
| 2.2.2. Imunisasi campak ----- | 21 |
| 2.3 Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia ----- | 21 |
| 2.3.1. Faktor Anak----- | 22 |
| 2.3.1.1. Jenis Kelamin ----- | 22 |
| 2.3.1.2. Riwayat Imunisasi----- | 22 |
| 2.3.1.3. Penyakit Campak ----- | 24 |
| 2.3.1.4. Vitamin A----- | 25 |
| 2.3.1.5. Umur Balita ----- | 26 |
| 2.3.1.6. Status Gizi ----- | 27 |
| 2.3.1.7. Pemberian ASI----- | 28 |
| 2.3.1.8. Berat Badan Lahir Rendah ----- | 29 |
| 2.3.2. Faktor Ibu ----- | 30 |
| 2.3.2.1. Pendidikan Ibu ----- | 30 |
| 2.3.2.2. Sosial ekonomi/pendapatan keluarga----- | 30 |
| 2.3.3. Faktor lingkungan----- | 31 |
| 2.3.3.1. Daerah/wilayah ----- | 31 |
| 2.3.3.2. Kepadatan hunian rumah ----- | 31 |
| 2.3.3.3. Ventilasi hunian rumah ----- | 32 |
| 2.3.3.4. Pencemaran udara dalam rumah----- | 33 |
| 2.3.3.5. Adanya perokok ----- | 34 |
| 2.3.3.6. Jarak rumah ke pelayanan kesehatan----- | 35 |

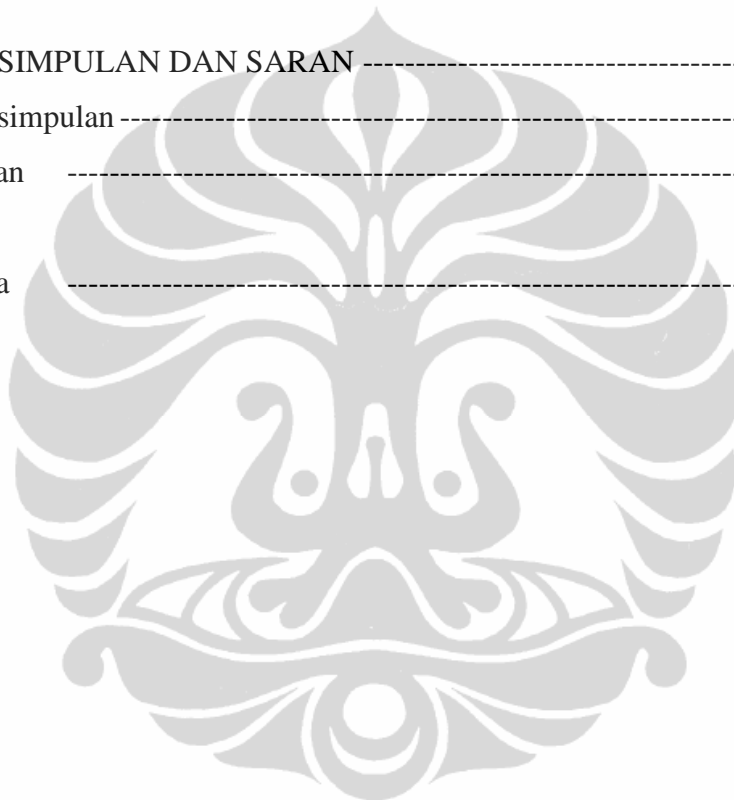
BAB III KERANGKA KONSEP, DEFINISI OPERASIONAL, DAN

| | |
|---------------------------|----|
| HIPOTESIS ----- | 37 |
| 3.1 Kerangka Konsep ----- | 37 |

| | |
|----------------------------------------------|----|
| 3.2 Hipotesis Penelitian----- | 38 |
| BAB IV METODE PENELITIAN ----- | 41 |
| A. Jenis dan Desain Penelitian----- | 41 |
| 1. Definisi kelompok kasus ----- | 42 |
| 2. Definisi kelompok kontrol ----- | 42 |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian ----- | 42 |
| C. Populasi dan Sampel Penelitian----- | 43 |
| 1. Populasi Penelitian ----- | 43 |
| 2. Sampel Penelitian ----- | 43 |
| a. Kriteria Inklusi ----- | 43 |
| b. Kriteria Eksklusi ----- | 43 |
| D. Besar Sampel----- | 44 |
| E. Cara Pengambilan Sampel----- | 45 |
| F. Pengumpulan Data----- | 46 |
| G. Pengolahan dan Analisa Data ----- | 46 |
| 1. Pengolahan Data ----- | 46 |
| a. Pemeriksaan Data ----- | 46 |
| b. Pemberian Kode (Coding) ----- | 46 |
| c. Pemindahan Data ke Komputer ----- | 46 |
| 2. Analisis Data ----- | 46 |
| a. Analisis Deskriptif ----- | 47 |
| b. Analisis Bivariat----- | 47 |
| 1) Uji Chi Square ----- | 47 |
| 2) Odds Ratio----- | 47 |
| 3) Confidence Interval (CI)----- | 48 |
| 4) Penilaian confounding dan interaksi ----- | 49 |
| c. Analisis Multivariat----- | 49 |
| 1) Tahap permodelan ----- | 50 |
| 2) Tahap permodelan lengkap----- | 50 |
| 3) Tahap penilaian variabel interaksi ----- | 51 |
| 4) Tahap penilaian confounding ----- | 51 |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 5) Tahap penyusunan model akhir ----- | 51 |
| BAB V HASIL PENELITIAN ----- | 52 |
| 5.1. Situasi Umum Lokasi Penelitian ----- | 52 |
| 5.2. Pelaksanaan Penelitian ----- | 52 |
| 5.3. Analisis Deskriptif----- | 53 |
| 5.3.1. Distribusi Responden menurut Status Imunisasi Campak ----- | 54 |
| 5.3.2. Distribusi frekuensi balita usia menurut umur----- | 54 |
| 5.3.3. Distribusi frekuensi balita menurut Jenis kelamin ----- | 54 |
| 5.3.4. Distribusi frekuensi balita menurut Berat Badan Saat Lahir ----- | 54 |
| 5.3.5. Distribusi frekuensi balita menurut pemberian ASI exclusive ---- | 54 |
| 5.3.6. Distribusi frekuensi balita menurut pemberian imunisasi campak ----- | 55 |
| 5.3.7. Distribusi frekuensi pemberian Vitamin A pada balita----- | 55 |
| 5.3.8. Distribusi frekuensi pendidikan Ibu ----- | 55 |
| 5.3.9. Distribusi frekuensi kepadatan hunian (luas rumah Dibandingkan dengan jumlah penghuni rumah tersebut)----- | 55 |
| 5.3.10. Distribusi frekuensi ventilasi rumah responden ----- | 56 |
| 5.3.11. Distribusi frekuensi adanya perokok didalam rumah ----- | 56 |
| 5.4. Analisis Bivariat ----- | 56 |
| 5.4.1. Hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita ----- | 57 |
| 5.4.2. Hubungan variabel kovariat dengan kejadian pneumonia pada balita umur ----- | 58 |
| 5.5. Analisis Stratifikasi----- | 60 |
| 5.6. Analisis Multivariat ----- | 62 |
| 5.6.1. Tahap pemodelan ----- | 62 |
| 5.6.2. Tahap pemodelan lengkap----- | 63 |
| 5.6.3. Tahap penilaian variabel interaksi----- | 64 |
| 5.6.4. Tahap penilaian confounding ----- | 65 |
| 5.7. Pengukuran dampak----- | 67 |

| | |
|------------------------------|----|
| BAB VI PEMBAHASAN | 68 |
| 6.1. Keterbatasan Penelitian | 68 |
| 6.1.1. Desain penelitian | 68 |
| 6.1.2. Kualitas Data | 68 |
| 6.1.3. Bias | 69 |
| | |
| BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN | 73 |
| 7.1. Kesimpulan | 73 |
| 7.2. Saran | 73 |
| | |
| Daftar Pustaka | 74 |

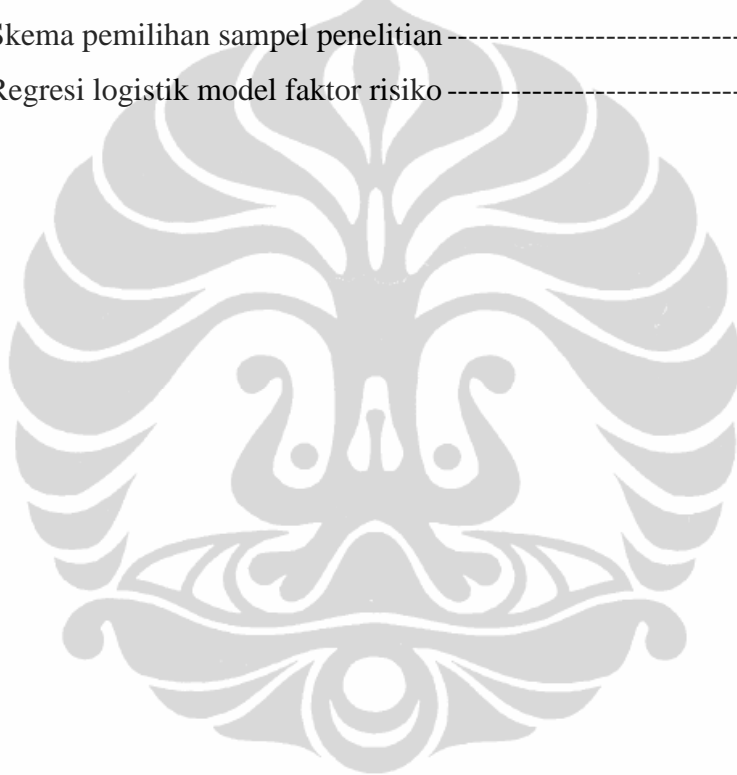


DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Tabel 2.1. Pola bakteri patogenik pada sampel kultur darah pada pneumonia anak tahun 2007-2009----- | 12 |
| Tabel 2.2. Klasifikasi klinis pneumonia pada balita menurut kelompok umur ----- | 17 |
| Tabel 2.3. Jadwal pemberian imunisasi pada bayi dengan menggunakan vaksin DPT dan HB dalam bentuk terpisah----- | 23 |
| Tabel 2.4. Jadwal pemberian imunisasi pada bayi dengan menggunakan vaksin DPT/HB Kombo -- ----- | 23 |
| Tabel 3.2. Definisi operasional, Skala pengukuran dan Kategori----- | 39 |
| Tabel 4.1. Perhitungan OR pada kasus kontrol----- | 48 |
| Tabel 5.1. Distribusi frekuensi variabel yang diteliti berdasarkan kelompok kasus dan kontrol ----- | 53 |
| Tabel 5.2. Hasil analisis bivariat hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta Tahun 2010----- | 57 |
| Tabel 5.3. Hasil stratifikasi hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta Tahun 2010 ----- | 61 |
| Tabel 5.4. Hasil seleksi kandidat model----- | 63 |
| Tabel 5.5. Model awal analisis multivariat hubungan imunisasi dengan kejadian pneumonia----- | 63 |
| Tabel 5.6. HWF model Analisis Multivariat----- | 64 |
| Tabel 5.7. Tahapan penilaian confounding dalam analisis multivariat imunisasi campak dengan kejadian pneumonia ----- | 65 |
| Tabel 5.8. Pemodelan multivariat (Tahap Akhir) ----- | 67 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Gambar 2.1. Kerangka Teori ----- | 36 |
| Gambar 3.1. Kerangka konsep faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit pneumonia----- | 38 |
| Gambar 4.1. Skema desain penelitian kasus kontrol pengaruh imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita ----- | 42 |
| Gambar 4.2. Skema pemilihan sampel penelitian ----- | 45 |
| Gambar 4.3. Regresi logistik model faktor risiko ----- | 50 |



DAFTAR SINGKATAN/ ISTILAH



| | |
|-----------|-------------------------------------------------------|
| ASI | : Air Susu Ibu |
| BBLR | : Berat Badan Lahir Rendah |
| BCG | : <i>Bacillus Calmette Guerine</i> |
| CFR | : <i>Case Fatality Rate</i> |
| Ditjen | : Direktorat Jendral |
| DPT | : Difteri Pertusis tetanus |
| Depkes RI | : Departemen Kesehatan Republik Indonesia |
| FKM UI | : Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia |
| HB | : Hepatitis B |
| ISPA | : Infeksi Saluran Pernafasan Akut |
| KMS | : Kartu Menuju Sehat |
| KIA | : Kesehatan Ibu dan Anak |
| Kesling | : Kesehatan Lingkungan |
| Meneg | : Menteri Negara |
| OR | : <i>Odds Ratio</i> |
| PD3I | : Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi |
| PLP | : Penyehatan Lingkungan Pemukiman |
| RSUD | : Rumah Sakit Umum Daerah |
| RB | : Rumah Bersalin |
| RS | : Rumah Sakit |
| SLTP | : Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama |
| SLTA | : Sekolah Lanjutan Tingkat Atas |
| SKRT | : Survei Kesehatan Rumah Tangga |
| SUSENAS | : Survei Sosial Ekonomi Nasional |
| SURKESNAS | : Survei Kesehatan Nasional |
| WHO | : <i>World Health Organization</i> |
| Yankes | : Pelayanan Kesehatan |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kesakitan dan kematian, khususnya pada anak-anak. Insidens penyakit infeksi meningkat pada usia 1-5 tahun. Berdasarkan data SUSENAS tahun 2005, 28% kematian anak di Indonesia masih di sebabkan oleh infeksi yakni infeksi saluran pernafasan akut (ISPA).

Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak. Episode penyakit batuk-pilek pada Balita di Indonesia diperkirakan 3-6 kali per tahun. ISPA juga merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien di sarana kesehatan. Sebanyak 40%-60% kunjungan berobat di Puskesmas dan 15%-30% kunjungan berobat di bagian rawat jalan dan rawat inap rumah sakit disebabkan oleh ISPA (Depkes, 2009).

Lokakarya Nasional III tahun 1990 di Cimacan telah menyepakati untuk menerapkan pola baru tatalaksana kasus ISPA di Indonesia dengan melakukan adaptasi sesuai dengan situasi dan kondisi setempat. Dengan penerapan pola baru ini, maka sejak tahun 1990 Pengendalian Penyakit ISPA menitikberatkan atau memfokuskan kegiatan penanggulangannya pada Pneumonia Balita (Depkes, 2009).

Salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi pada bayi dan balita adalah pneumonia. Pneumonia merupakan suatu peradangan pada parenkim paru (Sectish dalam Machmud, 2006). Kejadian Pneumonia pada anak seringkali bersamaan dengan terjadinya proses infeksi akut pada bronkhus yang disebut bronchopneumonia, tetapi dalam program P2 ISPA keduanya disebut Pneumonia saja. Diagnosa Pneumonia dalam pola tatalaksana program P2 ISPA didasarkan pada gejala batuk dan kesukaran bernafas disertai peningkatan frekuensi nafas sesuai umur (P2 ISPA Depkes R.I, 2006). Insidens Pneumonia masih cukup tinggi di beberapa negara. Di Eropa dan Amerika Utara misalnya, insidensnya mencapai

30 sampai 40 kasus per 1000 anak (Ostapchuk dalam Machmud, 2006). Hampir 2 juta balita di dunia diperkirakan meninggal akibat infeksi Pneumonia setiap tahunnya. 700 ribu diantaranya terjadi di negara kawasan Asia Tenggara dan Pasifik Barat (Siswono dalam Rizkianti, 2009).

Pneumonia adalah pembunuh utama Balita di dunia, lebih banyak dibandingkan dengan penyakit lain seperti AIDS, Malaria dan Campak. Di dunia setiap tahun diperkirakan lebih dari 2 juta Balita meninggal karena Pneumonia (1 Balita/15 detik) dari 9 juta total kematian Balita. Diantara 5 kematian Balita, 1 di antaranya disebabkan oleh Pneumonia. Bahkan karena besarnya kematian ISPA ini, ISPA/Pneumonia disebut sebagai Pandemi yang terlupakan atau *The Forgotten Pandemic*. Namun, tidak banyak perhatian terhadap penyakit ini, sehingga Pneumonia disebut juga pembunuh Balita yang terlupakan atau *The Forgotten Killer of Children* (Unicef/WHO, 2010). Di negara berkembang 60% kasus Pneumonia disebabkan oleh bakteri, sementara di negara maju umumnya disebabkan virus.

Salah satu target tujuan dari Millennium Development Goals (MDG's) adalah mengurangi hingga dua pertiganya tingkat kematian anak dibawah usia 5 tahun. Di Indonesia dari setiap 1000 kelahiran, 40 diantaranya akan meninggal sebelum mereka berusia 5 tahun. Angka ini dikenal dengan Angka kematian bayi (AKB). AKB Indonesia saat ini adalah yang tertinggi dibandingkan Negara ASEAN lainnya. Sepertiga kematian bayi di Indonesia terjadi pada bulan pertama setelah kelahiran. 80% diantaranya terjadi pada minggu pertama. Penyebab utama kematian adalah infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), komplikasi kelahiran dan diare (MDG's,WHO, 2010).

Di negara berkembang pun pneumonia masih merupakan penyebab kematian utama (Ostapchuk dalam Machmud, 2006). Di Indonesia, insidens Pneumonia pada komunitas telah meningkat lebih dari 40 kali lipat, yaitu dari 5 per 10.000 penduduk pada tahun 1990 menjadi 212,6 per 10.000 penduduk pada tahun 1998 (Depkes RI dalam Machmud, 2006). Berdasarkan hasil survey kesehatan nasional (SURKESNAS) tahun 2001 menunjukkan bahwa proporsi kematian karena

penyakit sistem pernafasan pada bayi (usia <1 tahun) sebesar 23,9% di Jawa Bali, 15,8% di Sumatera, serta 42,6% di kawasan Timur Indonesia dan pada anak balita (usia 1-5 tahun) sebesar 16,7% di Jawa Bali, 29,4% di Sumatera, 30,3% di Kawasan Timur Indonesia dan 80% kasus kematian ISPA pada balita diakibatkan oleh Pneumonia. (P2 ISPA Depkes R.I, 2006). Berdasarkan Survei Mortalitas Subdit ISPA tahun 2005, menyebutkan bahwa Pneumonia menempati peringkat kedua penyebab kematian bayi (22,3%) dan peringkat pertama pada balita (23,6%) dari seluruh penyebab kematian (Depkes RI, 2007). Indonesia sendiri merupakan negara peringkat ke-6 di dunia dengan jumlah kasus Pneumonia anak terbanyak.

Sementara itu, berbagai publikasi melaporkan tentang pengaruh berbagai faktor risiko terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas Pneumonia, yakni faktor-faktor: umur < 2 bulan, laki-laki, gizi kurang, berat badan lahir rendah, kurang mendapat ASI, polusi udara, kepadatan tempat tinggal, imunisasi tidak lengkap, membedong anak (menyelimuti berlebihan), defisiensi vitamin A, pemberian makanan tambahan terlalu dini dan ventilasi rumah kurang memadai akan meningkatkan insidens Pneumonia. Sementara faktor-faktor yang akan meningkatkan mortalitas Pneumonia adalah, umur < 2 bulan, tingkat sosio ekonomi rendah, gizi kurang, berat badan lahir rendah, tingkat pendidikan ibu rendah, tingkat jangkauan pelayanan kesehatan yang rendah, kepadatan tempat tinggal, imunisasi yang tidak memadai dan menderita penyakit kronis (P2 ISPA Depkes R.I, 2006).

Gambaran diatas diperkuat oleh hasil penelitian Bambang Sutrisna, 1993 di Indramayu, yang mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi mortalitas dan morbiditas Pneumonia pada balita. Faktor risiko terjadinya kematian bayi dan anak balita karena Pneumonia dipengaruhi oleh faktor anak, seperti ; belum pernah di imunisasi campak, belum pernah mendapat campak, aspek kepercayaan setempat dalam praktek pencarian pengobatan, seperti : tidak memanfaatkan fasilitas kesehatan yang telah disediakan dan anak belum mendapat vitamin A yang disediakan oleh program. Sedangkan terjadinya kematian bayi dan anak

balita karena Pneumonia pada bayi dan anak balita yang sedang menderita dipengaruhi oleh faktor yang hampir sama, yaitu faktor anak, seperti belum pernah diimunisasi campak, belum pernah mendapat campak, aspek kepercayaan setempat dalam praktek pengobatan yang salah, seperti : tidak memanfaatkan fasilitas kesehatan yang telah disediakan dan anak lama di dapur bersama ibunya. (Sutrisna B, 1993). Demikian juga dengan hasil penelitian Hatta, M (2001) di Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan, menyebutkan bahwa balita usia 9 – 59 bulan yang tidak diimunisasi campak mempunyai resiko 2,3 kali lebih besar untuk terkena Pneumonia dibandingkan dengan balita yang diimunisasi campak.

Berdasarkan laporan Riskesdas 2007, menyebutkan prevalensi Pneumonia di provinsi DKI berdasarkan diagnosis tenaga kesehatan dan keluhan responden sebesar 1,67% . Dari data kunjungan rawat jalan RSI Pondok Kopi diperoleh jumlah kasus Pneumonia sebanyak 300 kasus dari bulan Januari-Desember 2009 dengan rata-rata kasus Pneumonia dalam waktu 12 bulan adalah sebanyak 36 kasus. Sedangkan pada data kunjungan rawat inap RS Islam Pondok Kopi Jakarta diperoleh kasus Pneumonia sebanyak 236 kasus dari bulan Januari-Desember 2009 dengan rata-rata kasus Pneumonia dirawat selama 12 bulan adalah sebanyak 39 kasus. Berdasarkan data Ditjen Bina Yanmedik tahun 2006, Pneumonia termasuk ke dalam daftar 10 penyakit utama penyebab kematian pada penderita rawat inap di rumah sakit sebesar 2,92% dari seluruh kematian (Depkes RI, 2007).

Tujuan jangka menengah pengendalian pneumonia balita adalah menurunkan kematian balita dari 44 menjadi 32 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2014 dan menurunkan kematian bayi dari 34 menjadi 23 per 1000 kelahiran hidup pada tahun 2014. Tetapi sayangnya dari hasil supervisi Subdit ISPA ke berbagai provinsi, kabupaten/kota, puskesmas, pertemuan evaluasi tahunan dan kajian program P2 ISPA periode 2004-2009 masih didapat berbagai masalah dalam manajemen program ISPA antara lain kurangnya tenaga pengelola program P2 ISPA yang terlatih baik di tingkat provinsi, kabupaten/kota dan puskesmas, dana program terbatas, soundtimer untuk diagnosis pneumonia balita tidak banyak

digunakan karena petugas enggan menerapkan MTBS, komunikasi, informasi dan edukasi masih sangat terbatas pada cetakan, ketepatan dan kelengkapan laporan yang masih rendah dari kabupaten/kota ke provinsi, masih rendahnya cakupan penemuan penderita pneumonia disebabkan kurangnya pemahaman ibu tentang pneumonia dan belum adanya data yang presentative tentang kejadian (insidens) pneumonia di Indonesia (Depkes, 2009).

Imunisasi adalah kegiatan pemberian vaksin kedalam tubuh untuk memberikan kekebalan terhadap penyakit. Hal ini tertuang dalam keputusan Menteri kesehatan RI No. 1611/MENKES/SK/XI/2005 tentang pedoman penyelenggaraan imunisasi. Keputusan mewajibkan imunisasi tersebut sebagai imunisasi dasar telah sesuai dengan penelitian dari sisi epidemiologi dan pembuktian manfaat yang sangat luas dan sudah berjalan bertahun-tahun. Program ini tidak hanya berjalan di Indonesia tapi juga diberbagai Negara (MEDIAKOM, 2009).

Salah satu dari 17 program pokok pembangunan kesehatan adalah program pencegahan dan pemberantasan penyakit, yang salah satu sarannya untuk mencapai *Universal Child Immunization (UCI)* atau imunisasi bagi semua anak pada tahun 2010 sampai di tingkat desa. Artinya pada tahun 2010, minimal 80% bayi di semua desa harus memperoleh imunisasi dasar (Mediakom, 2009).

Menurut *Resolusi Majelis Kesehatan Dunia* (World Health Assembly) tahun 2003, Indonesia berkomitmen menurunkan angka kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi diantaranya penyakit campak hingga 90% pada tahun 2010 dibandingkan dengan tahun 2000. Untuk itu telah dilaksanakan imunisasi dasar (BCG, DPT, POLIO, Campak dan Hepatitis B). Imunisasi campak dosis pertama diberikan kepada anak usia 9 tahun dan dosis kedua pada anak SD untuk menghilangkan kelompok rentan.

Hingga kini penyakit campak masih menjadi ancaman kecacatan dan kematian bagi anak-anak Indonesia. Selain itu, campak berpotensi menimbulkan kejadian luar biasa (KLB) dengan angka kematian yang tinggi (Mediakom, 2009).

Meskipun campak telah masuk ke dalam program imunisasi nasional sejak tahun 1982, namun sampai saat ini masih ditemukan kejadian luar biasa (KLB) campak. Hal ini disebabkan cakupan imunisasi campak belum merata. Hambatan di lapangan, diantaranya letak geografis yang sulit dijangkau oleh petugas kesehatan, data sasaran yang kurang akurat, serta keterbatasan biaya operasional (Mediakom, 2009).

Imunisasi juga mendapat tantangan di era reformasi dan globalisasi seperti sekarang di Indonesia dimana segala sesuatu dikaitkan dengan HAM dan juga masyarakat menjadi semakin kritis sehingga program pemerintah sering dipertanyakan, hal ini membawa dampak kurang optimalnya program imunisasi sekarang ini

Selain itu, ada masyarakat yang menolak imunisasi karena takut ada efek samping (kejadian ikutan pasca imunisasi/KIPI). Padahal campak tergolong aman, meskipun dapat menimbulkan reaksi pada sebagian kecil anak, namun jarang bersifat serius. Reaksi dapat berupa ruam-ruam kulit ringan, demam ringan, pilek adalah reaksi yang paling umum ditemui setelah imunisasi dan dapat diobati (mediakom, 2009).

Dari kelima jenis imunisasi dasar, imunisasi campak adalah antigen terakhir yang diberikan dari semua upaya imunisasi pada bayi sehingga imunisasi campak menjadi indikator perlindungan program. Cakupan imunisasi campak di Indonesia sudah tercukupi tetapi sayangnya hasil tersebut belum merata untuk tiap wilayah (Mediakom, 2009).

Pneumonia dapat terjadi pada anak-anak sebagai akibat komplikasi yang paling sering terjadi dari penyakit campak. Penyakit campak yang sangat menular disebabkan oleh virus yang masuk melalui saluran pernafasan ke dalam sel-sel dan berkembang biak disini. Dilaporkan bahwa 90% dari anak-anak yang belum mendapat vaksinasi telah terkena penyakit campak. Pola distribusi umur penyakit campak berbeda-beda tergantung dari kepadatan penduduk, tingkat keterisoliran, adat-istiadat serta kebiasaan penduduk. Campak merupakan penyakit yang sangat

menular dapat menimbulkan komplikasi Pneumonia. Oleh sebab itu imunisasi campak memerlukan perhatian serius, karena campak dapat meningkatkan insiden Pneumonia.

Tanpa imunisasi, penyakit campak akan menyerang hampir setiap anak, dan mampu menyebabkan cacat dan kematian karena komplikasinya seperti radang paru (*pneumonia*), diare, radang telinga (*otitis media*) dan radang otak (*ensefalitis*) terutama pada anak dengan gizi kurang. Penyakit campak sendiri dapat menyebar melalui percikan ludah (*droplet infection*) yang keluar ketika bersin atau batuk. Virus campak menyerang sistem kekebalan tubuh. Gejala klinis yang timbul berupa demam, pilek, batuk disertai ruam/bercak merah pada permukaan kulit, mata merah.

Penyakit campak yang disebabkan oleh virus ini dapat dicegah jika seseorang mendapatkan imunisasi campak minimal dua kali yakni mendapatkan imunisasi dasar usia 9 bulan ditambah dengan dosis kedua pada anak sekolah dasar dan melaksanakan imunisasi tambahan melalui kampanye campak usia 9-59 bulan (Mediakom, 2009).

1.2 Perumusan masalah

Pneumonia masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia terutama bagi balita dimana angka kejadiannya terus meningkat setiap tahun. Meskipun demikian masih sedikit perhatian terhadap upaya pengendalian pneumonia di dunia maupun di Indonesia. WHO dalam situsnya meluncurkan program GAPP (*Global Action for Controlling and Prevented Pneumonia*) tahun 2009, yang mengingatkan dunia tentang besarnya kematian balita dikarenakan pneumonia. Selama ini belum diketahui besarnya hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita. Penelitian yang ada sebelumnya tentang hubungan imunisasi campak atau faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia adalah di daerah rural (pedesaan). Dalam penelitian ini kami ingin mengetahui bagaimana hubungan imunisasi campak dengan kejadian

penyakit pneumonia di daerah urban (perkotaan) yang dalam hal ini mengambil populasi di RS Islam Pondok Kopi Jakarta.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Bagaimana hubungan status imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di RS Islam Pondok kopi Jakarta tahun 2010.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan status imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita di RS Islam Pondok Kopi Jakarta tahun 2010

1.4.2 Tujuan Khusus

1.4.2.1 Mengetahui hubungan status imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di RS Islam Pondok Kopi Jakarta tahun 2010 setelah dikontrol oleh variabel umur, jenis kelamin, BB lahir, riwayat mendapat vitamin A, riwayat pemberian ASI, Pendidikan ibu, kepadatan hunian, ventilasi hunian, adanya asap rokok di rumah.

1.4.2.2 Mengetahui dampak potensial imunisasi campak terhadap kejadian pneumonia pada balita.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Dapat memberikan informasi kepada masyarakat, akademisi dan pemegang kebijakan mengenai hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita.

1.5.2 Memberikan informasi kepada pemegang program baik ISPA maupun Imunisasi untuk mengingatkan kembali pentingnya pengelolaan program tersebut.

1.5.3 Dapat memberikan informasi awal bagi penelitian lain atau penelitian selanjutnya.

1.6 Ruang lingkup penelitian

Ruang lingkup penelitian adalah balita usia 12-59 bulan dilihat hubungan imunisasi campaknya dengan kejadian pneumonia. Penelitian dilakukan di rumah sakit Islam Jakarta Pondok Kopi Jakarta dengan mengambil data sekunder periode waktu Januari 2010-Juni 2010. Desain Penelitian menggunakan desain kasus kontrol.



BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

2.1 Infeksi Saluran Pernapasan Akut

2.1.1 Pengertian ISPA

ISPA (Infeksi Saluran Pernapasan Akut) adalah penyakit infeksi akut yang menyerang salah satu bagian atau lebih dari saluran nafas mulai dari hidung hingga kantong paru (*alveoli*) termasuk jaringan adnexanya seperti sinus/rongga disekitar hidung (*sinus paranasal*), rongga telinga tengah dan pleura (Depkes, 2009).

2.1.2. Pengertian Pneumonia

Pneumonia adalah proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru-paru (*alveoli*) dan mempunyai gejala batuk, sesak nafas, ronkhi dan infiltrate pada rontgen. Terjadinya pneumonia pada anak sering kali bersamaan dengan terjadinya proses infeksi akut pada bronkus yang disebut bronchopneumonia. Dalam program P2ISPA semua bentuk pneumonia (baik pneumonia maupun *bronchopneumonia*) disebut sebagai pneumonia saja (Depkes RI, 2009).

2.1.3. Etiologi Pneumonia

Etiologi pneumonia terdiri dari lebih dari 300 jenis bakteri, virus dan rickettsia. Bakteri penyebab pneumonia antara lain adalah dari genus *streptokokus*, *staphylococcus*, *pneumococcus*, *haemophyllus*, *bordetella*, dan *corinebacterium*. Dari golongan virus adalah *miksovirus*, *adenovirus*, *koronavirus*, *pikornavirus*, *mikoplasma*, *herpesvirus* dan lain lain.

Etiologi pneumonia pada balita sukar untuk ditetapkan karena dahak biasanya sukar untuk diperoleh. Sedangkan prosedur pemeriksaan imunologi belum memberikan hasil yang memuaskan untuk menentukan adanya bakteri sebagai penyebab pneumonia.

Penetapan etiologi pneumonia yang dapat diandalkan adalah biakan dari aspirat paru dan darah, tetapi pungsi paru merupakan prosedur yang beresiko dan bertentangan dengan etika jika hanya dimaksudkan untuk penelitian. Oleh karena itu di Indonesia masih menggunakan hasil penelitian dari luar negeri (depkes, 2009).

Faktor umur dapat mengarahkan kemungkinan penyebab atau etiologi (Ostapchuk, 2004):

1. Grup B *streptococcus* dan gram negative bakteri enteric merupakan penyebab yang paling umum pada neonatal (bayi berumur 0-28 hari) dan merupakan transmisi vertical dari ibu sewaktu persalinan.
2. Pneumonia pada bayi berumur 3 minggu sampai 3 bulan yang paling sering adalah bakteri, biasanya bakteri *Streptococcus Pneumonia*.
3. Balita usia 4 bulan sampai 5 tahun, virus merupakan penyebab tersering dari pneumonia, yaitu *respiratory sincytial virus*.
4. Pada usia 5 tahun sampai dewasa pada umumnya penyebab dari pneumonia adalah bakteri.

Pada penelitian lain *Streptococcus pneumoniae* merupakan pathogen paling banyak sebagai penyebab pneumonia pada semua kelompok umur (Hsiao, 1998).

Tabel 2.1. Pola bakteri patogenik pada sampel kultur darah pada Pneumonia anak Tahun 2007-2009

| Tipe bakteri | Jumlah | Tipe bakteri | Jumlah |
|-----------------------------|--------|----------------------------------|--------|
| Staphylococcus epidermidis | 14 | Klebsiella pneumonia | 5 |
| Staphylococcus haemolyticus | 13 | Acinobacter baumannii | 4 |
| Enterobacter aerogenes | 8 | Eschericia coli | 3 |
| Pseudomonas aeruginosa | 7 | Burkholderia cepacia | 2 |
| Serratia marcescens | 7 | Streptococcus gamma haemolyticus | 1 |
| Staphylococcus aureus | 7 | Streptococcus pneumonia | 1 |
| | | Klebsiella oxytoca | 1 |

Sumber : Presentasi workshop ILI-SARI, Juli 2009

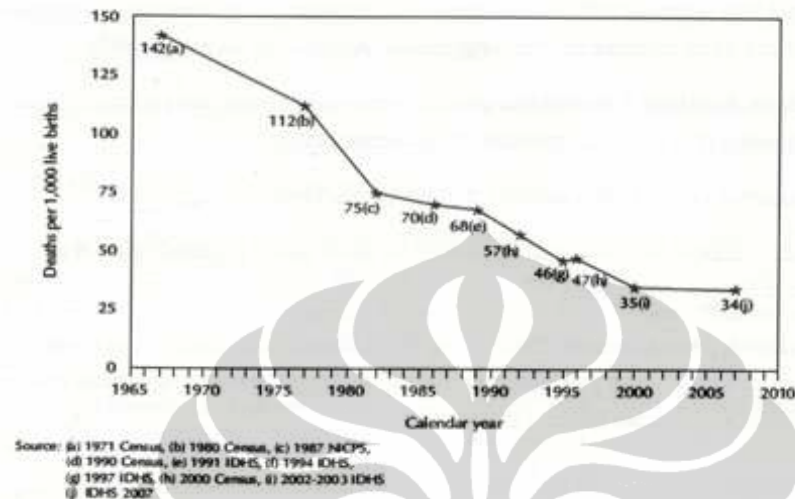
Menurut WHO, penelitian diberbagai Negara juga menunjukkan bahwa di Negara berkembang *Streptococcus pneumonia* dan *haemophyllus influenza* merupakan bakteri yang selalu ditemukan pada 2/3 dari hasil isolasi yaitu 73,9% aspirat paru dan 69,1% hasil isolasi dari specimen darah. Bakteri merupakan penyebab utama dari pneumonia pada balita. Diperkirakan besarnya persentase bakteri sebagai penyebabnya adalah sebesar 50%. Sedangkan di Negara maju, saat ini pneumonia pada umumnya disebabkan oleh virus (Depkes, 2009).

Di Indonesia, penelitian di Lombok 1997-2003 usap tenggorok pada anak usia < 2 tahun yang menderita pneumonia ditemukan *Streptococcus pneumonia* (48%) dan *haemophyllus Influenza B* (8%). Oleh karena besarnya probabilitas bakteri sebagai penyebab pneumonia dan dengan bukti-bukti empiris yang kuat sehingga terapi standard pneumonia menggunakan antibiotika/antimikroba (depkes, 2009).

2.1.4. Data Mortalitas

Dengan menggunakan estimasi dari survei terdahulu dan sensus grafik 2.1 menunjukkan angka kematian bayi (Infant Mortality Rate) menunjukkan

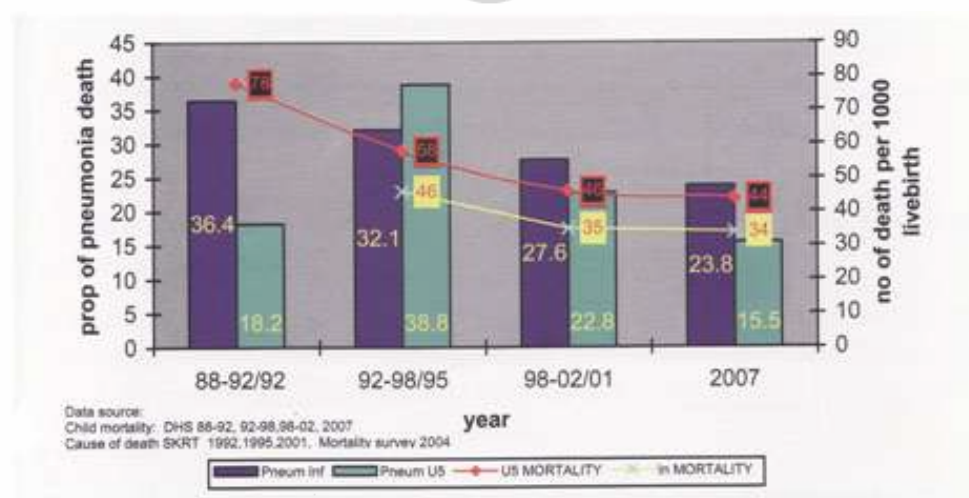
penurunan dari 142 per 1000 bayi lahir hidup pada tahun 1967 menjadi 34 per 1000 bayi lahir hidup pada tahun 2007.



Grafik 2.1. Infant mortality rate, selected sources, indonesia, 1971-2007

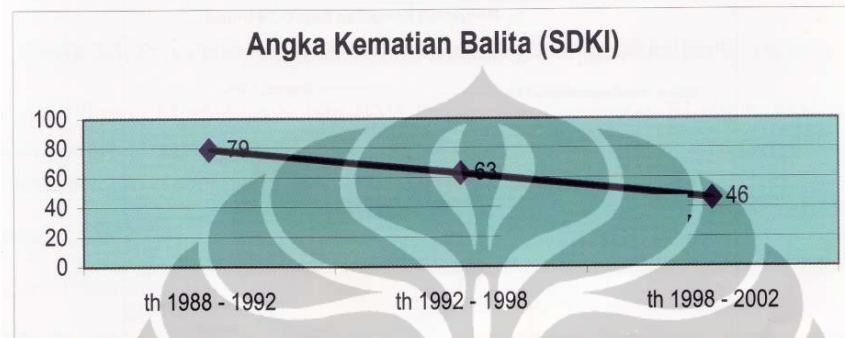
Walaupun terdapat kecenderungan penurunan angka kematian bayi dan Balita, namun angka kematian dari Pneumonia tetap tinggi (grafik 2.2). Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) tahun 1992, 1995, 2001 menunjukkan bahwa Pneumonia adalah penyumbang terbesar pada kematian bayi dan Balita.

Survei kematian yang diselenggarakan oleh sub direktorat P2 ISPA di 10 provinsi pada tahun 2005 memberikan hasil yang sama.



Grafik 2.2. Pneumonia mortality rate of infants ad under five children

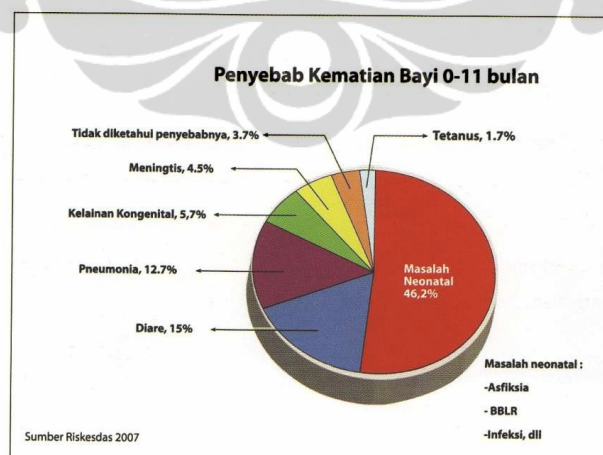
Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) tahun 1992, 1998 dan 2002 menunjukkan bahwa Angka Kematian Balita secara umum cenderung mengalami penurunan secara signifikan, yaitu dari 791/1.000 pada tahun 1992 menurun menjadi 63/1.000 pada tahun 1998 dan 46 pada tahun 2002 seperti tampak pada grafik di bawah ini:



Grafik 2.3. Angka Kematian Balita (SDKI 1988-2002)

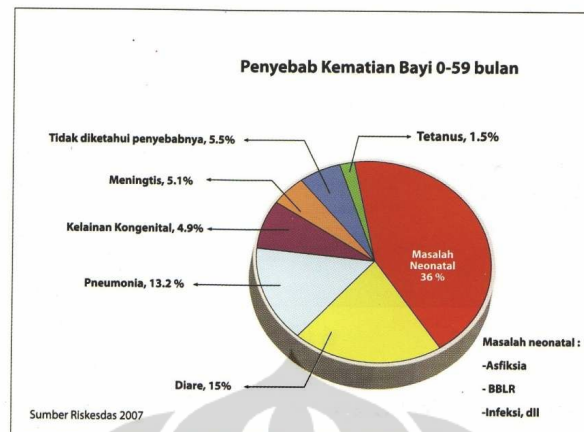
Proporsi kematian anak Balita (1-4 thn) karena Pneumonia 15,9% menempati urutan kedua setelah diare dari 10 besar kematian.

Proporsi kematian di bawah 1 thn karena Pneumonia 23,8% menempati urutan kedua setelah diare dari 10 besar kematian.



Grafik 2.4. Proporsi penyebab kematian pada bayi 0-11 bulan (SDKI 1988-2002).

Berdasarkan perhitungan dari hasil Riskesdas 2007 diperoleh proporsi penyebab kematian Balita karena Pneumonia sebesar 18,2%.



Grafik 2.5. proporsi penyebab kematian pada bayi 0-59 bulan (SDKI 1988-2002)

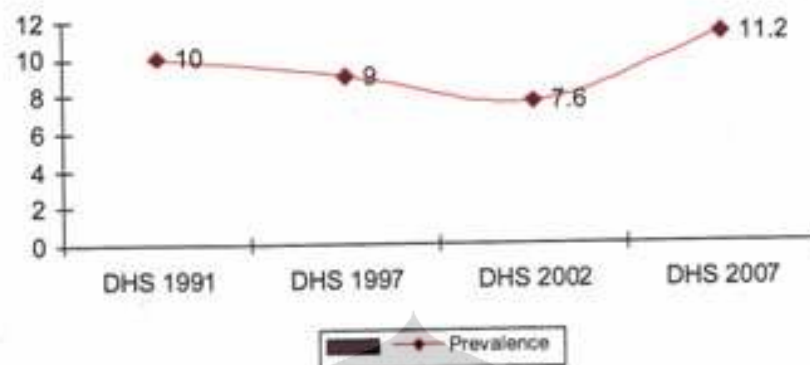
2.1.5. Data Morbiditas

WHO memperkirakan kejadian (*insiden*) Pneumonia di negara dengan Angka Kematian Bayi di atas 40 per 1.000 kelahiran hidup adalah 15% - 20% per tahun pada golongan usia Balita. Kejadian Pneumonia di Indonesia pada Balita diperkirakan antara 10% - 20% per tahun.

Dari hasil survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) dengan wawancara kepada ibu/pengasuh Balita yang mempunyai gejala batuk disertai napas sesak atau napas cepat.

Dari survei tersebut pada tahun 1991, 1995, dan 2002 menunjukkan adanya penurunan prevalensi Pneumonia dari 10% menjadi 7,6% (grafik 1.4).

Setelah 5 tahun (pada tahun 2007) dengan menggunakan metode yang sama Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) menunjukkan kenaikan prevalensi Pneumonia dari 7,6% pada tahun 2002 menjadi 11,2% pada tahun 2007.



Grafik 2.6. Prevalence of childhood Pneumonia (Demographic Health survey)

2.1.6. Klasifikasi dan diagnosa dalam Program Pemberantasan Penyakit ISPA

2.1.6.1 Klasifikasi pneumonia dan bukan pneumonia

Kriteria atau *entry* untuk menggunakan pola tatalaksana penderita ISPA adalah balita dengan gejala batuk dan atau kesukaran bernafas, meliputi 4 bagian yaitu: pemeriksaan, penentuan ada tidaknya tanda bahaya, penentuan klasifikasi penyakit dan pengobatan.

Penentuan klasifikasi penyakit dibedakan atas dua kelompok, yakni:

- (1) Kelompok umur 2 bulan sampai dengan kurang 5 tahun, dengan klasifikasi pneumonia berat dan bukan pneumonia.
- (2) Kelompok umur kurang 2 bulan, dengan klasifikasi pneumonia berat dan bukan pneumonia.

Klasifikasi bukan pneumonia mencakup kelompok penderita balita dengan batuk yang tidak menunjukkan gejala frekuensi nafas dan tidak menunjukkan adanya penarikan dinding dada ke dalam seperti batuk pilek (*common cold*), *pharingitis*, *tonsilitis*, *otitis*. Namun dalam program Pemberantasan Penyakit ISPA untuk bukan pneumonia yang dicakup baru batuk pilek biasa saja (Depkes RI, 2006).

Tabel 2.2. Klasifikasi Klinis Pneumonia pada Balita Menurut Kelompok Umur

| Kelompok umur | Kasifikasi | Tanda penyerta selain batuk atau sukar bernafas |
|------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 bulan-<5 tahun | Pneumonia berat | Tarikan dinding dada bagian bawah ke dalam(chest indrawing) |
| | Pneumonia | Nafas cepat sesuai golongan umur 2bln-<1thn:≥50x/menit 1-<5thn:40x/menit |
| | Bukan Pneumonia | Tidak ada nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah kedalam |
| <2 bulan | Pneumonia berat | Nafas cepat≥60x/menit atau Tarikan kuat dinding dada bagian bawah kedalam(chest indrawing) |
| | Bukan Pneumonia | Tidak ada nafas cepat dan tidak ada tarikan dinding dada bagian bawah kedalam |

Sumber: Bagan MTBS, Depkes,2008

2.1.6.2 Diagnosa Pneumonia dan Pneumonia Berat

Jika seorang balita keadaan penyakitnya termasuk dalam klasifikasi bukan pneumonia maka diagnosa penyakitnya kemungkinan adalah batuk pilek biasa (*common cold*), *pharingitis tonsilitis*, *otitis* atau penyakit ISPA non pneumonia lainnya (Depkes RI, 2000).

Dalam pola tatalaksana penderita pneumonia yang dipakai oleh program P2ISPA diagnosa pneumonia pada balita didasarkan adanya batuk dan atau kesukaran bernafas disertai peningkatan frekuensi nafas (nafas cepat) sesuai umur. Batas nafas cepat adalah frekuensi sebanyak 50 kali per menit atau lebih pada

anak usia 2 bulan - < 1 tahun dan 40 kali per menit atau lebih pada usia 1 tahun - < 5 tahun. Pada anak usia < 2 bulan tidak dikenal istilah pneumonia.

Diagnosa pneumonia didasarkan pada adanya batuk dan atau kesukaran bernafas disertai nafas sesak atau penarikan dinding dada sebelah bawah ke dalam (*chest indrawing*) pada anak usia 2 bulan – 5 tahun. Untuk kelompok umur < 2 bulan diagnosa pneumonia berat ditandai dengan adanya nafas cepat, yaitu frekuensi pernafasan sebanyak 60 kali per menit atau lebih, atau adanya penarikan yang kuat pada dinding dada sebelah bawah ke dalam (*severe chest indrawing*). Dalam tatalaksana penderita di rumah sakit atau saran rujukan bagi kelompok umur 2 bulan - < 5 tahun, dikenal pula diagnosa pneumonia sangat berat yaitu gejala batuk atau kesukaran bernafas yang disertai gejala sianosis sentral dan tidak dapat minum (Depkes RI, 2006).

2.1.6.3. Upaya Penanggulangan Pneumonia

Pneumonia memmbunuh lebih banyak anak daripada penyakit lain diseluruh dunia. Pneumonia menjadi masalah serius pada Negara dengan angka kematian balita tinggi. Perkiraan kematian balita 9 juta pada 2007 sekitar 20% atau 1,8 juta disebabkan oleh pneumonia. Situasi ini tidak boleh berlanjut, pada millennium Summit tahun 2000, para Negara anggota berkomitmen untuk meraih millennium development goals 4 (MDG4) yaitu mengurangi sampai 2/3 kematian balita pada tahun 2015. MDG4 hanya dapat diraih jika ada usaha untuk mengurangi kematian akibat pneumonia. Jika tidak dilakukan upaya upaya penanggulangan pneumonia maka sekitar 1,8 juta balita akan meninggal akibat pneumonia setiap tahun.

Kunci strategis untuk pengobatan, pencegahan, dan perlindungan terhadap pneumonia disebut dengan GAPP (Global Action For Controlling and Prevented Pneumonia), yaitu:

1. Manajemen kasus pneumonia pada tiap level

Manajemen kasus yang efektif dan fasilitas pelayanan kesehatan adalah bagian penting dalam pengendalian pneumonia. Pengembangan manajemen

kasus yang adekuat pada pneumonia di Rumah Sakit, fasilitas kesehatan yang memadai dapat mencapai 90% pasien pneumonia tertangani dengan baik.

2. Vaksinasi

Semua Negara seharusnya mencapai Global Vision Immunization (GIV's) target untuk imunisasi campak dan pertusis.

3. Perbaikan nutrisi dan penurunan angka kejadian Bayi Lahir Berat Badan rendah (BBLR).

Promosi pemberian ASI Exclusive dan suplemen zinc penting untuk mencegah pneumonia. Juga strategi untuk menurunkan angka kejadian BBLR akan mencegah pneumonia.

4. Pengendalian pencemaran udara dalam rumah

Strategi untuk menurunkan pencemaran udara dalam rumah akan mencegah pneumonia.

5. Pencegahan dan manajemen HIV infection.

Strategi untuk mencegah transmisi HIV dari ibu ke anak akan mencegah kejadian pneumonia pada anak (WHO, 2009).

2.2. Penyakit Campak dan Imunisasi Campak

2.2.1 Penyakit Campak

Campak adalah penyakit yang sangat menular yang disebabkan virus, menyerang hampir semua anak-anak berumur < 15 tahun melalui saluran napas. Masa inkubasi antara 8-13 hari atau rata-rata 10 hari, sedangkan diagnose dapat ditegakkan dengan melihat gejala klinis yang khas yaitu demam tinggi, mata merah, batuk, rewel dan tidak mau makan, radang tenggorokan dan seluruh tubuh terdapat ruam kemerahan yang muncul pertama kali dari belakang telinga. Pneumonia merupakan komplikasi yang paling sering dijumpai pada penyakit campak.

Menurut Prof. Umar Fahmi Achmadi dalam Imunisasi mengapa perlu, PT Kompas Media Nusantara, Jakarta 2006: Penyakit campak adalah penyakit menular yang bersifat akut dan menular lewat udara melalui system pernafasan, terutama percikan ludah (atau cairan yang keluar ketika seseorang bersin, batuk, atau berbicara) seorang penderita. Penyakit campak disebabkan oleh virus yang masuk ke dalam genus *Morbilivirus* dan keluarga *Paramyxoviridae*. Masa inkubasi penyakit campak adalah berkisar antara 10 – 12 hari, kadang-kadang bias juga 2 – 4 hari, dengan gejala awal demam, malaise atau lemah, gejala *conjungtivitis* dan *coryza* atau kemerahan pada mata seperti sakit mata, serta gejala radang *trakheo bronchitis* yaitu tenggorokan saluran bagian atas, suhu bisa mencapai 40.6⁰C, timbul rash kemerahan yang muncul di bagian wajah, *forehead* dan *hairline* (wilayah kening hingga sebatas rambut), telinga dan leher bagian atas, tangan serta seluruh badan. Campak dapat menimbulkan komplikasi radang telinga tengah, pneumonia atau radang paru, diare, *encephalitis* atau radang otak.

Secara klinis penyakit campak memiliki tiga stadium atau tingkatan, yaitu stadium kataral, stadium erupsi dan stadium konvalesen.

a. Stadium Kataral

Pada stadium awal kataral berlangsung 4 – 5 hari disertai gejala panas, malaise, batuk, *fotofobia* (takut terhadap suasana terang atau cahaya), *konjungtivitis* dan *koriza*. Dan pada saat menjelang akhir satidum ini timbul bercak berwarna putih kelabu khas sebesar ujung jarum dan dikelilingi *eritema*, lokasinya disekitar mukosa mulut .

b. Stadium Erupsi

Pada stadium erupsi gejala yang timbul adalah gejala batuk yang bertambah serta eritema timbul dimana-mana.

c. Stadium Konvalesen

Pada stadium ini rash menjadi kehitaman (*hiperpigmentasi*, dapat sembuh bila tidak terjadi komplikasi).

Penyakit campak menyebar merata di seluruh wilayah, bersifat endemis, meningkat secara periodik dalam bentuk *outbreak*. Hampir semua suseptibel akan terkena campak pada usia muda, sehingga sebagian besar orang dewasa telah imun terhadap penyakit campak. Hal ini disebabkan kepadatan penduduk dan kondisi lingkungan yang belum memadai.

2.2.2 Imunisasi Campak

Imunisasi campak bertujuan memberikan kekebalan kepada anak terhadap penyakit dan menurunkan angka kematian dan kesakitan yang disebabkan oleh penyakit-penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I).

Imunisasi campak bermanfaat untuk mencegah penyakit campak. Dilakukan saat usia anak 9 bulan. Menurut Resolusi Majelis Kesehatan Dunia (World Health Assembly) tahun 2003, Indonesia berkomitmen menurunkan angka kematian akibat penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi diantaranya penyakit campak hingga 90% pada tahun 2010 dibandingkan tahun 2000. Imunisasi campak dosis pertama diberikan kepada anak usia 9 bulan dan dosis kedua pada anak SD untuk menghilangkan kelompok rentan. Cakupan imunisasi campak yang telah mencapai 90% akan memberikan *herd immunity* dimana akan dapat melindungi anak yang tidak diimunisasi dalam kelompok tersebut. Kematian akibat campak biasanya terjadi pada anak yang tidak diimunisasi maka untuk memberikan perlindungan terhadap serangan campak, anak-anak yang rentan harus segera mendapatkan imunisasi. Sekalipun sasaran imunisasi campak adalah umur 9-11 bulan, namun di beberapa daerah sering terjadi serangan campak sebelum anak berumur 9-11 tahun. Sehingga perlu dipertimbangkan kembali umur sasaran yang tepat untuk diberikan imunisasi (Depkes, 2009).

2.3. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia

Terdapat banyak faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia. Dari beberapa penelitian yang pernah dilakukan ditemukan beberapa faktor yang mempengaruhi, antara lain:

2.3.1 Faktor Anak

2.3.1.1. Jenis kelamin

Faktor risiko yang meningkatkan insidens pneumonia adalah jenis kelamin laki-laki dan proporsi penyakit sistem pernafasan 16,3% pada laki-laki dan 15,7% pada perempuan (Depkes RI, 2000). Pada data Riskesdas 2007 prevalensi pneumonia pada laki-laki lebih besar daripada perempuan yaitu pada laki laki 20,11% dan pada perempuan 18,25%.

Didalam buku pedoman P2 ISPA, disebutkan bahwa laki-laki adalah faktor risiko yang mempengaruhi kesakitan Pneumonia (Depkes RI, 2006). Penelitian di Srilanka juga memperlihatkan bahwa balita dengan jenis kelamin laki-laki mempunyai risiko 2,19 kali lebih tinggi dibandingkan perempuan (Dharmage et el dalam Herman, 2002). Penelitian di Uruguay juga menunjukkan bahwa pada tahun 1997-1998, 56% penderita Pneumonia yang dirawat di rumah sakit adalah laki-laki (Pirez dalam Machmud, 2006).

2.3.1.2 Riwayat imunisasi

Pada dasarnya beberapa penyakit-penyakit infeksi yang terjadi pada anak-anak dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I), yaitu antara lain difteri, pertusis, tetanus, hepatitis, tuberculosis, campak dan polio. Beberapa hasil studi menunjukkan bahwa Pneumonia juga merupakan penyakit yang dapat dicegah melalui pemberian imunisasi, yaitu dengan imunisasi campak dan pertusis (Kanra dalam Machmud, 2006). Penyakit pertusis berat dapat menyebabkan infeksi saluran nafas berat seperti Pneumonia. Oleh karena itu, pemberian imunisasi DPT (*Difteri, Pertusis dan Tetanus*) dapat mencegah pneumonia.

Tabel 2.3. Jadwal Pemberian Imunisasi Pada Bayi dengan Menggunakan Vaksin DPT dan HB dalam Bentuk Terpisah

| Umur | Jenis Vaccin |
|-----------------------------------|------------------|
| Bayi lahir dirumah | |
| 0 bln | HB1 |
| 1 bln | BCG, Polio1 |
| 2 bln | DPT1,HB2,Polio2 |
| 3 bln | DPT2,HB3,Polio 3 |
| 4 bln | DPT3,Polio 4 |
| 9 bln | Campak |
| Bayi lahir di RS/RB/Bidan praktek | |
| 0 bln | HB1, Polio1, BCG |
| 2 bln | DPT1,HB2,Polio2 |
| 3 bln | DPT2,HB3,Polio 3 |
| 4 bln | DPT3,Polio 4 |
| 9 bln | Campak |

Sumber : Depkes RI. 2005. Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi

Tabel 2.4. Jadwal Pemberian Imunisasi Pada Bayi dengan Menggunakan Vaksin DPT/HB Kombo

| Umur | Jenis Vaccin |
|-----------------------------------|--------------------------|
| Bayi lahir dirumah | |
| 0 bln | HB1 |
| 1 bln | BCG, Polio1 |
| 2 bln | DPT/HB combo1,Polio2 |
| 3 bln | DPT/HB combo2,Polio 3 |
| 4 bln | DPT/HBcombo3,Polio 4 |
| 9 bln | Campak |
| Bayi lahir di RS/RB/Bidan praktek | |
| 0 bln | HB1, Polio1, BCG |
| 2 bln | DPT/HBcombo1,Polio2 |
| 3 bln | DPT/HBcombo2,Polio 3 |
| 4 bln | DPT/HBcombo3,Polio 4 |
| 9 bln | Campak |

Sumber : Depkes RI. 2005. Pedoman Penyelenggaraan Imunisasi

Bila bayi dan anak balita sudah diimunisasi DPT dan campak maka diharapkan dapat terhindar dari penyakit difteri, pertusis dan campak yang dapat menimbulkan pneumonia.

Bayi dan anak balita yang pernah terserang campak dan selamat akan mendapat kekebalan alami terhadap pneumonia sebagai komplikasi campak. Sebagian besar kematian ISPA berasal dari jenis ISPA yang berkembang dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi seperti (difteri, pertusis, campak) maka peningkatan cakupan imunisasi akan berperan besar dalam upaya pemberantasan ISPA. Untuk mengurangi faktor yang meningkatkan mortalitas ISPA, diupayakan imunisasi lengkap. Bayi dan anak balita yang mempunyai status imunisasi lengkap bila menderita ISPA dapat diharapkan perkembangan penyakitnya tidak akan menjadi lebih berat (WHO, 2009).

Cara yang terbukti paling efektif saat ini adalah dengan pemberian imunisasi campak dan pertusis (DPT). Dengan imunisasi campak yang efektif sekitar 11% kematian pneumonia balita dapat dicegah dengan imunisasi pertusis (DPT) 6 % kematian pneumonia dapat dicegah (Depkes RI, Warta posyandu, 1999).

Penelitian Hatta (2000) mendapatkan hasil $OR=2,307, p=0,003$ menyatakan bahwa balita umur 9-59 bulan yang tidak mendapatkan imunisasi campak mempunyai resiko untuk menderita pneumonia 2,307 kali lebih besar dibandingkan balita 9-59 bulan yang telah mendapatkan imunisasi.

2.3.1.3. Penyakit Campak.

Tanpa imunisasi, penyakit campak akan menyerang hampir setiap anak, dan mampu menyebabkan cacat dan kematian karena komplikasinya seperti radang paru (*pneumonia*), diare, radang telinga (*otitis media*) dan radang otak (*ensefalitis*) terutama pada anak dengan gizi kurang. Penyakit campak sendiri dapat menyebar melalui percikan ludah (*droplet infection*) yang keluar ketika bersin atau batuk. Virus campak menyerang sistem kekebalan tubuh. Gejala klinis

yang timbul berupa demam, pilek, batuk disertai ruam/bercak merah pada permukaan kulit, mata merah (Pengantar IKA,1998).

Penyakit campak yang disebabkan oleh virus ini dapat dicegah jika seseorang mendapatkan imunisasi campak minimal dua kali yakni mendapatkan imunisasi dasar usia 9 bulan ditambah dengan dosis kedua pada anak sekolah dasar dan melaksanakan imunisasi tambahan melalui kampanye campak usia 9-59 bulan (Mediakom, 2009).

2.3.1.4. Vitamin A

Sejak tahun 1985 setiap 6 bulan posyandu memberikan kapsul 200.000 IU vitamin A pada balita dari umur satu hingga 4 tahun. Pemberian vitamin A yang dilakukan bersamaan dengan imunisasi akan meningkatkan titer antibody yang spesifik dan tampaknya tetap berada dalam nilai yang cukup tinggi. Karena itu usaha masal pemberian vitamin A dan imunisasi secara berkala terhadap balita dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan perlindungan terhadap anak Indonesia sehingga mereka dapat tumbuh, berkembang dan berangkat dewasa dalam keadaan yang sebaik baiknya (WHO, 2009).

Penelitian Hatta (2000) dengan design kasus kontrol di Kabupaten OKU, mendapatkan hasil bahwa anak balita yang tidak pernah mendapatkan vitamin A dosis tinggi mempunyai risiko 2,495 kali besar untuk terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang pernah mendapatkan vitamin A dosis tinggi dengan OR=2,495 (CI:1,495-4,158) dan $p=0,0004$.

Penelitian Herman (2002) mendapatkan hasil dengan nilai OR=3,8 (95%CI:2,4-6,2) $p=0,000$ dimana balita yang tidak pernah mendapatkan riwayat pemberian vitamin A dosis tinggi lengkap mempunyai peluang terkena pneumonia 3,8 kali dibandingkan dengan balita yang pernah mendapatkan vitamin A dosis tinggi lengkap).

Penelitian di Indramayu (Sutrisna, 1993) berhasil mengidentifikasi beberapa faktor yang mempengaruhi mortalitas dan morbiditas pneumonia pada

balita. Kematian bayi dan anak balita karena pneumonia dipengaruhi oleh faktor anak, anak yang belum pernah diimunisasi campak, anak belum pernah mendapat penyakit campak, aspek kepercayaan setempat dalam praktek pencarian pengobatan yang salah, anak yang belum mendapat vitamin A.

Serum vitamin A menurun ketika terjadi penyakit saluran pernafasan. Dalam kondisi biasa, vitamin A tidak tampak dalam urine, tetapi selama terjadi infeksi saluran pernafasan sejumlah 300 IU/hari hilang lewat urine. Infeksi saluran pernafasan juga berpengaruh terhadap penyerapan beta karoten. Absorbs beta karoten dapat menurun 50%-80% dan bertahan pada tingkat tersebut hingga dua minggu setelah demam jumlah sedang bisa mencapai 90% atau lebih, tetapi dalam keadaan infeksi hanya sekitar 30% (Sommer et al. 1984).

2.3.1.5 Umur balita

Berdasarkan SKRT 1992 kejadian kematian ISPA menurut pulau di Indonesia pada bayi (7,7%) lebih tinggi daripada kematian ISPA pada anak balita (23,0%) Hasil Surveilans Epidemiologi 1998/1999 rata-rata proporsi pneumonia pada bayi 14,1% lebih tinggi daripada anak balita 11,1% sedangkan rata-rata proporsi pneumonia berat pada bayi dan anak balita sama yaitu 0,6%. Rata-rata CFR pneumonia 1997/1998 pada bayi 5,3%, lebih tinggi dari anak balita (1,3%) sedangkan tahun 1998/1999 rata-rata CFR pneumonia pada bayi 0,2%, lebih rendah dari anak balita yang besarnya 0,4% (Hatta, 2000).

Pada bayi lebih mudah terkena pneumonia dan lebih berat dibandingkan dengan anak balita (umur lebih dari satu tahun). Hal ini disebabkan oleh imunitas yang belum sempurna dan lobang saluran nafas yang relative sempit pada bayi (Depkes RI, 2000). Data Riskesdas 2007 umur kurang dari 1 tahun prevalensi pneumonia 2.11% sedangkan kelompok umur 1-4 tahun sebesar 2.77%.

Penelitian dari Tupasi et al (1988) di Philipina membuktikan bahwa morbiditas pneumonia berhubungan dengan status sosial ekonomi yang rendah dan umur balita kurang dari satu tahun.

Penelitian Herman (2002) proporsi subyek penelitian kelompok umur balita 12-24 bulan pada kelompok kasus adalah 12% sementara pada kelompok control 22,00% didapatkan nilai $OR=2.0$ (95% CI: 1,2-3,5) $p=0,009$. Secara statistic ada hubungan bermakna antara umur balita dengan kejadian pneumonia pada balita. Kelompok umur balita 12-24 bulan mempunyai peluang terkena pneumonia 2 kali dibandingkan kelompok umur balita 25-59 bulan.

2.3.1.6 Status gizi

Status gizi merupakan salah satu faktor yang menentukan derajat kesehatan, khususnya kesehatan anak. Status gizi pada anak dapat dinilai dari pengukuran rasio berat badan dan tinggi (panjang) badan. Status gizi yang baik dapat diperoleh dari asupan gizi yang tentu saja cukup dan seimbang. Kekurangan gizi (malnutrisi) dapat terjadi pada bayi dan anak dan akan menimbulkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang apabila tidak diatasi secara dini dapat berlanjut hingga dewasa. Usia 0-24 bulan merupakan masa pertumbuhan dan perkembangan yang pesat, sehingga kerap diistilahkan sebagai periode emas sekaligus periode kritis. Periode emas dapat diwujudkan apabila pada masa ini bayi dan anak memperoleh asupan gizi yang sesuai untuk tumbuh kembang optimal (Depkes RI, 2006).

Studi WHO di Costarica menunjukkan bahwa insidens ISPA bagian bawah pada anak normal adalah 37 per 1000, sedangkan 458 per 1000 terjadi pada anak dengan malnutrisi (WHO dalam Herman dalam Rizkianti, 2009). Penelitian Boer juga menyebutkan bahwa anak dengan gizi kurang lebih berisiko terkena penyakit Pneumonia.

Hasil penelitian Kardjati (1985) membuktikan bahwa gejala sakit yang ringan seperti ISPA dan demam berpengaruh buruk pada proses pertumbuhan. Tahap gizi kurang yang erat kaitannya dengan kuantitas makanan tambahan yang kurang akan makin memburuk dengan adanya serangan penyakit, karena disertai turunya selera makan. Dengan demikian konsumsi energi dan zat gizi lainnya makin jauh dari pemenuhan kebutuhan.

Balita dengan keadaan gizi yang kurang (malnutrisi) akan lebih mudah terkena penyakit infeksi dibandingkan dengan balita dengan gizi baik karena kurang daya tahan tubuh. Pada keadaan malnutrisi balita lebih mudah terkena pneumonia berat dan serangannya lebih lama dibandingkan balita dengan gizi baik.

Keadaan gizi yang buruk kelihatannya muncul sebagai faktor risiko yang penting untuk ISPA. Martin, (1987) pernah membuktikan tentang adanya hubungan antara gizi buruk dan infeksi paru, sehingga anak-anak yang bergizi buruk sering mendapatkan pneumonia. Disamping itu adanya hubungan antara gizi buruk dan terjadinya campak dan infeksi virus berat lainnya, serta menurunnya daya tahan tubuh anak terhadap infeksi.

Penyakit infeksi dapat berlanjut menjadi kronis yang akan berpengaruh status gizi dan selanjutnya juga berdampak terhadap respon imun tubuh. Umumnya penyakit kronis oleh berbagai sebab akan menimbulkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan pada anak-anak sehingga memerlukan penanganan terpadu antar disiplin ilmu yang terkait. Penyakit yang sering ditemukan pada anak-anak adalah akibat infeksi yang berlangsung kronis seperti batuk kronis berulang, infeksi telinga, kardiovaskuler (WHO, 1990).

Balita dengan gizi kurang akan lebih mudah terserang ISPA dibandingkan balita dengan gizi normal karena faktor daya tahan tubuh yang kurang. Penyakit infeksi sendiri akan menyebabkan balita tidak mempunyai nafsu makan dan mengakibatkan kekurangan gizi. Pada keadaan gizi kurang, balita lebih mudah terserang “ISPA berat” bahkan serangannya lebih lama (WHO, 2009).

2.3.1.7 Pemberian ASI

ASI (Air Susu Ibu) adalah air susu yang alami diproduksi oleh ibu dan merupakan sumber gizi yang ideal dan berkomposisi seimbang sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan bayi, sehingga dapat dikatakan ASI adalah makanan yang paling sempurna bagi bayi, baik kuantitas maupun kualitasnya (Meneg Pemberdayaan Perempuan dalam Rizkianti, 2008). ASI mengandung nutrisi dan

zat-zat penting yang berguna terhadap kekebalan tubuh bayi dari berbagai penyakit infeksi. Oleh karena itu, sangat penting bagi bayi untuk segera diberikan ASI sejak lahir karena pada saat itu bayi belum dapat memproduksi zat kekebalannya sendiri. Penelitian di Rwanda menyebutkan bahwa bayi yang dirawat di rumah sakit karena Pneumonia lebih berisiko meninggal dengan *Case Fatality Ratenya* dua kali lebih besar pada bayi yang tidak memperoleh ASI (Victoria dalam Machmud, 2006).

ASI mengandung zat kekebalan terhadap infeksi yang disebabkan bakteri, virus, jamur dan lain-lain, sehingga dapat mencegah terjadinya infeksi pada bayi diantaranya pneumonia. Bayi yang mendapatkan ASI lebih jarang menderita sakit bila dibandingkan dengan bayi yang mendapat susu buatan. Hal ini disebabkan karena ASI mengandung zat kekebalan terhadap infeksi diantaranya adalah protein, laktoferin, imunoglobulin dan antibodi terhadap bakteri, virus, jamur dan lain-lain (Sunoto, 1997).

Pemberian ASI saja sampai bayi umur 4 bulan sudah mencukupi seluruh kebutuhan kalori dan zat gizi lainnya untuk pertumbuhan dan perkembangan karena ASI merupakan makanan bayi yang sempurna dan zat gizi lainnya untuk pertumbuhan dan perkembangan karena ASI merupakan makanan bayi yang sempurna dengan komposisi kandungan zat sesuai dengan kebutuhan bayi. Bayi yang diberi susu botol rata-rata mengalami dua kali lebih banyak serangan radang paru dibandingkan dengan bayi yang diberi ASI (Depkes RI, 2000).

2.3.1.8. Berat badan lahir rendah

Bayi Berat Lahir rendah (BBLR) adalah bayi lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram tanpa memperhatikan umur kehamilan. Menurut Andonotopo (2005), pertumbuhan janin terhambat (Intrauterine Growth Restriction-IUGR) adalah suatu kondisi dimana janin berukuran lebih kecil dari ukuran normal pada usia kehamilan yaitu bayi lahir tepat waktu cukup bulan tapi berat badannya rendah.

Masalah BBLR (<2500 gram) sangat penting diperhatikan karena sangat erat berkaitan dengan kelangsungan hidup bayi tersebut selanjutnya. Bayi BBLR

akan meningkatkan risiko morbitas dan mortalitas bayi, karena rentan terhadap kondisi-kondisi infeksi saluran pernafasan bagian bawah, gangguan kelenjar, masalah perilaku dan sebagainya (Guyard et al, dalam Ichwanudin, 2002).

Bayi berat lahir rendah mempunyai risiko kematian yang lebih besar dibandingkan dengan berat badan lahir normal. Hal ini disebabkan oleh karena pembentukan zat kekebalan yang kurang sempurna sehingga lebih mudah terkena penyakit infeksi terutama pneumonia dan penyakit saluran pernafasan lainnya.

Penelitian herman(2002) dan Hatta(2000) menemukan bahwa ada hubungan yang bermakna antara Berat Badan Lahir rendah (*BBLR*) dengan kejadian pneumonia.

2.3.2. Faktor Ibu

2.3.2.1. Pendidikan Ibu

Pengetahuan seseorang terhadap suatu hal dapat diperoleh melalui jenjang pendidikan. Di negara-negara berkembang, terdapat petunjuk yang jelas tentang adanya perbedaan tingkat kelangsungan hidup anak yang berkaitan dengan pendidikan ibu (Ware dalam Machmud, 2006). Pendidikan ibu adalah salah satu faktor yang secara tidak langsung mempengaruhi kejadian Pneumonia pada bayi dan balita (Sukar dalam Tantry, 2008).

Makin tinggi tingkat pendidikan Ibu diharapkan ia akan mudah menerima pesan-pesan kesehatan dan mengerti cara-cara pencegahan penyakit pada anak balitanya (Depkes RI, 2000).

2.3.2.2. Sosial ekonomi/pendapatan keluarga

Kepemilikan barang merupakan salah satu indikator kesejahteraan keluarga. Balita yang berasal dari keluarga dengan kepemilikan barang yang kurang tentunya penghasilan keluarganya pun rendah, makanan akan kurang karena daya beli yang rendah tentunya ini akan mempengaruhi daya tahan tubuh anak terhadap penyakit dalam hal ini pneumonia (Depkes RI, 2000).

Somargono, (1989) dari hasil penelitiannya di Kelurahan Kelapa dua Wetan, Kecamatan Pasar Rebo Jakarta Timur menyatakan bahwa ada perbedaan bermakna antara balita yang berasal dari keluarga dengan kepemilikan barang yang kurang kepemilikan barang yang cukup ($p=0,05$, $X^2=14,70$). Dari perhitungannya didapat nilai $RR=11$ artinya balita yang berasal dari keluarga dengan kepemilikan barang yang kurang mempunyai kemungkinan 11 kali mendapatkan jumlah episode ISPA dibandingkan dengan balita yang berasal dari keluarga pemilikan barang yang cukup. Sejalan dengan penelitian kasus kontrol di Cisaga Kabupaten Ciamis yang dilakukan oleh Yuliasuti, (2000) kepemilikan barang dengan pneumonia mempunyai hubungan yang bermakna dengan nilai OR 3,15, $p=0,000$.

2.3.3. Faktor lingkungan

2.3.3.1. Daerah/wilayah

Balita yang tinggal di daerah urban lebih mudah terkena pneumonia dibandingkan dengan balita yang tinggal di daerah rural. Hal ini disebabkan di daerah urban lebih sering polusi udara yang merupakan faktor risiko terjadinya pneumonia (Depkes RI, 2000).

2.3.3.2. Kepadatan hunian rumah

Kepadatan hunian dalam rumah menurut keputusan menteri kesehatan nomor 829/MENKES/SK/VII/1999 tentang persyaratan kesehatan rumah, satu orang minimal menempati luas ruang 8 m². Dengan terpenuhi kriteria tersebut diharapkan dapat mencegah penularan penyakit dan melancarkan aktifitas.

Hubungan kepadatan hunian dengan kejadian ISPA disebabkan bangunan yang sempit dan tidak sesuai dengan jumlah penghuni akan berdampak kurangnya oksigen dalam ruangan sehingga daya tahan tubuh penghuni menurun, kemudian cepat timbulnya penyakit saluran nafas seperti ISPA atau pneumonia. Ruangan yang sempit akan membuat nafas sesak dan mudah tertular penyakit oleh anggota keluarga lain.

Kepadatan hunian rumah akan meningkatkan suhu ruangan yang disebabkan oleh pengeluaran panas badan yang akan meningkatkan kelembaban akibat uap air dari pernafasan tersebut. Dengan demikian, semakin banyak jumlah penghuni rumah maka semakin cepat udara ruangan mengalami pencemaran gas atau bakteri. Dengan banyaknya penghuni maka kadar oksigen dalam ruangan menurun dan diikuti oleh peningkatan CO₂ ruangan dan dampak dari peningkatan CO₂ ruangan adalah penurunan kualitas udara dalam rumah (jurnal kesling, 2005).

2.3.3.3. Ventilasi hunian rumah

Yang dimaksud dengan ventilasi yaitu proses penyediaan udara atau pengaliran udara ke atau dari suatu ruangan secara alamiah maupun secara mekanis (Ehlers and Steel, dalam Situmorang, 1991).

Fungsi dari pada ventilasi dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Mensuplai udara bersih yaitu udara yang mengandung kadar oksigen optimum bagi pernafasan.
2. Membebaskan udara ruangan dari bau-bauan, asap ataupun debu dan zat-zat pencemar lain dengan cara pengenceran udara.
3. Mensuplai panas agar hilangnya panas badan seimbang.
4. Mensuplai panas akibat hilangnya panas ruangan dan bangunan.
5. Mengeluarkan kelebihan udara panas yang disebabkan oleh tubuh, kondisi, evaporasi ataupun keadaan eksternal.
6. Mendisfungsikan suhu udara secara merata (Situmorang, 1991).

Ruangan yang ventilasinya kurang baik akan membahayakan kesehatan khususnya saluran pernafasan. Terdapatnya bakteri di udara disebabkan adanya debu dan uap air. Jumlah bakteri udara akan bertambah jika penghuni ada yang menderita penyakit saluran nafas seperti TBC, influenza dan ISPA (Jurnal kesling, 2005).

Berdasar hasil penelitian nur Ahmad yusuf & lilies(2005) diperoleh sebanyak 17,2% responden tidak ISPA dan sebanyak 82,8% menderita ISPA

pada ventilasi kurang. Hal ini menunjukkan bahwa pada ventilasi rumah kurang baik jumlah kejadian ISPA pada balita lebih banyak daripada yang ventilasinya baik.

Ventilasi adalah luas lubang udara yang sewaktu-waktu dibuka misalnya jendela akan diukur dan dibandingkan dengan luas dinding seluruh rumah, bila kurang dari 5% dikatakan ventilasi kurang (Sutrisna, 1993).

Menurut (Benyamin 1965, dalam Hatta, 2000) pada ukuran rumah yang kecil, jumlah penghuni padat dan jumlah kamar yang sedikit akan memperbesar kemungkinan penularan penyakit melalui droplets dan kontak langsung.

2.3.3.4. Pencemaran udara dalam rumah

Hampir separuh dari penduduk dunia menggunakan bahan bakar biomassa (kayu bakar, arang, dll) untuk kebutuhan sehari-hari umumnya di bakar ditempat terbuka atau menggunakan tungku yang tidak layak. Setiap hari wanita dan anak-anak terpapar dengan asap dapur mereka melebihi ambang batas yang diperkenankan. Beberapa studi di Negara berkembang dilaporkan bahwa ada hubungan antara keterpaparan polusi dalam rumah dengan pneumonia, Infeksi saluran pernapasan atas dan infeksi telinga tengah (WHO, 2005).

Dari hasil penelitian diperoleh bukti ada hubungan antara ISPA bawah dan polusi udara, diantaranya ada peningkatan risiko bronchitis, *bronkopneumonia* atau pneumonia pada anak-anak yang tinggal di daerah lebih terpolusi, dimana efek ini terjadi pada kelompok umur 9 bulan dan 6 tahun – 10 tahun (Sutrisna, 1993).

Studi yang dilakukan oleh Sukar et al. (1994) di Indramayu dengan kasus kontrol telah menemukan beberapa pencemar udara seperti CO, NO₂, SO₂, NH₁ dan formaldehida dalam ruang, dan hal ini merupakan kontribusi tidak kecil terhadap terjadinya penyakit ISPA. Parameter debu RSP (*Respirable Suspended Particulate*) khususnya di ruang dapur ditemukan jauh melampaui standar WHO yakni rata-rata 742,6 ug/m³ kelompok kasus dan 609,5 ug/m³ kelompok kontrol, sedangkan diruang tamu, 213 ug/m³ kelompok kasus dan 137,1 ug/m³ kelompok

kontrol. Tingginya kadar debu RSP di rumah tangga disebabkan karena hampir semua menggunakan bahan bakar kayu.

2.3.3.5 Adanya perokok

Merokok pasif, NO₂ dari gas memasak atau pemanas ruang, dan asap dari bahan bakar *biomass* adalah tiga sumber polusi dalam rumah yang paling sering diselidiki hubungannya dengan ISPA. Paparan terhadap perokok, (perokok pasif) hanya dihubungkan dengan mengakibatkan risiko kesakitan pernafasan akut pada dua tahun pertama usia kehidupan, dan ibu yang merokok kelihatannya lebih penting dibanding ayah yang merokok. Paparan ibu yang merokok sigaret mendapatkan sekitar dua kali lipat risiko penyakit saluran pernafasan bagian bawah pada dua tahun pertama kehidupan (Graham, 1990 dalam Soejoso, 1996).

Bayi bayi yang terlahir dari orangtua perokok didalam air seninya (urin) ditemukan produk samping nicotin yaitu cotinine yang besarnya lima kali lipat dibandingkan dengan bayi bayi terlahir dari orang tua bukan perokok. Sementara itu bayi yang ayahnya perokok meningkatkan kadar cotinine yang tinggi dalam air seninya hingga dua kali lipat. Asap rokok yang dihirup perokok pasif disebut asap samping. Dari sebatang rokok didapat asap samping 2 kali lebih banyak dari asap utama. Semakin sering menghisap asap rokok akan rawan terkena infeksi karena asap ini mengandung zat yang dapat menurunkan kekebalan tubuh (WHO, 2009).

Ada hubungan positif antara merokok dan ISPA pada bayi usia kurang 1 tahun yang orang tuanya perokok, ini didukung oleh Pandey (1985) yang menyatakan adanya peningkatan risiko untuk menderita ISPA berat pada bayi di pedesaan Nepal yang orang tuanya merokok. Asap rokok dan asap dapur dapat merusak mekanisme pertahanan paru sehingga mudah menderita ISPA, terutama pada rumah yang ventilasinya kurang dan dapur yang terletak dalam rumah dekat dengan kamar tidur, tempat balita, dan anak balita main, sehingga dosis pencemaran akan lebih tinggi (Sutrisna, 1993).

2.3.3.6. Jarak rumah ke pelayanan kesehatan

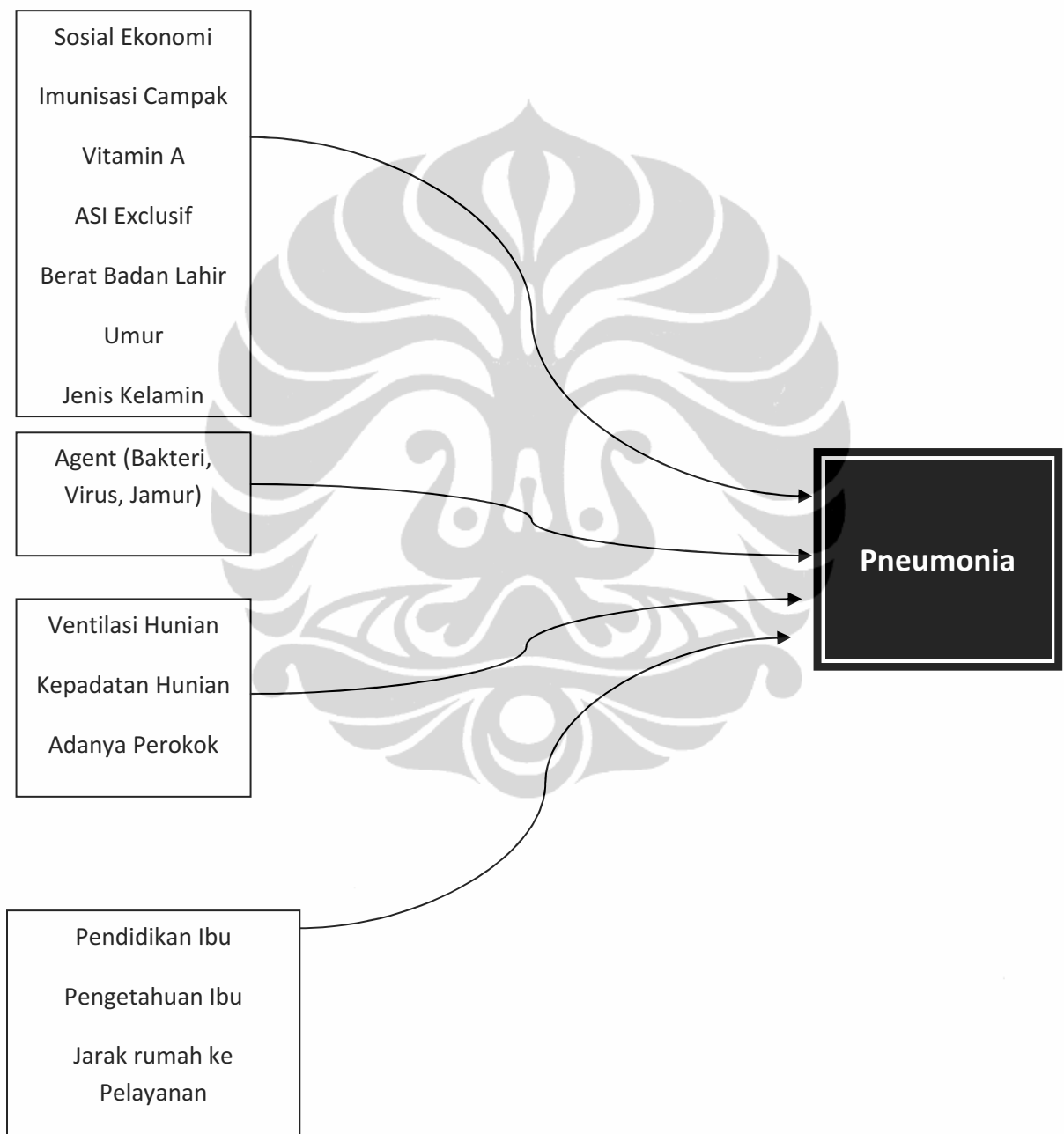
Notoatmojo (1993) mengemukakan bahwa perilaku dan usaha yang dilakukan dalam menghadapi sakit, salah satu alasan untuk tidak bertindak karena fasilitas yang jauh letaknya.

Lama berpergian dan jarak juga mempengaruhi pencarian pelayanan. Bashur dan kawan-kawan (1984) menemukan hubungan negatif antara jarak dengan utilisasi pelayanan kesehatan. Makin jauh pelayanan kesehatan dasar, makin segan mereka datang. Dibuktikan bahwa ada batas jarak tertentu sehingga orang masih mau berpergian untuk mencari pelayanan kesehatan. Batas jarak inipun dipengaruhi oleh jenis jalan, jenis kendaraan, pribadi atau umum, berat ringan penyakit dan kemampuan untuk biaya ongkos jalan. Pada masyarakat India yang hanya 30% populasinya memiliki kendaraan pribadi, dinyatakan bahwa jarak 1,5 mil adalah jarak terjauh bagi mereka untuk pergi berjalan kaki. Jarak terkait dengan saran transportasi dan komunikasi. Pada umumnya ibu di pedesaan memerlukan waktu khusus untuk pergi ke Puskesmas. Berarti dia harus membawa serta anaknya dan dengan perjalanan yang cukup jauh serta waktu menunggu yang cukup lama, berarti dia harus meninggalkan rumah sehari penuh.

Bayi atau anak balita yang bertempat tinggal jauh dari fasilitas kesehatan bila terserang ISPA lebih cenderung menderita pneumonia atau pneumonia berat, karena terlambat mendapat pertolongan (Sutrisna, 1993).

Gambar 2.1

KERANGKA TEORI



BAB III

Kerangka Konsep, Definisi Operasional, dan Hipotesis

3.1 Kerangka konsep

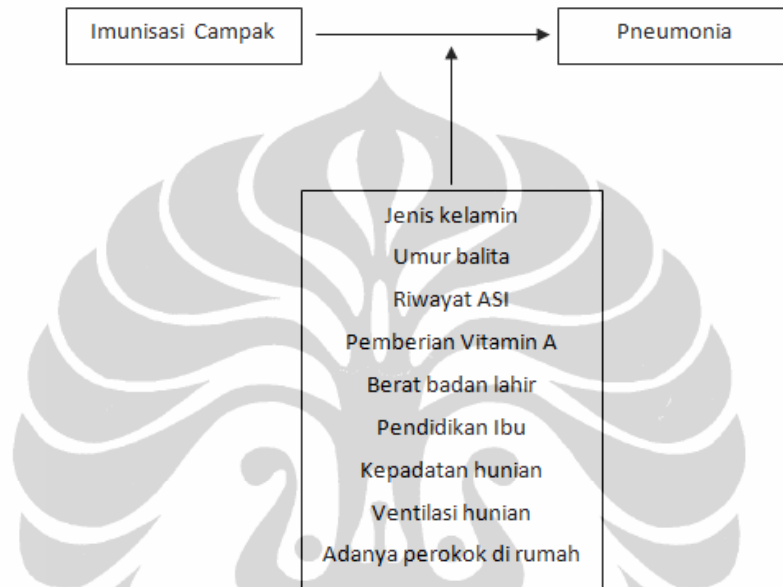
Dari uraian teori pada bab sebelumnya dan terlihat dari kerangka teori pada gambar 2.1, bahwa kejadian pneumonia dipengaruhi oleh 3 faktor yaitu faktor anak: jenis kelamin anak, imunisasi campak, riwayat pemberian vitamin A, riwayat pemberian ASI, Berat badan lahir, status gizi dan penyakit campak.

Faktor Ibu: tindakan/praktik pencarian pengobatan, pengetahuan ibu, sosial ekonomi, dan pendidikan ibu.

Faktor lingkungan, ventilasi hunian, jarak rumah ke pelayanan kesehatan, kepadatan hunian, asap pembakaran, adanya perokok dalam keluarga dan letak dapur. Faktor yang lainnya juga ikut berpengaruh terhadap kejadian pneumonia adalah agent (bakteri, virus, jamur), manajemen kasus ISPA.

Tidak semua variabel yang ada pada kerangka teori diteliti, seperti agent (bakteri, virus, jamur) dikeluarkan di penelitian ini karena memerlukan pemeriksaan laboratorium. Pengetahuan ibu tidak diteliti karena sulit dilakukan mengingat data sekunder (wawancara). Asap pembakaran dan letak dapur tidak diteliti mengingat di perkotaan sekarang kebanyakan sudah memakai kompor gas. Jarak rumah ke pelayanan kesehatan tidak diteliti karena di perkotaan jarak rumah ke pelayanan kesehatan tidak menjadi kendala bagi pasien untuk mencari pengobatan. Status gizi anak tidak diteliti karena data sekunder dan ibu sudah tidak menyimpan kms anak lagi.

Gambar 3.1
Kerangka konsep faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit Pneumonia



3.2. Hipotesis Penelitian

Anak Balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak saat bayi lebih berisiko untuk menderita pneumonia dibandingkan dengan anak balita yang mendapatkan imunisasi campak.

Tabel 3.2 Definisi Operasional, Skala Pengukuran dan Kategori

| No | Variabel | Definisi Operasional | Cara Ukur | Alat Ukur | Hasil Ukur | Skala |
|----|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|---------|
| 1. | Pneumonia | Proses infeksi akut yang mengenai jaringan paru paru dan mempunyai gejala batuk, sesak nafas, ronkhi, infiltrate pada rontgen | Diagnosis oleh dr. Rumah Sakit | Rekam medik | 1. Pneumonia 2. Bukan Pneumonia | Nominal |
| 2. | Imunisasi Campak | Suntikan anti campak yang diberikan saat usia 9 bulan | wawancara | kuesioner | 1. Tidak imunisasi 2. imunisasi | Nominal |
| 3. | Jenis Kelamin | Jenis kelamin balita. | Observasi rekam medik | Rekam medik | 1. Laki-laki 2. Perempuan | Ordinal |
| 4. | Umur balita | Umur balita dihitung dari tanggal lahir sampai terdiagnosa pneumonia | Observasi rekam medik Wawancara | Rekam medik | 1. 12 – 24 bulan 2. 25 – 60 bulan | Ordinal |
| 5. | Berat Badan lahir | Berat badan bayi sewaktu lahir. | Observasi rekam medik | Rekam medik | 1. Rendah, bila < 2500 gr 2. Normal, bila > 2500 gr | Nominal |
| 6. | Riwayat Pemberian ASI | Pemberian ASI eksklusif pada balita sejak dilahirkan sampai 4 bulan tanpa diberi makanan tambahan. | Wawancara | kuesioner | 1. Diberi ASI eksklusif 2. Tidak diberi ASI eksklusif | Ordinal |
| 7. | Pemberian Vitamin A | Vitamin A yang didapatkan balita setiap 6 bulan. | wawancara | kuesioner | 1. Tidak pernah 2. Tidak lengkap 2x/bln 3. Lengkap 2x/bln | Nominal |

| | | | | | | |
|-----|------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 8. | Pendidikan Ibu | Pendidikan formal tertinggi yang pernah diikuti Ibu. | Wawancara | kuesioner | 1. Pendidikan dasar \leq SMP 2. Pendidikan menengah \leq SMA 3. Pendidikan tinggi D3 /PT | Ordinal |
| 9. | Kepadatan Hunian | Luas rumah dibagi jumlah penghuni rumah tersebut | Wawancara | kuesioner | 1. Padat ($< 8 \text{ m}^2$) 2. Tidak padat ($> 8 \text{ m}^2$) | |
| 10. | Ventilasi rumah | Proses penyediaan udara atau penyerahan udara ke atau dengan ruangan | Wawancara | kuesioner | 1. Ventilasi kurang ($< 10 \%$ luas lantai rumah) 2. Ventilasi cukup ($> 10 \%$ luas lantai rumah) | Ordinal |
| 11. | Asap rokok | Adanya perokok didalam rumah oleh orang dewasa setiap hari. | wawancara | kuesioner | 1. Ada perokok 2. Tidak ada perokok | Nominal |

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian kasus kontrol. Penelitian kasus kontrol adalah penelitian epidemiologi analitik observasional yang menelaah hubungan antara penyakit tertentu dengan faktor risiko. Penelitian dimulai dengan mengidentifikasi kelompok kasus dan kelompok kontrol, kemudian diteliti secara retrospektif terhadap faktor resikonya. Oleh karena itu desain penelitian kasus kontrol ini disebut juga sebagai *retrospective study*.

Alasan pemilihan desain kasus kontrol pada penelitian ini adalah karena desain ini cocok untuk kasus yang jarang (< 10-15%), jangka waktu yang diperlukan untuk penelitian relatif singkat, biaya penelitian relatif murah, menghemat tenaga dan dapat menilai sekaligus beberapa faktor risiko.

Sebagaimana telah disebutkan di Bab I dan Bab II kasus pneumonia angka kejadiannya sekitar 10-15%. Tetapi meskipun angkanya kecil tapi angka kematiannya tinggi pada balita yaitu nomor dua setelah diare.

Kelompok kasus dan kelompok kontrol diambil dari register pasien yang memeriksakan balita di poliklinik anak di RS Islam Pondok Kopi Jakarta. Data yang digunakan adalah data pada register 4 bulan terakhir, terhitung mulai Januari 2010 sampai dengan Juni 2010.

Penelitian kasus kontrol ini diawali dengan penentuan kelompok kasus dan kelompok kontrol, dengan hasil sebagai berikut:

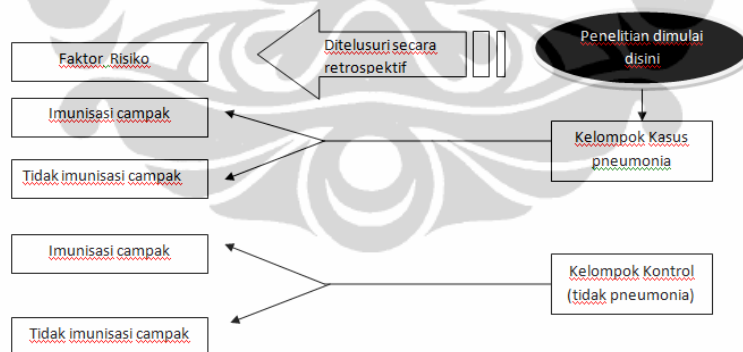
1. Definisi kelompok kasus

Balita berusia 12-59 bulan yang menderita pneumonia yang diambil dari register pasien poli anak maupun rawat inap di RS Islam Pondok Kopi Jakarta bulan Januari-Juni 2010.

2. Definisi kelompok kontrol

Balita berusia 12-59 bulan yang berobat di poli anak yang tidak menderita pneumonia di RS Islam Pondok Kopi Jakarta bulan Januari-Juni 2010. Kemudian baik kasus dan kelompok kontrol diteliti dan ditelusuri secara retrospektif terhadap faktor risiko yang diteliti, kemudian keduanya dibandingkan. Desain penelitian kasus kontrol pada penelitian ini dapat terlihat seperti gambar 4.1 berikut ini:

Gambar 4.1 Skema Desain Penelitian Kasus Kontrol Pengaruh Imunisasi campak dengan kejadian Pneumonia pada balita



B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RS. Islam Pondok Kopi Jakarta pada bulan Mei sampai dengan Juni 2010 dengan melihat register balita usia 12-59 bulan yang berobat di poliklinik anak periode Januari-Juni 2010.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua balita berusia 12-59 bulan yang menderita pneumonia di RS. Islam Pondok Kopi Jakarta. Populasi kontrol adalah semua balita yang tidak menderita pneumonia yang berobat di RS Islam Jakarta.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian pada kelompok kasus adalah seluruh balita berusia 12-59 bulan di RS Islam Jakarta periode Januari-Juni 2010. Sampel kelompok kontrol adalah semua balita berusia 12-59 bulan yang tidak menderita pneumonia di RS Islam Pondok Kopi Jakarta periode Januari-Juni 2010.

a. Kriteria Inklusi

- 1) Balita berusia 12-59 bulan yang menderita pneumonia di RS Islam Pondok Kopi Jakarta selama periode waktu Januari-Juni 2010 yang memiliki catatan medik yang lengkap.
- 2) Balita berusia 12-59 bulan yang menderita bronchopneumonia di RS Islam Jakarta selama periode waktu Januari-Juni 2010 yang memiliki catatan medik yang lengkap.

b. Kriteria Eksklusi

Baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol memiliki kriteria eksklusi yang sama, yaitu:

- 1) Apabila informasi yang dibutuhkan untuk diteliti tidak dapat diperoleh (data tidak lengkap).
- 2) Penderita pneumonia dengan komplikasi atau ada penyakit lain yang mendasarinya.

Pada kondisi-kondisi ini, maka sampel tersebut akan dikeluarkan dari penelitian.

D. Besar Sampel

Untuk perhitungan besar sampel pada penelitian ini, dihitung dengan menggunakan rumus Lemeshow 1997 sebagai berikut :

$$n_1 = n_2 = \frac{\{Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2[P(1-P)]} + Z_{1-\beta} \sqrt{[P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)]}\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

$$P_1 = \frac{OR \cdot P_2}{(1 - P_2) + (OR \cdot P_2)}$$

$$P_2 = \frac{P_1}{OR(1 - P_1) + P_1}$$

$$OR = \frac{P_1 \cdot (1 - P_2)}{P_2 \cdot (1 - P_1)}$$

Keterangan:

$n_1 = n_2$ = Besar Sampel pada kelompok kasus dan kelompok kontrol

$Z_{1-\alpha/2}$ = Derajat kemaknaan = 0,05 (5%), $Z_{\alpha} \rightarrow 1,96$

$Z_{1-\beta}$ = Kekuatan Uji (Power of test) = 80%, $Z_{1-\beta} (0,20) \rightarrow 0,84$

P_1 = Proporsi expose pada kelompok kasus

Proporsi balita yang tidak imunisasi campak yang menderita pneumonia. Pada penelitian sebelumnya 0,49

P_2 = Proporsi expose pada kelompok kontrol.

Proporsi balita yang tidak diimunisasi campak yang tidak menderita pneumonia. Pada penelitian sebelumnya 0,24

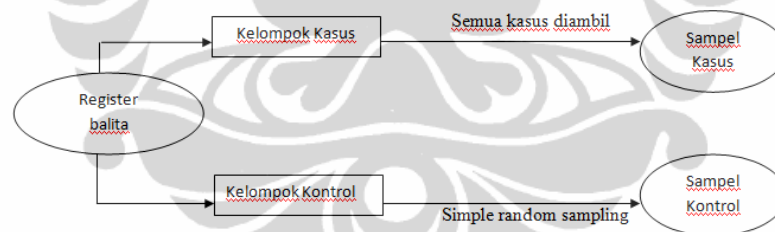
OR = Odd Ratio = 2.2

Nilai P_1 dan OR di dapat dari penelitian Hatta(2001) sehingga bila dimasukkan dalam dalam rumus diatas, dengan kekuatan uji 80% dan derajat kemaknaan dengan 5% maka didapatkan jumlah sampel minimal adalah 110. Untuk control diambil jumlah yang sama dengan kasus yaitu 110 sehingga sampel minimal yang dibutuhkan adalah 220 balita

E. Cara Pengambilan Sampel

1. Pertama-tama yang dilakukan adalah mendata semua penderita balita dengan pneumonia di RS. Islam Jakarta periode Januari-Juni 2010 dengan melihat register pasien pada kurun waktu tersebut.
2. Kemudian dari data tersebut dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kasus (balita yang berusia 12-59 bulan yang menderita pneumonia yang datang berobat di poliklinik anak di RS Islam Pondok Kopi Jakarta sampai jumlah sampel terpenuhi. Kemudian kelompok kontrol diambil dari balita 12-59 bulan yang tidak pneumonia yang berobat pada poliklinik anak di RS Islam Pondok Kopi Jakarta yang berobat pada hari yang sama dengan kelompok kasus., kemudian dilakukan sampling random.

Gambar 4.2 Skema Pemilihan Sampel Penelitian



F. Pengumpulan Data

Untuk memudahkan pengumpulan data, maka dibuat formulir pengumpulan data. Formulir ini kemudian diisi sesuai dengan variabel yang akan diteliti dengan cara memindahkan isi rekam medik balita kedalam formulir tersebut.

G. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul selanjutnya diolah, baik secara manual maupun menggunakan bantuan komputer dengan tahapan sebagai berikut:

a. Pemeriksaan data

Data yang telah dikumpulkan selanjutnya diperiksa ketepatan dan kelengkapan pengisian jawaban tersebut pada formulir pengumpulan data sehingga mempermudah pengolahan selanjutnya.

b. Pemberian kode (Coding)

Masing-masing jawaban diberi kode angka-angka yang sesuai dengan yang telah ditentukan. Hal ini untuk mempercepat pada saat proses entry data dan mempermudah pada saat analisa data.

c. Pemindahan data ke komputer

Kode-kode jawaban yang telah diberikan selanjutnya dipindahkan pada form isian pada komputer. Hasil akhir pemindahan data tersebut akan merupakan tabel induk di komputer dari semua form isian. Kemudian data tersebut ditransfer ke program SPSS untuk diolah dan dianalisis lebih lanjut.

2. Analisis Data

Analisis data pada variabel yang diteliti akan dilakukan secara univariat, bivariat dan multivariat, dengan menggunakan bantuan *SPSS versi 13.0*. Langkah-langkah analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Analisis Deskriptif

Semua variabel dianalisis berdasarkan tujuan penelitian. Analisis Univariat adalah analisis deskriptif yang bertujuan untuk menjelaskan variabel independen utama dan faktor risiko lainnya. Analisis ini dimulai dengan tahap deskriptif, tergantung jenis data yang dimiliki dengan analisis awal membuat tabel distribusi frekuensi seluruh variabel yang diteliti untuk melihat karakteristik dan komparabilitas kasus dan kontrol.

b. Analisis Bivariat

Pada analisis bivariat dilakukan perhitungan statistik untuk melihat hubungan dan kekuatan hubungan antara imunisasi campak (variabel independen/bebas) dengan terjadinya pneumonia (variabel dependen/terikat). Beberapa langkah yang dilakukan pada analisis bivariate antara lain:

1) Uji Chi Square

Uji *Chi square* bertujuan untuk menguji kemaknaan hubungan variabel independen dengan variabel dependen dengan batas kemaknaan 0,05. *Uji Chi square* dilakukan dengan nilai p yang diteliti dengan *Confidence Interval* (CI) yang ditetapkan pada tingkat kepercayaan 95%. Bila nilai p value $> 0,05$ maka tidak bermakna atau tidak ada hubungan.

2) Odds Ratio

Pada analisis bivariat dengan desain kasus kontrol ini akan diperoleh ukuran asosiasi berupa *Odds Ratio* (OR). Perhitungan OR dilakukan dengan membandingkan antara Odds terpapar pada kelompok kasus dengan odds terpapar pada kelompok kontrol. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan antara banyaknya kasus yang terpapar dan kasus yang tidak terpapar dengan perbandingan antara banyaknya kontrol yang terpapar dan kontrol yang tidak terpapar.

Perhitungan OR dapat dilihat seperti tabel 4.2 berikut:

Tabel 4.1.
Perhitungan OR pada Kasus Kontrol

| | | Jenis pneumonia | | Total |
|---------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | | pneumonia | Tidak pneumonia | |
| Faktor Risiko | Tidak imunisasi campak | a | b | a + b (m ₁) |
| | Imunisasi campak | c | d | c + d (m ₂) |
| Total | | a + c (n ₁) | b + d (n ₂) | N |

Keterangan:

Odds kelompok kasus adalah $= a/(a+c) : c/(a+c) = a/c$

Odds kelompok kontrol adalah $= b/(b+d) : d/(b+d) = b/d$

Odds ratio adalah $a/c : b/d = ad/bc$

Interpretasi:

Bila $OR > 1$ artinya sebagai penyebab (kausatif)

Bila $OR = 1$ artinya tidak ada hubungan

Bila $OR < 1$ artinya sebagai perlindungan (protektif)

3) Confidence Interval (CI)

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat kemaknaan hubungan digunakan juga perhitungan *Confidence Interval* (CI). *Confidence Interval* ini dihitung dengan derajat kepercayaan 95%. CI selalu diperlukan untuk mendampingi nilai OR untuk menarik kesimpulan tentang ada tidaknya suatu asosiasi antara suatu faktor risiko dengan hasil jadi. Interval kepercayaan ini diperlukan karena OR yang dihasilkan merupakan nilai

perkiraan pada suatu titik tertentu dari suatu populasi. Nilai perkiraan ini mungkin tidak tepat, jadi masih terdapat nilai kisaran dari yang terendah sampai nilai tertinggi yang masih dapat dipercaya (**Basuki, 2000**). Jadi selain memperhatikan nilai OR, dalam menarik kesimpulan juga harus dilihat nilai interval kepercayaan dari faktor risiko yang bersangkutan.

4) Penilaian confounding dan interaksi

Hasil hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen dapat dipengaruhi oleh faktor konfounding. Pengaruh konfounding ini akan mengakibatkan distorsi rasio odds pada faktor risiko utama yang sedang diteliti (Bisa menaikkan atau menurunkan nilai OR).

Oleh karenanya diperlukan pengendalian faktor konfounding tersebut dengan melakukan analisis stratifikasi terhadap variabel yang disangka sebagai faktor konfounding. Analisis stratifikasi dilakukan dengan membandingkan OR pada masing-masing strata. Untuk melihat adanya konfounding dilakukan dengan menghitung perbedaan nilai OR yang telah distratifikasi atau disesuaikan (Adjusted Odds Ratio). Untuk melihat perubahan nilai OR maka dipakai rumus sebagai berikut.

$$\text{Perbedaan OR} = \frac{\text{OR}_{\text{crude}} - \text{OR}_{\text{adjusted}}}{\text{OR}_{\text{adjusted}}} \times 100\%$$

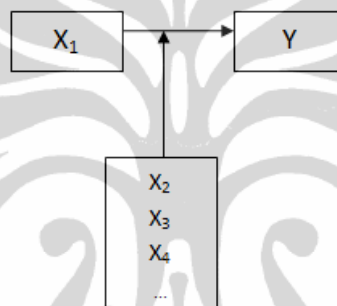
Dari hasil perhitungan tersebut, bila nilai perbedaan > 10% maka dapat dikatakan bahwa variabel yang diduga sebagai konfounding tersebut adalah variabel konfounding dan layak untuk diikutkan dalam analisis multivariat.

c. Analisis Multivariat

Pada akhir analisis dilakukan analisis multivariat dengan regresi logistik dilakukan karena jenis data pada variabel dependen adalah binomial yaitu pneumonia dan tidak pneumonia. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui risiko bayi yang tidak diimunisasi campak secara bersama-sama dengan

faktor lainnya yang diteliti terhadap terjadinya pneumonia. Sesuai dengan tujuan tersebut maka analisis regresi yang digunakan adalah analisis regresi logistik dengan menggunakan model faktor risiko, yaitu permodelan dengan tujuan untuk mengestimasi satu variabel independen terhadap variabel dependen dengan mengontrol beberapa variabel perancu sebagaimana terlihat pada gambar 4.1 berikut: (Riyanto, 2009).

Gambar 4.2
Regresi Logistik Model Faktor Risiko



Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan analisis multivariat yaitu:

1) Tahap permodelan

Melakukan seleksi, analisis bivariat antara masing-masing variabel yang mempunyai konfounding dengan variabel dependennya. Bila hasil uji bivariat mempunyai nilai $p < 0,25$, maka variabel tersebut dapat masuk ke dalam model multivariat. Namun bisa saja $p \text{ value} > 0,25$ tetap ikut ke multivariat bila variabel tersebut secara substansi penting.

2) Tahap permodelan lengkap

Memasukan variabel utama, semua kandidat konfounding dan kandidat interaksi.

3) Tahap penilaian variabel interaksi

Penilaian interaksi dilakukan secara substansi. Selain itu pengujian interaksi juga dinilai dari kemaknaan uji statistik. Faktor kovariat dianggap memberikan efek interaksi secara bermakna dan dapat dimasukkan kedalam

model bila nilai $p < 0,05$. Penilaian interaksi dilakukan dengan cara mengeluarkan variabel interaksi yang nilai p value-nya tidak signifikan dikeluarkan dari model secara berurutan satu persatu dari nilai p value yang terbesar.

4) Tahap penilaian confounding

Dilakukan dengan cara melihat perbedaan nilai OR untuk variabel utama dengan dikeluarkan variabel kandidat konfounding, bila setelah dikeluarkan diperoleh selisih OR $>$ dari 10 %, maka variabel tersebut dinyatakan sebagai variabel konfounding dan harus tetap berada dalam model.

5) Tahap penyusunan model akhir

Model akhir adalah model yang paling fit dan parsimony berdasarkan hasil akhir pengujian dan pengontrolan terhadap ada tidaknya interaksi dan konfounding pada hubungan antara variabel dependen dan variabel independen.

BAB V

HASIL PENELITIAN

5.1. Situasi Umum Lokasi penelitian

Pada penelitian ini mengambil lokasi di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta Timur. Rumah sakit Islam Pondok Kopi berdiri sejak tahun 1982 dan terus berkembang hingga sekarang dengan jumlah tempat tidur lebih kurang 300 dengan kunjungan rawat jalan lebih kurang 18.000 perbulan dan tingkat BOR 80%. Poliklinik anak dibuka setiap hari dengan 3 ruangan poliklinik anak dan masing masing dengan 3 shift praktek dr spesialis anak. Kunjungan poliklinik anak setiap hari bisa mencapai lebih kurang 300 anak yang berobat jalan di poliklinik anak.

5.2. Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Muhammadiyah Pondok kopi di wilayah Jakarta Timur. Penelitian ini untuk mengetahui hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12 - 59 bulan di Rumah sakit Islam Pondok Kopi Jakarta periode januari sampai dengan Juni 2010. Pelaksanaan penelitian ini kurang lebih 2 bulan mulai tanggal 17 Mei – 22 juli 2010. Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan design kasus control dimana data diambil dari register pasien rawat jalan di poliklinik anak Rumah Sakit Islam pondok kopi Jakarta. Kelompok kasus diambil dari data register pasien rawat jalan di poliklinik anak yang menderita pneumonia yang berusia 12 bulan-59 bulan. Jumlah keseluruhan terdapat 150 pasien pneumonia usia 12-59 bulan. Dari 150 pasien 21 pasien diexclusi karena data tidak lengkap, sedangkan 10 pasien datanya tidak ditemukan dan 9 pasien menderita pneumonia tidak berdiri sendiri tetapi dikarenakan penyakit lain atau pneumonia dengan komplikasi, sehingga pasien yang memenuhi kriteria ada 110 penderita pneumonia untuk dimasukkan datanya. Pada kelompok kontrol diambil dari data register pasien rawat jalan yang tidak menderita pneumonia berusia 12-59 bulan. Jumlah

keseluruhan ada 150 pasien yang bukan pneumonia. Dari 150 pasien tersebut 30 pasien diexclusi karena datanya tidak lengkap.

Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data primer yang berasal dari responden yang datanya diperoleh dari register rawat jalan di poliklinik anak Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta. Pada responden ini dilakukan wawancara melalui telepon dengan pertanyaan yang sudah dipersiapkan dengan menggunakan kuesioner. Perlakuan sama baik pada kasus maupun pada kontrol.

5.3 Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk mengetahui distribusi frekuensi dan proporsi dari masing-masing variable independen, variable dependent dan variable kovariat. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 220 responden. Hasil distribusi variabel yang diteliti pada kelompok kasus dan kontrol dapat terlihat pada table 5.1 berikut ini :

Tabel 5.1
Distribusi Frekuensi variable yang diteliti berdasarkan kelompok kasus dan control Periode Januari-Juni 2010

| Faktor Risiko | Kasus | | Kontrol | |
|-----------------------|-------|------|---------|------|
| | n | % | n | % |
| Imunisasi | | | | |
| -tidak imunisasi | 57 | 50,0 | 41 | 36,0 |
| -imunisasi | 57 | 50,0 | 73 | 64,0 |
| Umur | | | | |
| -12-24 | 69 | 60,5 | 56 | 49,1 |
| -25-59 | 45 | 39,5 | 58 | 50,9 |
| Jenis Kelamin | | | | |
| -laki laki | 53 | 46,5 | 51 | 44,7 |
| -perempuan | 61 | 53,5 | 63 | 55,3 |
| Berat badan lahir | | | | |
| -<2500gr | 31 | 27,2 | 16 | 14,0 |
| -≥2500gr | 83 | 72,8 | 98 | 86,0 |
| ASI Eksklusif | | | | |
| -tidak ASI exclusive | 62 | 54,4 | 43 | 37,7 |
| -ya ASI exclusive | 52 | 45,6 | 71 | 62,3 |
| Vitamin A | | | | |
| -tidak diberi vit A | 36 | 31,6 | 42 | 36,8 |
| -diberi vit A 1x/thn | 47 | 41,2 | 46 | 40,4 |
| -diberi vit A 2x/thn | 31 | 27,2 | 26 | 22,8 |
| Pendidikan Ibu | | | | |
| -SMP | 9 | 7,9 | 3 | 2,6 |
| -SMA/Sederajat | 45 | 39,5 | 49 | 43,0 |
| -sarjana/diploma | 60 | 52,6 | 62 | 54,4 |
| Kepadatan Hunian | | | | |
| -<3m ² | 25 | 21,9 | 24 | 21,1 |
| -≥8m ² | 89 | 78,1 | 90 | 78,9 |
| Ventilasi | | | | |
| -kurang | 66 | 57,9 | 35 | 30,7 |
| -cukup | 48 | 42,1 | 79 | 69,3 |
| Perokok | | | | |
| -ada perokok di rumah | 83 | 72,8 | 73 | 64,0 |
| -tidak ada perokok | 31 | 27,2 | 41 | 36,0 |

5.3.1 Distribusi Responden menurut Status imunisasi campak

Dilihat dari status imunisasi campak, terlihat bahwa 50% balita usia 12-59 bulan mendapatkan imunisasi campak dan 50% balita tidak mendapatkan imunisasi campak pada kelompok kasus. Sedangkan pada kelompok control (bukan pneumonia) 64% balita usia 12-59 bulan mendapatkan imunisasi dan 36% tidak mendapatkan imunisasi.

5.3.2 Distribusi frekuensi balita usia menurut umur

Pada kelompok kasus sebanyak 45 balita (39,5%) berusia 25-59 bulan dan sebanyak 69 balita (60,5%) berusia 12-24 bulan. Pada kelompok control terdapat 60 balita (50,9%) berusia 25-59 bulan dan 56 balita (49,1%) berusia 12-24 bulan.

5.3.3 Distribusi frekuensi balita menurut Jenis kelamin

Pada kelompok kasus sebanyak 61 balita (53,5%) adalah perempuan dan 53 balita (46,5%) adalah laki laki. Sedangkan pada kelompok control sebanyak 63 balita (55,3%) adalah perempuan dan sebanyak 51 balita (44,7%) adalah laki laki.

5.3.4 Distribusi frekuensi balita menurut Berat badan Saat Lahir

Pada penelitian ini didapatkan hasil pada kelompok kasus sebanyak 83 balita (72,8%) Berat badan lahir \geq 2500 gr dan sebanyak 31 balita (27,2%) mempunyai berat badan lahir $<$ 2500gr. Sedangkan pada kelompok control sebanyak 98 (86,0%) mempunyai berat badan lahir \geq 2500 gr dan sebanyak 16 balita (14%) mempunyai Berat badan Lahir $<$ 2500 gr.

5.3.5. Distribusi frekuensi balita menurut pemberian ASI exclusive

Pada penelitian ini didapatkan hasil pada kelompok kasus sebanyak 52 balita (45,6%) diberikan ASI exclusive saat bayi dan sebanyak 62 anak (54,4%) tidak diberi ASI exclusive saat bayi. Sedangkan pada kelompok control sebanyak 71 balita (62,3%) diberi ASI exclusive saat bayi dan sebanyak 43 balita (37,7%) tidak diberi ASI exclusive saat bayi.

5.3.6 Distribusi frekuensi balita menurut pemberian imunisasi campak

Pada penelitian ini didapatkan hasil yaitu pada kelompok kasus sebanyak 57 balita (51,4%) mendapatkan imunisasi campak dan sebanyak 54 balita (48,6%) tidak mendapatka imunisasi saat bayi. Sedangkan pada kontrol 74 balita (62,7%) mendapatkan imunisasi campak pada saat bayi dan sebanyak 44 balita (37,3%) tidak diberikan imunisasi campak saat bayi.

5.3.7 Distribusi frekuensi pemberian Vitamin A pada balita

Pada penelitian ini didapatkan hasil pemberian vitamin A pada kelompok kasus sebanyak 31 (27,2%) balita diberi vitamin A sebanyak 2x setahun, 47 (41,2%) balita diberi Vitamin A sebanyak 1x/tahun dan sebanyak 36 (31,6%) balita tidak pernah diberi vitamin A saat bayi. Sedangkan pada kelompok control sebanyak 26 (22,8%) diberikan vitamin A 2x dalam setahun, sebanyak 46 (40,4%) balita diberi vitamin A sebanyak 1x dalam setaun dan sebanyak 42 (36,8%) tidak pernah diberikan vitamin A saat bayi.

5.3.8 Distribusi frekuensi pendidikan ibu

Pada penelitian ini didapatkan hasil pendidikan ibu pada kelompok kasus sebanyak 60 orang (52,6%) adalah sarjana/diploma, 45 orang (39,5%) adalah SMA/ sederajat, dan kurang dari SMP sebanyak 9 orang (7,9%). Sedangkan pada kelompok control sebanyak 62 orang (54,4%) adalah sarjana/dipoma, 49 orang (43%) adalah SMA/ sederajat dan 3 orang (2,6%) adalah pendidikan kurang dari SMP.

5.3.9 Distribusi frekuensi kepadatan hunian (luas rumah dibandingkan denganjumlah penghuni rumah tersebut).

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa pada kelompok kasus terdapat 89(78,1%) di mana kepadatan hunian $\geq 8m^2$ dan 25 (21,9%) kepadatan hunian $< 8m^2$. Sedangkan pada kelompok kontrol sebanyak 90 (78,9%) dimana kepadatan hunian rumah responden $\geq 8m^2$ dan sebanyak 24 (21,1%) rumah responden kepadatan hunian $< 8m^2$.

5.3.10 Distribusi frekuensi ventilasi rumah responden

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa ventilasi hunian pada kelompok kasus sebanyak 48 (42,1%) hunian mempunyai ventilasi $\geq 10\%$ dan sebanyak 66 (57,9%) hunian mempunyai ventilasi $< 10\%$. Sedangkan pada kelompok control sebanyak 79 (69,3%) hunian mempunyai ventilasi $\geq 10\%$ dan sebanyak 35 (30,7%) hunian mempunyai ventilasi $< 10\%$.

5.3.11 Distribusi frekuensi adanya perokok didalam rumah

Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa dari kelompok kasus terdapat 83(72,8%) ada perokok didalam rumah responden dan 31 (27,2%) tidak ada perokok dalam rumah responden. Sedangkan pada kelompok kontrol terdapat 73 (64,0%) ada perokok didalam rumah responden dan 41 (36,0%) tidak ada perokok dalam rumah responden.

5.4. Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara imunisasi campak dengan kejadian pneumonia balita pada balita usia 12-59 bulan sesuai dengan kerangka konsep. Juga dilihat hubungan variable variable kovariat dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan.

Tabel 5.2
Hasil Analisis Bivariat Hubungan Imunisasi campak dengan kejadian
Pneumonia pada balita usia 12-59 bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi
Jakarta Tahun 2010

| Variabel | Kasus | | Kontrol | | OR | 95% CI | Nilai P |
|-------------------------|-------|------|---------|------|-------|-------------|---------|
| | N | % | N | % | | | |
| Imunisasi | | | | | | | |
| -tidak di imunisasi | 57 | 50,0 | 41 | 36,0 | 1,780 | 1,048-3,026 | 0,045 |
| -25-59 bulan | 57 | 50,0 | 73 | 64,0 | | | |
| Umur | | | | | | | |
| -12-24 bulan | 69 | 60,5 | 56 | 49,1 | 1,588 | 0,939-2,685 | 0,110 |
| -25-59 bulan | 45 | 39,5 | 58 | 50,9 | | | |
| Jenis Kelamin | | | | | | | |
| -laki laki | 53 | 46,5 | 51 | 44,7 | 1,073 | 0,637-1,808 | 0,894 |
| -perempuan | 61 | 53,5 | 63 | 55,3 | | | |
| BB Lahir | | | | | | | |
| -<2500gr | 31 | 27,2 | 16 | 14,0 | 2,288 | 1,170-4,473 | 0,022 |
| - ≥2500gr | 83 | 72,8 | 98 | 86,0 | | | |
| ASI Eksklusif | | | | | | | |
| -tidak ASI exclusive | 62 | 54,4 | 43 | 37,7 | 1,969 | 1,161-3,340 | 0,017 |
| -ya ASI exclusive | 52 | 45,6 | 71 | 62,3 | | | |
| Vitamin A | | | | | | | |
| -tidak diberi vit A | 36 | 31,6 | 42 | 36,8 | 1,391 | 0,701-2,761 | 0,634 |
| -diberi vit A 1x/thn | 47 | 41,2 | 46 | 40,4 | | | |
| -diberi vit A 2x/thn | 31 | 27,2 | 26 | 22,8 | | | |
| Pendidikan Ibu | | | | | | | |
| -<SMP | 9 | 7,9 | 3 | 2,6 | 0,323 | 0,083-1,249 | 0,101 |
| -SMA/Sederajat | 45 | 39,5 | 49 | 43,0 | 0,306 | 0,078-1,202 | 0,090 |
| -Sarjana/diploma | 60 | 52,6 | 60 | 52,6 | | | |
| Kepadatan Hunian | | | | | | | |
| -<8m ² /org | 25 | 21,9 | 24 | 21,1 | 1,053 | 0,560-1,982 | 1,0 |
| - ≥8m ² /org | 89 | 78,1 | 90 | 78,9 | | | |
| Ventilasi | | | | | | | |
| -kurang | 66 | 57,9 | 35 | 30,7 | 3,104 | 1,800-5,350 | 0,000 |
| -cukup | 48 | 42,1 | 79 | 69,3 | | | |
| Perokok | | | | | | | |
| -ada | 83 | 72,8 | 73 | 64,0 | 1,504 | 0,857-2,639 | 0,200 |
| -tidak | 31 | 27,2 | 41 | 36,0 | | | |

5.4.1 Hubungan Imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita

Hasil analisis menunjukkan bahwa yang tidak mendapatkan imunisasi campak pada kelompok balita yang menderita pneumonia lebih banyak (50%) dibandingkan pada kelompok bukan pneumonia (36,0%). Hasil uji statistic diperoleh nilai *p* value 0,045 ($p < 0,05$), berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan signifikan antara imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita. Analisis hubungan kedua variable didapatkan OR 1,780 (95%CI 1,048-3,026), artinya anak yang tidak diimunisasi campak beresiko 1,780 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan dengan anak yang diberikan imunisasi.

Universitas Indonesia

5.4.2 Hubungan variabel kovariat dengan kejadian pneumonia pada balita

Umur

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa usia 12-24 bulan lebih banyak pada kelompok kasus (60,5%) dibandingkan kelompok control (49,1%). Sedangkan pada umur 25-59 bulan yang menderita pneumonia lebih sedikit (39,5%) dibandingkan bukan pneumonia (50,9%). Dari gambaran tersebut dapat diartikan bahwa yang menderita pneumonia lebih banyak pada kelompok umur 12-24 bulan. Dibandingkan dari kelompok umur 24-59 bulan. Namun pada hasil uji statistic diperoleh nilai p value 0,110 ($p > 0,05$), berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara umur dengan kejadian pneumonia pada balita. Berdasar hasil penghitungan OR =1,588 (95% CI: 0,939-2,685) terlihat rentang interval kepercayaan melewati angka 1 yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian pneumonia pada balita.

Jenis kelamin

Hampir tidak ada perbedaan yang bermakna pada variable jenis kelamin pada kelompok umur maupun kelompok control. Nilai p value 0,894 ($p > 0,05$), berarti pada nilai $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada balita. Pada penghitungan didapatkan OR=1,073 (95% CI: 0,637-1,808) dimana rentang interval melewati angka 1 yang berarti tidak ada hubungan yang bermakna pada antara jenis kelamin dengan kejadian pneumonia pada balita.

Pada penelitian didapatkan bahwa pada kelompok anak yang lahir berat badan kurang dari 2500 gr lebih banyak pada kelompok pneumonia (27,2%) dibandingkan pada kelompok control (14,0%). Pada uji statisti p value 0,022 ($p < 0,05$) berarti pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara Berat Badan lahir dengan kejadian pneumonia pada balita. Pada penghitungan OR = 2,28 (95%CI: 1,170-4,473) berarti anak yang lahir dengan

Berat badan rendah (<2500gr) beresiko sebesar 2,28 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan anak yang lahir dengan Berat badan cukup (>2500gr).

ASI exclusive

Pada penelitian didapatkan yang tidak mendapatkan ASI exclusive lebih banyak pada kelompok pneumonia (54,4%) dibandingkan kelompok control (37,7%). Nilai p value 0,017 ($p < 0,05$) berarti ada hubungan bermakna antara ASI exclusive dengan kejadian pneumonia pada balita. Pada penghitungan didapatkan $OR = 1,969$ (95%CI: 1,161-3,340), artinya anak yang tidak diberi ASI exclusive beresiko sebesar 1,969 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan anak yang mendapatkan ASI exclusive.

Vitamin A

Hampir tidak ada perbedaan pemberian vitamin A pada kelompok kasus dengan control. Pada uji statistic didapatkan p value 0,635 artinya pada $\alpha = 0,05$ dapat disimpulkan tidak ada hubungan signifikan antara pemberian vitamin A dengan kejadian pneumonia. Pada penghitungan $OR=1,391$ (95%CI: 0,701-2,761) terlihat rentang interval melewati angka 1 artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara vitamin A dengan kejadian pneumonia pada balita.

Pendidikan Ibu

Hampir tidak ada perbedaan pendidikan ibu pada kelompok kasus maupun pada kelompok control, pada uji statistic didapatkan p value 0,188 ($p > 0,05$) berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara pendidikan ibu dengan kejadian pneumonia pada balita. Pada penghitungan $OR=0,323$ (95%CI: 0,083-1,249) terdapat rentang interval kepercayaan melewati angka 1 artinya bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara pendidikan ibu dengan kejadian pneumonia pada balita.

Kepadatan hunian

Hampir tidak ada perbedaan kepadatan hunian baik pada kelompok kasus maupun kelompok control. Uji statistic p value 1,000 ($p > 0,05$) berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara kepadatan hunian dengan kejadian pneumonia pada balita. Pada penghitungan $OR= 1,053$ (95%CI: 0,560-1,982) tampak rentang

interval kepercayaan melewati angka 1 dimana dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kepadatan hunian dengan kejadian pneumonia.

Ventilasi

Pada penelitian ini ventilasi yang kurang lebih banyak terdapat pada kelompok pneumonia (57,9%) dibandingkan kelompok control (30,7%). Pada uji statistic p value 0,000 ($<0,05$) berarti ada hubungan signifikan antara ventilasi rumah dengan kejadian pneumonia. Pada penghitungan $OR=3,104$ (95% CI: 1,800-5,350) berarti rumah yang ventilasinya kurang beresiko anak balita di dalamnya untuk menderita pneumonia 3,104 kali dibandingkan dengan yang rumahnya mempunyai ventilasi cukup.

Adanya perokok di dalam rumah

Hampir tidak ada perbedaan adanya perokok di dalam rumah antara kelompok kasus dengan kelompok control. Uji statisti p value 0,200 ($p>0,05$) berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara adanya perokok didalam rumah dengan kejadian pneumonia pada balita. Nilai OR 1,504 (95% CI: 0,857-2,639) terlihat rentang interval melewati angka 1 berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara adanya perokok didalam rumah dengan kejadian pneumonia pada balita.

5.5. Analisis Stratifikasi

Analisis stratifikasi dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh interaksi maupun confounding dari faktor resiko lain terhadap hubungan antara imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita. Pada penelitian ini, analisis stratifikasi akan dilakukan terhadap variable kovariat yang mempunyai Hasil analisis stratifikasi dapat terlihat pada table dibawah ini :

Tabel 5.3
Hasil Stratifikasi Hubungan Imunisasi campak dengan kejadian Pneumonia
pada balita usia 12-59 bulan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi
Jakarta Tahun 2010

(OR Crude: 1,780(95%CI:1,048-3,026)

| Variabel Kovariat | Faktor Pemapar Utama | Kasus N=110 | Control N=110 | OR Stratifikasi (95% CI) | OR Adjusted (95%CI) | Δ OR | Test of Homogeneity | Keterangan | |
|--------------------|----------------------|-------------|---------------|--------------------------|------------------------|------|---------------------|------------|-----|
| | | | | | | | | konf | EM |
| Umur | Tidak imunisasi | 53,3 | 36,2 | 2,014 (0,911-4,537) | 1,805 | 1,4 | 0,716 | (-) | (-) |
| | imunisasi | 46,7 | 63,8 | | | | | | |
| 12-24 | Tidak imunisasi | 52,2 | 64,3 | 1,650 (0,801-3,398) | | | | | |
| | imunisasi | 47,8 | 35,7 | | | | | | |
| BB lahir | Tidak imunisasi | | 34,7 | 1,668 (0,917-3,037) | 1,690 (0,987-2,892) | 5,05 | 0,925 | (-) | (-) |
| | imunisasi | 53,0 | 65,3 | | | | | | |
| <2500gr | Tidak imunisasi | 47,0 | 34,7 | 1,780 (0,526-6,020) | | | | | |
| | imunisasi | 53,0 | 65,3 | | | | | | |
| ASI eksklusive | Tidak imunisasi | 55,8 | 35,2 | 2,320 (1,115-4,857) | 1,831 (1,070-3,134) | 2,8 | 0,353 | (-) | (-) |
| | imunisasi | 44,2 | 64,8 | | | | | | |
| Tidak | Tidak imunisasi | 45,2 | 37,2 | 1,390 (0,627-3,078) | | | | | |
| | imunisasi | 54,8 | 62,8 | | | | | | |
| Pendidikan Sarjana | Tidak imunisasi | 33,3 | 27,4 | 1,324 (0,610-2,871) | 1,938 (1,113-3,373) | 8,8 | 0,018 | (-) | (+) |
| | imunisasi | 68,7 | 72,6 | | | | | | |
| Sma/ sederajat | Tidak imunisasi | 77,8 | 44,9 | 4,295 (1,746-10,370) | | | | | |
| | imunisasi | 22,2 | 55,1 | | | | | | |
| Smp | Tidak imunisasi | 22,2 | 66,7 | 0,143 (0,008-2,517) | | | | | |
| | imunisasi | 77,8 | 33,3 | | | | | | |
| Ventilasi Cukup | Tidak imunisasi | 37,5 | 38,0 | 0,980 (0,467-2,054) | 1,617 (0,975-2,796) | 9,1 | 0,043 | (-) | (+) |
| | imunisasi | 62,5 | 62,0 | | | | | | |
| Kurang | Tidak imunisasi | 59,1 | 31,4 | 3,152 (1,326-7,473) | | | | | |
| | imunisasi | 40,9 | 68,6 | | | | | | |
| Rokok Tidak ada | Tidak imunisasi | 32,3 | 29,3 | 1,151 (0,419-3,159) | 1,696 (0,991-2,902) | 4,7 | 0,372 | (-) | (-) |
| | imunisasi | 67,7 | 70,7 | | | | | | |
| | imunisasi | 56,6 | 39,7 | 1,981 (1,046-3,753) | | | | | |
| | | 43,4 | 60,3 | | | | | | |

Berdasarkan hasil analisis stratifikasi di atas kemudian dilakukan penilaian terhadap ada tidaknya pengaruh interaksi (effect modification) dan confounding. Penilaian confounding dilakukan dengan membandingkan OR crude dengan OR adjusted (mantel-haenszel OR), bila perbedaan $> 10\%$ maka dapat dikatakan variable tersebut sebagai konfounder. Sedangkan penilaian interaksi dapat dilakukan dengan membandingkan OR pada tiap strata. Secara kasad mata OR pada tiap strata dapat berbeda, namun untuk memastikan apakah interaksi benar-benar terjadi maka perlu dilakukan uji heterogenitas. Bila didapatkan nilai $p < 0,05$ maka dapat dikatakan terdapat heterogenitas OR pada tiap strata tersebut dan disebut sebagai modifier effect.

Pada table di atas tampak bahwa tidak ada kounfounding, sedangkan interaksi tampak pada variable ventilasi dan pendidikan ibu.

5.6 Analisis Multivariat

Analisi multivariat dilakukan untuk mengestimasi hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita usia 12-59 bulan setelah dikontrol dengan variabel lain. Analisis yang digunakan adalah regresi logistic dengan menggunakan model faktor resiko dan tingkat kepercayaan 95%.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan analisis multivariate ini adalah :

5.6.1 Tahap pemodelan

Pada tahap ini dilakukan pemilihan variabel kandidat yang layak diikursertakan dalam model analisis multivariate. Pemilihan variable ini dilakukan dengan menyeleksi hasil analisis bivariat yang memiliki nilai $p < 0,25$ dengan pertimbangan bahwa variable tersebut secara substansi dianggap penting. Hasil pemilihan variable kandidat dapat dilihat pada table di bawah ini:

Tabel 5.4
Hasil Seleksi kandidat model

| <i>variabel</i> | <i>Nilai P</i> | <i>Keterangan</i> |
|---------------------|----------------|-------------------|
| Umur | 0,12 | (+) |
| Jenis kelamin | 0,77 | (-) |
| BB saat lahir | 0,12 | (+) |
| ASI | 0,01 | (+) |
| Vitamin A | 0,81 | (-) |
| Pendidikan | 0,198 | (+) |
| kepadatan ventilasi | 0,81 | (-) |
| Rokok | 0,210 | (+) |

Keterangan : (+) masuk model, (-) tidak masuk model

Berdasar tabel diatas didapatkan variabel kandidat yang diikutsertakan dalam pemodelan multivariate adalah umur, Berat badan lahir, ASI exclusive, Pendidikan, ventilasi dan adanya perokok.

5.6.2 Tahap permodelan lengkap

Tabel 5.5
Model awal Analisis multivariate
Hubungan imunisasi dengan kejadian pneumonia

| Variabel | B | Nilai p | OR | 95%CI |
|-------------------|----------|----------------|-----------|--------------|
| imunisasi | 0,557 | 0,77 | 1,745 | 0,942-3,232 |
| umur | 0,467 | 0,116 | 1,595 | 0,891-2,855 |
| BBlahir | 1,057 | 0,005 | 2,877 | 1,378-6,007 |
| ASI | 0,706 | 0,018 | 2,026 | 1,126-3646 |
| Pendidikan ibu(1) | -1,343 | 0,066 | 0,261 | 0,062-1,095 |
| Pendidikan ibu(2) | -1,657 | 0,028 | 0,191 | 0,043-0,838 |
| Ventilasi | 1,194 | 0,000 | 3,300 | 1,817-5,995 |
| Rokok | 0,142 | 0,676 | 1,153 | 0,592-2,246 |
| constan | -0,260 | 0,728 | 0,771 | |

5.6.3 Tahap penilaian variable interaksi

Selanjutnya dilakukan uji interaksi antara variable independen utama dengan semua variable kandidat interaksi. Pada tahap awal ujian interaksi dilakukan pemasukan variable interaksi bersama sama ke dalam full model. Penilaian interaksi dilakukan dengan mengeluarkan variable interaksi yang tidak signifikan ($p \text{ value} > 0,05$) dari model secara bertahap satu persatu, dimulai dari variable yang mempunyai nilai $p \text{ value}$ terbesar. Hasil analisis interaksi dengan analisis multivariate dapat dilihat pada HWF model dibawah ini:

Tabel 5.6
HWF Model Analisis Multivariat
Hubungan Imunisasi Campak dengan Kejadian pneumonia pada balita usia
12-59 bulan
di Rumah saki islam Pondok kopi Jakarta

| Variabel | B | Nilai p | OR | 95%CI |
|------------------------|--------|---------|--------|---------------|
| Imunisasi | -2,935 | 0,079 | 0,053 | 0,002-1,403 |
| Umur | 0,455 | 0,258 | 1,577 | 0,716-3,471 |
| BB lahir | 0,848 | 0,119 | 2,336 | 0,805-6,777 |
| ASI | 1,066 | 0,008 | 2.905 | 1,323-6,378 |
| Tingkat pendidikan | | | | |
| Pendidikan (1) | -2,449 | 0,031 | 0,086 | 0,009-0,800 |
| Pendidikan(2) | -3,259 | 0,006 | 0,038 | 0,004-0,392 |
| Ventilasi | 0,728 | 0,077 | 2,071 | 0,924-4,643 |
| rokok | 0,145 | 0,734 | 1,156 | 0,501-2,670 |
| Imunisasi by umur | 0,278 | 0,669 | 1,321 | 0,369-4,724 |
| BB lahir by imunisasi | 0,592 | 0,467 | 1,808 | 0,367-8,902 |
| ASI by imunisasi | -0,774 | 0,229 | 0,461 | 0,131-1,628 |
| Didik * imunisasi | | | | |
| Didik(1)byimunisasi | 2,242 | 0,166 | 9,410 | 0,394-224,455 |
| Didik(2)by imunisasi | 3,375 | 0,042 | 29,225 | 1,139-750,185 |
| Imunisasi by ventilasi | 1,569 | 0,019 | 4,802 | 1,295-17,809 |
| Imunisasi by rokok | 0,102 | 0,892 | 1,108 | 0,253-4,854 |

Dari model diatas setelah dikeluarkan satu persatu ternyata pendidikan memberi hasil yang bermakna ($P < 0,05$) akan tetapi pada rentang kepercayaan

terlalu lebar dan melewati angka 1. Sehingga secara substansi bukan merupakan interaksi sehingga model yang dipakai kembali ke model awal.

5.6.4 Tahap penilaian confounding

Tahap selanjutnya dalam analisis multivariate adalah melakukan penilaian confounding. Confounding adalah situasi dimana efek faktor kovariat bercampur dengan efek dari pajama (faktor resiko utama) sehingga menimbulkan distorsi asosiasi antara pajanan (faktor resiko utama) dan outcome (penyakit) yang akan diteliti. Agar hasil penelitian tidak bias maka confounding harus dikendalikan. Prosedur pengujian confounding dilakukan dengan cara mengeluarkan variable satu persatu dimulai dari kovariat yang memiliki nilai p value terbesar. Penilaian confounding dilakukan dengan melihat perbedaan nilai OR sebelum dan sesudah variable kovariat dikeluarkan. Bila perbedaan >10% maka variable tersebut dianggap sebagai variable confounding dan harus tetap dipertahankan dalam model, namun sebaliknya bila perbedaan <10% maka variable tersebut bukan confounding dan dapat dikeluarkan dari model.

Rumus penghitungan untuk pengujian confounding adalah sebagai berikut :

$$\text{Perbedaan OR} = \frac{\text{OR crude} - \text{OR adjusted}}{\text{OR adjusted}} \times 100\%$$

Yang dijadikan OR crude adalah OR hasil dari model. Sedangkan OR adjusted adalah OR hasil setelah mengeluarkan variable kovariat dari model.

Tabel 5.7

Tahapan penilaian confounding dalam analisis multivariate imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita di RS Pondok Kopi Jakarta

| Variabel | OR | 95% CI | Delta OR (%) | Keterangan |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------------|--------------|------------------------------------|
| Model 1 (Full Model) Imunisasi campak+umur+Berat Badan lahir+ASI Eksklusif+ Pendidikan +Ventilasi+rokok | 1,745 | 0,94 -3,23 | | |
| Model 2 Imunisasi campak+umur+Berat Badan lahir+ASI Eksklusif+ Pendidikan +Ventilasi | 1,745 | 0,96 – 3,27 | 1,6 | Rokok bukan confounder |
| Model 3 Imunisasi campak+Berat Badan lahir+ASI Eksklusif+ Pendidikan +Ventilasi | 1,745 | 0,97 – 3,28 | 0,5 | Umur bukan confounder |
| Model 4 Imunisasi campak+Berat Badan lahir+ASI Eksklusif+Ventilasi | 1,745 | 0,88 – 2,75 | 14,7 | Pendidikan confounder |
| Model 5 Imunisasi campak+Berat Badan lahir+ Pendidikan +Ventilasi | 1,745 | 0,96 – 3,17 | 10,9 | ASI Eklusif Confounder |
| Model 6 Imunisasi campak+Pendidikan + ASI Eksklusif+Ventilasi | 1,745 | 1,05 – 3,49 | 9,3 | Berat Badan Lahir bukan confounder |
| Model 7 Imunisasi campak+Pendidikan+ ASI Eksklusif | 1,745 | 1,16 – 3,67 | 4,4 | Ventilasi bukan confounder |

Dari table diatas ditemukan pendidikan dan ASI Eksklusif berperan sebagai *confounding* terhadap hubungan imunisasi campak dengan pneumonia. Artinya pendidikan dan ASI Eksklusif merupakan faktor perancu terhadap hubungan imunisasi campak dengan pneumonia.

Penilaian *confounding* merupakan tahap akhir dari analisis multivariate dan variable-variabel yang masuk dalam hasil akhir multivariate adalah imunisasi campak, pendidikan dan ASI Eksklusif.

Tabel 5.8
Pemodelan Multivariat (Tahap Akhir)

| Variabel | β | P value | OR | 95%CI |
|------------------|---------|---------|------|-------------|
| Imunisasi campak | 0,72 | 0,014 | 2,06 | 1,16 – 3,6 |
| Pendidikan | | 0,102 | | |
| - Pendidikan (1) | -1,30 | 0,067 | 0,27 | 0,67 – 1,09 |
| - Pendidikan (2) | -1,54 | 0,034 | 0,21 | 0,05 – 0,89 |
| ASI Eksklusif | 0,75 | 0,007 | 2,11 | 1,23 – 3,64 |
| Konstanta | 0,68 | | | |

5.7. Pengukuran dampak

Pengukuran dampak dapat dihitung dengan rumus attributable risk ($AR\% = (OR - 1/OR) \times 100\%$). Dari hasil penghitungan analisis multivariate didapatkan OR imunisasi campak terhadap kejadian pneumonia adalah 2,06 sehingga bila dimasukkan dalam rumus:

$$AR\% = \frac{OR - 1}{OR} \times 100\%$$

$$= \frac{2,06 - 1}{2,06} \times 100\%$$

$$= 51,456\%$$

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Keterbatasan Penelitian

6.1.1. Desain penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan kasus kontrol yaitu rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (imunisasi campak) dan penyakit (pneumonia), dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok control berdasarkan status paparan (Murti, 1997).

Pada desain ini pemilihan subyek berdasarkan status hasil penelusuran data di poli anak Rumah sakit Islam Jakarta yang menderita pneumonia, dimana paparan telah berlangsung, menyebabkan studi dengan desain ini rentan terhadap bias seleksi dan bias informasi. Namun dengan analisis multifaktor dan mengendalikan bias yang mungkin terjadi, diharapkan dapat memberikan hasil yang baik untuk melihat atau menguji hubungan imunisasi campak dengan pneumonia pada balita. Rancangan penelitian dengan kasus kontrol dapat mengevaluasi berbagai paparan yang berkaitan dengan penyakit sehingga desain kasus kontrol ini cocok digunakan untuk kasus yang jarang.

6.1.2 Kualitas Data

Variabel pada penelitian ini adalah pneumonia pada balita. Kasus adalah balita yang menderita pneumonia. Kontrol adalah balita dengan diagnose bukan pneumonia.

Agar kualitas data terjaga maka telah dilakukan upaya sebagai berikut

1. Melakukan pelatihan seperlunya bagi pengumpul data
2. Sebelum melakukan wawancara peneliti melakukan skrining terhadap responden sesuai kriteria inklusi dan eksklusi

3. Data di cek kembali dari register pasien di poli dengan status catatan medik pasien

6.1.3 Bias

6.1.3.1 Bias seleksi

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Islam Pondok Kopi Jakarta. Kemungkinan bias seleksi bisa saja terjadi dalam menentukan kasus dan kontrol. Bias seleksi adalah kesalahan dalam menentukan subyek, dimana pemilihan subyek menurut status penyakit dipengaruhi oleh status paparannya. (Murti,1997). Pada penelitian ini bias seleksi diminimalisir melihat catatan medik status pasien selain itu kriteria inklusi dan eksklusi di perhatikan.

6.1.3.2 Bias Informasi

Bias informasi adalah bias dalam cara mengamati, melaporkan, mengukur, mencatat, mengklasifikasikan dan menginterpretasikan status paparan dan atau penyakit sehingga mengakibatkan distorsi penafsiran pengaruh paparan terhadap penyakit (Murti, 1997).

Dalam penelitian ini bias informasi dapat terjadi baik yang bersumber dari responden maupun pewawancara.

1. Recall Bias (bias mengingat)

Kemungkinan recall bias dapat terjadi pada penelitian ini karena variable yang ditanyakan sudah terjadi sampai dengan 4 tahun yang lalu. Responden harus mengingat kembali kejadian yang sudah terjadi. Informasi yang didapat bergantung pada daya ingat responden. Hal ini dapat diminimalisir dengan melakukan pertanyaan yang dapat dimengerti dan membantu responden untuk mengingat kembali. Dalam melakukan wawancara, tenaga pengumpul data memberikan terlebih dahulu pertanyaan pendahuluan yang menyangkut variable penelitian dengan tujuan agar responden dapat mengingat kembali kejadian yang sudah terjadi di masa lalu. Dalam penelitian ini juga menggunakan teknik wawancara terlatih dalam suasana yang kondusif. Kesalahan dalam memberikan informasi ini dapat terjadi pada kelompok kasus maupun kontrol sehingga bias

yang terjadi bersifat non diferensial sehingga tidak mengganggu validitas penelitian.

2. Bias pewawancara

Bias pewawancara dapat terjadi karena perbedaan persepsi masing masing pengumpul data terhadap pertanyaan dalam kuesioner mungkin tidak sama. Untuk meminimalisir bias ini dilakukan dengan memberikan pelatihan kepada pengumpul data untuk menyamakan persepsi mengenai pertanyaan yang akan disampaikan kepada responden.

6.1.4 Perancu (confounding)

Tujuan utama penelitian ini adalah untuk dapat melihat hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia. Namun dalam hubungan tersebut terdapat faktor resiko yang menyebabkan kerancuan yang disebut confounding. confounding adalah distorsi dalam menaksir pengaruh paparan terhadap penyakit, akibat tercampurnya pengaruh sebuah atau beberapa variable luar. Pada penelitian ini confounding sudah dikendalikan dengan analisis multivariat.

6.1.5 Populasi dan sampel

Populasi pada penelitian ini adalah hospital based dimana sampel diambil dari pasien yang berobat jalan di poliklinik anak Rumah sakit Islam pondok Kopi Jakarta. Pada populasi di rumah sakit agak sulit untuk dapat menggeneralisasikan hasil penelitian ini pada komunitas / populasi lain.

6.2. Pembahasan Hasil Penelitian

Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) merupakan penyakit yang sering terjadi pada anak. Episode penyakit batuk-pilek pada Balita di Indonesia diperkirakan 3-6 kali per tahun. ISPA juga merupakan salah satu penyebab utama kunjungan pasien di sarana kesehatan. Sebanyak 40%-60% kunjungan berobat di Puskesmas dan 15%-30% kunjungan berobat di bagian rawat jalan dan rawat inap rumah sakit disebabkan oleh ISPA (Depkes, 2009).

Pneumonia adalah pembunuh utama Balita di dunia, lebih banyak dibandingkan dengan penyakit lain seperti AIDS, Malaria dan Campak. Di dunia setiap tahun diperkirakan lebih dari 2 juta Balita meninggal karena Pneumonia (1 Balita/15 detik) dari 9 juta total kematian Balita. Diantara 5 kematian Balita, 1 di antaranya disebabkan oleh Pneumonia. Bahkan karena besarnya kematian ISPA ini, ISPA/Pneumonia disebut sebagai Pandemi yang terlupakan atau The Forgotten Pandemic. Namun, tidak banyak perhatian terhadap penyakit ini, sehingga Pneumonia disebut juga pembunuh Balita yang terlupakan atau The Forgotten Killer of Children (Unicef/WHO, 2010). Di negara berkembang 60% kasus Pneumonia disebabkan oleh bakteri, sementara di negara maju umumnya disebabkan virus.

Imunisasi adalah kegiatan pemberian vaksin kedalam tubuh untuk memberikan kekebalan terhadap penyakit. Hal ini tertuang dalam keputusan menteri kesehatan RI No. 1611/MENKES/SK/XI/2005 tentang pedoman penyelenggaraan imunisasi. Keputusan mewajibkan imunisasi tersebut sebagai imunisasi dasar telah sesuai dengan penelitian dari sisi epidemiologi dan pembuktian manfaat yang sangat luas dan sudah berjalan bertahun-tahun. Program ini tidak hanya berjalan di Indonesia tapi juga diberbagai Negara (MEDIAKOM, 2009).

Hasil penelitian mendapatkan bahwa hubungan imunisasi campak terhadap pneumonia balita setelah dikontrol variable pendidikan dan ASI eksklusif didapatkan nilai OR 2,06 (95% CI: 1,16-3,6) menunjukkan bahwa balita yang tidak mendapatkan imunisasi campak saat bayi mempunyai resiko sebesar 2 kali untuk menderita campak dibandingkan balita yang mendapatkan imunisasi campak saat bayi. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Hatta (2000) di mana dihasilkan hubungan imunisasi campak dengan pneumonia pada balita didapatkan OR sebesar 2,2 (95% CI: 1,3-3,6), artinya anak yang tidak diimunisasi campak beresiko 2,2 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan dengan anak yang mendapatkan imunisasi campak saat bayi.

Pada penghitungan dampak (Attributable Risk%) didapatkan hasil 50% yang berarti anak yang mendapatkan imunisasi akan terhindar sebesar 50% untuk

menderita pneumonia. Dari hasil ini maka dapat diketahui pentingnya imunisasi campak pada bayi agar dapat terlindungi dari kejadian pneumonia yang merupakan penyebab kematian kedua pada bayi dan balita sesudah diare.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan imunisasi campak dengan kejadian pneumonia pada balita di Rumah sakit pondok Kopi Jakarta tahun 2010 dapat disimpulkan bahwa imunisasi campak berhubungan dengan pneumonia pada balita. Anak yang tidak mendapatkan imunisasi beresiko 2,06 kali untuk menderita pneumonia dibandingkan anak yang mendapatkan imunisasi saat bayi setelah dikontrol oleh pendidikan ibu dan ASI exclusive.

Pada penghitungan dampak didapatkan bahwa anak yang diimunisasi akan terhindar sebesar 50% untuk menderita pneumonia.

7.2. Saran

Setelah diketahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita maka perlu dilakukan upaya upaya penanggulangan :

1. Lebih menggiatkan lagi program imunisasi campak pada bayi berumur 9 bulan baik itu di puskesmas, Rumah Sakit, atau tempat tempat pelayanan kesehatan lainnya.
2. Bagi pemegang program untuk senantiasa memberikan penyuluhan mengenai pentingnya imunisasi pada bayi atau balita
3. Pemberian ASI exclusive sebaiknya lebih disosialisasikan lagi terutama di daerah perkotaan dimana Ibu-Ibunya banyak bekerja.

DAFTAR PUSTAKA

- Blum, H.L. 1974, *Planing For Health : Development and Aplication of Social Change Theory*, Human Sciences Press, New York.
- Berita Epidemiologi RI, 2000, *Mungkinkah campak diberantas?*, Artikel januari 2000, hal. 4-10.
- Basuki Bastaman, 2000, *Aplikasi Metode Kasus Kontrol*, Bagian Kedokteran, Universitas Indonesia.
- Depkes RI 2009, *Pedoman pengendalian Penyakit Infeksi Saluran Pernapasan Akut*, Dirjen P2PL Depkes RI, Jakarta.
- Depkes R.I. 2007, *Pedoman Surveilans Pneumonia Puskesmas dan Rumah Sakit Sentinel*. Dirjen P2PL Depkes R.I, Jakarta.
- Depkes RI 2007, *Pedoman Tatalaksana Pneumonia Balita*, Dirjen P2PL, depkes RI, Jakarta
- Depkes R.I. 2006, *Rencana Kerja Menengah Nasional, Penanggulangan Pneumonia Balita tahun 2005 – 2009*. Subdit ISPA Depkes R.I, Jakarta.
- Depkes R.I. 2000, *Bimbingan Keterampilan Dalam Tatalaksana Penderita Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Anak* . Ditjen PPM & PLP, Jakarta.
- Depkes R.I. 2000, *Pedoman Program Pemberantasan Penyakit Infeksi Saluran Pernafasan Akut Untuk Penanggulangan Pneumonia Pada Balita*. Ditjen PPM & PLP, Jakarta.
- FKM UI. 2007, *Pedoman Proses dan Penulisan Karya Ilmiah Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia*. FKM UI, Depok
- Herman. 2002, *Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Pneumonia Pada anak balita di Kabupaten Ogan Komering Ilir Sumatera Selatan Tahun 2002*. Tesis Program Pascasarjana FKM UI, Depok
- Jurnal kesehatan Lingkungan, 2005, *Faktor Kepadatan Hunian dan Ventilasi Rumah terhadap Kejadian Pneumonia*, vol. 2&5.
- Juliastuti, T. 2000, *Faktor-faktor yangberhubungan dengan kejadian Pneumonia balita di Puskesmas Cisaga Kabupaten Ciamis*, Tesis Program Pascasarjana FKM UI, Depok.

- Lemeshow, S., et al. 1997, *Besar Sampel Dalam Penelitian Kesehatan*, Edisi Bahasa Indonesia, Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Mediakom, 2009, Kampanye imunisasi Campak dan Polio tahun 2009, edisi XX, Oktober, Dirjen Promkes, Depkes RI, Jakarta.
- Muhammad Hatta. 2001, *Hubungan Imunisasi Campak Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Kabupaten Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan Tahun 2001*, Tesis Program Pascasarjana FKM UI, Depok.
- Notoatmodjo, S. 2002, *Metode Penelitian Kesehatan, Cetakan Kedua*, P.T. Rineka Cipta, Jakarta.
- Praktiknya, A.W. 2000, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kesehatan dan Kedokteran*, Cetakan ketiga, P.T. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Rizanda Machmud. 2006, *Pneumonia Balita*, Andalas University Press, Padang.
- Riskesdas, 2007, *Hasil Riset Kesehatan Dasar*, Depkes RI, Jakarta
- Sukar et.al 1994, *Resiko Relatif Lingkungan Sosial dan Kimia terhadap kejadian penyakit ISPA, Pneumonia di Indramayu- Jawa Barat*, Cermin Dunia Kedokteran No. 114,1997, hal. 41-44.
- Sunoto, 1997, *Aspek imunologik daripada Air Susu Ibu, Kumpulan naskah simposium peningkatan penggunaan ASI pada pertumbuhan dan perkembangan bayi dan anak*, FK UNDIP, Semarang.
- Sutrisna, B. 1993, *Faktor Resiko Pneumonia Pada Balita dan Model Penanggulangannya*, Disertasi Program Pascasarjana FKM UI, Depok.
- Umar Fahmi Acmedi. 2006. *Imunisasi Mengapa Penting*, Buku Kompas, Jakarta.
- WHO, 2009, *Global Action Plan for Control And Prevent Pneumonia*, jurnal UNICEF
- WHO, 2010, *World Pneumonia Day*, jurnal UNICEF
- WHO, 2010, *Millenium And development Goals, Situasi dan pencapaiannya sekarang ini di Indonesia*,

Petunjuk pengisian :

- 1) Jawablah pertanyaan - pertanyaan dibawah ini dengan jelas dan benar sesuai urutannya.
- 2) Isilah kotak yang berada di sebelah kanan pertanyaan dengan kode yang sesuai dengan yang tertera di bagian bawah setiap pertanyaan.
- 3) Pada pertanyaan yang tidak disertai pilihan, isilah kotak tersebut dengan data yang sesuai dengan yang tertera dalam rekam medik pasien.

| | | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1) | Umur pasien (Tahun) : | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| 2) | Jenis Kelamin Pasien : | | <input type="text"/> |
| | 0 = Perempuan | | |
| | 1 = Laki-laki | | |
| 3) | Berat badan waktu lahir: | | <input type="text"/> |
| | 0 = < 2500 gram | | |
| | 1 = > 2500 gram | | |
| 4) | Apakah anak diberikan ASI exclusive sewaktu bayi(ASI saja selama 4 bulan) | | <input type="text"/> |
| | 0 = tidak | | |
| | 1 = ya, ASI saja selama 4 bulan | | |
| 5) | Apakah anak diberikan imunisasi campak/MMR sewaktu bayi: | | <input type="text"/> |
| | 0 = tidak | | |
| | 1 = ya, diimunisasi campak | | |
| 6) | Apakah anak diberikan vitamin A.2x dalam setahun: | | <input type="text"/> |
| | 0 = tidak | | |
| | 1 = ya, tapi cuma 1x setahun | | |
| | 2 = ya, lengkap 2x setahun | | |
| 7) | Pendidikan Orang tua | | <input type="text"/> |
| | 1 Dasar (< SMP) | | |
| | 2 Menengah (SMA / Sederajat) | | |
| | 3 Tinggi (Sarjana) | | |
| 8) | Kepadatan Hunian | | <input type="text"/> |
| | 0 = < 8 m ² / org | | |
| | 1 = > 8m ² / org | | |
| 9) | Ventilasi | | <input type="text"/> |
| | 0 = < 10% dari luas tanah | | |
| | 1 = > 10 % dari luas tanah | | |
| 10) | Adanya perokok didalam rumah | | <input type="text"/> |
| | 0 = Ada perokok | | |
| | 1 = tidak ada perokok | | |

Pengisian formulir selesai disini. Terimakasih atas partisipasi saudara

FORMULIR OBSERVASI DATA REKAM MEDIK

HUBUNGAN IMUNISASI CAMPAK TERHADAP KEJADIAN PNEUMONIA PADA BALITA DI RS. ISLAM PONDOK KOPI JAKARTA TAHUN 2010

| | | | | | | | | |
|-------------------|---|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| NOMOR RESPONDEN | : | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | | | | |
| NOMOR REKAM MEDIK | : | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| NAMA PASIEN | : | <hr/> | | | | | | |
| ALAMAT LENGKAP | : | <hr/> | | | | | | |
| | | <hr/> | | | | | | |
| | | <hr/> | | | | | | |
| | | <hr/> | | | | | | |
| NOMOR TELEPON | : | <hr/> | | | | | | |

